



REGIONE SARDEGNA

PROVINCIA DI SASSARI

COMUNE DI SASSARI

Oggetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA DI 51,8162 MWp DA UBICARSI NEL TERRITORIO DEL COMUNE SASSARI LOCALITÀ FRAZIONE "SU BACCHILEDDU"

Elaborato :

VINCA - Valutazione di Incidenza Ambientale

TAVOLA:

VINCA

PROPONENTE:

Alter Dieci S.R.L.

Sede
Via della Bufalotta 374, 00139 Roma (RM)



PROGETTAZIONE :



GAMIAN CONSULTING SRL

Sede
Via Gioacchino da Fiore 74
87021 Belvedere Marittimo (CS)

Tecnico
Ing. Gaetano Voccia

Team Tecnico:
Greco Francesco Cairo Stefano
Addino Roberto Martorelli Francesco
Iorio Marco Guerriero Alessandra
Splendore Francesca Sollazzo Lavinia
Gallo Marzia Carrozzino Gabriele



PAGINE:

81

DATA:

Gennaio 2024

REDAZIONE :

S.L.

REVISIONE :

G.F.

APPROVAZIONE :

Ing. Voccia Gaetano

Codice Progetto: F.22.200

Rev.: 01 - Presentazione Istanza VIA e AU

Gamian Consulting Srl si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzato

SPAZIO RISERVATO ALL'ENTE PUBBLICO

1.	PREMESSA	2
1.1	Quadro di riferimento normativo e livelli di pianificazione	3
1.2	Procedura per la valutazione di incidenza ambientale.....	5
1.3	Metodologia.....	6
2.	DESCRIZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO	8
2.1	Ubicazione delle opere.....	8
3.	ATMOSFERA E CLIMA.....	9
4.	PAESAGGIO – GENERALITÀ.....	13
4.1	L'attuale paesaggio rurale.....	13
4.2	Gli ecosistemi	13
4.3	Flora e vegetazione	14
4.4	Fauna	14
5.	INQUADRAMENTO GEOLOGICO REGIONALE.....	15
5.1	Inquadramento geomorfologico e geologico dell'area	17
6.	AMBIENTE IDRICO.....	19
6.1	Piano di Assetto Idrogeologico	19
6.2	Piano di Assetto Tettonico e Sismicità.....	22
7.	DESCRIZIONE FISICA DEL SITO RETE NATURA 2000	24
7.1	Inquadramento generale dell'area di studio	24
7.2	Descrizione SIC ITB 011155 "LAGO DI BARATZ – PORTO FERRO"	24
7.3	Descrizione SIC/ZPS ITB 013051 "DALL'ISOLA DELL'ASINARA ALL'ARGENTIERA"	25
7.4	Descrizione SIC ITB 010042 "CAPO CACCIA (con le Isole Foradada e Piana) E PUNTA DEL GIGLIO"	26
7.5	IBA 175 CAPO CACCIA E PORTO CONTE"	27
7.6	Flora e Fauna – Sic ITB011155 "Lago di Baratz – Porto Ferro"	29
7.6.1	Flora.....	29
7.6.2	Fauna	32
7.7	Flora e Fauna – Sic ITB013051 "Dall'Isola dell'Asinara all'Argentiera"	37
7.7.1	Flora.....	37
7.7.2	Fauna	37
7.8	Flora e Fauna – Sic ITB010042 "Capo Caccia e Punta del Giglio"	39
7.8.1	Flora.....	39
7.8.2	Fauna	40
7.9	Descrizione del paesaggio	43
7.10	Definizione Habitat delle Specie	51
7.11	Presenza di Aree Protette – il sistema sardo di protezione di aree ambientalmente sensibili.....	53
8	VALUTAZIONE ECOLOGICO – AMBIENTALE DEL SITO DI PROGETTO	65
8.1	Valore ecologico	65
8.2	Sensibilità ecologica	66
8.3	Pressione antropica	67
8.4	Fragilità ambientale	69
9	STIMA DEGLI IMPATTI E MISURE DI MITIGAZIONE	71
10	CONNESSIONI ECOLOGICHE – INTERFERENZE POTENZIALI CON LA RETE ECOLOGICA REGIONALE	80

1. PREMESSA

La presente relazione è stata redatta in ottemperanza all' Art. 5 del DPR 357 1997 ss.mm.ii. ed è relativa agli impatti sulle componenti ambientali su S.I.C./Z.P.S./Z.S.C. presenti nelle immediate vicinanze del sito di progetto. Il progetto riguarda la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte agro-fotovoltaica da realizzarsi in agro nel comune di Sassari (SS), commissionato dalla società Alter Dieci S.r.l. È stata redatta la seguente relazione di valutazione di incidenza ambientale relativa alle aree su cui sarà costruito l'impianto agro-fotovoltaico ed ai possibili impatti sull'area protetta presente nell'intorno. I cambiamenti climatici costituiscono una minaccia reale e attuale su cui occorre agire subito e con forza così come è ripetuto dalla comunità scientifica internazionale che, come sintetizzano gli accurati rapporti dell'IPCC (Intergovernmental Panel on ClimateChange), ha ormai acquisito una grande quantità di dati sul cambiamento del clima e sulle responsabilità umane. Il riscaldamento globale, provocato dall'incremento dell'effetto serra naturale, è dovuto all'aumento della concentrazione nell'atmosfera di gas: primo tra tutti l'anidride carbonica liberata, in massima parte, dalle attività industriali di trasformazione dell'energia e dai sistemi di trasporto basati sull'utilizzo di veicoli con motore a scoppio. A partire dal 2004, il Protocollo di Kyoto impone all'Italia una sostituzione di 3.8 Mtep all'anno di combustibili fossili, sia con energia rinnovabile, sia con il risparmio energetico, sia con altri mezzi, per un totale al 2012 di circa 30 Mtep, cioè una riduzione rispetto al consumo attuale di energia fossile di circa il 18%. Se poi si volesse considerare anche il fatto che la tendenza del consumo nazionale di combustibili fossili per il futuro è in aumento di oltre il 2% all'anno, la compensazione di tale incremento richiederebbe un notevole aumento di tutte le cifre sopraindicate. L'energia fotovoltaica presenta molteplici vantaggi, tra i quali:

- non comporta emissioni inquinanti, per cui risponde all'esigenza di rispettare gli impegni internazionali ed evitare le sanzioni relative;
- permette una diversificazione delle fonti energetiche e riduzione del deficit elettrico;
- consente la delocalizzazione della produzione di energia elettrica;
- la realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico consente l'utilizzo del suolo a scopi agricoli contribuendo al rallentamento della desertificazione.

Il corrente documento, si pone l'obiettivo di individuare le componenti e i fattori ambientali interessati dall'opera e valutarne gli eventuali impatti, seguendo quanto disposto dall'Allegato G del D.P.R. 357/1997 e ss.mm.ii.

L'Allegato G si articola secondo criteri descrittivi, analitici e previsionali, di seguito elencati:

- l'inquadramento dell'ambito territoriale, inteso sia come area vasta che come sito d'intervento.
- a descrizione ante operam dei sistemi ambientali interessati dal progetto, prodotta come risultato di ricerche bibliografiche ed indagini strumentali e dirette, mirate ad identificare e caratterizzare le componenti a maggiore sensibilità.

Tali ambiti di influenza sono stati individuati in:

- atmosfera;
- suolo e sottosuolo;
- ambiente idrico;
- ecosistemi naturali;
- paesaggio.
 - la caratterizzazione del progetto nei suoi tratti essenziali.
 - l'individuazione dei prevedibili effetti positivi e negativi che si genereranno dall'interazione tra l'opera e l'ambiente. Tali effetti sono stati analizzati per le diverse fasi di realizzazione, esercizio e dismissione dell'impianto, per ciascuna delle componenti ambientali precedentemente descritte, definendo contestualmente le misure che saranno adottate con lo scopo di annullare o ridurre l'eventuale impatto negativo.
 - ogni effetto è valutato considerando la sensibilità della componente ambientale nel sito di progetto, i possibili effetti in termini di portata dell'impatto probabilità, durata, frequenza e reversibilità.

1.1 Quadro di riferimento normativo e livelli di pianificazione

Per la redazione del presente studio ci si è riferiti alle normative comunitarie, nazionali e regionali, come di seguito riportate:

Normativa comunitaria:

- Direttiva 79/409/CEE del 2 aprile 1979 Direttiva del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- Direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992 Direttiva del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;
- Direttiva 94/24/CE del 8 giugno 1994 Direttiva del Consiglio che modifica l'allegato II della direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- Direttiva 97/49/CE del 29 luglio 1997 Direttiva della Commissione che modifica la direttiva 79/409/CEE del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- Direttiva 97/62/CE del 27 ottobre 1997 Direttiva del Consiglio recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.

Normativa nazionale:

- D.P.R. n. 357 dell'8 settembre 1997 - Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;
- D.M. 20 gennaio 1999 - Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE;

- D.PR. n. 425 del 1° dicembre 2000 - Regolamento recante norme di attuazione della direttiva 97/49/CE che modifica l'allegato I della direttiva 79/409/CEE, concernente la protezione degli uccelli selvatici;
- D.P.R. n. 120 del 12 marzo 2003 - Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;
- Decreto 5 luglio 2007 elenco delle zone di protezione speciale (Z.P.S.) classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE;
- Decreto 5 luglio 2007 elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea in Italia, ai sensi della direttiva 92/43/CEE.
- D.M. 17 ottobre 2007 - Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (Z.P.S.) e Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.).

Normativa della Regione Sardegna

- L.R. 45/89 22 dicembre 1989, n. 45 "Norme per l'uso e la tutela del territorio regionale"
- L.R. 29 luglio 1998, n. 23 "Norme per la protezione della fauna selvatica e per l'esercizio della caccia in Sardegna"
- D.G.R. 5 settembre 2006 n. 36/7 "Approvazione del Piano Paesaggistico – Primo Ambito Omogeneo" ed in particolare i seguenti documenti:
 - Normativa di piano;
 - Relazioni;
 - Schede degli Ambiti di Paesaggio Costieri;
 - Schede degli Indirizzi;
 - Atlante degli Ambiti di Paesaggio.
- D.G.R. del 15 dicembre 2004 n. 52/19 "Designazione di nuove Zone di protezione speciale" ai sensi della direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 aprile 1979;
- D.G.R. 7 marzo 2007 n. 9/17 "Designazione di Zone di Protezione Speciale" (delibera e allegato).
- D.G.R. 23 aprile 2008, n. 24/23 "Direttive per lo svolgimento delle procedure di valutazione di impatto ambientale e di valutazione ambientale strategica" ed in particolare l'allegato C.
- D.G.R. 3 giugno 2010, n.21/62 "Nuovi Siti Natura 2000" a mare;
- L.R. 12 ottobre 2012, n. 20 "Norme di interpretazione autentica in materia di beni paesaggistici".
- Linee guida per la redazione dei Piani di gestione dei SIC e ZPS, Regione Autonoma della Sardegna, Direzione Generale dell'Ambiente, Servizio Tutela della Natura, Febbraio 2012.
- D.G.R. del 30-03-2007 – Assessorato del territorio e dell'ambiente, "Prime disposizioni d'urgenza relative alle modalità di svolgimento della valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 5, comma 5, del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 e successive modifiche ed integrazioni;
- D.G.R. del 14 giugno 2016, n.35/10 "Rete Natura 2000: Procedura di designazione delle Zone Speciali di

Conservazione (ZSC). D.P.R. n. 357/1997, art. 3, comma 2, e successive modifiche ed integrazioni";

- D.G.R. del 16 dicembre 2016, n.67/13 "Rete Natura 2000. Completamento degli aggiornamenti dei piani di gestione dei SIC e predisposizione dei piani di gestione delle ZPS. Programmazione della spesa del cap. SC04.1737 del Bilancio regionale 2016";
- D.G.R del 1° settembre 2017, n. 40/21 "Rete Natura 2000. Predisposizione delle misure previste dal D.P.R. n. 357/1997, art. 3, comma 2, e successive modifiche ed integrazioni per la designazione delle Zone Speciali di Conservazione (Z.S.C.). Programmazione della spesa del capitolo SC04.1722";
- D.G.R. del 17 ottobre 2017, n. 48/45 "Proposta di designazione della Z.P.S. "Campu Giavesu" in Comune di Giave";
- D.G.R. del 10 luglio 2018, n. 35/35 "Rete Natura 2000. Completamento della predisposizione e aggiornamento dei piani di gestione di S.I.C. e Z.P.S. Capitolo SC04 1737 del Bilancio regionale 2018";
- D.G.R del 18 dicembre 2018, n. 61/35 "Rete Natura 2000. Procedura di designazione delle Zone Speciali di Conservazione (Z.S.C.). D.P.R. n. 357/1997, art. 3, comma 2, e successive modifiche ed integrazioni. Misure di conservazione ai fini del completamento delle designazioni delle Z.S.C.";
- D.G.R. del 05 febbraio 2019, n. 6/45 "Rete Natura 2000: Procedura di designazione delle Zone Speciali di Conservazione (Z.S.C.). D.P.R. n. 357/1997, art. 3, comma 2, e successive modifiche ed integrazioni. Approvazione delle misure di conservazione ai fini del completamento delle designazioni delle Z.S.C. dei S.I.C. ITB032228 "Is Arenas" e S.I.C. ITB040018 "Foce del Flumendosa – Sa Praia";
- D.G.R. del 19 febbraio 2019, n. 8/70 "Rete Natura 2000 – Caso EU Pilot 8348/16/ENVI. Completamento della designazione dei siti della rete Natura 2000 in Italia. Proposta di nuovi S.I.C. e Z.P.S. marini per la Sardegna";
- D.G.R del 22 giugno 2021, n. 23/81 "Rete Natura 2000: Completamento della procedura di designazione delle Zone Speciali di Conservazione (Z.S.C.) riguardante Siti Natura 2000 ricadenti in aree interessate da poligoni militari, D.P.R. n. 357/1997, art. 3, comma 2, e s.m.i".

1.2 Procedura per la valutazione di incidenza ambientale

Negli ultimi anni, lo studio e la valutazione degli effetti che hanno sull'ambiente le diverse attività legate allo sviluppo umano hanno ottenuto un peso sempre maggiore, specie in campo normativo grazie all'emanazione di leggi comunitarie e nazionali che hanno introdotto strumenti e procedure valutative. Al fianco delle più note V.I.A. (Valutazione d'Impatto Ambientale) e V.A.S. (Valutazione Ambientale Strategica) c'è un'altra procedura di carattere preventivo a cui bisogna sottoporre tutti i progetti per cui si prevedono incidenze significative su un determinato sito: la VInCA. L'acronimo VInCA sta letteralmente per Valutazione di Incidenza Ambientale.

La "Valutazione d'Incidenza" è una procedura per identificare e valutare le interferenze di un piano, di un progetto o di un programma su un Sito della Rete Natura 2000. Tale valutazione deve essere effettuata sia rispetto alle finalità generali di salvaguardia del Sito stesso, che in relazione agli obiettivi di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario, individuati dalle Direttive 92/43/CEE "Habitat" e 79/409/CEE "Uccelli", per i quali il Sito è stato

istituito. Il presente documento è stato redatto in conformità alle nuove linee guida nazionali sulla VINCA pubblicate in GURS serie generale n° 303 del 28/12/2019.

I livelli previsti sono:

- Livello I – screening - Processo d'individuazione delle implicazioni potenziali di un progetto o piano su un sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze.
- Livello II - valutazione appropriata- Considerazione dell'incidenza del progetto, o piano, sull'integrità del sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, tenendo conto della struttura e funzione del sito, nonché dei suoi obiettivi di conservazione. In caso di incidenza negativa, si aggiunge anche la determinazione delle possibilità di mitigazione.
- Livello III - valutazione delle soluzioni alternative - Valutazione delle modalità alternative per l'attuazione del progetto o piano in grado di prevenire gli effetti passibili di pregiudicare l'integrità del sito Natura 2000.
- Livello IV - valutazione in caso di assenza di soluzioni alternative in cui permane l'incidenza negativa -Valutazione di misure compensative che garantiscano la coerenza globale della rete Natura 2000 laddove, in seguito alla conclusione positiva della valutazione sui motivi imperanti di rilevante interesse pubblico, sia ritenuto necessario portare avanti il piano o progetto

La Valutazione di Incidenza ha la finalità di valutare gli effetti che un piano/programma/progetto/intervento/attività (P/P/P/I/A) può generare sui siti della rete Natura 2000, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi.

La valutazione di Incidenza Ambientale è obbligatoria per tutti gli interventi che interessano:

- Siti e aree che fanno parte di rete natura 2000
- Siti e aree che sono stati proposti per entrare a far parte di rete natura 2000
- Interventi esterni che possono avere ripercussioni sugli habitat e sulle specie presenti nei siti.

1.3 Metodologia

La Commissione europea, con decisione 19 luglio 2006, n. C (2006) 3261, ha formalizzato l'elenco S.I.C. per l'Italia, pubblicata con D.M. 3 aprile 2000, Ministero dell'ambiente, decreto 21 febbraio 2005, Assessorato del Territorio e dell'Ambiente in concomitanza al decreto del 5 maggio 2006.

La Rete Natura 2000 nel territorio sardo attualmente è formata da 15 siti di tipo "A" Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.); 161 siti di tipo Z.S.C. (zona speciale di conservazione); 21 siti coincidenti tra Z.P.S. e Z.S.C. che interessano una superficie complessiva pari al 17,7% della superficie totale regionale. La regione Sarda è stata una delle prime regioni italiane ad operare in materia di aree naturali protette approvando, nel 1977, la Legge Regionale 28 novembre 1977 n. 46 "Costituzione di un sistema di parchi regionali e delle riserve naturali". Successivamente, con la Legge Regionale 6 ottobre 1997, n. 29 "Norme in materia di aree naturali protette regionali" si è dotata di un nuovo strumento normativo, allo scopo di recepire i contenuti della Legge 6 dicembre 1991, n. 394 "Legge quadro delle aree protette" finalizzata a garantire e promuovere, in maniera unitaria e in forma coordinata con lo Stato e gli enti locali, la conservazione e la valorizzazione del proprio patrimonio naturale.

Pertanto per la redazione del presente studio si è tenuto conto:

- della documentazione emanata a riguardo dalla Commissione Europea;
- della Gestione dei Siti della Rete Natura 2000 – Guida all'interpretazione dell'art. 6 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE;
- delle disposizioni normative statali (DPR 357/97, integrato con le modifiche apportate dal DM del 20 gennaio 1999 e dal DPR 120/2003) ed in particolare ai contenuti di cui all'allegato G al DPR n.357/97, "Contenuti della Relazione per la valutazione d'Incidenza di piani e progetti";

2. DESCRIZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO

2.1 Ubicazione delle opere

L'impianto verrà realizzato nel comune di Sassari in provincia di Sassari. Il territorio di Sassari ha una superficie di 546,08 Km² ed è caratterizzato a nord-ovest verso il golfo dell'Asinara e la pianura del Nurra, mentre a sud-est il territorio è prevalentemente collinare. L'impianto non andrà a intaccare nessuna falda acquifera, superficiale o falde più o meno profonde né in fase di realizzazione né durante la fase di gestione dell'impianto stesso, essendo i pannelli montati su strutture metalliche fisse le cui strutture portanti sono infisse nel terreno per una profondità mai superiore a m 1,20 (vedere immagine sottostante) molto inferiore a qualsiasi eventuale falda idrica sotterranea.

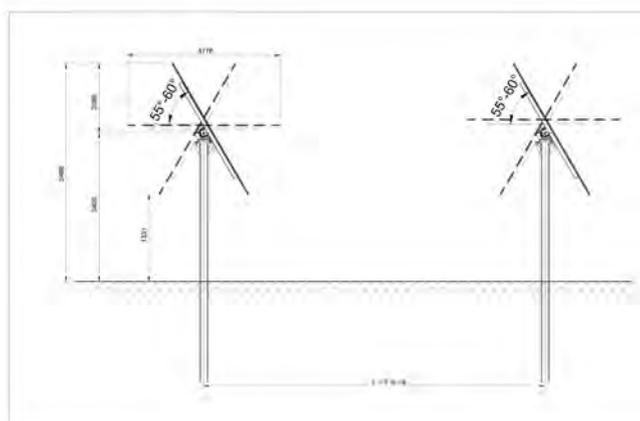


Figura 1 - struttura tracker

Per quanto riguarda il Piano per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) della Regione Sardegna, l'area in questione non ricade in alcuna delle aree classificate dal Piano. Infatti, nonostante la vicinanza con diversi corsi d'acqua e valloni, e la presenza del Vincolo Paesaggistico, fascia di rispetto dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua di m.150 come da D. lgs 42/04, art.142, c.1, lettera c, il sito si trova completamente al di fuori di ogni fascia di attenzione e/o di rispetto del suddetto Piano di Assetto Idrogeologico e pertanto non risulta che il sito ricada in zona di attenzione, come si evince dall'inquadramento del sito stesso sulle planimetrie dello Stralcio P.A.I.

3. ATMOSFERA E CLIMA

La Sardegna è una regione italiana a statuto speciale. Situata nel Mediterraneo occidentale, il suo territorio coincide con l'arcipelago sardo, costituito quasi interamente dall'isola di Sardegna e da un considerevole numero di piccole isole e arcipelaghi circostanti. Ricca di montagne, boschi, pianure, terreni in gran parte disabitati, corsi d'acqua, coste rocciose e lunghe spiagge sabbiose, per la varietà dei suoi ecosistemi, l'isola è stata definita metaforicamente come un micro continente.



Figura 2 - Cartina Regione Sardegna

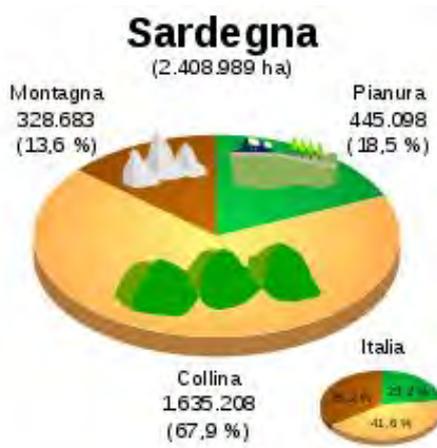


Figura 3 - Conformazione orografica del territorio sardo

Dall'analisi di tali variabili si può notare, innanzitutto, la particolare conformazione orografica del suo territorio, caratterizzato da una superficie composta quasi completamente da rilievi collinari (67,9%), seguito dalla pianura (18,5%) e infine dai rilievi montuosi (13,6%).

Il clima mediterraneo è tipico della Sardegna. Lungo le zone costiere, dove risiede la gran parte della popolazione, grazie alla presenza del mare, si hanno inverni miti mentre le estati sono calde e umide caratterizzate da una notevole ventilazione. Le brezze marine e la costante ventilazione permettono di sopportare le elevate temperature estive che superano normalmente i 30°C e raggiunge anche i 35°C. Nelle zone interne pianeggianti e collinari, a causa della maggiore lontananza dal mare, si registrano temperature invernali più basse ed estive più alte rispetto alle aree costiere.

Il clima è nel complesso abbastanza mite, ma durante l'arco dell'anno si possono avere valori minimi invernali di alcuni gradi al di sotto dello zero e massime estive anche superiori a 40°C. Sui massicci montuosi nei mesi invernali nevica frequentemente e le temperature scendono sotto lo zero, mentre nella stagione estiva il clima si mantiene fresco e raramente fa caldo per molti giorni consecutivi.

La Sardegna inoltre è una regione molto ventosa: i venti dominanti sono il maestrale e il ponente.

Le piogge non sono abbondanti, dato che oscillano in genere dai 400 ai 550 millimetri all'anno sulle coste (ma localmente si può scendere anche al di sotto, come ad esempio nella punta sud-orientale) ed hanno un andamento mediterraneo, cioè sono più frequenti in autunno e in inverno e diminuiscono progressivamente nel corso della primavera, toccando un minimo in estate, quando non piove quasi mai. Nelle zone interne si superano localmente i 700 mm l'anno nelle zone di collina e i 1000 mm in quelle montuose. Ogni tanto ci possono essere piogge più abbondanti del normale che possono insistere sulle stesse zone per diverse ore e provocare inondazioni e questo accade più facilmente in autunno e sul versante orientale.



Figura 4 - Grafico relativo alle temperature e precipitazioni annue della regione sarda

A Sassari, le estati sono brevi, calde, asciutte e prevalentemente sereno, con inverni lunghi, freddi, ventosi e parzialmente nuvolosi. Durante l'anno la temperatura in genere va da 4°C a 30°C ed è raramente inferiore a -0°C o superiore a 35°C. La stagione calda dura 2,8 mesi, dal 17 giugno all' 11 settembre, con una temperatura giornaliera massima oltre 27°C. Il mese più caldo dell'anno a Sassari è agosto, con una temperatura massima di 29°C e minima di 18°C. La stagione fresca dura 4,2 mesi, dal 21 novembre al 27 marzo, con una temperatura massima giornaliera media inferiore a 16°C. Il mese più freddo è febbraio con una temperatura massima di 5°C e minima di 13°C.

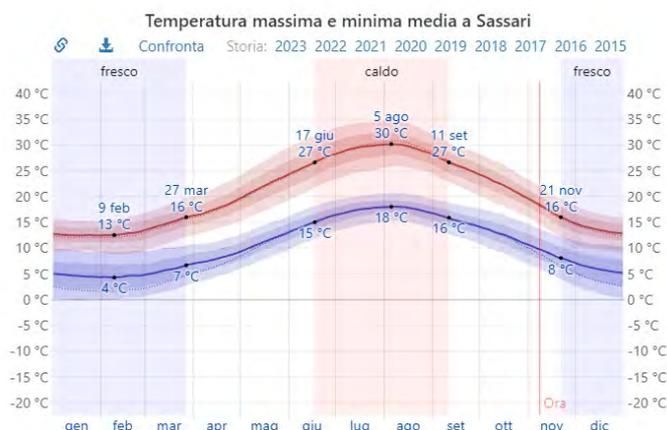


Figura 5 - Grafico relativo alle Temperature a Sassari (SS)

A Sassari, la percentuale media di cielo coperto da nuvole è accompagnata da variazioni stagionali moderate durante tutto l'anno. Il periodo più sereno dell'anno inizia intorno al 13 giugno, dura 2,8 mesi. Il mese più soleggiato a Sassari è luglio, con condizioni medie soleggiate, prevalentemente soleggiate, o parzialmente nuvolose 89% del tempo. Il periodo più sereno inizia intorno al 7 settembre e dura 9,2 mesi e finisce attorno al 13 giugno. Il mese più nuvoloso a Sassari è gennaio, con condizioni medie coperte, prevalentemente nuvolose, 45% del tempo.

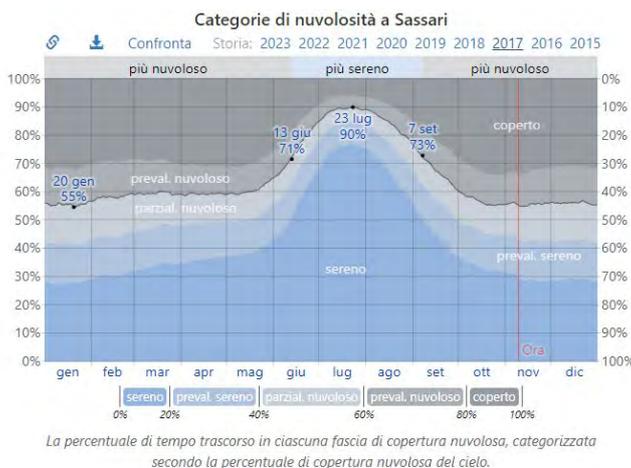


Figura 6 - Grafico della nuvolosità a Sassari (SS)

La stagione più piovosa dura 7,6 mesi, dal 22 settembre al 9 maggio, con una probabilità di oltre 17% che un dato giorno sia piovoso. Il mese con il maggiore numero di giorni piovosi a Sassari è novembre, con in media 8,8 giorni di almeno 1 millimetro di precipitazioni. La stagione più asciutta dura 4,4 mesi, dal 9 maggio al 22 settembre. Il mese con il minor numero di giorni piovosi a Sassari è luglio, con in media 0,7 giorni di almeno 1 millimetro di precipitazioni.



Figura 7 - Grafico delle precipitazioni a Sassari (SS)

4. PAESAGGIO – GENERALITÀ

4.1 L'attuale paesaggio rurale

Sassari è un comune italiano di 120.624 abitanti nonché capoluogo della omonima provincia in Sardegna. Rappresenta il polo urbano storico del Capo di sopra dell'isola. Con i suoi 546,08 Km², è il comune più esteso della regione e il quinto più esteso d'Italia, dopo Roma, Ravenna, Cerignola e Noto. Essa sorge su un tavolato calcareo declinante a nord ovest verso il golfo dell'Asinara e la pianura del Nurra, mentre a sud est il terreno è prevalentemente collinare. Il territorio urbano e suburbano è caratterizzato da valli e gole che incidono profondamente l'altopiano su cui è adagiata la città. Coltivazioni ortive, oliveti e boschi circondano il centro urbano e costituiscono l'aspetto paesaggistico peculiare di tutto il settore orientale del territorio comunale. Appartiene al territorio di Sassari lo scoglio Businco.

4.2 Gli ecosistemi

Il contesto naturalistico-ambientale del territorio di Sassari risulta caratterizzato quindi da un vasto altopiano basaltico interrotto orograficamente dai profondi avvallamenti dei corsi d'acqua e a sud dalle vaste vallate dei depositi andesitici e tufacei delimitati a nord dai profili delle colate laviche. Dunque paesaggio di collina pianeggiante o sub pianeggiante su suoli basaltici/andesitici, ricoperto parzialmente da bosco o macchia o gariga, adibito a pascolo e parzialmente a oliveto o vigneti. Paesaggio quindi segnato in particolare da estensioni di bosco a roveri, lecci e sughere bagolari (nord-ovest), olivastri e perastri (ovest- est – sud), mentre fra le essenze arbustive prevale il lentisco, il mirto e il corbezzolo. Molta parte è occupata dai pascoli alberati, costellati di roveri e sugheri e in alcune zone si concentrano le colture intensive di oliveti e vigne, in appezzamenti mai molto grandi. La fauna è ricca di volatili, roditori, mustelidi, volpi e cinghiali. Oltre il diffuso allevamento di ovini, suini e bovini, grande attenzione riscuote l'allevamento di superbi cavalli selezionati, di razza anglo-arabo-sarda.

I sistemi territoriali sono stati abbondantemente frammentati a causa dell'utilizzo del suolo per l'agricoltura e la realizzazione di strade. Tutto questo ha comportato crescenti difficoltà negli spostamenti della fauna, tant'è che la Comunità Europea, come soluzione, ha adottato l'implementazione dell'ecologia esistente e la creazione/potenziamento di nuovi tratti per collegare le reti tra loro (S.I.C., Z.P.S.). Infatti, le aree naturali, i corsi d'acqua, le siepi e i filari di alberi rappresentano la trama della rete ecologica del territorio. Lo studio delle emergenze naturalistico-ambientali presenti nel territorio consente di effettuare le necessarie considerazioni al fine di poter porre in atto gli opportuni interventi per la realizzazione, nel rispetto dell'ambiente, dell'impianto.

Dal punto di vista più strettamente naturalistico la qualità dell'ecosistema si può giudicare in base al:

- grado di naturalità dell'ecosistema, ovvero distanza tra la situazione reale osservata e quella potenziale;
- rarità dell'ecosistema in relazione all'azione antropica;
- presenza nelle biocenosi di specie naturalisticamente interessanti in rapporto alla loro distribuzione biogeografia;
- presenza nelle biocenosi di specie rare o minacciate;

4.3 Flora e vegetazione

Per quanto riguarda la ricchezza floristica, la flora della Sardegna conta circa 2.410 entità. Non è un numero particolarmente elevato se confrontato con altre aree italiane di pari superficie, ma è notevolmente importante per l'elevata presenza di endemismi. Secondo le più recenti revisioni, il componente endemico sarebbe di 347 taxa, pari al 15% della flora. La flora endemica sarda è in parte esclusiva, in parte condivisa soprattutto con la vicina Corsica, con le isole Baleari, l'arcipelago toscano, la Sicilia e le isole a largo delle coste provenzali. Il paesaggio vegetale è notevolmente vario, grazie alla variabilità geologica e geomorfologica della regione, ma anche a causa dell'intervento dell'uomo. Le formazioni boschive sono notevolmente aumentate; la specie forestale più diffusa è il leccio, ma anche la sughera forma notevoli estensioni costituendo i bellissimi paesaggi dei pascoli arborati. Anche le querce caducifoglie costituiscono cenosi importanti. Lungo i corsi d'acqua troviamo le formazioni di vegetazione ripariale, mentre lungo le zone costiere la tipica macchia mediterranea.

4.4 Fauna

La fauna della Sardegna è di notevole interesse grazie alla presenza di un cospicuo contingente di endemismi. La fauna vertebrata terrestre autoctona dell'isola conta circa 370 specie, di cui 41 specie di mammiferi, 18 di rettili, 9 di anfibi e circa 300 specie di uccelli stanziali e di passo (senza considerare le specie erratiche o accidentali). L'attuale fauna della Sardegna è il risultato di 4 principali fasi di popolamento che si sono succedute dall'Era Terziaria all'Era dell'uomo moderno. Gran parte di quel patrimonio faunistico ereditato dal continente europeo al momento del distacco del blocco sardo-corso si è estinto nelle successive fasi di popolamento, ma in parte si è conservato e si è evoluto indipendentemente arrivando ai giorni nostri. A prescindere dal carattere di endemismo, le specie o le sottospecie sarde presentano delle differenziazioni più o meno marcate, che riguardano la morfologia, la fisiologia e l'etologia. Un carattere differenziale, che ricorre frequentemente nella fauna sarda, è la minore taglia rispetto agli esemplari continentali. Si tratta probabilmente del carattere morfologico più comune che contraddistingue le specie o le sottospecie sarde o sardo-corse dai tipi corrispondenti del continente. Questo particolare si riscontra curiosamente tra le specie o sottospecie endemiche di mammiferi, uccelli, rettili, anfibi.

5. INQUADRAMENTO GEOLOGICO REGIONALE

La Sardegna è, infatti, una delle regioni Europee geologicamente più eterogenee. La geologia della Sardegna è il prodotto di una successione di eventi geologici protrattisi nell'arco di circa mezzo miliardo di anni, a partire dall'inizio del Paleozoico, e che fanno di questa regione geografica una delle più antiche del Mediterraneo centrale. In questo intervallo di tempo si sono verificati processi sedimentari, tettonici, magmatici ed erosivi che, nel complesso, rendono morfologicamente e cronologicamente eterogenea l'isola. La maggior parte di questi eventi ha coinvolto congiuntamente la Sardegna e la Corsica, che dal punto di vista tettonico sono regioni contigue appartenenti allo stesso blocco. Allo stato attuale, la regione attraversa una fase di continentalità durante la quale si svolgono esclusivamente processi di natura erosiva e sedimentaria che la rendono una formazione stabile e poco attiva dal punto di vista geologico.

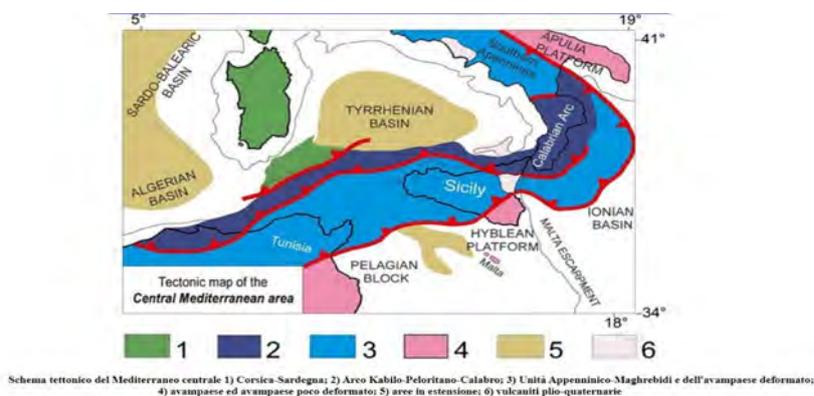


Figura 8 - Schema tettonico

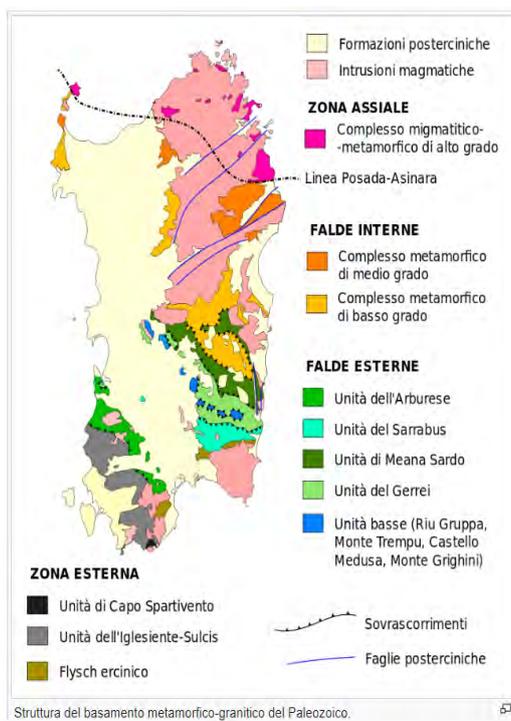


Figura 9 - Complesso geomorfologico

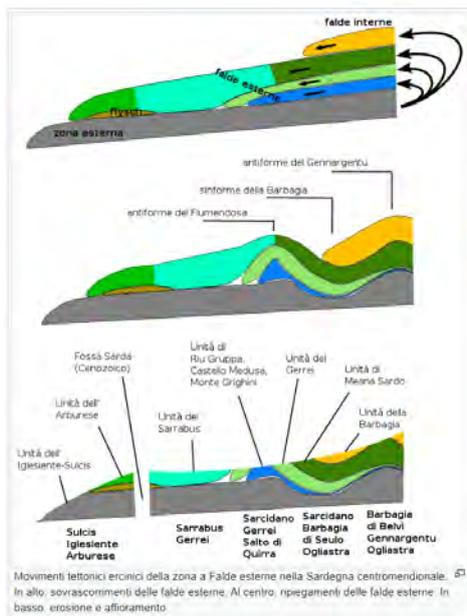


Figura 10 - Carta dei movimenti tettonici nella Sardegna centro-meridionale

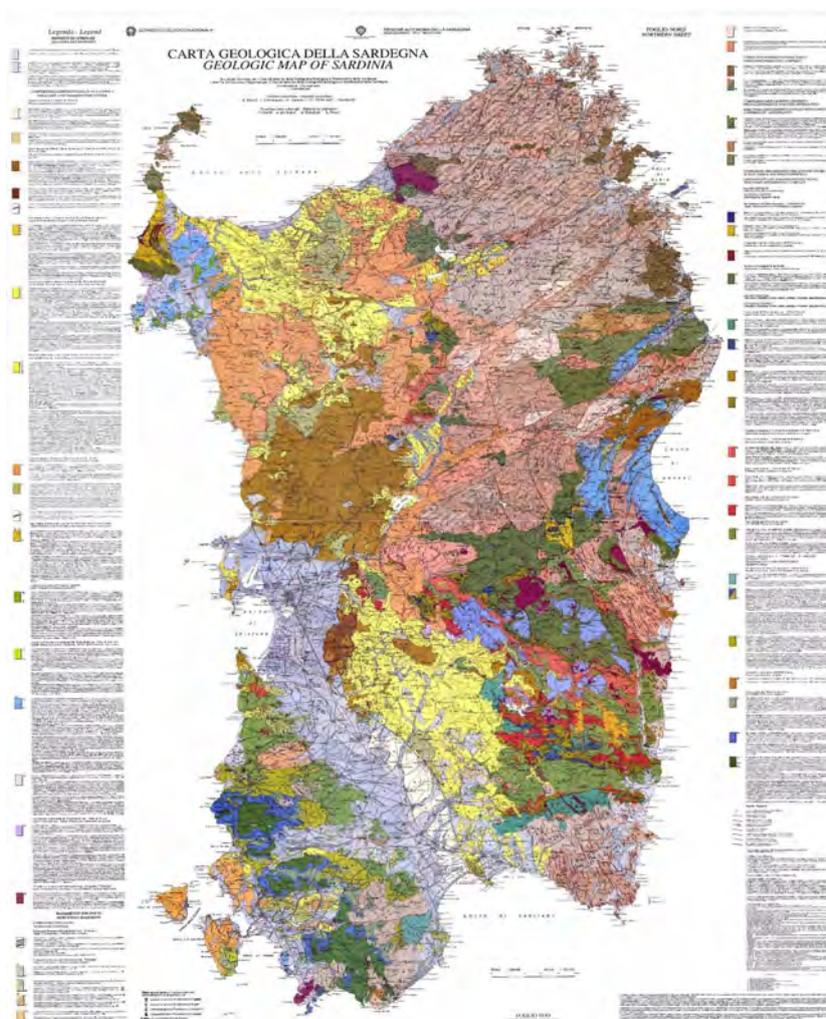


Figura 11 - Carta geologica della Sardegna

5.1 Inquadramento geomorfologico e geologico dell'area

L'area prevista per la realizzazione dell'impianto agrovoltaiico è localizzata nella parte nord-ovest della regione Sardegna, sul territorio comunale di Sassari (SS), in prossimità del confine comunale con Alghero, da cui dista circa 2-3 km, in linea d'aria. Il progetto è situato nella piana della Nurra meridionale (regione storica della Sardegna), in un'area compresa tra il Monte Zirra, a sud, il Monte Forte, a nord, in prossimità delle aree della bonifica storica degli anni '30-'50 e le aree del Parco Geominerario dell'Argentiera, a breve distanza dal confine comunale con il territorio di Alghero. Il progetto si colloca su dei terreni agricoli situati lungo la strada secondaria locale di Bacchileddu, lungo la SP 65. La connessione corre lungo la viabilità esistente e attraversa i territori comunali di Sassari e Alghero, dove percorre le aree della bonifica storica lungo la SP 69 per giungere alla CP Alghero 2, situata anch'essa nelle aree della bonifica, lungo la SP55bis. L'impianto agrovoltaiico verrà posizionato a sud del complesso paleozoico del Monte Forte (464m), in località Serra Larga. L'area vasta del settore in studio presenta delle morfologie dolci e arrotondate nelle facies pelitiche e aspere e rocciose nelle facies arenacee tipiche dei metasedimenti del paleozoico, stratificati e ripiegati con forme accidentate che vanno da aspre a sub-pianeggianti, spesso con piani di inclinazione orientati, variamente fratturati ed erosi. Il territorio indagato è costituito sostanzialmente da una zona collinare, con rilievi arrotondati e dislivelli dell'ordine di 400 m circa tra monte e valle. I prodotti di erosione sia della prima fase che della seconda e attuale vengono trasportati dall'acqua e dal vento e si depositano in relazione alla loro dimensione e all'energia di trasporto delle acque lungo le pendici dei versanti e nelle valli andando a costituire le coperture sedimentarie. Le morfologie osservabili in quest'area sono strettamente connesse alle caratteristiche di messa in posto delle litologie e dalle caratteristiche fisico-chimiche delle litologie presenti e dalla tipologia ed intensità degli agenti modellanti predominanti. La geomorfologia di quest'area è fortemente interessata dall'azione fisica che l'acqua esercita sul substrato paleozoico e mesozoico, la quale, assieme al clima locale caratterizzato dall'imponenza del maestrale e alle importanti escursioni termiche giornaliere, ha smussato e modellato il territorio conferendogli forme dolci e valli da fondo prevalentemente piatto.

L'area di impianto sorge sui depositi pleistocenici che in questa zona si appoggiano ai sottostanti livelli permotriassici e paleozoici. Il raccordo tra le formazioni è segnato da un deciso cambio di pendenze che individua il fronte d'accumulo dei depositi alluvionali e colluviali alla base del versante.

L'impianto fotovoltaico, inteso nella sua completezza (pannelli, drenaggi, cabina elettrica e cavi di connessione) non apporta modificazioni al sistema geologico e idrogeologico della zona, poiché non ha alcuna interferenza diretta né indiretta con essi.

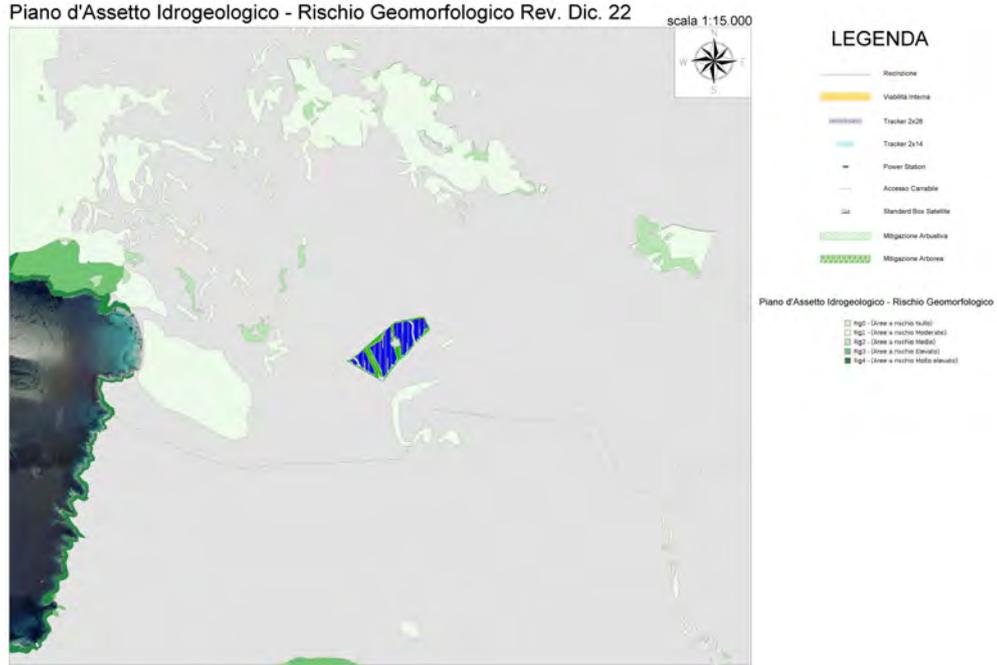


Figura 12 - Carta P.A.I. rischio geomorfológico

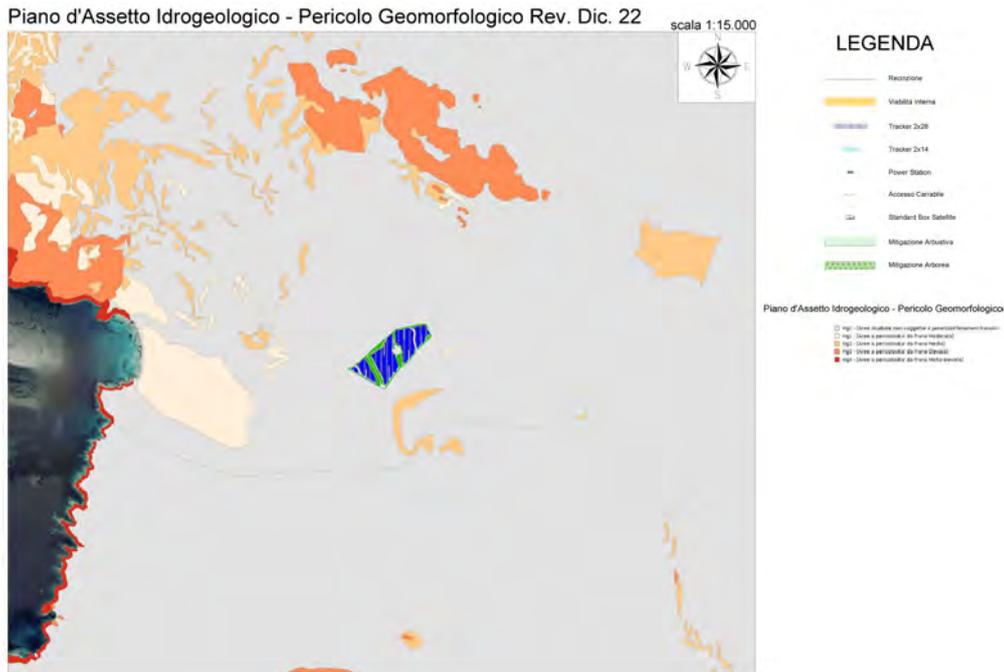


Figura 13 - Carta P.A.I. pericolo geomorfológico

6. AMBIENTE IDRICO

6.1 Piano di Assetto Idrogeologico

Dallo studio del piano di assetto idrogeologico è stato possibile appurare che la Regione Sardegna è provvista di molto corsi d'acqua sotterranei a carattere torrentizio. Il territorio comunale di Sassari ricade nel **sub-bacino idrografico n.3 "Coghinas, Mannu, Temo"**, tra i maggiori per estensione, pari al 22.5% del territorio regionale, secondo per estensione solo al sub-bacino n.7 "Flumendosa- Campidano-Cixerri". Nel sub-bacino sono presenti nove opere di regolazione in esercizio e cinque opere di derivazione.

Dal punto di vista idrografico, i corsi d'acqua principali sono i seguenti:

- Rio Mannu di Porto Torres, sul quale confluiscono, nella parte più montana, il Rio Bidighinzu con il Rio Funtana Ide (detto anche Rio Binza 'e Sea);
- Il Rio Minore che si congiunge al Mannu in sponda sinistra;
- Rio Carrabusu affluente dalla sinistra idrografica;
- Rio Mascari, affluente del Mannu di Portotorres in sponda destra, si innesta nel tratto mediano del rio presso la fermata San Giorgio delle Ferrovie Complementari;
- Fiume Temo, regolato dall'invaso di Monteleone Roccadoria, riceve i contributi del Rio Santa Lughia, Rio Badu 'e Ludu, Rio Mulino, Rio Melas, affluenti di sinistra che si sviluppano nella parte montana del bacino. Negli ultimi chilometri il Temo, unico caso in Sardegna, è navigabile con piccole imbarcazioni; il suo sbocco al mare, sulla spiaggia di Bosa Marina, avviene tramite un ampio estuario. In particolari situazioni meteomarine il deflusso del Temo viene fortemente condizionato causando non rari allagamenti della parte bassa Fiume Coghinas, il cui bacino occupa una superficie di 2.453 Km² ed è regolato da due invasi, riceve contributi dai seguenti affluenti: Rio Mannu d'Ozieri, Rio Tilchiddeu, Rio Butule, Rio Su Rizzolu, Rio Puddina, Rio Gazzini, Rio Giobaduras.

Mentre, tra i rii minori "che si sviluppano nella Nurra e nell'Angolona", è individuato il Fiume Santo, situato ad ovest del sistema collinare situato al centro della piana. Tra il 2011 e il 2015, la Direzione Generale Agenzia Regionale del Distretto Idrografico della Regione Sardegna ha predisposto uno studio di dettaglio e un approfondimento del quadro conoscitivo relativo al sub-bacino n.3, che ha portato alla variante adottata preliminarmente dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino con deliberazione n. 3 del 07/05/2014 e, in via definitiva, con Delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino, n. 1 del 16/07/2015. Lo studio ha riguardato esclusivamente le condizioni di pericolosità e del rischio da frana, mantenendo inalterate le analisi riguardanti la pericolosità e il rischio idrologico sul territorio condotte durante la prima stesura del Piano. Queste ultime, in base a quanto riportato nella cartografia regionale istituzionale, **non individuano in corrispondenza del sito oggetto di studio condizioni di pericolo e/o rischio idraulico**. Il sito oggetto di studio è posto a circa 1,12 Km dal Lago Baratz, unico lago naturale della Sardegna.

Il Lago di Baratz e il suo bacino imbrifero si trovano nell'estremità sud-occidentale del territorio comunale di Sassari; il corso d'acqua emissario sfocia nella baia di Porto Ferro. La sua superficie è di circa 60 ettari e riesce ad invadere 2 - 2,5 milioni di metri cubi d'acqua. Le sue acque sono dolci in quanto si trova a un'altezza di circa 30 metri dal mare. Il

bacino idrografico che ad esso afferisce è piuttosto ristretto e si estende nella parte a Nord del lago per circa 1.125 ha, mentre il S.I.C. ha una superficie di 1.160 ha. Il lago si trova ad una distanza di circa un chilometro e mezzo dal mare. Non possiede emissario ed il ricambio idrico avviene esclusivamente per evaporazione e filtrazione. Si è originato nel Pleistocene a seguito dello sbarramento, da parte di una duna sabbiosa, delle valli fluviali dell'attuale Rio dei Giunchi e del Rio proveniente da Cuili Puddighinu. La duna si estende per circa 850 metri in direzione da Nord-Ovest a Sud-Est ed ha una quota massima di circa 70 metri (Punta Sa Guardiola) ed una quota minima lungo l'asse di circa 50 metri a Nord-Ovest e di circa 40 metri a Sud-Est. La duna è costituita da terreni sabbiosi, sovrastanti arenaria con interstratificazioni argillose. A partire dagli anni '50, a seguito di un intervento di forestazione, la duna è densamente vegetata con conifere del genere Pinus. All'interno di queste aree si individuano gli avvallamenti sede di concentrazione del deflusso idrico e i displuvi che costituiscono le linee spartiacque di confine tra i bacini imbriferi.

In corrispondenza dei tratti di asta principale dei bacini in esame l'attività di sopralluogo ha consentito di risolvere i dubbi interpretativi, soprattutto laddove interventi artificiali sul corso d'acqua e l'influenza delle infrastrutture possono avere agito nel condizionamento dei deflussi in piena. Nel bacino del Lago di Baratz non è presente alcun alveo attivo a valle del lago fino allo sbocco a mare, in quanto l'emissario è attivato solo raramente dalla tracimazione del lago, con tempi di ritorno dell'ordine dei 50 anni. A monte del lago, il principale immissario, il Rio Bastianeddu, è stato recentemente soggetto ad una sistemazione idraulica da parte del Comune di Sassari, nell'ambito dei lavori di valorizzazione dell'area SIC-Baratz. L'alveo di magra è stato ripristinato, rivestito con pietrame e rivegetato. L'alveo di piena è sufficientemente largo e delimitato da ripidi versanti. Né il lago Baratz né il bacino afferente sono stati perimetrati quali aree di pericolosità idraulica nell'ambito del P.A.I.

Il P.A.I. ha valore di piano territoriale di settore e, in quanto dispone con finalità di salvaguardia di persone, beni, ed attività dai pericoli e dai rischi idrogeologici, prevale sui piani e programmi di settore di livello regionale. Esso infatti:

- prevede indirizzi, azioni settoriali, norme tecniche e prescrizioni generali per la prevenzione dei pericoli e dei rischi idrogeologici nel bacino idrografico unico regionale e nelle aree di pericolosità idrogeologica;
- disciplina le aree di pericolosità idraulica molto elevata (Hi4), elevata (Hi3), media (Hi2) e moderata (Hi1) perimetrare nei territori comunali;
- disciplina le aree di pericolosità da frana molto elevata (Hg4), elevata (Hg3), media (Hg2) e moderata (Hg1) perimetrare nei territori comunali.

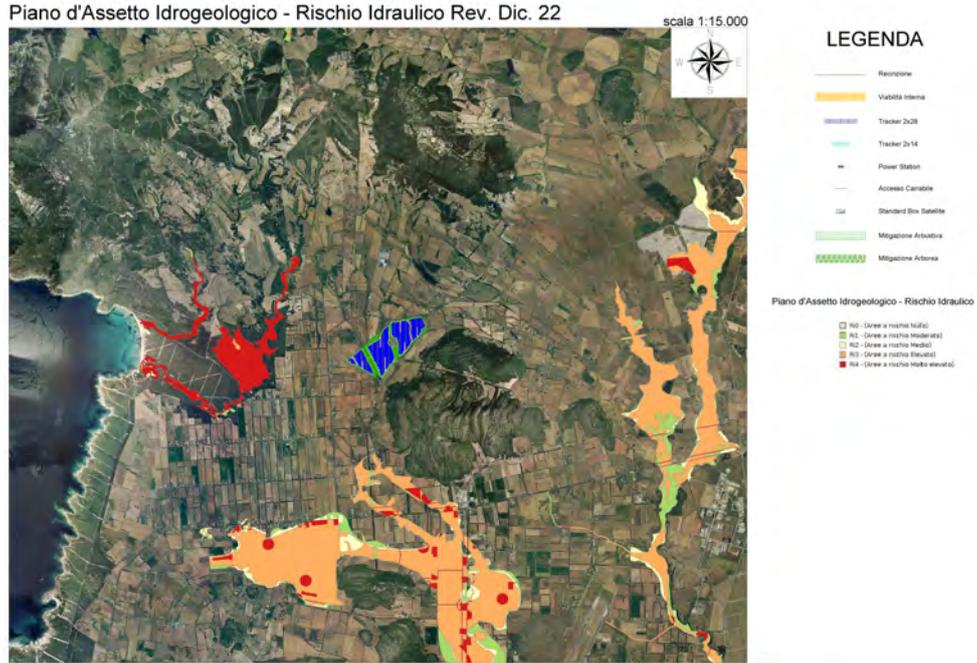


Figura 14 - Carta P.A.I. Rischio idraulico

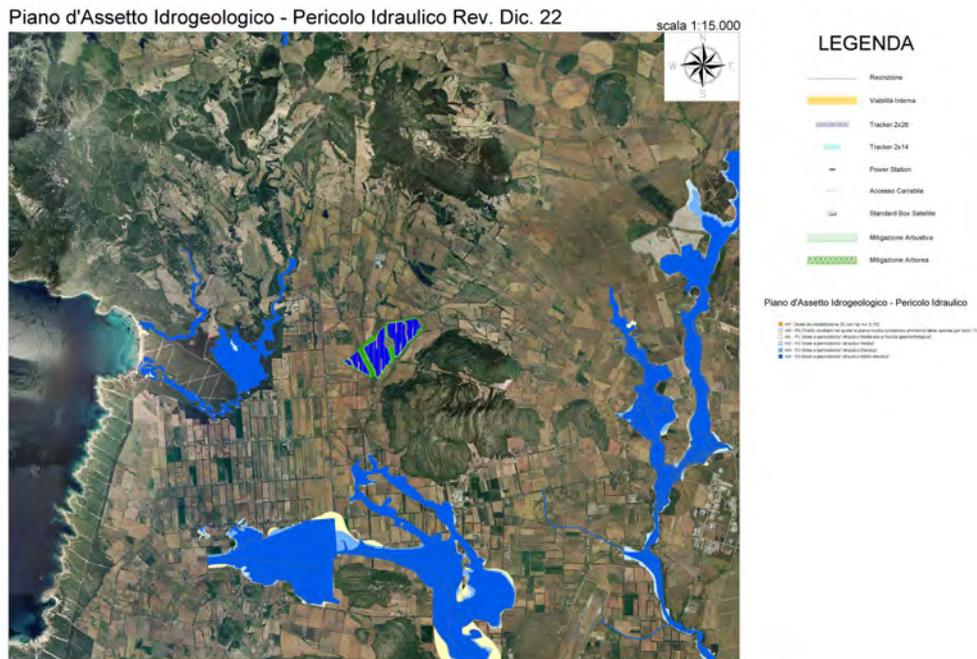


Figura 15 - Carta P.A.I. pericolo idraulico

6.2 Piano di Assetto Tettonico e Sismicità

Il Presidente del Consiglio dei Ministri con Ordinanza n°3274 delegò gli enti locali ad effettuare in maniera dettagliata la classificazione sismica di ogni singolo comune, al fine di prevenire che un eventuale terremoto potesse arrecare danni ad edifici e persone. A seguito delle indicazioni delle Regioni il Presidente del Consiglio dei Ministri, in data 16 gennaio 2006 aggiornò la precedente ordinanza. Pertanto, una volta effettuata la classificazione, i nuovi edifici costruiti in un determinato comune, così come quelli preesistenti che effettuano delle ristrutturazioni, devono adeguarsi alle normative. Di seguito le zone sismiche:

- Zona 1: sismicità alta con $PGA > 0,25g$
- Zona 2: sismicità media con PGA compreso fra 0,15 e 0,25g
- Zona 3: sismicità bassa con PGA compreso fra 0,05 e 0,15g
- Zona 4: sismicità molto bassa con $PGA < 0,05g$

Dunque, la zona 1 è quella con la pericolosità più elevata, in questo caso possono verificarsi eventi sismici molto forti al punto da poter essere catastrofici. Anche la zona 2 è una zona pericolosa, benché gli eventi tellurici siano di intensità minore rispetto alla zona 1, ma comunque possono creare gravissimi danni. La zona 3, anche se a bassa sismicità, in alcuni contesti geologici, gli effetti dannosi possono essere amplificati. Nella zona 4 i rischi sono i più bassi di tutti, è una zona dove possono verificarsi sporadiche scosse di terremoto, i quali hanno una bassissima probabilità di creare danni. L'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274/2003, aggiornata con la Delibera della Giunta Regionale della Sardegna n. 15/31 del 30.03.2004, definisce il territorio di Sassari come **Zona Sismica 4**, una zona con pericolosità sismica molto bassa. È la zona meno pericolosa dove le possibilità di danni sismici sono basse.

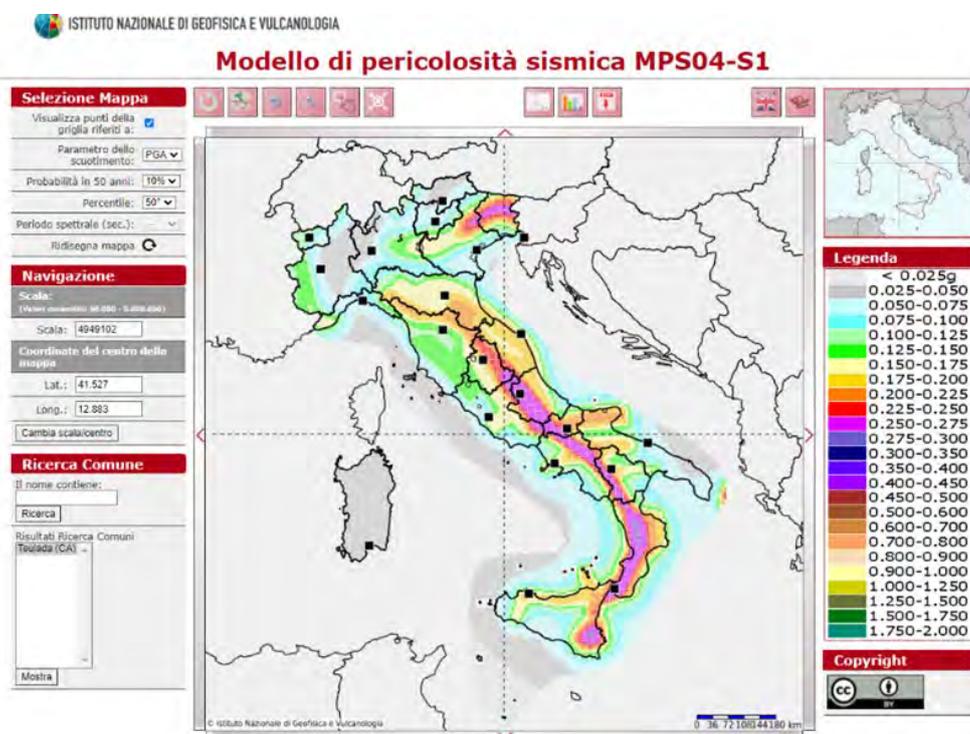


Figura 16 - Carta della pericolosità sismica - Fonte: INGV

Per il sito in esame, così come si evince dalle mappe dell'INGV suesposte, l'area risulta, non solo soggetta a classificazione sismica di pericolosità di livello 4 – molto basso, ma anche ad un'accelerazione sismica massima compresa tra 0,025 – 0,050 g, in pratica l'intervallo di tempo fra fine di un sisma e l'inizio del successivo è compreso tra un range di accelerazione sismica massima è compresa tra 0,025 – 0,050 g. Questo comporta che in fase di realizzazione dell'opera occorrerà seguire le vigenti norme tecniche in zona sismica:

- per le nuove costruzioni queste devono tener conto delle Nuove Norme Tecniche specificate dal D.M. del 14 gennaio 2008, entrato in vigore il 1° luglio 2009. Queste stabiliscono che nella fase preliminare del progetto è necessario considerare anche il quadro sismico a livello comunale.

CRITERI

- Le "Norme tecniche" indicano 4 valori di accelerazioni orizzontali (a_g/g) di ancoraggio dello spettro di risposta elastico e le norme progettuali e costruttive da applicare; pertanto, il numero delle zone è fissato in 4.
- Ciascuna zona sarà individuata secondo valori di accelerazione di picco orizzontale del suolo (a_g), con probabilità di superamento del 10% in 50 anni, secondo lo schema seguente:

zona	accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10 % in 50 anni [a_g/g]	accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico (Norme Tecniche) [a_g/g]
1	> 0,25	0,35
2	0,15-0,25	0,25
3	0,05-0,15	0,15
4	<0,05	0,05

Di seguito la storia sismica del comune ricavata dal Catalogo Parametrico dei Terremoti italiani e che rappresenta il più completo e aggiornato database dei parametri macrosismici e strumentali dell'intero territorio nazionale.

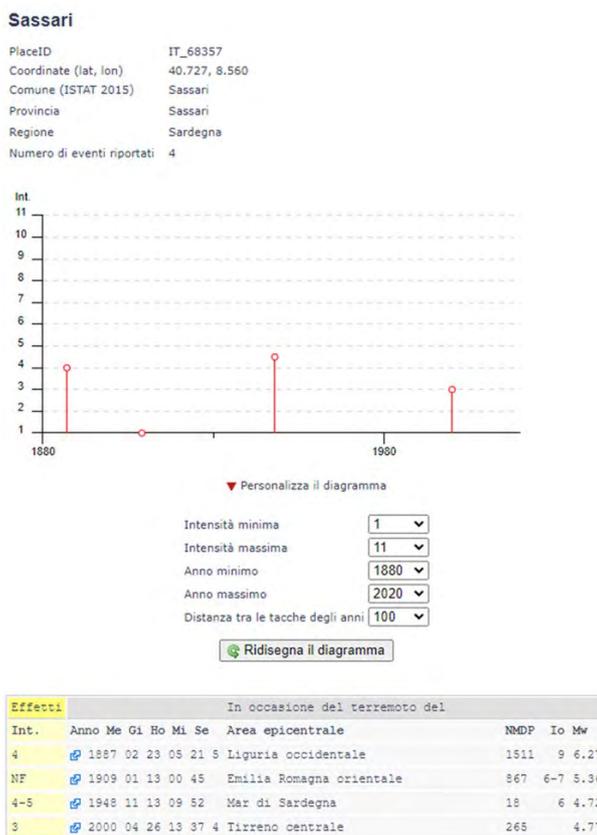


Figura 17 - Grafico della storia sismica di Sassari

7. DESCRIZIONE FISICA DEL SITO RETE NATURA 2000

7.1 Inquadramento generale dell'area di studio

Nel comune dove andremo a realizzare l'impianto si trovano zone S.I.C./Z.P.S./Z.S.C., di cui 3 sono situate a meno di 5 km dall'area dove verrà realizzato l'impianto:

- **S.I.C. ITB 011155 Lago di Baratz – Porto Ferro** a circa 850 metri;
- **S.I.C./Z.P.S. ITB 013051 Dall' Isola dell'Asinara all'Argentiera** a circa 4,5 Km;
- **S.I.C. ITB 010042 Capo Caccia e Punta del Giglio** a circa 4,7 Km.
- **I.B.A. 175 "Capo Caccia e Porto Conte"** a circa 3,75 Km

7.2 Descrizione SIC ITB 011155 "LAGO DI BARATZ – PORTO FERRO"

Il S.I.C. è collocato nella Sardegna Nord-Occidentale nell'area della Nurra ed appartiene alla regione bio-geografica mediterranea. Si tratta di un'area che, geologicamente, è formata da formazioni di rocce sedimentarie, prevalentemente arenarie e sabbie, e rocce metamorfiche di tipo scistoso, che dal livello del mare raggiunge la massima quota di 267 m. s.l.m. con Punta Belardinu, collocata nella sua parte settentrionale, caratterizzata da un sistema collinare che si affaccia sul mare con falesie che circondano la spiaggia di Porto Ferro. Il Sito Natura 2000 è inserito in un'importante rete di aree ad elevata valenza ambientale, tra il comune di Stintino ed Alghero, quali, ad esempio, nella parte settentrionale, il Parco Nazionale dell'Asinara e l'Area Marina Protetta "Isola dell'Asinara, nella parte meridionale il Parco Naturale Regionale di Porto Conte, compreso per una parte nel sito, l'Area Marina Protetta Capo Caccia - Isola Piana (A.M.P. Capo Caccia) e in generale i S.I.C. e le Z.P.S. del Sistema Natura 2000 distribuiti sul territorio e confinanti con il S.I.C. in questione, quali il S.I.C. "Capo Caccia e Punta del Giglio" (ITB010042), la Z.P.S. "Capo Caccia" (ITB011155). Importante anche la presenza della Foresta Demaniale Porto Conte che si estende nei territori comunali di Sassari e Alghero, gestita dall'Ente Foreste della Sardegna. L'importante sistema dunale si estende per circa 850 metri in direzione da Nord-Ovest a Sud-Est ed ha una quota massima di circa 70 metri (Punta Sa Guardiola) ed una quota minima lungo l'asse di circa 50 metri a Nord-Ovest e di circa 40 metri a Sud-Est. Le dune sono costituite da terreni sabbiosi, sovrastanti arenaria con inter-stratificazioni argillose. Negli anni '50 è stato eseguito un intervento di forestazione, che ha portato alla formazione sulla duna di una fitta vegetazione di conifere del genere Pinus. Il sistema dunale allo stato attuale è però soggetto a gravi fenomeni di degrado causati da veicoli e motoveicoli fuoristrada che lo percorrono abusivamente causandone la distruzione diretta e innescando fenomeni di erosione provocati dal vento e dal deflusso delle acque meteoriche. E' presente anche un significativo rischio di incendio. Il lago di Baratz è uno dei due laghi naturali della Sardegna ed è alimentato soltanto dal suo bacino imbrifero; pur essendo infatti posto a soli 1,25 Km dal mare non è dotato di emissario e non ha alcuno scambio idrico con esso. Le sue rive sono sabbiose nel tratto sud orientale e sud occidentale, rocciose in tutti gli altri settori. Vi sono diverse ipotesi sulla formazione del lago: la più accreditata è quella che si originò nel Pleistocene a seguito dello sbarramento, da parte di una duna sabbiosa, delle valli fluviali dell'attuale Rio dei Giunchi e del Rio proveniente da Cuili Puddighinu. La storia del lago registra una continua ed elevatissima variazione del livello idrico nel tempo, dovuta alla variazione del regime pluviometrico ed agli usi della risorsa idrica. La profondità massima del lago riscontrata storicamente risulta

dell'ordine di 15 metri (32.4 m s.l.m.). Nell'anno 2008 il valore riscontrato è stato di circa 2,6 metri di profondità massima. Le forti precipitazioni della stagione 2008-2009 hanno riportato nella primavera del 2009 la superficie del lago alla quota di 24 m s.l.m., con un volume invasato di circa 1.000.000 di m³. Per la sua esigua estensione e per il suo deficit idrico nei periodi siccitosi, il sistema è diventato molto vulnerabile, rendendo fragili tutti gli ecosistemi in esso presenti. Le criticità al riguardo sono legate all'utilizzo della risorsa idrica per usi irrigui, e in particolare al rischio di prelievo abusivo di acqua e alla trivellazione di pozzi per lo sfruttamento delle acque sotterranee in comunicazione con il lago. L'area è molto interessante sia dal punto di vista faunistico che da quello floristico, essendo presenti una moltitudine di specie animali e vegetali anche di notevole bellezza e peculiarità. L'area limitrofa del lago è individuata come riserva naturale tramite la L.R. 31/89, al fine di preservarne le peculiarità ambientali. Nel 2001 è stato istituito il primo parco geominerario storico ed ambientale (Porto Ferro, Argentiera e la Nurra), riconosciuto dall'UNESCO quale primo parco geominerario della rete dei geoparchi-geositi, che comprende l'intero territorio del S.I.C.

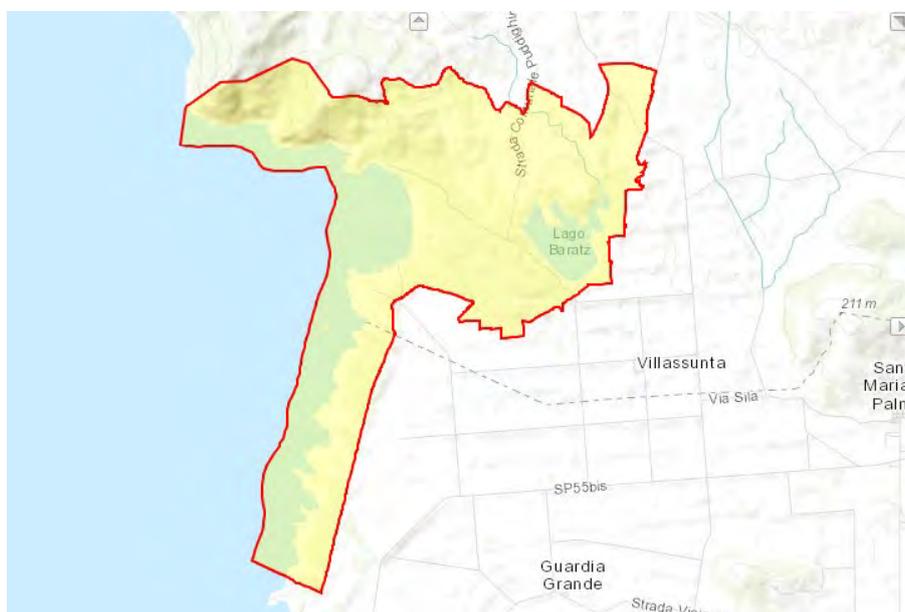


Figura 18 - Area S.I.C. oggetto di studio

7.3 Descrizione SIC/ZPS ITB 013051 "DALL'ISOLA DELL'ASINARA ALL'ARGENTIERA"

La ZPS dall'isola dell'Asinara all'Argentiera ha un'estensione di circa 54.483 Ha comprende un tratto di mare esteso tra l'Isola dell'Asinara a Nord e il Capo dell'Argentiera a Sud. Il nuovo sito ingloba a nord la Z.S.C. Isola dell'Asinara ITB010082, si attesta a mare ad est, nel Golfo dell'Asinara, sul perimetro della Z.S.C. Stagno di Pilo e di Casaraccio ITB010002 e sulla costa occidentale sui perimetri a mare delle Z.S.C. Coste e Isolette a Nord ovest della Sardegna ITB01004 e Lago di Baratz Porto Ferro ITB011155. Il sito rappresenta un importante corridoio ecologico per la specie *Tursiops truncatus* tra l'area marina protetta Isola dell'Asinara e quella di Capo Caccia Isola Piana. I monitoraggi prodotte dall'Area Marina Protetta dell'Isola dell'Asinara che si riferiscono ad un arco temporale ampio che va dal 2013 al 2018 hanno evidenziato la presenza costante di *Tursiops truncatus*.

7.4 Descrizione SIC ITB 010042 "CAPO CACCIA (con le Isole Foradada e Piana) E PUNTA DEL GIGLIO"

Il sito è caratterizzato da falesie calcaree mesozoiche con facies triassiche e cretacee nelle parti più elevate. Nel promontorio di Capo Caccia sono conservate forme relitte di una paleomorfologia continentale molto evoluta, quali valli sospese, e versanti troncati. Nell'insieme le forme del rilievo mostrano caratteri tipici dei territori carsici con drenaggio superficiale delle acque pressoché inesistente. I fondali sono caratterizzati, all'interno della baia di Porto Conte, da ampie distese sabbiose con discontinue coperture di praterie a fanerogame marine. Recentemente l'Ispettorato Ripartimentale delle Foreste che gestisce l'area, ha introdotto un piccolo nucleo di daini ed alcuni esemplari di cavalli della Giara. Sono presenti 19 habitat di interesse comunitario: 4 del codice 11: Acque marine e ambienti a marea (di cui 1 prioritario - 1120* - Praterie di Posidonia (*Posidonion oceanicae*)); 1 del codice 12: Scogliere marittime e spiagge ghiaiose; 1 del codice 21: Dune marittime delle coste atlantiche, del Mare del Nord e del Baltico; 4 del codice 22: Dune marittime delle coste mediterranee; 1 del codice 31: Acque stagnanti; 1 del codice 52: Matorral arborescenti mediterranei; 2 del codice 53: Boscaglie termo-mediterranee e pre-steppiche; 2 del codice 54: Phrygane; 1 prioritario (6220* - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea) del codice 62: Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli; 1 del codice 82: Pareti rocciose con vegetazione casmofitica; 1 del codice 93: Foreste sclerofille mediterranee.

Si può considerare uno dei siti più importanti del Mediterraneo per la nidificazione di *Gyps fulvus* e *Hydrobates pelagicus*. Grande importanza faunistica per la presenza di specie di interesse zoogeografico. Tutta l'area è caratterizzata da un substrato calcareo mesozoico, che sostiene garighe e macchie termoxerofile estese su gran parte del territorio. Sono da segnalare in particolare le phrygane a *Centaurea horrida* e le garighe a ginestre endemiche mediterranee (*Genista sardoa* e *Genista corsica*) e i ginepreti delle aree aperte, mentre nelle falesie prevalgono le associazioni delle rupi marittime della classe delle *Crithmo-Limonietaea*. L'area è caratterizzata dalla presenza sporadica o in piccoli gruppi della rara *Anthyllis barba-jovis*, che qui ha l'area della Sardegna dove è maggiormente rappresentata. I rimboschimenti a *Pinus halepensis* sui calcari costituiscono la nota forestale di maggiore impatto paesaggistico. Il sito è accessibile a partire da Alghero lungo la SS127bis e la strada vicinale del Lazzaretto. Dalla frazione di Maristella il sito è raggiungibile percorrendo la strada vicinale di Punta Giglio, mentre l'area di Capo Caccia è accessibile tramite la SP55. L'area del massiccio di Monte Doglia è accessibile tramite la strada vicinale Arenosu.

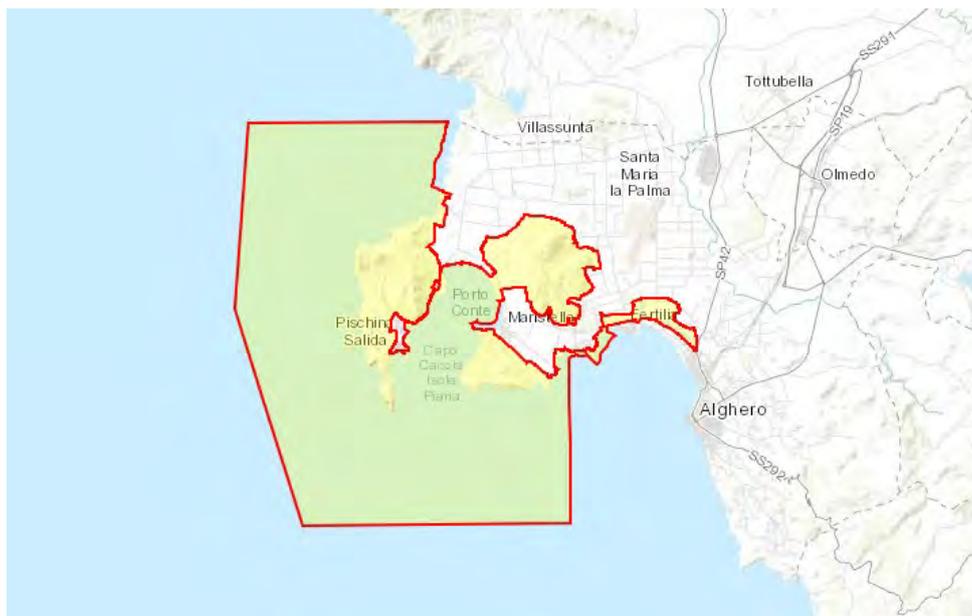


Figura 19 - Area S.I.C. oggetto di studio

7.5 IBA 175 CAPO CACCIA E PORTO CONTE"

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 infatti è 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:

- ✓ Ospitare un numero rilevante di individui di una o più specie minacciate a livello globale;
- ✓ Fare parte di una tipologia di aree importanti per la conservazione di particolari specie (come le zone umide o i pascoli aridi o le scogliere dove nidificano gli uccelli marini);
- ✓ Essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione.

I criteri con cui vengono individuate le I.B.A. sono scientifici, standardizzati e applicati a livello internazionale. L'importanza delle I.B.A. e dei Siti Rete Natura 2000 va però oltre alla protezione degli uccelli. Poiché gli uccelli hanno dimostrato di essere efficaci indicatori della biodiversità, la conservazione delle I.B.A. può assicurare la conservazione di un numero ben più elevato di altre specie animali e vegetali, sebbene la rete delle I.B.A. sia definita sulla base della fauna ornitica. Se a livello mondiale, le I.B.A. oggi individuate sono circa 11000, sparse in 200 Paesi, in Italia, grazie al lavoro della Lipu, sono state classificate 172 I.B.A. Le specie ornitiche qualificanti questa I.B.A., estrapolate dalla relazione della LIPU – BirdLife Italia sono racchiuse nella seguente tabella:

Uccelli	Specie qualificanti	Specie importanti per la gestione
	Grifone (<i>Gyps fulvus</i>); Uccello delle tempeste europeo (<i>Hydrobates pelagicus</i>); Berta minore mediterranea (<i>Puffinus yelkouan</i>); Falco pellegrino (<i>Falco peregrinus</i>)	Tortora (<i>Streptopelia turtur</i>)
Altre specie importanti: Airone rosso; Cavaliere d'Italia; Occhione; Gruccione		



Figura 20 - Area I.B.A. oggetto di studio

Gli uccelli sono la categoria sistematica più rappresentativa. Tra le specie nidificanti più importanti: l'Uccello delle tempeste, la Berta maggiore e minore, il Marangone dal ciuffo, il Grifone, il Falco Pellegrino (colonia molto numerosa) e quelle delle zone umide come lo Svasso maggiore e il Pollo sultano.

- **Falco pescatore (Pandion haliaetus):** migratore svernante ed estivante regolare che nidifica su piccole isole, rocce e alberi. È protetto dai sensi della Convenzione di Berna, Convenzione di Bonn, Convenzione di Barcellona, Direttiva Uccelli 2009/147/CE, Legge regionale Sardegna 23/98.
- **Airone cenerino (Ardea cinerea):** nidifica in colonie su alberi e nei canneti dove costruisce un enorme nido. Si nutre principalmente di pesci ma anche di piccoli mammiferi, rettili e grossi insetti. È protetto dalla Convenzione di Berna.
- **Falco di palude (Circus aeruginosus):** nidificante probabile, migratore e svernante dove la femmina costruisce un grosso nido tra i canneti circondati dall'acqua. Periodo riproduttivo aprile/giugno. Si nutre di anfibi, rettili, piccoli mammiferi e uova di uccelli acquatici. È protetto dalla Convenzione di Berna, Convenzione di Bonn, Direttiva Uccelli 2009/147/CE, Legge regionale Sardegna 23/98.

- **Garzetta (Egretta garzetta):** nidificante, migratore, svernante ed estivante regolare che nidifica in colonie tra i cespugli o sugli alberi. Periodo produttivo aprile/giugno. Si nutre di pesci, molluschi, vermi, crostacei, insetti e larve che cattura con il becco. È protetto dalla Convenzione di Berna, Direttiva Uccelli 2009/147/CE e legge regionale Sardegna 23/98.
- **Pollo sultano (Porphyrio porphyrio):** costruisce un nido di canne e altre sostanze vegetali. Si riproduce due volte l'anno e si nutre di sostanze vegetali e animali acquatici (anellidi, molluschi, insetti). È protetto dalla Convenzione di Berna, Direttiva Uccelli 2009/147/CE e legge regionale Sardegna 23/98.
- **Germano Reale (Anas platyrhynchos):** nidificante, svernante e migratore regolare. La femmina costruisce il nido nascosto tra la vegetazione. Specie onnivora, ma predilige sostanze vegetali come semi e germogli. È protetto dalla Convenzione di Berna, Convenzione di Bonn e Direttiva Uccelli 2009/147/CE.
- **Folaga (Futica atra):** nidificante, migrante e svernante regolare. Costruisce un nido galleggiante con frammenti di canne palustri e altri materiali di laguna. Periodo riproduttivo aprile/luglio. Specie onnivora. È protetto dalla Convenzione di Berna, Convenzione di Bonn, Direttiva Uccelli 2009/147/CE, Legge regionale Sardegna 23/98.
- **Falco pellegrino (Falco peregrinus):** nidificante nel Parco Porto Conte, lungo le falesie di Capo Caccia, Punta Giglio e Monte Doglia. Realizza il nido all'interno di cavità rocciose. Periodo di riproduzione aprile/luglio e si nutre di uccelli di medie dimensioni. È protetto dalla Convenzione di Berna, Direttiva Uccelli 2009/147/CE e legge regionale Sardegna 23/98.
- **Uccello delle tempeste (Hydrobates pelagicus melitensis):** nidificante nel Parco di Porto Conte nell'isola Foradada. Realizza il nido in comunità con altri individui in isolotti rocciosi distanti dalla costa. Periodo di riproduzione maggio/luglio. Si nutre di plancton e minuscoli pesci che cattura tuffandosi. È protetto dalla Convenzione di Berna, Convenzione di Barcellona, Direttiva Uccelli 2009/147/CE e legge regionale Sardegna 23/98.
- **Berta maggiore (Calonectris diomedea):** nidificante nel Parco di Porto Conte nelle falesie di Capo Caccia e Punta Giglio e nelle isole di Foradada e Piana. Realizza il nido in comunità con altri individui su falesie inaccessibili o su isolotti. Il periodo riproduttivo maggio/ottobre. Si nutre di pesci, crostacei e molluschi. Protetto dalla Convenzione di Berna, Convenzione di Barcellona, Direttiva Uccelli 2009/147/CE e legge regionale Sardegna 23/98.
- **Grifone (Gyps fulvus):** nidificante nel Parco di Porto Conte nelle falesie di Punta Cristallo e Punta della Pegna. Realizza il nido su sporgenze o cavità delle rocce. Il periodo riproduttivo inizia nel tardo autunno/fine marzo. Si nutre di carcasse di animali di medie e grandi dimensioni. È protetto dalla Convenzione di Berna, Convenzione di Bonn, Direttiva Uccelli 2009/147/CE e legge regionale Sardegna 23/98.

7.6 Flora e Fauna – Sic ITB011155 "Lago di Baratz – Porto Ferro"

7.6.1 Flora

La flora di un territorio si compone di tutte le specie vegetali che vivono in esso, prescindendo dall'eventuale sviluppo orografico e dai diversi aspetti ambientali dello stesso. Le emergenze floristiche sono costituite dunque da specie che,

per vari motivi (endemicità, rarità, vulnerabilità agli eventi antropici), rivestono particolare interesse e contribuiscono ad aumentare il valore floristico dell'area in esame. Per il rilevamento floristico, la nomenclatura segue la "Check-list della Flora Italiana, per accettare la vulnerabilità delle specie rilevate sono stati consultati il Libro Rosso delle Piante d'Italia (Conti, Manzi, Pedrotti, 1997), nonché gli allegati della Direttiva 92/43/CEE. Nel testo che segue vengono riportate le specie ritenute più importanti.

Specie floristiche:

Gli studi effettuati nel presente progetto, hanno confermato rispetto al rilevamento del Progetto Biotaly (Scheda Natura 2000), la conferma della presenza di 18 habitat (1110, 1120, 1160, 1170, 1210, 1240, 2110, 2120, 2210, 2230, 2240, 2270, 3150, 5210, 5320, 5330, 5430, 92D0,). L'acqua in clima mediterraneo ha sempre l'effetto di incrementare la biodiversità specifica ed ecosistemica e pertanto sin da ora si sottolinea l'urgenza di inserire tra le priorità di gestione, quelle relative alle acque dolci superficiali e sotterranee.

Habitat dell'Allegato I		Formulario standard								Aggiornamento										
Codice	Nome scientifico	Prioritario	Habitat				Valutazioni e del sito				Habitat			Valutazioni e del sito						
			PF	UP	Copertura (ha)	Grado (numero)	Qualità dei dati	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale	PF	UP	Copertura (ha)	Grado (numero)	Qualità dei dati	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
1110	Banchi di sabbia a debole copertura di acqua marina				145		P	D					145		P	D				
1120*	Praterie di Posidonie (<i>Posidonium oceanicae</i>)	SI	X		4,13		M	A	C	A	A		4,13		M	A	C	A	A	A
1160	Grandi cale e baie poco profonde				94,65		P	D					94,65		P	D				
1170	Scogliere												134,1		P	D				
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine				0,37		G	B	C	A	B		0,37		G	B	C	A	B	
1240	Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. endemici				26,18		G	A	C	A	A		26,18		G	A	C	A	A	
2110	Dune embrionali mobili				1,6		G	C	C	C	C		1,6		G	C	C	C	C	
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)				1,6		G	C	C	C	C		1,6		G	C	C	C	C	
2210	Dune fisse del litorale del <i>Crucianellion maritima</i>				1,6		G	B	C	B	B		1,6		G	B	C	B	B	
2230	Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>				7,61		G	C	C	B	B		7,61		G	C	C	B	B	
2240	Dune con prati dei <i>Brachypodietalia</i> e vegetazione annua				7,61		P	D					7,61		P	D				
2270*	Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>		X		166,4		G	A	C	B	B		166,4		G	A	C	B	B	
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>				104,7		G	A	C	B	A		31,1		G	A	C	B	A	
5210	Matorral arboreo di <i>Juniperus</i> spp.				130,9		G	B	C	B	B		130,9		G	B	C	B	B	
5320	Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere				1,67		G	B	C	B	B		1,67		G	B	C	B	B	
5330	Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici				52,36		G	A	C	A	A		52,36		G	A	C	A	A	
5430	Phytagne endemiche dell' <i>Euphorbio-Verbascon</i>				39,27		G	A	C	B	B		39,27		G	A	C	B	B	
92D0	Gallerie e forti ripari meridionali (<i>Nerio-tamaricetea</i> e <i>Securinegion tritoricae</i>)				10,44		G	B	C	B	B		10,44		G	B	C	B	B	

Emergenze floristico vegetazionali

Il S.I.C. "Lago di Baratz - Porto Ferro" è caratterizzato da un contingente floristico che annovera numerosi taxa endemici e/o d'interesse fitogeografico. Il principale fattore ecologico che ne ha favorito la presenza è certamente la diversità di habitat costieri e sub-costieri presenti, che comprendono ambienti dunali, scogliere con vegetazione delle coste mediterranee (*Limonium* spp.), un lago eutrofico naturale, pinete, matorral arboreo di *Juniperus* spp., garighe e ambienti steppici. La specie di maggior interesse conservazionistico, inserita in Allegato II della Direttiva Habitat è *Brassica insularis* endemismo della Sardegna, particolarmente diffusa sull'Isola dei Cavoli a sud-est di capo Carbonara, nella Sardegna meridionale. Gli altri elementi di pregio floristico si rinvencono principalmente negli ambienti costieri, ma non mancano specie di importanza conservazionistica associate ad altre tipologie ambientali. In particolare, si segnalano:

- negli ambienti lacustri: *Romulea requienii*; *Romulea ligustica*
- negli ambienti salini costieri: *Limonium acutifolium*; *Limonium nymphaeum*; *Anchusa crispa*
- negli ambienti di macchia e gariga: *Arum pictum*; *Genista corsica*; *Genista sarda*

- negli ambienti dunali: *Silene corsica*, *Scrophularia ramosissima*, *Ephedra dystachya*
- negli ambienti prativi: *Bellium bellidioides*, su pascoli rocciosi; *Helichrysum microphyllum ssp. tyrrhenicum*;

Complessivamente nel sito sono state rilevate 16 specie endemiche ad ulteriore conferma del valore floristico-vegetazionale del sito. Inoltre, è stata segnalata in prossimità del SIC, la specie *Thymelaea tartonraira* (*Timelea* della Francia meridionale o *Timelea tartonraira*), che, seppur comune in Sardegna, risulta di particolare interesse fitogeografico, la cui presenza nelle zone costiere in Sardegna è limitata alle coste da Capo Caccia a Porto Ferro, al Sulcis e ad alcuni siti situati lungo la costa nord-orientale (Camarda e Valsecchi, 1990). La relazione botanica redatta, in tempi recenti, per il Piano del Parco Regionale di Porto Conte ("Aspetti botanici ed ecologici del territorio del Parco di Porto Conte"), che si sovrappone parzialmente al S.I.C., individua nella località di Porticciolo un sito di presenza della specie. Il dato di presenza della specie nel Sito Natura 2000 è da confermare con ricerche mirate.

Specie floristiche			Endemismo	Stato protezione					
Cod	Nome comune	Nome scientifico		Direttiva Habitat	Berna	Cites	Lista rossa		
							EUR	ITA	SAR
1674	Buglossa sarda	<i>Anchusa crisa</i>	X				V		
	Gigaro sarso-corso	<i>Arum pictum ssp. pictum</i>	X						
	Pratolina spatolata	<i>Bellium bellidioides</i>	X						
1406	Cavolo di Sardegna	<i>Brassica insularis</i>	X	II, IV	X		NT		
	Palma nana	<i>Chamaerops humilis</i>							
	Zafferano minore	<i>Crocus minimus</i>	X						
	Efedra distachia	<i>Ephedra dystachya</i>					V		
	Ginestra di Corsica	<i>Genista corsica</i>	X						
	Ginestra della Nurra	<i>Genista sardo</i>	X						
	Elicriso	<i>Helichrysum microphyllum ssp. tyrrhenicum</i>	X						
	Limonio a foglie acute	<i>Limonium acutifolium</i>	X						
		<i>Limonium nymphaeum</i>							
		<i>Ophrys sphegodes ssp. praecox</i>							
	Latte di Gallina	<i>Ornithogalum corsicum</i>	X						
	Succiamele maggiore	<i>Orobanche rapum-genistae ssp. rigens</i>	X						
	Giglio marino di Sardegna	<i>Pancreatium illyricum</i>	X						
	Zafferanetto ligure	<i>Romulea ligustica</i>							
	Zafferanetto di Requien	<i>Romulea requienii</i>	X						
	Scrofularia delle spiagge	<i>Scrophularia ramosissima</i>						R	
	Finocchiella	<i>Seseli praecox</i>	X						
	Silene di Corsica	<i>Silene succulenta ssp. corsica</i>	X				V		
	Stregona spinosa	<i>Stachys glutinosa</i>	X						

Specie	Formulario standard										Aggiornamento															
	Popolazione nel sito					Valutazione del sito					Popolazione nel sito					Valutazione del sito										
Codice	Nome scientifico	Prioritaria	S	NP	Tipo	Min	Mk	Unità	Car. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Sibole	S	NP	Tipo	Min	Mk	Unità	Car. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Sibole
1406	<i>Brassica insularis</i>																				P	DD	D			

7.6.2 Fauna

L'analisi faunistica riguarda gli Invertebrati e i Vertebrati terrestri; questi ultimi forniscono dati ed elementi più che sufficienti ai fini di una corretta ed esauriente valutazione di incidenza. Tuttavia, ai fini di una oggettiva valutazione degli effetti delle modificazioni indotte dalla realizzazione del progetto, sono state prese in considerazione solo le specie più rappresentative per il loro valore ecologico. Tali specie sono state prese in considerazione in base alla presenza di habitat potenzialmente idonei. A tal fine si è partiti dall'analisi degli habitat presenti nel territorio, tenendo conto dell'area che le conferisce un alto valore naturalistico. Particolare attenzione è stata riservata alle misure di tutela e conservazione a cui la specie è sottoposta, evidenziando la sua presenza negli allegati o appendici di direttive comunitarie e di convenzioni internazionali. Sono stati considerati rilevanti le seguenti direttive e convenzioni, con i relativi allegati:

- **Direttiva CEE 79/409** (2 Aprile 1979) concernente la conservazione degli uccelli selvatici: **Allegato I** (specie di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa, per cui sono previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat);
- **Direttiva CEE 92/43** (21 Maggio 1992) relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatica in Europa: **Allegato II** (specie animali e vegetali di interesse comunitario, la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione), **Allegato IV** (specie animali e vegetali d'interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa), **Allegato V** (specie animali e vegetali d'interesse comunitario il cui prelievo in natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione);
- **Convenzione di Berna** (5 Agosto 1981) per la conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa: **Allegato II** (specie di fauna rigorosamente protette) e **Allegato III** (specie di faune protette);
- **Convenzione di Bonn** (25 Gennaio 1983) sulla conservazione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica. **Allegato I** (specie migratrici minacciate) e **Allegato II** (specie migratrici che devono formare oggetto di accordi);
- **Convenzione di Washington** (19 dicembre 1975) sul commercio internazionale delle specie animali e vegetali in via di estinzione (CITES) e successive modifiche ed integrazioni: **Allegato I** (specie minacciate di estinzione per le quali esiste o potrebbe esistere un'azione del commercio) e **Allegato II** (specie non necessariamente minacciate di estinzione al momento attuale, ma che potrebbero esserlo in futuro se il loro commercio non fosse sottoposto ad una regolamentazione stretta).

Specie faunistiche:

Il SIC "Lago di Baratz – Porto Ferro" ospita un numero consistente di specie faunistiche comprese nell'allegato I della Direttiva Uccelli e nell'Allegato II della Direttiva Habitat.

Uccelli:

Di seguito viene riportato l'elenco degli Uccelli migratori abituali elencati nell'Allegato I della Direttiva 147/2009/CEE, così come proposto nell'ambito del progetto Bioitaly.

Codice	Specie Nome scientifico	Formulario standard										Aggiornamento											
		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
			Mh	Mx											Mh	Mx							
A133	<i>Burhinus oedionemus</i>			w	1	1		P	M	D					w	1	1		P	M	D		
A133	<i>Burhinus oedionemus</i>			r				P	DD	D					r				P	DD	D		
A133	<i>Burhinus oedionemus</i>			c				P	DD	D					c				P	DD	D		
A136	<i>Charadrius dubius</i>							P	DD	D									P	DD	D		
A136	<i>Charadrius dubius</i>							P	DD	D									P	DD	D		
A137	<i>Charadrius hiaticula</i>							P	DD	D					w				P	DD	D		
A137	<i>Charadrius hiaticula</i>							P	DD	D					c				P	DD	D		
A142	<i>Vanellus vanellus</i>							P	DD	D					w				P	DD	D		
A142	<i>Vanellus vanellus</i>							P	DD	D					c				P	DD	D		
A153	<i>Gallinago gallinago</i>							P	DD	D									P	DD	D		
A155	<i>Scolopax rusticola</i>							P	DD	D					w				P	DD	D		
A155	<i>Scolopax rusticola</i>							P	DD	D					c				P	DD	D		
A162	<i>Tringa totanus</i>							P	DD	D					c				P	DD	D		
A164	<i>Tringa nebularia</i>							P	DD	D					c				P	DD	D		
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>							P	DD	D					w				P	DD	D		
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>							P	DD	D					c				P	DD	D		
A151	<i>Philomachus pugnax</i>							P	DD	D					c				P	DD	D		
A197	<i>Chlidonias niger</i>							P	DD	D					c				P	DD	D		
A212	<i>Cuculus canorus</i>							P	DD	D					c				P	DD	D		
A212	<i>Cuculus canorus</i>							P	DD	D					c				P	DD	D		
A214	<i>Otus scops</i>							P	DD	D					c				P	DD	D		
A214	<i>Otus scops</i>							P	DD	D					c				P	DD	D		

Codice	Specie Nome scientifico	Formulario standard										Aggiornamento											
		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
			Mh	Mx											Mh	Mx							
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>							P	DD	D					c				P	DD	D		
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>							P	DD	D					r				P	DD	D		
A226	<i>Apus apus</i>							P	DD	D					r				P	DD	D		
A226	<i>Apus apus</i>							P	DD	D					c				P	DD	D		
A227	<i>Apus pallidus</i>							P	DD	D					r				P	DD	D		
A227	<i>Apus pallidus</i>							P	DD	D					c				P	DD	D		
A228	<i>Tachymarpis melba</i>							P	DD	D					r				P	DD	D		
A228	<i>Tachymarpis melba</i>							P	DD	D					c				P	DD	D		
A229	<i>Alcedo atthis</i>							P	DD	D					c				P	DD	D		
A229	<i>Alcedo atthis</i>							P	DD	D					w				P	DD	D		
A230	<i>Merops apiaster</i>							P	DD	D					r				P	DD	D		
A230	<i>Merops apiaster</i>							P	DD	D					c				P	DD	D		
A232	<i>Upupa epops</i>							P	DD	D					r				P	DD	D		
A232	<i>Upupa epops</i>							P	DD	D					c				P	DD	D		
A242	<i>Melanocorypha calandria</i>							P	DD	D					r				P	DD	D		
A242	<i>Melanocorypha calandria</i>							P	DD	D					c				P	DD	D		
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>							P	DD	D					r				P	DD	D		
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>							P	DD	D					c				P	DD	D		
A246	<i>Lullula arborea</i>							P	DD	D					p				P	DD	D		
A247	<i>Alauda arvensis</i>							P	DD	D					r				P	DD	D		
A247	<i>Alauda arvensis</i>							P	DD	D					c				P	DD	D		
A260	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>							P	DD	D					r				P	DD	D		

Specie		Formulario standard										Aggiornamento													
		Popolazione nel sito					Valutazione del sito					Popolazione nel sito				Valutazione del sito									
Codice	Nome scientifico	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
					Mn	Mx												Mn	Mx						
A250	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>															c				P	DD	D			
A251	<i>Hirundo rustica</i>															c				P	DD	D			
A253	<i>Delichon urbica</i>															r				P	DD	D			
A253	<i>Delichon urbica</i>															c	n			P	DD	D			
A255	<i>Anthus campestris</i>			b					P	DD	D					c				P	DD	D			
A255	<i>Anthus campestris</i>			r					P	DD	D					r				P	DD	D			
A260	<i>Motacilla flava</i>															r				P	DD	D			
A260	<i>Motacilla flava</i>															c				P	DD	D			
A261	<i>Motacilla cinerea</i>															c				P	DD	D			
A262	<i>Motacilla alba</i>															c				P	DD	D			
A262	<i>Motacilla alba</i>															w				P	DD	D			
A262	<i>Motacilla alba</i>															c				P	DD	D			
A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>															c				P	DD	D			
A273	<i>Phoenicurus ochturos</i>															w				P	DD	D			
A273	<i>Phoenicurus ochturos</i>															c				P	DD	D			
A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>															c				P	DD	D			
A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>															c				P	DD	D			
A275	<i>Saxicola rubetra</i>															c				P	DD	D			
A276	<i>Saxicola torquata</i>															r				P	DD	D			
A276	<i>Saxicola torquata</i>															c				P	DD	D			
A276	<i>Saxicola torquata</i>															w				P	DD	D			
A276	<i>Saxicola torquata</i>															c				P	DD	D			
A283	<i>Turdus merula</i>															c				P	DD	D			
A283	<i>Turdus merula</i>															w				P	DD	D			
A283	<i>Turdus merula</i>															c				P	DD	D			

Specie		Formulario standard										Aggiornamento													
		Popolazione nel sito					Valutazione del sito					Popolazione nel sito				Valutazione del sito									
Codice	Nome scientifico	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
					Mn	Mx												Mn	Mx						
A285	<i>Turdus philomelos</i>															w				P	DD	D			
A285	<i>Turdus philomelos</i>															c				P	DD	D			
A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>															c				P	DD	D			
A301	<i>Sylvia sarda</i>			c					P	DD	D					c				P	DD	D			
A301	<i>Sylvia sarda</i>			r					P	DD	D					r				P	DD	D			
A303	<i>Sylvia conspicillata</i>															r				P	DD	D			
A303	<i>Sylvia conspicillata</i>															c				P	DD	D			
A305	<i>Sylvia melanocephala</i>															p				P	DD	D			
A305	<i>Sylvia melanocephala</i>															w				P	DD	D			
A305	<i>Sylvia melanocephala</i>															c				P	DD	D			
A319	<i>Muscicapa striata</i>															r				P	DD	D			
A319	<i>Muscicapa striata</i>															c				P	DD	D			
A338	<i>Lanius collurio</i>			c					P	DD	D					c				P	DD	D			
A338	<i>Lanius collurio</i>			r					P	DD	D					r				P	DD	D			
A341	<i>Lanius senator</i>															r				P	DD	D			
A341	<i>Lanius senator</i>															c				P	DD	D			
A356	<i>Fringilla coelebs</i>															p				P	DD	D			
A356	<i>Fringilla coelebs</i>															w				P	DD	D			
A356	<i>Fringilla coelebs</i>															c				P	DD	D			
A363	<i>Carduelis chloris</i>															p				P	DD	D			
A363	<i>Carduelis chloris</i>															w				P	DD	D			
A363	<i>Carduelis chloris</i>															c				P	DD	D			

Specie		Formulario standard										Aggiornamento													
		Popolazione nel sito					Valutazione del sito					Popolazione nel sito				Valutazione del sito									
Codice	Nome scientifico	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
					Mn	Mx											Mn	Mx							
A364	<i>Carduelis carduelis</i>															p			P	DD	D				
A364	<i>Carduelis carduelis</i>															w			P	DD	D				
A364	<i>Carduelis carduelis</i>															c			P	DD	D				
A366	<i>Carduelis camnabina</i>															w			P	DD	D				
A366	<i>Carduelis camnabina</i>															o			P	DD	D				
A377	<i>Emberiza cirius</i>															r			P	DD	D				
A377	<i>Emberiza cirius</i>															c			P	DD	D				
A383	<i>Miliaria calandra</i>															c			P	DD	D				
A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>															w	1	49	i	P	M	D			
A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>															c			P	DD	D				
A392	<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>									P	DD	D				c			P	DD	D				
A459	<i>Larus cachinnans</i>															w	12	131	i	P	M	D			
A459	<i>Larus cachinnans</i>															c			P	DD	D				

Mammiferi:

Di seguito viene riportato l'elenco dei mammiferi compresi nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE (specie animali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione)

Specie		Formulario standard										Aggiornamento														
		Popolazione nel sito					Valutazione del sito					Popolazione nel sito				Valutazione del sito										
Codice	Nome scientifico	Priorità	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
						Mn	Mx											Mn	Mx							
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		0	0	r				P	DD	C	C	C	C	0	0	r			P	DD	C	C	C	C	C
1321	<i>Myotis emarginatus</i>		0	0	r				P	DD	D			C	0	0	r			P	DD	D			C	C

Anfibi e rettili:

La scheda riporta l'elenco degli anfibi e dei rettili compresi nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Specie		Formulario standard										Aggiornamento														
		Popolazione nel sito					Valutazione del sito					Popolazione nel sito				Valutazione del sito										
Codice	Nome scientifico	Priorità	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
						Mn	Mx											Mn	Mx							
1190	<i>Discoglossus sardus</i>		0	0	p				P	DD	D			C	0	0	p			P	DD	D			C	C

Specie		Formulario standard										Aggiornamento														
		Popolazione nel sito					Valutazione del sito					Popolazione nel sito				Valutazione del sito										
Codice	Nome scientifico	Priorità	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
						Mn	Mx											Mn	Mx							
1217	<i>Testudo hermanni</i>		0	0	p				P	DD	D			C	0	0	p			P	DD	D			C	C
1220	<i>Emys orbicularis</i>		0	0	p				P	DD	D			C	0	0	p			P	DD	D			C	C
1224	<i>Garettia caretta</i>	SI	0	0	c				P	DD	D			C	0	0	c			P	DD	D			C	C
6137	<i>Euleptes europea</i>		0	0	p				P	DD	C	C	B	C	0	0	p			P	DD	C	C	B	C	C

Invertebrati:

La scheda riporta l'elenco degli invertebrati compresi nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Specie		Formulario standard											Aggiornamento													
		Popolazione nel sito						Valutazione del sito					Popolazione nel sito			Valutazione del sito										
Codice	Nome scientifico	Prevalenza	S	NP	Tipo	Mn	Mx	Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale	S	NP	Tipo	Mn	Mx	Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
1043	<i>Lindenia tetraphylla</i>		0	0	p				P	DD	D				0	0	p				P	DD	D			

In totale è stata individuata una sola specie. L'importanza faunistica di una determinata area è data tra l'altro, dalla ricchezza complessiva in termini di numero di specie che in essa si riproducono, svernano, estivano o sostano durante la migrazione postnuziale e prenuziale. Di rilevante importanza sono quelle minacciate a livello comunitario, nazionale e regionale e gli endemismi.

7.7 Flora e Fauna – Sic ITB013051 "Dall'Isola dell'Asinara all'Argentiera"

7.7.1 Flora

Specie floristiche:

- ✓ **Famiglia Anacardiaceae** (*Pistacia lentiscus*)
- ✓ **Famiglia Apiaceae** (*Smyrnius olusatrum* – *Thapsia garganica*)
- ✓ **Famiglia Araceae** (*Arisarum vulgare* – *Arum pictum*)
- ✓ **Famiglia Arecaceae** (*Chamaerops humilis*)
- ✓ **Famiglia Asparagaceae** (*Asparagus acutifolius*)
- ✓ **Famiglia Asteraceae** (*Bellis sylvestris* – *Dittrichia viscosa*- *Silybum marianum*)
- ✓ **Famiglia Boraginaceae** (*Echium italicum*)
- ✓ **Famiglia Fabaceae** (*Anagyris foetida* – *Hedysarum coronarium*)
- ✓ **Famiglia Fagaceae** (*Quercus ilex*)
- ✓ **Famiglia Myrtaceae** (*Myrtus communis*)
- ✓ **Famiglia Oleaceae** (*Olea auropea*)
- ✓ **Famiglia Polygonaceae** (*Rumex pulcher*)
- ✓ **Famiglia Ranunculaceae** (*Clematis cirrhosa*)
- ✓ **Famiglia Rhamnaceae** (*Rhamnus alaternus*)
- ✓ **Famiglia Rosaceae** (*Pyrus spinosa*)

7.7.2 Fauna

Il SIC "Dall'Isola dell'Asinara all'Argentiera" ospita un numero consistente di specie faunistiche comprese nell'allegato I della Direttiva Uccelli e nell'Allegato II della Direttiva Habitat.

Uccelli:

- *Columbia livia*
- *Corvus cornix*
- *Laurus michahellis*

Anfibi:

- *Bufo vidiris*
- *Hyla sarda*
- *Discoglossus sardus*

Rettili:

- *Emys orbicularis*
- *Chalcides ocellatus*
- *Hierophis viridiflavus*
- *Podarcis tiliguerta*
- *Testudo hermanni*
- *Testudo graeca*
- *Testudo marginata*
- *Algyroides fitzingeri*

Mammiferi:

- *Apodemus sylvaticus*
- *Erinaceus europaeus*
- *Crocidura russula*
- *Martes martes*
- *Suncus etruscus*
- *Lepus capensis mediterraneus*
- *Oryctolagus cuniculus*
- *Sus scrofa meridionalis*
- *Vulpes vulpes*
- *Mustela nivalis*

Specie		Formulario standard										Aggiornamento													
		Popolazione nel sito					Valutazione del sito					Popolazione nel sito					Valutazione del sito								
Codice	Nome scientifico	Prioritaria	S	NP	Tipo	Dimensione	Unità	Car. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale	S	NP	Tipo	Dimensione	Unità	Car. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale	
																									A133
A010	<i>Calonectris diomedea</i>			r	100	300	p		DD	C	B	B	B			r	100	300	p	DD	C				
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>			r					P	DD	D					r				P	DD	D			
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>			c					P	DD	D					c				P	DD	D			
A081	<i>Circus aeruginosus</i>			c					P	DD	D					c				P	DD	D			
A082	<i>Circus cyaneus</i>			c					P	DD	D					c				P	DD	D			
A084	<i>Circus pygargus</i>			c					P	DD	D					c				P	DD	D			
A231	<i>Coracias garrulus</i>			c					P	DD	D					c				P	DD	D			
A379	<i>Emberiza hortulana</i>			c					P	DD	D					c				P	DD	D			
A103	<i>Falco peregrinus</i>			p	8	10	p		DD	D					p	8	10	p		DD	D				
A097	<i>Falco vespertinus</i>			c					P	DD	D					c				P	DD	D			
A321	<i>Ficedula albicollis</i>			c					P	DD	D					c				P	DD	D			
A078	<i>Gyps fulvus</i>			p	1	2	p		M	A	C	C	B			p	1	2	p		G	A			
A014	<i>Hydrobates pelagicus</i>			r	600	700	p		M	A	A	C	A			r	600	700	p	DD	A				
A014	<i>Hydrobates pelagicus</i>			c					P	DD	A	A	C	A						P	DD	A	A	C	A
A338	<i>Lanius collurio</i>			r					P	DD	D					r				P	DD	D			

Specie		Formulario standard										Aggiornamento												
		Popolazione nel sito					Valutazione del sito					Popolazione nel sito					Valutazione del sito							
Codice	Nome scientifico	Prioritaria	S	NP	Tipo	Dimensione	Unità	Car. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale	S	NP	Tipo	Dimensione	Unità	Car. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
A181	<i>Larus audouinii</i>			c					P	DD	D					c				P	DD	D		
A246	<i>Lullula arborea</i>			p					P	DD	D					p				P	DD	D		
A073	<i>Milvus migrans</i>			c					P	DD	D					c				P	DD	D		
A094	<i>Pandion haliaetus</i>			c					P	DD	D					c				P	DD	D		
A094	<i>Pandion haliaetus</i>			w					P	DD	D					w				P	DD	D		
A072	<i>Pernis apivorus</i>			c					P	DD	D					c				P	DD	D		
A392	<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>			r	120	140	p		M	D						r	120	140	p	DD	D			
A484	<i>Puffinus yelkouan</i>			r	150	200	p		M	C	C	C	B			r	150	200	p	DD	C			
A484	<i>Puffinus yelkouan</i>			c					P	DD	C	C	C	B		c				P	DD	C		
A301	<i>Sylvia sarda</i>			c					P	DD	D					c				P	DD	D		
A301	<i>Sylvia sarda</i>			r					P	DD	D					r				P	DD	D		
A302	<i>Sylvia undata</i>			r					P	DD	D					r				P	DD	D		
A302	<i>Sylvia undata</i>			w					P	DD	D					w				P	DD	D		
A302	<i>Sylvia undata</i>			c					P	DD	D					c				P	DD	D		

Specie		Formulario standard										Aggiornamento												
		Popolazione nel sito					Valutazione del sito					Popolazione nel sito					Valutazione del sito							
Codice	Nome scientifico	Prioritaria	S	NP	Tipo	Dimensione	Unità	Car. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale	S	NP	Tipo	Dimensione	Unità	Car. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
A229	<i>Alcedo atthis</i>			c					P	DD	D					c				P	DD	D		
A229	<i>Alcedo atthis</i>			w					P	DD	D					w				P	DD	D		
A100	<i>Falco eleonorae</i>			c					P	DD	D					c				P	DD	D		
A085	<i>Falco naumanni</i>			c					P	DD	D					c				P	DD	D		

7.9 Descrizione del paesaggio

Per comprendere appieno l'area su cui si andrà a realizzare l'impianto si è proceduto allo studio della seguente cartografia: Carta delle Aree Boscate, Carta delle aree Sic, Carta delle ZPS, Carta uso del suolo, Carta delle Aree protette e le Norme Tecniche Di Attuazione del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale. In Sardegna sono state cartografate complessivamente 93 tipologie di habitat CORINE Biotopes. Analizzando i dati si evince che l'habitat che occupa la maggiore superficie è quello delle Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi (82.3), che rappresenta oltre il 16% del territorio. Una superficie poco inferiore, circa il 12% del territorio, è quella occupata dai prati mediterranei sub nitrofilo pascolati. Complessivamente coprono quasi un terzo (28%) del territorio regionale a testimonianza della consistente vocazione agricola e pastorale della regione.

CARTA USO SUOLO CORINE LAND COVER



Figura 21 - Carta Uso suolo Corine Land Cover

Art. 142 - Parchi e Riserve Nazionali o Regionali



Figura 22 - Carta Parchi e Riserve Nazionali e Regionali art. 142 lett. c

Alberi Monumentali

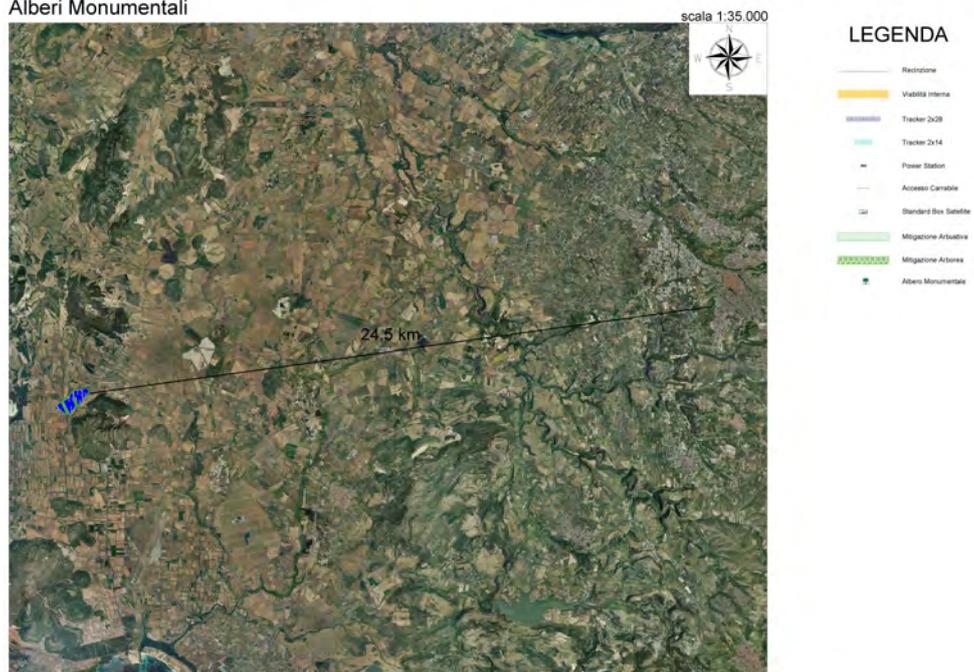


Figura 23 - Carta alberi monumentali

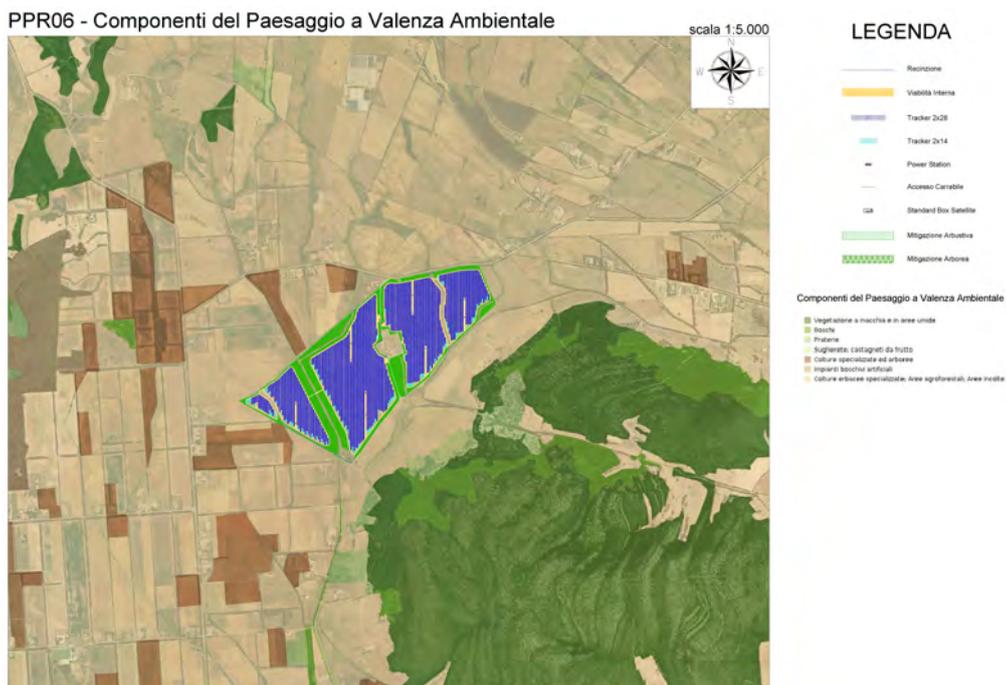


Figura 24 - Carta dei componenti del paesaggio a valenza ambientale



Figura 25 - Carta I.B.A.

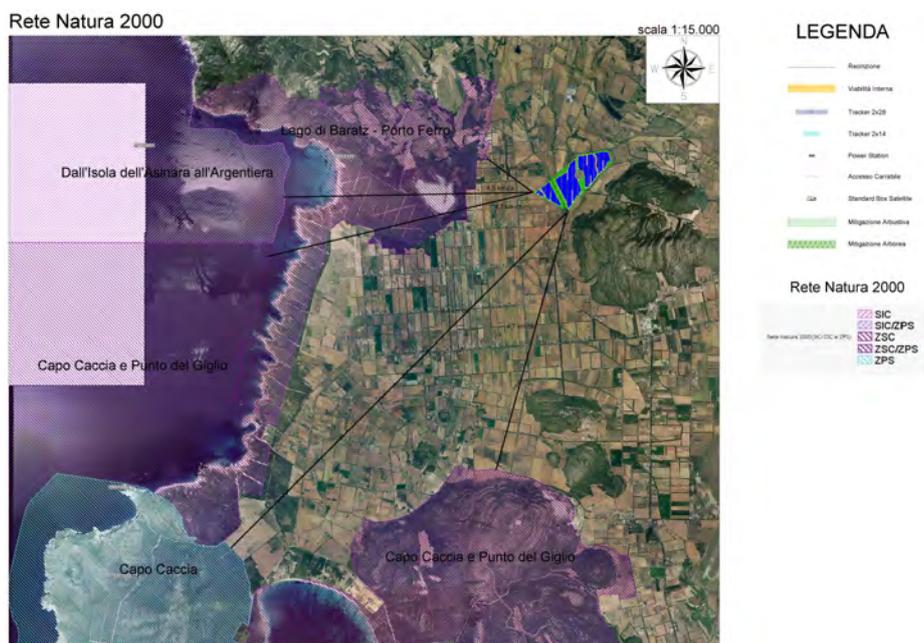


Figura 26 - Carta rete natura 2000

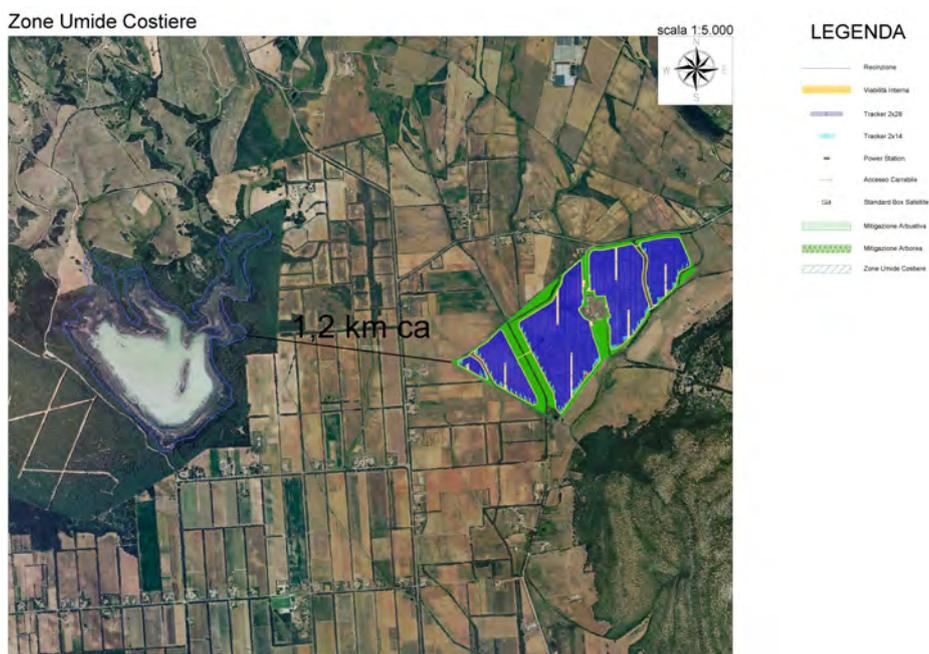


Figura 27 - Carta zone umide

L'area su cui si andrà a realizzare l'impianto è ricompresa negli ecosistemi: Aree naturali e subnaturali, seminaturali ed aree ad utilizzazione agro-forestale.

Aree naturali e sub naturali:

Definizione:

Le aree naturali e sub naturali dipendono per il loro funzionamento esclusivamente dall'energia solare e sono ecologicamente in omeostasi, autosufficienti grazie alla capacità di rigenerazione costante della flora nativa.

Esse includono falesie e scogliere; scogli ed isole minori; complessi dunali con formazioni in erbacee e ginepreti; aree rocciose e di cresta; grotte e caverne; zone umide temporanee; sistemi fluviali e relative formazioni riparali; ginepreti delle montagne calcaree; leccete e formazioni forestali in struttura climatica o sub- climatica.

Prescrizioni:

Nelle aree naturali e sub naturali sono vietati:

1. Qualunque nuovo intervento edilizio o di modificazione del suolo ed ogni altro intervento, uso o attività, suscettibile di pregiudicare la struttura, la stabilità o la funzionalità ecosistemica o la fruibilità paesaggistica;
2. Nelle zone umide temporanee tutti gli interventi che, direttamente o indirettamente, possono comportare rischi di interrimento o di inquinamento;
3. Negli habitat prioritari ai sensi della Direttiva Habitat e nelle formazioni climatiche gli interventi forestali se non a scopo conservativo.

La regione prevede eventuali misure di limitazione temporanea o esclusione dell'accesso nelle aree di cui al precedente comma in presenza di acclerate criticità, rischi o minacce ambientali.

Indirizzi:

La pianificazione settoriale e locale si conforma ai seguenti indirizzi:

- ✓ Regolamentare: le attività escursionistiche, alpinistiche, turistiche, accesso alle grotte
- ✓ Orientare: gli interventi nelle leccete e nelle aree di macchia foresta e garighe climatiche
- ✓ Prevedere: programmi e progetti di tutela e valorizzazione di specifiche misure di conservazione

Aree seminaturali:

Definizione:

Le aree seminaturali sono caratterizzate da utilizzazione agro-silvopastorale estensiva, con un minimo di apporto di energia suppletiva per garantire e mantenere il loro funzionamento.

Esse includono in particolare le seguenti categorie che necessitano, per la loro conservazione, di interventi gestionali: boschi naturali (comprensivi di leccete, quercete, sugherete e boschi misti), ginepreti, pascoli erborati, macchie, garighe, praterie di pianura e montane secondarie, fiumi e torrenti e formazioni riparie parzialmente modificate, zone umide costiere parzialmente modificate, dune e litorali soggetti a fruizione turistica, grotte soggette a fruizione turistica, laghi e invasi di origine artificiale e tutti gli habitat dell'All.to I della Direttiva 92/43/CEE e successive modificazioni.

Prescrizioni:

1. Nelle aree seminaturali sono vietati gli interventi edilizi o di modificazione del suolo ed ogni altro intervento, uso od attività suscettibile di pregiudicare la struttura, la stabilità o la funzionalità ecosistemica o la fruibilità paesaggistica, fatti salvi gli interventi di modificazione atti al miglioramento della struttura e del funzionamento degli ecosistemi interessati, dello status di conservazione delle risorse naturali biotiche e abiotiche, e delle condizioni in atto e alla mitigazione dei fattori di rischio e di degrado.
2. In particolare nelle aree boschive sono vietati:
 - a) gli interventi di modificazione del suolo, salvo quelli eventualmente necessari per guidare l'evoluzione di popolamenti di nuova formazione, ad esclusione di quelli necessari per migliorare l'habitat della fauna selvatica protetta e particolarmente protetta, ai sensi della L.R. n. 23/1998;
 - b) ogni nuova edificazione, ad eccezione di interventi di recupero e riqualificazione senza aumento di superficie coperta e cambiamenti volumetrici sul patrimonio edilizio esistente, funzionali agli interventi programmati ai fini su esposti;
 - c) gli interventi infrastrutturali (viabilità, elettrodotti, infrastrutture idrauliche, ecc.), che comportino alterazioni permanenti alla copertura forestale, rischi di incendio o di inquinamento, con le sole eccezioni degli interventi strettamente necessari per la gestione forestale e la difesa del suolo;
 - d) rimboschimenti con specie esotiche
3. Le fasce parafuoco per la prevenzione degli incendi dovranno essere realizzate preferibilmente attraverso tecniche di basso impatto e con il minimo uso di mezzi meccanici.
4. Nelle zone umide costiere e nelle aree con significativa presenza di habitat e di specie di interesse conservazionistico europeo, sono vietati:
 - a) gli interventi infrastrutturali energetici, in una fascia contigua di 1000 metri, che comportino un rilevante impatto negativo nella percezione del paesaggio ed elevati rischi di collisione e di elettrocuzione per l'avifauna protetta dalla normativa comunitaria e regionale (L.R. n. 23/1998);
 - b) impianti eolici;
 - c) l'apertura di nuove strade al di sopra dei 900 metri;
5. Nei sistemi fluviali e delle fasce latitanti comprensive delle formazioni riparie sono vietati:
 - a) interventi che comportino la cementificazione degli alvei e delle sponde e l'eliminazione della vegetazione riparia;
 - b) opere di rimboschimento con specie esotiche;
 - c) prelievi di sabbia in mancanza di specifici progetti che ne dimostrino la compatibilità e la possibilità di rigenerazione.
6. Nelle aree precedentemente forestate con specie esotiche dovranno essere previsti interventi di riqualificazione e di recupero con specie autoctone.

Indirizzi:

La pianificazione settoriale e locale si conforma ai seguenti indirizzi:

- ✓ Orientare: la gestione delle aree pascolive in funzione della capacità di carico di bestiame; la gestione e la disciplina dei sistemi fluviali, delle formazioni riparie e delle fasce latitanti al loro mantenimento e al miglioramento a favore della stabilizzazione della vegetazione naturale degli alvei.

Aree ad utilizzazione agro forestale:

Definizione:

Sono aree con utilizzazioni agro-silvo pastorali intensive con apporto di fertilizzanti, pesticidi, acqua e comuni pratiche agrarie che le rendono dipendenti da energia suppletiva per il loro mantenimento e per ottenere le produzioni quantitative desiderate. In particolare tali aree comprendono rimboschimenti artificiali a scopi produttivi, oliveti, vigneti, mandorleti, agrumeti e frutteti in genere, coltivazioni miste in aree perturbate, coltivazioni orticole, colture erbacee incluse le risaie, prati sfalciabili irrigui, aree per l'acquicoltura intensiva e semi intensiva ed altre aree i cui caratteri produttivi dipendono da apporto significativi di energia esterna. Rientrano tra le aree ad utilizzazione agro-forestale le colture arboree specificate, impianti boschivi artificiali, colture erbacee specializzate.

Prescrizioni:

Gli scopi generali della pianificazione si possono riassumere nei seguenti punti:

- 1) Assicurare la durevolezza della risorsa forestale Le foreste sono ecosistemi, ovvero sistemi naturali in grado di autoriprodursi. Per tale caratteristica biologica le foreste possono essere considerate "risorse rinnovabili". La conservazione delle quali sarà assicurata solo quando il tasso di utilizzo sarà inferiore al tasso di riproduzione e accrescimento della risorsa stessa. L'assetamento forestale, disciplina fondamentale della pianificazione, poggia le sue basi teoriche su tale principio.
- 2) Conservare e/o ripristinare la funzionalità dei sistemi forestali Molto spesso la forte pressione antropica e l'uso irrazionale delle risorse forestali attuato nel passato ha causato la degradazione e l'impoverimento delle risorse stesse. Tagli intensi e continui nel tempo hanno portato alla formazione di consorzi forestali semplificati sia dal punto di vista strutturale (coetanizzazioni) sia da quello biocenotico (riduzione della biodiversità). Programmi e piani di ricostituzione, di riordino colturale o di restauro ecologico risultano quanto mai necessari per vasti comprensori forestali.
- 3) Massimizzare la capacità di un sistema forestale di svolgere la funzione prevalente assegnata.

Indirizzi:

Armonizzazione e recupero volti a:

- ✓ Migliorare le produzioni e i servizi ambientali dell'attività agricola;
- ✓ Riqualificare i paesaggi agrari;
- ✓ Ridurre le emissioni dannose e la dipendenza energetica;
- ✓ Mitigare o rimuovere i fattori di criticità e degrado.

Aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate:

Le aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate sono costituite da ambiti territoriali soggetti a forme di protezione istituzionali, rilevanti ai fini paesaggistici ed ambientali e comprendono le aree protette istituite ai sensi della Legge 394/91 e della L.R. n. 31/89, le aree della rete Natura 2000, le oasi permanenti di protezione faunistica e cattura ai sensi della L.R. 23/98, le aree gestite dall'Ente Foreste.

Le aree istituzionalmente tutelate si distinguono in:

- ✓ Aree tutelate di rilevanza comunitaria ed internazionale (siti Ramsar);
- ✓ Aree protette nazionali;
- ✓ Sistema regionale dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali;
- ✓ Altre aree tutelate

Indirizzi:

Il P.P.R. favorisce l'integrazione, nell'ambito dei piani di gestione delle aree della rete natura 2000 di criteri di valorizzazione paesaggistica ed ambientale. Il P.P.R. favorisce inoltre il processo di inserimento in rete delle singole aree attraverso la previsione dei corridoi ecologici.

7.10 Definizione Habitat delle Specie

Nell'ambito in esame le aree che presentano valori relativi all'Habitat delle Specie sono le 3 SIC sopra analizzate, la cui più vicina dista circa 850 metri dall'impianto mentre le altre a meno di 5 Km; le altre aree presenti nella Regione risultano situate lontane. Lo studio geobotanico del territorio e quello faunistico consentono di ottenere una valutazione della "qualità ambientale" che se ripetuta nel tempo, consente di evidenziare i mutamenti in atto e su periodi sufficientemente lunghi, l'efficacia di eventuali misure di contenimento dell'impatto ambientale eventualmente adottate. La conoscenza della flora e della fauna nell'area interessata dal progetto rappresenta un requisito di fondamentale importanza per la diagnosi ambientale, in un'ottica di corretta pianificazione territoriale e di valutazioni dell'impatto delle azioni umane sull'ambiente. La flora e la fauna che sono da tutelare si trovano in aree non strettamente interessate dalle attività di cantiere ed esclusa dalle aree di intervento diretto. Pertanto non si dovrebbe verificare alcuna interferenza tra le opere di progetto, gli habitat di interesse comunitario e gli aspetti florofaunistici di maggior pregio. Le maggiori minacce al patrimonio naturale sono legate all'impatto delle attività umane. La presenza dell'uomo, infatti, ha portato all'alterazione degli ecosistemi e degli habitat naturali, che oggi appaiono per lo più frammentati e soggetti a vari tipi di disturbo. In particolare, sono riconosciute cinque cause principali di perdita di biodiversità: la distruzione e degrado degli habitat, la frammentazione, l'introduzione di specie esotiche il sovrasfruttamento delle risorse e delle specie, le molteplici forme di urbanizzazione e industrializzazione, l'abbandono delle pratiche agro-silvopastorali tradizionali, e ad altre attività legate alle modifiche delle condizioni idrauliche dei corsi d'acqua.

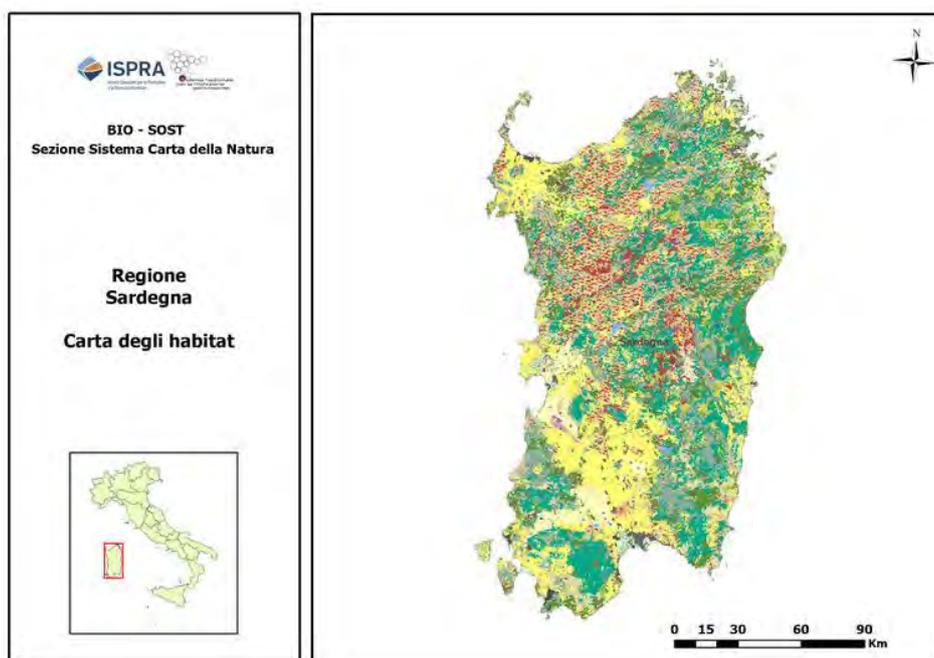


Figura 28 - Carta habitat Sardegna

ISPRA - Carta della Natura - CARTA HABITAT

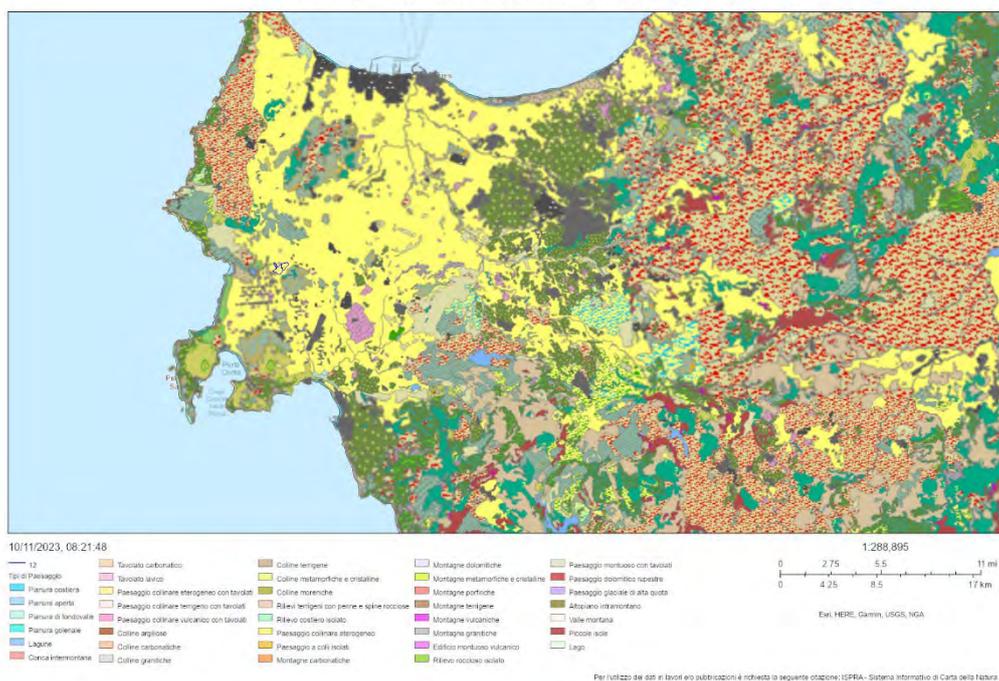


Figura 29 - Carta habitat relativo all'impianto

7.11 Presenza di Aree Protette – il sistema sardo di protezione di aree ambientalmente sensibili.

Il sistema sardo di protezione di aree ambientalmente sensibili si articola in diversi strumenti (parchi regionali, riserve naturali, S.I.C., Z.P.S., I.B.A., ecc.) rispondenti ad esigenze specifiche, ma con il compito comune di preservare il territorio, la biodiversità e garantirne la conservazione nel tempo. Il sistema delle aree naturali protette in Sardegna, deputato alla tutela di habitat ad elevata naturalità e biodiversità, è strutturato in 3 Parchi Naturali Nazionali e 4 Parchi Naturali Regionali, 6 Aree Protette Marine, 3 Oasi WWF, 93 SIC, 38 ZPS, 1 Parco Geominerario, Storico e Ambientale della Sardegna diviso in 8 aree, in totale rappresentano il 59,91% del totale della superficie regionale.

Parchi Nazionali:

1. Parco nazionale Arcipelago di La Maddalena;
2. Parco nazionale dell'Asinara;
3. Parco nazionale del Golfo di Orosei e del Gennargentu.

Parchi regionali:

1. Parco naturale regionale di Porto Conte;
2. Parco naturale regionale di Molentargius - Saline;
3. Parco naturale regionale di Gutturu Mannu;
4. Parco naturale regionale di Tepilora.

Cinque sono le Riserve naturali marine:

1. Area marina protetta Isola dell'Asinara;
2. Area naturale marina protetta Capo Caccia – Isola Piana
3. Area naturale marina protetta Tavolara – Punta Coda Cavallo
4. Area marina protetta Penisola del Sinis – Isola Mal di Ventre
5. Area naturale marina protetta Capo Carbonara

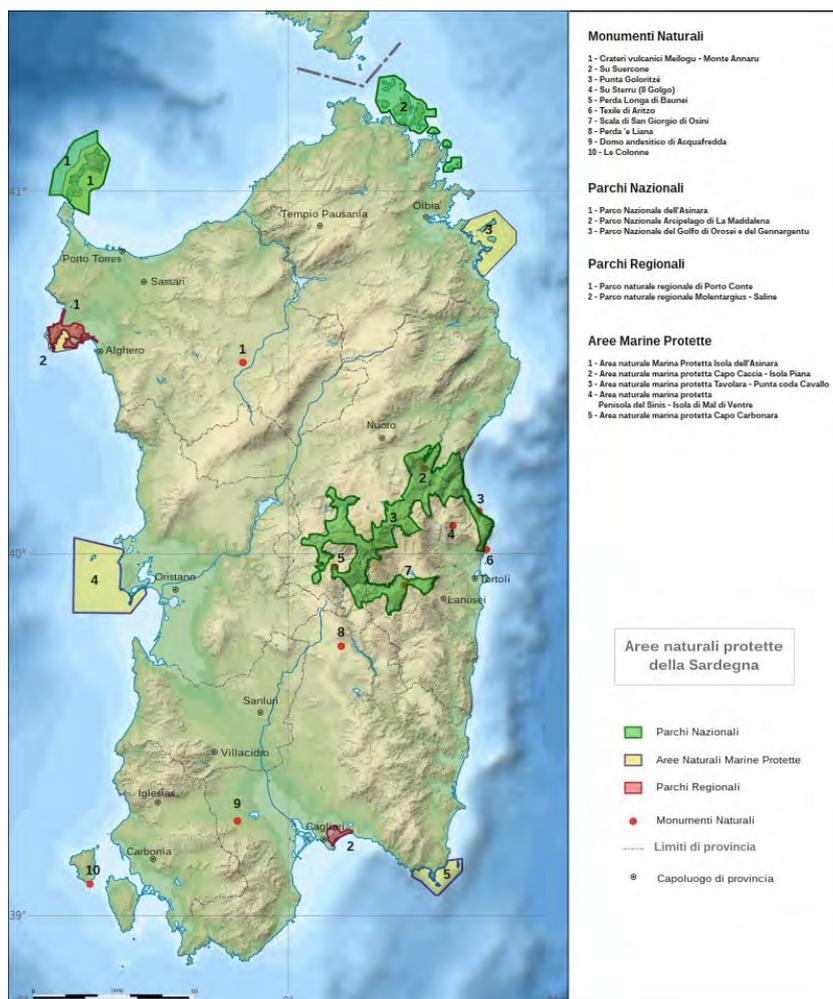


Figura 30 - Carta parchi, aree naturali e zone protette

Zone umide secondo la convenzione di Ramsar

1. Stagno di Corru S'ittiri – Stagno di San Giovanni e di Marceddi;
2. Stagno di Cabras;
3. Laguna di Mistras;
4. Stagno di Pauli Maiori;
5. Stagno di S'Ena Arrubia
6. Stagno di Cagliari.

PROVINCIA DI SASSARI:

- Z.P.S. ITB010001 Isola Asinara
- S.I.C. ITB010082 Isola Asinara
- Z.P.S. ITB013012 Stagno di Pilo, Casaraccio e Saline di Stintino
- S.I.C./Z.S.C. ITB010002 Stagno di Pilo, Casaraccio e Saline di Stintino
- S.I.C./Z.S.C. ITB010003 Stagno e ginepreto di Platamona

- S.I.C./Z.S.C. ITB010004 Foci del Coghinas
- S.I.C./Z.S.C. ITB010006 Monte Russu
- S.I.C./Z.S.C. ITB010007 Capo Testa
- S.I.C./Z.S.C./Z.P.S. ITB010008 Arcipelago La Maddalena
- S.I.C./Z.S.C. ITB010009 Capo Figari e Isola Figarolo
- S.I.C./Z.S.C. ITB010010 Isole Tavolara, Molara e Molarotto
- S.I.C./Z.S.C. ITB010042 Capo Caccia (con le Isole Foradada e Piana) e Punta del Giglio
- Z.P.S. ITB013044 Capo Caccia
- S.I.C./Z.S.C. ITB010043 Coste e Isolette a Nord Ovest della Sardegna
- Z.P.S. ITB013011 Isola Piana di Porto Torres
- S.I.C./Z.S.C. ITB011102 Catena del Marghine e del Goceano
- S.I.C./Z.S.C. ITB011109 Monte Limbara
- Z.P.S. ITB013048 Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri
- S.I.C./Z.S.C. ITB011113 Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri
- S.I.C./Z.S.C. ITB011155 Lago di Baratz - Porto Ferro
- SIC/ZSC ITB012211 Isola Rossa - Costa Paradiso
- S.I.C./Z.S.C. ITB020012 Berchida e Bidderosa
- S.I.C./Z.S.C. ITB020040 Valle del Temo
- S.I.C./Z.S.C. ITB031104 Media Valle del Tirso e Altopiano di Abbasanta - Rio Siddu
- **S.I.C. ITB011155 "LAGO DI BARATZ -PORTO FERRO"**

Misure gestionali

L'obiettivo generale del Piano Innescare i processi di recupero spontaneo della naturalità nel Sito, a beneficio dello stato di conservazione di habitat e specie di interesse comunitario, con interventi di riqualificazione degli habitat e di rimozione delle criticità in atto, ma anche assicurandovi una fruizione regolamentata e la conduzione delle attività economiche del settore agricolo e turistico secondo modalità compatibili con la tutela della biodiversità, rendendo quindi il patrimonio naturalistico una risorsa economica per lo sviluppo sostenibile della comunità locale.

Obiettivo specifico 1

Miglioramento/mantenimento e/o ripristino degli habitat di interesse comunitario e degli habitat di specie, mediante interventi atti a rimuovere i fattori di impatto e ad innescare processi spontanei di recupero in termini di composizione floristica ed estensione. Il regime di proprietà privata delle aree agricole nel sito, rende necessaria l'incentivazione di interventi e investimenti non produttivi da parte dei proprietari dei fondi per il ripristino della naturalità degli spazi rurali e in particolare per quelli umidi, ripariali e di prateria.

Risultato atteso

- Miglioramento della struttura, funzione e composizione degli habitat Natura 2000 e degli habitat di specie.
- Aumento della superficie relativa degli habitat Natura 2000 e miglioramento del loro stato di conservazione.
- Aumento/mantenimento delle popolazioni faunistiche nel sito e miglioramento del loro stato di conservazione:
- Miglioramento della qualità del paesaggio nel sito.

Obiettivo specifico 2

Ridurre/rimuovere i fattori di impatto che limitano gli habitat e le specie di interesse comunitario e/o che hanno una incidenza significativa sul loro stato di conservazione. In particolare questo obiettivo dovrà essere perseguito andando a ridurre/rimuovere i fattori di impatto legati alla gestione delle attività agricole all'interno del sito e nelle sue vicinanze, nonché alla fruizione del sito a scopi turistici e balneari. Le attività agricole infatti determinano un uso delle risorse idriche superficiali e sotterranee che incide sul bilancio idraulico del lago di Baratz, e possono avere a seconda delle pratiche adottate un'incidenza significativa sulla qualità delle acque, sulla naturalità degli spazi rurali e sullo stato di conservazione di diverse specie faunistiche di interesse comunitario. La fruizione turistica, concentrata soprattutto nei mesi estivi a scopo di balneazione, se non indirizzata e regolamentata, ha un'incidenza significativa sullo stato di conservazione degli habitat marini e costieri (in particolare dunali) dovuta a fenomeni di calpestio e degrado della vegetazione. Ai fattori di impatto sopra elencati si aggiunge quello potenziale del rischio di incendio, da fronteggiare con opportune azioni preventive.

Risultato atteso

- Mitigazione/rimozione dei fattori di impatto dovuti alla fruizione turistica su habitat e specie;
- Mitigazione/rimozione dei fattori di impatto dovuti alle attività agricole su habitat e specie (uso non sostenibile delle risorse idriche, inquinamento delle acque, ecc.);
- Riduzione del rischio di incendio;
- Miglioramento della qualità del paesaggio nel sito.

Obiettivo specifico 3

Incrementare il livello delle conoscenze su habitat e specie di interesse comunitario per:

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

Risultato atteso

Aggiornamento delle valutazioni ecologiche degli habitat e delle specie di interesse comunitario; - Valutazione dei trend dinamici (habitat) e popolazionali (specie); - Mappatura aggiornata della distribuzione di habitat e specie.

Obiettivo specifico 4

Rendere il S.I.C. una risorsa economica per lo sviluppo sostenibile della comunità locale, promuovendo al suo interno forme di fruizione turistica e ricreativa ed attività agricole coerenti con le sue finalità di tutela, anche attraverso attività di sensibilizzazione della popolazione. La riduzione/eliminazione dei possibili conflitti tra le attività di fruizione del sito e la tutela di habitat e specie richiederà la loro regolamentazione, la realizzazione di interventi per ridurre l'incidenza su habitat e specie, nonché la partecipazione attiva e consapevole della popolazione locale e dei fruitori per rendere più efficaci le modalità di gestione individuate. A tale riguardo sarà necessario diffondere l'importanza del rispetto delle corrette norme di comportamento, evidenziando le conseguenze dirette di comportamenti non virtuosi, anche se apparentemente innocui, sulla tutela di habitat e specie. Questo obiettivo dovrà essere perseguito rendendo habitat e specie fruibili dai visitatori nel loro assoluto rispetto, anche realizzando strutture didattico-educative e infrastrutture naturalistiche che consentano l'interpretazione del territorio a fini di conoscenza e sensibilizzazione. Le aree agricole del Sito possono costituire una risorsa per lo sviluppo locale soprattutto con l'adozione di pratiche gestionali che le qualifichino dal punto di vista ambientale e attraverso la diversificazione delle attività delle aziende verso i servizi agrituristici.

Risultato atteso

Aumento della competitività del Sito. - Realizzazione di infrastrutture per la fruizione naturalistica, manutenzione/adequamento delle strutture e degli allestimenti dei CEAS di Baratz e Porto Conte, allestimento di un centro gestionale e di animazione ambientale. - Stipula di un accordo dell'Ente Gestore con una cooperativa per le attività di gestione e controllo delle attività di fruizione. - Sensibilizzazione della popolazione locale e dei fruitori del SIC sulle esigenze di tutela di habitat e specie di interesse comunitario; - Recupero dei beni culturali del SIC. - Coinvolgimento attivo e consapevole della comunità locale nella strategia di attuazione del Piano di Gestione e creazione di un'occupazione diretta o indotta legata al SIC nel periodo di validità del PdG.

- **SIC ITB013051 "DALL'ISOLA DELL'ASINARA ALL'ARGENTIERA"**

Misure gestionali non ancora presenti

- **SIC ITB010042 "CAPO CACCIA E PUNTA DEL GIGLIO"**

Misure gestionali

L'obiettivo generale del piano è la conservazione delle tipologie ambientali che caratterizzano il SIC, con particolare riferimento agli ambienti di scogliera, ivi compresi quelli ipogei, ed alle aree di gariga e macchia ed il mantenimento in buono stato di conservazione delle popolazioni di specie in esse presenti. Le strategie di gestione dovranno essere volte a garantire adeguati livelli di conservazione di habitat e specie, compatibilmente con una fruizione sostenibile dell'area, sia da un punto di vista turistico-ricreativo, sia agro-silvo-pastorale.

Obiettivo specifico 1

Conservazione degli habitat marini.

Gli habitat marini sono caratterizzati da un buono stato di conservazione anche se alcuni fattori di pressione (forte

idrodinamismo, ancoraggio unità navali da diporto) possono minacciare la continuità della prateria a Posidonia e la stabilità degli habitat 1170 e 8330.

Risultato atteso

Miglioramento dello stato di conservazione dell'habitat e della comunità ad esso associata, anche in rapporto al possibile ingresso di specie alloctone invasive; migliore strutturazione della prateria con diminuzione delle discontinuità (superfici a matte morta < altre superfici intra matte), specie nelle zone prossime al limite superiore di distribuzione; mantenimento dei sedimenti delle spiagge sommerse fra il limite superiore delle praterie e il limite di battigia; mantenimento degli apporti e scambi di sabbie fra spiagge sommersa ed emersa e conseguente mantenimento dei litorali anche per la fruizione turistica; limitazione degli accessi da mare agli habitat 1170 e 8330.

Obiettivo specifico 2

Conservazione dei relitti di cordone dunale.

Gli habitat legati a tali ambienti sono estremamente localizzati, di superficie ridotta e particolarmente fragili. La conservazione degli habitat dunali e retrodunali è strettamente connessa con l'assenza di frequentazione antropica. Per garantire uno stato di conservazione soddisfacente è quindi opportuno realizzare azioni per informare e sensibilizzare i turisti ad una fruizione consapevole e responsabile.

Risultato atteso

Limitazione degli accessi liberi agli arenili. Protezione degli habitat mediante sistemi di interdizione. Aumento della consapevolezza del valore degli habitat.

Obiettivo specifico 3

Conservazione degli habitat di scogliera.

Si tratta di habitat piuttosto diffusi e ben distribuiti rispetto alle loro esigenze ecologiche, in buono stato di conservazione, minacciato solamente dalle attività sportive di arrampicata libera.

Risultato atteso

Aumento della consapevolezza del valore dell'habitat

Obiettivo specifico 4

Conservazione degli habitat di macchia, gariga e prateria.

Gestione controllata del pascolo (bestiame domestico) finalizzata al mantenimento di un equilibrato mosaico di ambienti aperti, fasce incolte e arbustate. Le attività di pascolo possono facilitare l'impedimento dell'avanzata dell'arbusteto (es. ginepro) a favore di specie botaniche di interesse conservazionistico (es. Centaurea horrida) e di molteplici specie faunistiche legate agli ambienti aperti (es. calandro, occhione, succiacapre, pernice sarda). Tuttavia un eccessivo carico di bestiame su aree sensibili può determinare disequilibri a livello della composizione della vegetazione e danni alla fauna.

Risultato atteso

Incentivazione dell'attività di pascolamento controllato mediante convenzioni con allevatori e proprietari di terreni.
Interdizione di alcune aree al pascolo e introduzione di meccanismi di incentivazione delle aziende agricole per mancato reddito da pascolo.

Obiettivo specifico 5

Conservazione degli habitat forestali.

Si tratta di habitat generalmente in buono stato di conservazione, potenzialmente minacciati dal fenomeno degli incendi boschivi, dall'invasione di specie aliene e dal mantenimento di estese superfici coperte da impianti artificiali del genere Pinus.

Risultato atteso

Incremento delle superfici attuali dell'habitat 9340 di circa 15 ha.

Obiettivo specifico 6

Conservazione degli ambienti ipogei.

Le grotte terrestri del sito sono generalmente in buono stato di conservazione, anche se potenzialmente minacciate dalla fruizione antropica.

Risultato atteso

Approvazione di un regolamento che disciplini la fruizione del patrimonio carsico e speleologico.

Obiettivo specifico 7

Conservazione delle specie vegetali target.

Nel sito sono presenti 4 specie vegetali di interesse comunitario (*Brassica insularis*, *Anchusa crispa crispa*, *Linaria flava sardoa* e *Centaurea horrida*), nonché numerose altre specie di interesse conservazionistico tra cui spiccano come specie target *Anchisa sardoa* (esclusiva a livello mondiale del territorio del SIC), *Genista sardoa* (che ha nel Parco una percentuale notevole del suo areale, >50%), *Astragalus terraccianoi* (che ha nel Parco una percentuale notevole del suo areale, >10%), *Silene corsica* (in notevole declino in tutto il suo areale e presenta nel SIC una delle ultime popolazioni della Sardegna nord-occidentale) e *Anthyllis barba-jovis* (entità di interesse biogeografico presente in Sardegna solo nel sito e nell'arcipelago di La Maddalena).

Risultato atteso

Predisposizione di piani d'azione per le singole specie. Riduzione dell'isolamento delle popolazioni.

Obiettivo specifico 8

Colmare le lacune conoscitive riguardante la fauna presente nel sito.

L'inadeguatezza del quadro conoscitivo non consente l'esatta definizione dello stato di conservazione di molte specie.

Indispensabile quindi la pianificazione di monitoraggi periodici e standardizzati, con particolare attenzione per le

specie di maggior pregio conservazionistico e di interesse gestionale.

Risultato atteso

Identificazione di specie/gruppi di specie target. Acquisizione di informazioni per definirne lo stato di conservazione delle specie target e pianificazione di un monitoraggio periodico. Pianificazione e adozione di adeguate misure di conservazione e gestionali.

Obiettivo specifico 9

Assicurare la conservazione delle specie faunistiche presenti nel sito.

Le attività legate all'agricoltura, all'allevamento, alla pesca e alla fruizione turistica del territorio possono influire negativamente sulle popolazioni delle specie; per garantire la conservazione della fauna è necessario individuare azioni mirate alla pianificazione e regolamentazione delle attività antropiche, oltre che alla promozione di pratiche sostenibili e che mitigano gli impatti sulle specie. È altresì importante attivare tavoli di concertazione con i portatori di interesse e campagne di informazione e sensibilizzare indirizzate agli operatori turistici ed economici che gravitano sul territorio sull'importanza e fragilità del patrimonio faunistico del sito.

Risultato atteso

Tutela degli individui delle specie e il loro habitat durante le fasi più sensibili del ciclo vitale. Acquisizione di maggiore consapevolezza del valore del patrimonio faunistico legato al mosaico di ambienti caratterizzante il sito. Impiego di sistemi e metodi di gestione del sito, frutto della concertazione con i portatori d'interesse, rispettosi della salvaguardia della fauna e delle esigenze, economiche-sociali-culturali, della comunità antropica.

Obiettivo specifico 10

Prevenire la perdita di individui di specie faunistiche e la distruzione e/o deterioramento degli habitat causata dagli incendi. Elaborazione di un piano antincendi-boschivi e realizzazione di campagne di informazione/sensibilizzazione rivolte a operatori turistici, economici e ai visitatori che gravitano sul territorio, sulle cause, i danni e la gravità del fenomeno degli incendi.

Risultato atteso

Adozione di un Piano antincendi-boschivi. Aumento del livello di consapevolezza riguardo le cause, i danni e la gravità del fenomeno degli incendi. Incremento dei piani e azioni locali mirati alla prevenzione degli incendi.

Obiettivo specifico 11

Evitare il disturbo alla nidificazione e la riduzione del successo riproduttivo delle specie di uccelli che nidificano sulle falesie costiere e sulle isole. Il traffico da diporto sotto costa, la pesca e l'arrampicata sportiva su pareti rocciose a mare possono interferire negativamente sulla riproduzione di marangone dal ciuffo, berta maggiore, berta minore, uccello delle tempeste, gabbiano corso, falco pellegrino, falco della regina, falco pescatore, grifone, piccione selvatico, rondone maggiore, rondone pallido, passero solitario. Si rendono quindi necessari: l'adozione di adeguati regolamenti

delle attività di fruizione turistico-ricreativa (arrampicata sportiva, attività subacquea, ancoraggio e altri aspetti dell'attività diportistica); l'incentivazione degli operatori della pesca ad adottare misure di mitigazione dell'impatto sugli uccelli marini; l'attuazione di campagne di informazione e sensibilizzazione rivolte ad operatori turistici e visitatori sulle conseguenze del disturbo antropico.

Risultato atteso

Acquisizione di maggiore consapevolezza del valore del patrimonio faunistico legato agli ambienti costieri ed insulari e sulle conseguenze del disturbo antropico. Adozione di adeguati regolamenti delle attività di fruizione e di pesca.

Obiettivo specifico 12

Evitare il disturbo alle specie di Chiroteri che occupano ambienti di grotta (comprese le grotte semisommerse). Le attività speleologiche, l'arrampicata sportiva su pareti rocciose a mare e le attività subacquee in corrispondenza di grotte semisommerse possono interferire con la presenza dei Chiroteri.

Si rende necessario attivare un programma di informazione e sensibilizzazione, rivolto ad operatori turistici e visitatori, sull'importanza delle specie di Chiroteri ed altra fauna troglifila e sulle conseguenze del disturbo antropico. È inoltre necessario regolamentare la fruizione dei siti noti di colonia e rifugio, al fine di prevenire danni alle popolazioni, specialmente nei periodi più sensibili di riproduzione e ibernazione.

Risultato atteso

Acquisizione di maggiore consapevolezza del valore del patrimonio faunistico legato agli ambienti di grotta (Chiroteri, invertebrati troglifili). Adozione di adeguati regolamenti delle attività di fruizione turistico-ricreativa (attività speleologiche, attività subacquee).

Obiettivo specifico 13

Mitigazione degli impatti del road-kill. Strade e traffico veicolare costituiscono una barriera lungo i corridoi che gli animali utilizzano per spostarsi, riducendo la connessione ecologica e mettendo a rischio la biodiversità locale, oltre che la sicurezza stradale. A tal fine è necessario realizzare uno studio di fattibilità per individuare i principali punti di criticità e varchi, propedeutici alla successiva pianificazione e realizzazione di barriere e sottopassaggi lungo le strade per abbattere la mortalità dovuta al traffico automobilistico. Azioni di sensibilizzazione sulla problematica del road-kill.

Risultato atteso

Maggiori conoscenze sulla problematica e pianificazione di interventi finalizzati a ridurre l'impatto del traffico veicolare su specie di particolare interesse conservazionistico (anfibi, testuggini terrestri) e gestionale (ungulati). Aumento della consapevolezza sulla problematica.

Obiettivo specifico 14

Riduzione del fenomeno della raccolta illegale di individui di specie di fauna di interesse conservazionistico. La raccolta illegale di individui è una delle principali minacce che affligge diverse specie, sia in ambiente terrestre (diverse specie

di Testudo, alcune specie di invertebrati), sia in ambiente marino (Pinna nobilis, corallo rosso), mediante la realizzazione di azioni di sensibilizzazione sulla problematica del collezionismo e commercio illegale di specie.

Risultato atteso

Acquisizione di maggiore consapevolezza sulla problematica del collezionismo e commercio illegale di specie di fauna e sul valore del patrimonio faunistico legato alle specie oggetto di interesse.

Obiettivo specifico 15

Controllo di specie potenzialmente dannose per la riproduzione di uccelli marini coloniali. Ratti e gabbiani reali possono rappresentare una seria minaccia per la conservazione delle colonie di berta maggiore, berta minore e uccello delle tempeste.

Risultato atteso

Realizzazione di uno studio di fattibilità sulla possibilità di eradicazione del ratto dalle isole in cui sono presenti colonie di uccelli marini o in cui si potrebbero insediare nuove colonie e sul contenimento della diffusione delle colonie di Gabbiano reale.

Obiettivo specifico 16

Tutela dei siti adatti ai rifugi dei Chiroteri attraverso l'incentivazione di misure di ristrutturazione dei vecchi edifici rurali compatibili con la presenza delle specie. Realizzazione di campagne di sensibilizzazione e incentivazione mirate al mantenimento degli spazi idonei al rifugio, riproduzione e svernamento delle specie di Chiroteri nelle costruzioni antropiche.

Risultato atteso

Maggiore sensibilizzazione della popolazione sull'importanza di questo gruppo faunistico. Mantenimento dei siti adatti al rifugio e alla riproduzione dei Chiroteri

Obiettivo specifico 17

Gestione delle specie di Ungulati selvatici e domestici inselvatichiti introdotti, al fine di garantire la tutela e conservazione di habitat e specie. Gli effetti delle attività di alimentazione del cinghiale (grufolate) e di calpestio da parte di selvatici e domestici inselvatichiti (daini, asini, cavalli) minacciano la conservazione di popolazioni di specie botaniche e faunistiche di interesse conservazionistico. Si rende quindi necessaria una corretta gestione delle popolazioni di ungulati, che comprenda un efficace controllo della popolazione di cinghiale e una gestione sostenibile delle popolazioni di daini, asini e cavalli (comprensiva di studio sulla carrying capacity del territorio del Sito), per conciliare l'interesse di fruizione turistico-ricreativa con le esigenze di tutela e conservazione di habitat e specie.

Risultato atteso

Revisione del piano di controllo del cinghiale. Piano di gestione delle popolazioni di ungulati domestici inselvatichiti (daini, asini, cavalli).

Obiettivo specifico 18

Garantire la continuità nel tempo delle azioni intraprese nell'ambito del progetto LIFE UNDER GRIFFON WINGS, finalizzato a una rapida ripresa demografica della popolazione di grifone, fino al raggiungimento di una popolazione vitale e al rafforzamento del legame degli individui rilasciati con il territorio del Sito.

Risultato atteso

Supporto alle azioni previste dal progetto LIFE relative alla sensibilizzazione e al miglioramento della fruizione turistica dell'area di presenza della specie e dell'area del carnaio e della voliera di preambientamento (sentieri per la fruizione sostenibile e consapevole del territorio, pannelli informativi con indicazioni sul corretto comportamento al fine di evitare il disturbo, stazione di birdwatching per garantire il monitoraggio della stazione di alimentazione)

Obiettivo specifico 19

Attivare l'organizzazione deputata all'attuazione e a verificare l'aggiornamento del Piano di Gestione (Ente Gestore).

Risultato atteso

Costituzione ed avvio, entro 12 mesi dall'approvazione del PdG, dell'Ente Gestore.

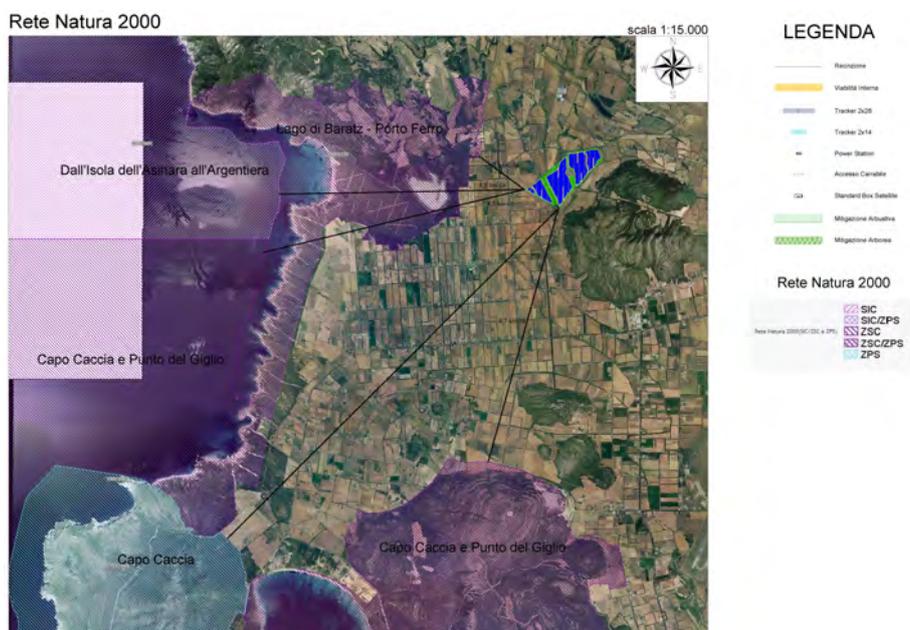


Figura 31 – Carta rete natura 2000 S.I.C./Z.S.P.



Figura 32 - Carta I.B.A.

L'area dove verrà installato il parco agro- fotovoltaico non creerà impatto negativo sulla cenosi vegetale essendo un terreno agricolo seminativo con bassa valenza naturale, per cui la perdita di manto vegetale sarà limitata.

Per la fauna, si avrà in fase di cantiere un allontanamento provvisorio delle specie terrestri con maggiore mobilità a causa del disturbo provocato dal movimento dei mezzi e materiali. Per quanto riguarda l'avifauna, il rischio di eventuali collisioni è minimo. A lavori ultimati, le aree di impianto verranno restituite alla loro configurazione ante operam lasciando la possibilità di riconquistare il terreno dalle specie animali e implementando la biodiversità grazie alla messa in opera del verde all'interno del parco fotovoltaico.

8 VALUTAZIONE ECOLOGICO – AMBIENTALE DEL SITO DI PROGETTO

In questo capitolo si analizza il valore ecologico-ambientale del territorio in cui ricade l'area di indagine basandosi sugli indici calcolati nell'ambito del progetto Carta della Natura della Regione Sardegna. Gli indici considerati e i relativi indicatori applicati alle singole patch delle diverse tipologie di habitat sono descritti nei seguenti paragrafi.

Di seguito si riporta:

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

Complessivamente dall'analisi della cartografia si evince che l'area dove verrà inserito l'impianto risulta caratterizzata da un Valore Ecologico-Ambientale che varia dal valore Medio ad Alto. Le aree naturali a più elevato valore ecologico-ambientale verranno escluse dalle opere del progetto.

8.1 Valore ecologico

Viene inteso con l'accezione di pregio naturale e per la sua stima si calcola un set di indicatori riconducibili a tre diversi gruppi:

- uno che fa riferimento a cosiddetti valori istituzionali, ossia aree e habitat già segnalati in direttive comunitarie;
- uno che tiene conto delle componenti della biodiversità degli habitat;
- uno che considera indicatori tipici dell'ecologia del paesaggio come la superficie, la rarità e la forma dei biotopi, indicativi dello stato di conservazione degli stessi. Si considera tra gli elementi di pregio naturale anche quelli relativi al patrimonio geologico, morfologico e idrogeologico.

Non si rileva, quindi, un effetto negativo generato dalla realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico, essendo il valore ecologico per tale area Medio-basso

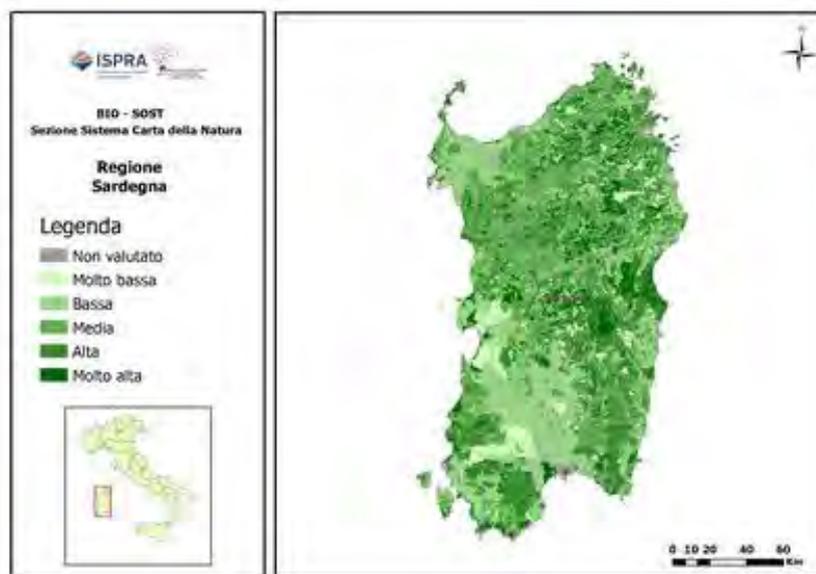


Figura 33 - Carta del Valore Ecologico

ISPRA - Carta della Natura - Valore Ecologico

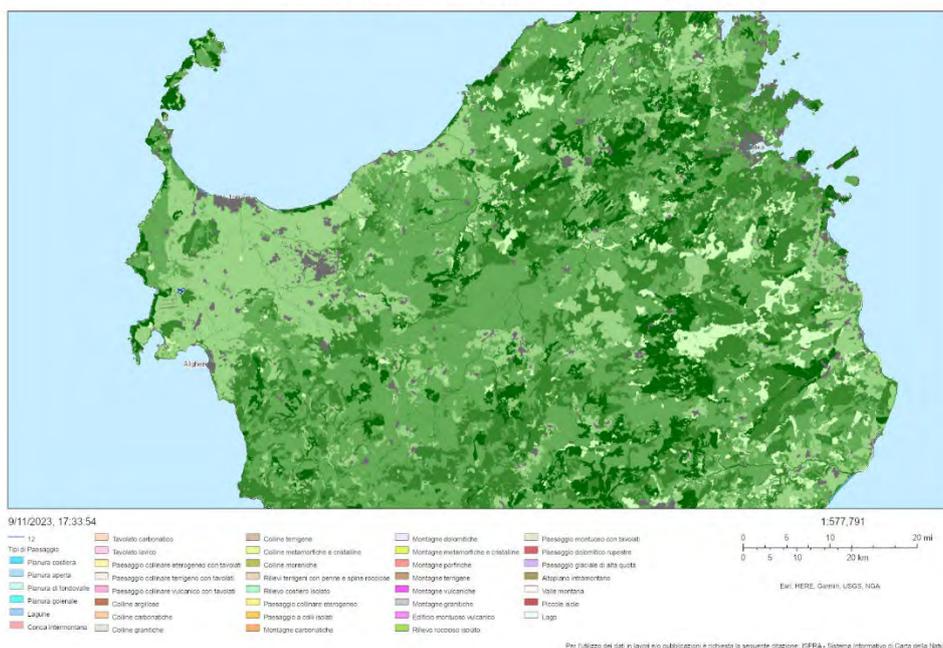


Figura 34 - Carta del Valore Ecologico dell'impianto

8.2 Sensibilità ecologica

La stima della Sensibilità Ecologica è finalizzata ad evidenziare quanto un biotopo sia soggetto al rischio di degrado sia perché popolato da specie animali e vegetali incluse negli elenchi delle specie a rischio di estinzione, sia per le sue caratteristiche strutturali. In questo senso la sensibilità esprime la vulnerabilità o meglio la predisposizione intrinseca di un biotopo a subire un danno, indipendentemente dalle pressioni di natura antropica cui esso è sottoposto. (Ratcliffe, 1971; Ratcliffe, 1977; APAT Manuale n.30/2004). Anche gli indicatori utilizzati per la stima della Sensibilità Ecologica sono riconducibili alle tre categorie precedentemente descritte per il calcolo del Valore Ecologico; ne ricalcano i contenuti, ma mirano ad evidenziare i fattori di vulnerabilità. La Sensibilità Ecologica del territorio in cui ricade l'impianto e le opere annesse risulta caratterizzata dalla classe di valore Basso. Non si rileva, quindi, un effetto negativo, generato dalla presenza dei pannelli fotovoltaici.

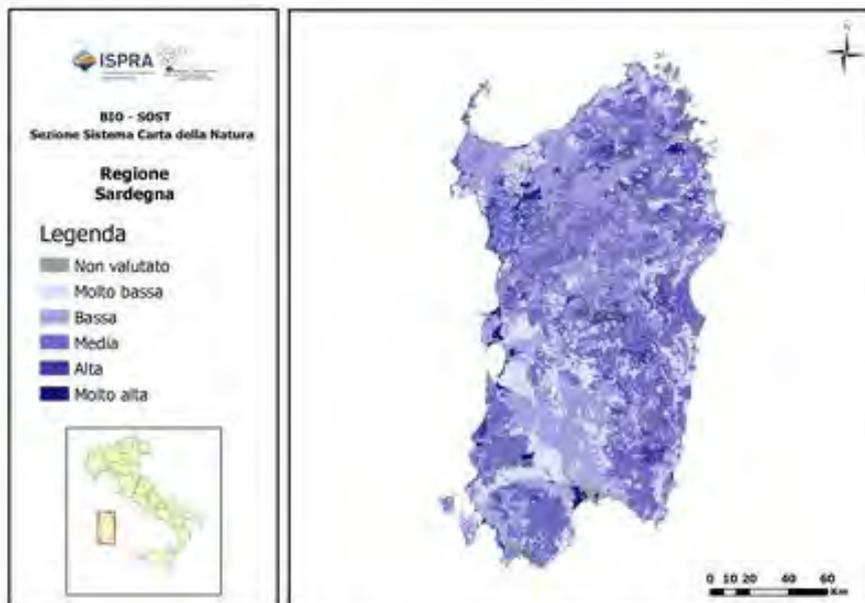


Figura 35 - Carta della Sensibilità ecologica

ISPRA - Carta della Natura - Sensibilità Ecologica

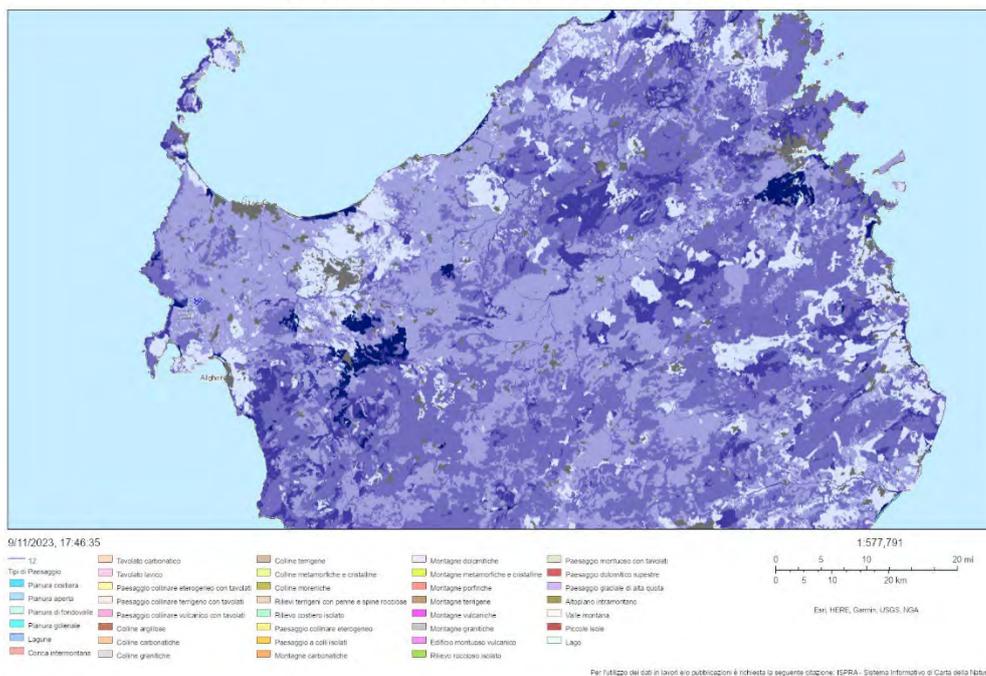


Figura 36 - Carta della Sensibilità ecologica dell'impianto

8.3 Pressione antropica

Gli indicatori per la determinazione della Pressione Antropica forniscono una stima indiretta e sintetica del grado di disturbo indotto su un biotopo dalle attività umane e dalle infrastrutture presenti sul territorio.

Si stima che le interferenze maggiori sono dovute a:

- frammentazione di un biotopo prodotta dalla rete viaria;

- adiacenza con aree adibite ad uso agricolo, urbano ed industriale;
- propagazione del disturbo antropico.

Gli effetti dell'inquinamento derivanti da attività agricole, zootecniche e industriali vengono stimati in modo indiretto in quanto i dati Istat, disponibili per l'intero territorio nazionale, forniscono informazioni a livello comunale o provinciale e il loro utilizzo, rapportato a livello di biotopo, comporterebbe approssimazioni eccessive, tali da compromettere la veridicità del risultato. La Pressione Antropica del territorio in cui ricadono l'impianto e le opere annesse risulta caratterizzata dalla classe di valore Bassa, segno tangibile di un territorio poco sfruttato dall'uomo.

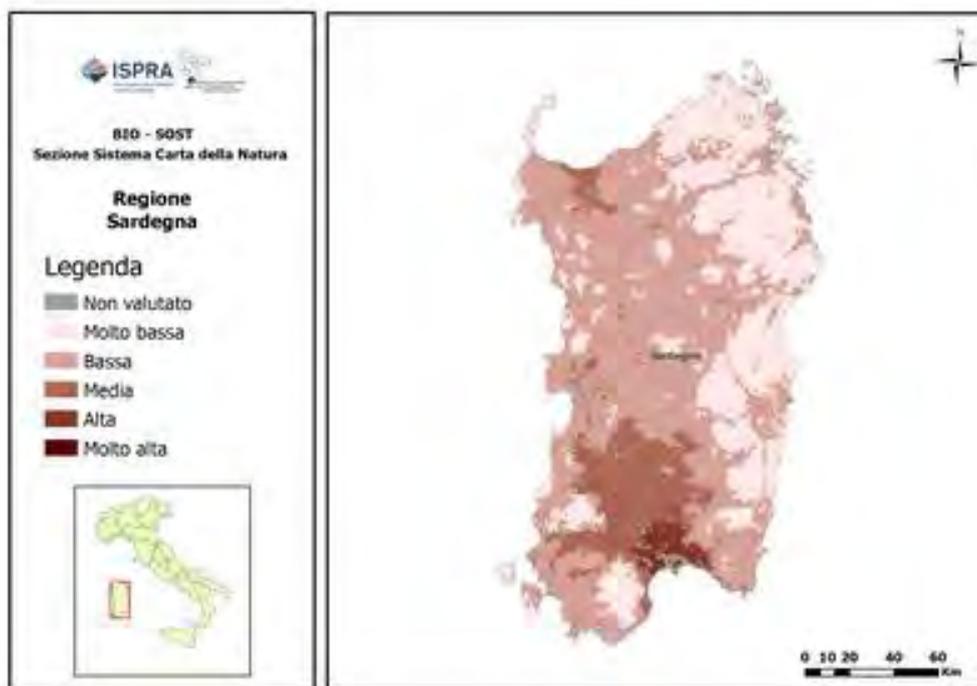


Figura 37 - Carta della pressione antropica

ISPRA - Carta della Natura - Pressione Antropica

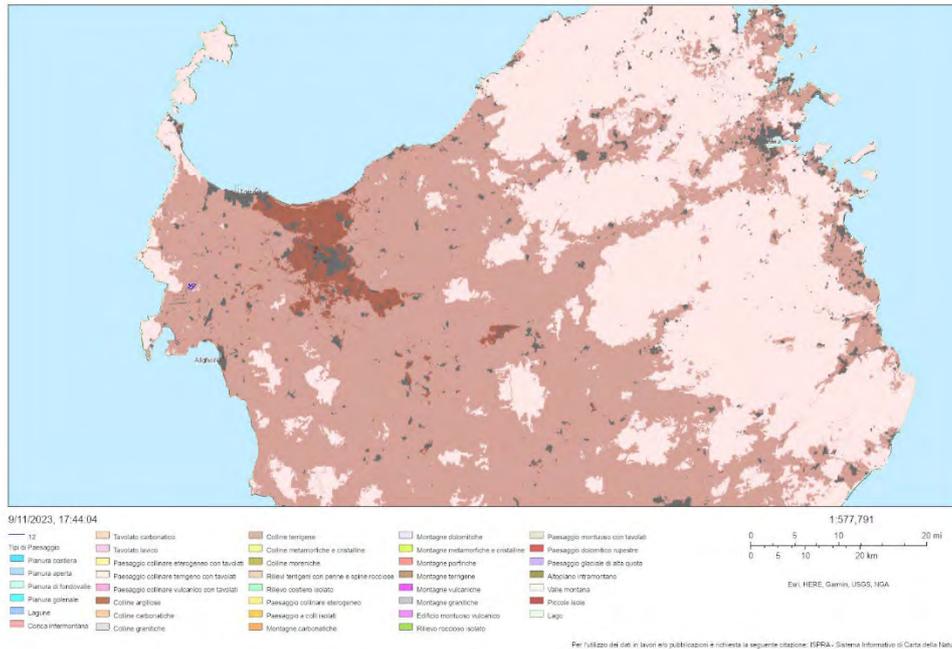


Figura 38 - Carta della pressione antropica dell'impianto

8.4 Fragilità ambientale

A differenza degli altri indici calcolati finora, la Fragilità Ambientale non deriva da un algoritmo matematico ma dalla combinazione della Pressione Antropica con la Sensibilità Ecologica, secondo una matrice che mette in relazione le rispettive classi. La Fragilità Ambientale del territorio in cui ricadono l'impianto agro-fotovoltaico di progetto e le opere annesse risulta caratterizzata dalla classe di valore Basso.

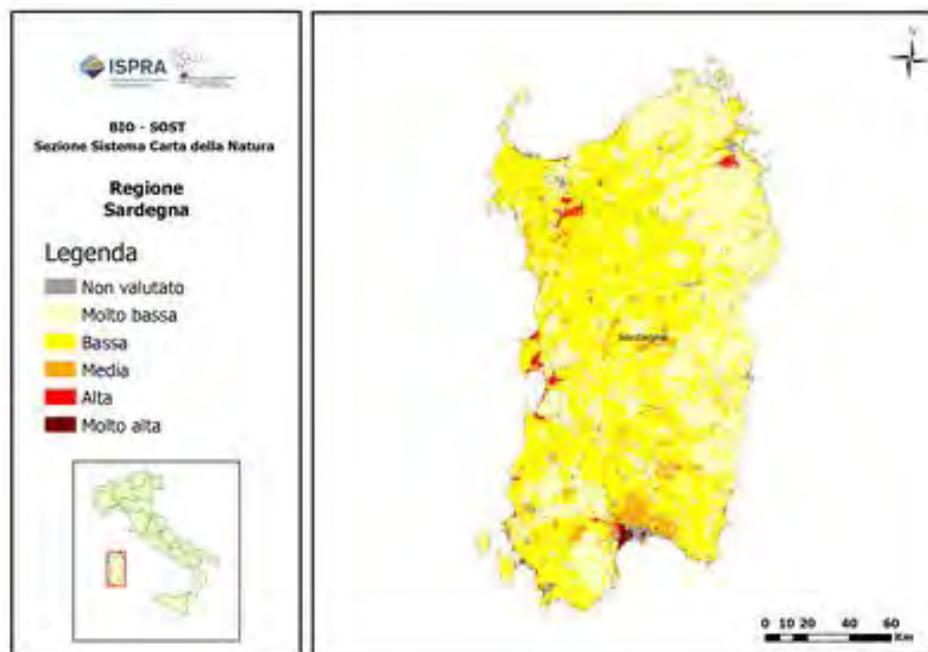


Figura 39 - Carta della fragilità ambientale

ISPRA - Carta della Natura - Fragilità Ambientale

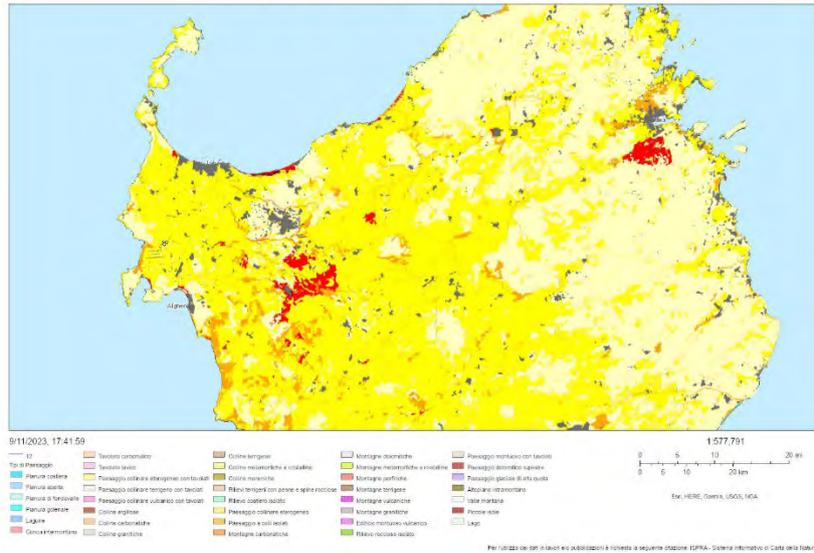


Figura 40 - Carta della fragilità ambientale dell'impianto

9 STIMA DEGLI IMPATTI E MISURE DI MITIGAZIONE

L'indagine per la caratterizzazione del territorio interessato dal progetto ha riguardato le componenti ambientali maggiormente interessate dalla sua realizzazione. Considerando le caratteristiche peculiari dell'opera, si può osservare che le azioni progettuali più rilevanti per gli effetti prevedibili sulle componenti ambientali corrispondono alle operazioni di cantiere necessarie per la realizzazione dell'impianto e la posa in opera del cavidotto.

L'identificazione e la valutazione della significatività degli impatti è ottenuta attraverso l'individuazione dei fattori di impatto per ciascuna azione di progetto e la classificazione degli effetti, basata sulla loro rilevanza e sulla qualità e sensibilità delle risorse che questi coinvolgono. Malgrado la realizzazione dell'opera non comporti rilevanti impatti sugli ambienti naturali e seminaturali saranno adottate alcune cautele ed accorgimenti che potranno minimizzare alcuni effetti potenzialmente negativi indotti dalla realizzazione dell'opera in progetto. In particolare sarà importante tener conto soprattutto delle diverse tipologie di habitat sulle quali insisteranno i lavori, al fine di ridurre o escludere danni a quelli di maggior pregio naturalistico e nello specifico, dell'allegato I della direttiva 43/92 CEE che, comunque sono distanti dalla zona interessata dall'intervento. Durante la fase di cantiere sono richieste le misure previste dalle comuni norme di cautela quali, ad esempio, il controllo della dispersione di idrocarburi nel suolo e la rimozione e il corretto smaltimento dei rifiuti. Per evitare l'emissione di polveri si provvederà a bagnare le superfici sulle quali avverrà la movimentazione dei mezzi. Tale misura sembra sufficiente a circoscrivere e minimizzare gli effetti di questa modificazione dell'area del cantiere. Non operare in ore crepuscolari e notturne, che rappresentano il periodo più critico per molte specie di mammiferi e uccelli, ma anche per alcuni rettili e anfibi. Nello svolgere le attività, evitare per quanto possibile, il passaggio, la permanenza e l'attraversamento da parte delle maestranze in altre zone. Questi semplici accorgimenti potranno mitigare sensibilmente gli effetti delle modificazioni in oggetto sulla vegetazione e sulla fauna dell'area. Questi semplici accorgimenti potranno mitigare sensibilmente gli effetti delle modificazioni in oggetto sulla vegetazione e sulla fauna dell'area.

I 3 siti SIC ITB011155 "Lago Di Baratz – Porto Ferro", ITB013051 "Dall'Isola dell'Asinara all'Argentiera" e ITB010042 "Capo Caccia e Punta del Giglio" non ricadono nella zona di progettazione dell'impianto fotovoltaico, per cui non vi sono interferenze dirette.

Rimangono quindi le possibili interferenze indirette, quali emissioni in atmosfera, emissioni acustiche, possibile inquinamento del suolo e acque superficiali e/o sotterranee dovute principalmente alle lavorazioni di cantiere.

In generale è importante sottolineare che non si prevedono modifiche delle caratteristiche di qualità dell'aria, data l'entità comunque contenuta di tale produzione di inquinanti e il suo carattere temporaneo. E' ipotizzabile una lieve alterazione, temporanea e reversibile, in corrispondenza delle aree di lavoro e nei periodi di contemporanea operatività dei mezzi. L'impatto sulle componenti atmosferiche generato dal cantiere sarà inoltre limitato nel tempo in quanto associato al cantiere mobile che si sposta lungo il tracciato mano a mano che le diverse fasi di costruzione si susseguono. Infine, con riguardo agli habitat Natura 2000 e agli habitat di specie, si rileva che la porzione di tali ambienti che verrà interferita dal progetto è marginale rispetto alla totalità di tali ambienti presente all'interno dei Siti Natura 2000. Si ritiene pertanto che, con riguardo all'area analizzata, l'impatto dell'alterazione della qualità dell'aria sulle componenti della Rete Natura 2000 possa essere considerato non significativo, anche in considerazione della

temporaneità delle attività in progetto e delle misure di mitigazione adottate. Tenuto conto del carattere temporaneo delle attività di costruzione, della loro tipologia e della natura delle aree interessate, si ritiene che gli impatti associati all'alterazione della qualità dell'aria non producano incidenze significative sui Siti Natura 2000 in esame. Relativamente invece alla fase di esercizio si evidenzia che il metanodotto e gli Impianti in progetto non comportano emissioni in atmosfera all'interno dei Siti Natura 2000 analizzati nella presente relazione.

Per quanto concerne gli aspetti legati al rumore, non si può certamente escludere che l'attività ed i mezzi utilizzati non provochino disturbo alle specie ed alle comunità animali, con particolare riguardo all'avifauna. Il rumore, associato alla presenza di esseri umani e/o mezzi provoca infatti un'alterazione del comportamento degli uccelli, generando comportamenti di allarme, eventualmente seguiti da involo e temporaneo abbandono dell'area. Relativamente alle specie animali, è possibile individuare una soglia di circa 60 dB per il verificarsi di azioni di attenzione o di fuga da parte delle specie. Di particolare impatto risulta essere il rumore ravvicinato durante il periodo di nidificazione, potendo causare abbandono del nido e aumento delle probabilità di predazione sui pulli e sulle uova. Al di fuori del periodo riproduttivo, il disturbo può generare un diminuito utilizzo delle aree interessate da parte degli uccelli (Hockin et al., 1992). Per quanto riguarda il Sito Natura 2000 direttamente interessato dalle opere a progetto, le specie maggiormente sensibili al disturbo acustico potenzialmente presenti nell'intorno del tracciato del metanodotto sono costituite soprattutto da uccelli. Molte delle specie di uccelli presenti sono legate agli ambienti agro-silvo-pastorali, compresi Gallina prataiola, Occhione e Grillaio, specie di particolare rilevanza conservazionistica. L'impatto sarà comunque limitato nel tempo in quanto associato a cantiere mobile che si sposta lungo il tracciato mano a mano che le diverse fasi di costruzione si susseguono. E' importante sottolineare che nel cantiere non sono previste lavorazioni notturne. Le attività di cantiere saranno temporanee e una volta realizzata l'opera essendo totalmente interrata non genererà alcun disturbo alle specie presenti. Si fa presente inoltre che saranno adottate le opportune misure di mitigazione in fase di cantiere, in primis realizzare le attività seguendo un'opportuna programmazione, per limitare gli effetti del disturbo sulle specie animali di interesse comunitario, con particolare riferimento alla Gallina prataiola. In considerazione delle mitigazioni che saranno adottate si stima pertanto che i disturbi transitori alle specie riconducibili all'alterazione del clima acustico nel complesso non producano incidenze significative sui Siti Natura 2000 in esame. Relativamente invece alla fase di esercizio si infine evidenzia che il metanodotto e gli Impianti in progetto non comporteranno emissioni acustiche all'interno dei Siti Natura 2000.

Aspetti floro-vegetazionali

In relazione alle interferenze potenziali sugli aspetti floro-vegetazionali (habitat e specie floristiche di interesse comunitario) è possibile osservare quanto segue:

- Sottrazione di habitat: tale interferenza non si verificherà poiché, nell'area di intervento non sono presenti habitat prioritari.
- Alterazione della struttura e della composizione delle fitocenosi con conseguente diminuzione del livello di naturalità della vegetazione: il progetto non causerà alterazione della struttura e della composizione delle fitocenosi. In quanto, nella zona di progetto, le fitocenosi sono ubiquitarie.

- Frammentazione di habitat: non si realizzerà una frammentazione di habitat forestali poiché la zona di progetto non interessa tali aree.
- Fenomeni di inquinamento ed emissioni di polveri in fase di cantiere: la caratteristica dei lavori da realizzare (apertura buche a mano etc.) non avrà ripercussioni sulla componente vegetale.

Aspetti faunistici

Sulla base di quanto accertato in bibliografia e dai rilevamenti effettuati sul campo, l'Area interessata dal Progetto non è idonea per la vita attiva e riproduttiva di anfibi e ancora meno per la piccola fauna dulciacquicola in generale. La saltuarietà dei corsi d'acqua e la mancanza di invasi permanenti, di vasche e sorgenti, non permette lo svolgersi delle necessità biologiche di specie abbastanza opportuniste e di buona valenza ecologica come il rospo smeraldino (*Bufo viridis*) e la raganella sarda (*Hyla sarda*) che sono comunque segnalati nell'area vasta circostante. Probabile la presenza, comunque localizzata, di rane verdi alloctone, assegnate da recenti studi al gruppo *Pelophylax ridibundus/kurtmuelleri*, che in questa parte settentrionale della Sardegna sarebbero state introdotte da pochi decenni. Tra i rettili, considerate le caratteristiche degli habitat rilevati, sono presenti due specie comuni in gran parte del territorio isolano: la *Podarcis siculus* (Lucertola campestre), e la *Podarcis tiliguerta* (Lucertola tirrenica), insieme al serpente più eclettico ed adattabile in Sardegna, *Hierophis viridiflavus* (Biacco). Mentre nelle aree più antropizzate domina *P. siculus*, in alcune zone meglio conservate è più diffusa *P. tiliguerta*. Molto localizzato il *Gongilo sardo*, *Chalcides ocellatus tiligugu*, ritrovato sotto alcune pietre calcaree semi-interrate in terreni limitrofi a Su Bacchileddu. Su diversi edifici situati nell'area vasta (per esempio Chiesa di Zizza, abitato di Tuttubella) sono stati rilevati i due gechi *Tarentola mauritanica* (Geco comune) e *Hemidactylus turcicus* (Geco verrucoso). Nessuna segnalazione nell'area di progetto del Tarantolino, *Euleptes europaea*. Molto localizzato (muretto a secco a lato del bivio SP 65-Su Bacchileddu) l'Algiroide nano (*Algyroides fitzingeri*). Durante i rilevamenti non sono stati osservati individui di Cheloni che, ricordiamo, nell'Area vasta Sassarese sono presenti, seppure in modo sempre più localizzato, con tre specie: la Testuggine europea (*Emys orbicularis*), la Testuggine greca (*Testudo graeca*) e la Testuggine di Hermann (*Testudo hermanni*). Tra i serpenti, come detto, è risultato presente, osservato e segnalato, il Biacco, *Hierophis viridiflavus*. Per la Check-list degli uccelli accertati durante i rilevamenti (Ferri, 2022) o segnalati a scala locale, ci si è riferiti, come primo inquadramento, a Grussu (1995, 1996) e Grussu et al. (2001; check-list regionale). Si è fatto riferimento anche a bibliografia più recente su singole specie e a documentazione non pubblicata disponibile in rete. Per l'ordine sistematico e la nomenclatura tassonomica si è fatto riferimento alla recente check-list degli uccelli italiani (Baccetti et al., 2021). Per l'inserimento in categorie di minaccia (lista rossa IUCN) ci si è riferiti a Gustin et al. (2019). Complessivamente, considerando solo le specie contattate direttamente (in volo, o individui in sosta) o indirettamente (canto, vocalizzazioni, tracce), durante i sopralluoghi, sono state ottenute evidenze per 41 taxa (40 specie e una forma domestica). Tra queste, una è inserita in Lista Rossa IUCN come Vulnerabile (*Tortora comune*, *Streptopelia turtur*) è inserita nell'Allegato 1 della Dir. Uccelli 147/2009/CEE. Ricordiamo anche il Macaone sardo-corso, *Papilio hospiton* è una specie relativamente comune in Sardegna, anche se non abbondante (la sua distribuzione tende ad essere frammentata in colonie più o meno contigue ed intercomunicanti fra loro), legata ad

ambientati aperti dal livello del mare ai 1800 m di quota. I principali fattori di minaccia sono rappresentati da incendi, disboscamenti, pastorizia, ecc. Dette attività possono indirettamente favorire la diffusione delle piante nutrici (*Ferula communis*), ma riducono complessivamente la qualità ambientale. Gli impatti ecologici degli impianti solari fotovoltaici sono ancora poco conosciuti e mancano informazioni di dettaglio che possano permettere la redazione di stringenti linee guida che possano fornire alle autorità di pianificazione, agli enti di gestione territoriale e alle imprese decisioni informate o consigli su come evitare o mitigare gli effetti ecologici derivanti dall'attuale e futuro sviluppo di queste infrastrutture per la produzione elettrica. Solo di recente, infatti, il problema ha avuto le attenzioni del caso (Harrison et al. 2017). Ne è emerso che nella letteratura scientifica peer review mancano lavori che tentino di quantificare l'impatto dei parchi solari fotovoltaici sulla fauna di interesse esclusivamente da una prospettiva ecologica. DeVault et al. (2014) hanno realizzato uno studio che ha esaminato l'uso dell'habitat da parte degli Uccelli all'interno degli impianti solari fotovoltaici rispetto agli habitat adiacenti al fine di valutare se la realizzazione di questi impianti negli aeroporti potesse aumentare il rischio di bird strike, non rilevando prove evidenti di aumento di questo rischio nonostante più di 500 sessioni di rilevamento presso siti solari fotovoltaici. La principale attrattività dei siti con pannelli solari sembra aversi quale luogo prescelto per la nidificazione (Wybo, 2013). È stato dimostrato che i pannelli fotovoltaici riflettono la luce polarizzata che attira gli insetti acquatici polarotattici, che confondono i pannelli solari con l'acqua e tentano di deporre le uova in superficie, vanificando la loro riproduzione e abbandonando gli ambienti vitali (Horváth et al., 2010; Blahó et al., 2012). Per quanto riguarda il possibile impatto degli impianti fotovoltaici sui Chiroteri, non si hanno dati che possano portare a particolari allarmismi. C'era stata una certa preoccupazione al riguardo di possibili vittime da collisione nel caso i pipistrelli potessero scambiare la superficie riflettente dei pannelli solari con quella di una raccolta d'acqua. Greif & Siemers (2010) hanno provato però, in condizioni di laboratorio, che i pipistrelli sono in grado di ecolocalizzare e riconoscere per tempo la differenza tra una superficie liscia e quella dell'acqua. Un articolo più recente di Russo et al. (2012) ha provato anche in natura la capacità dei pipistrelli di distinguere la differenza tra l'acqua e le superfici lisce e/o riflettenti. Anche per questo gruppo però non vanno sottovalutati gli effetti derivanti dall'alterazione o la distruzione degli habitat preesistenti, come pure le risultanze positive nella loro frequentazione di foraggiamento grazie alle nuove condizioni ambientali determinatesi con la realizzazione e l'attivazione di queste impiantistiche. Pertanto si devono considerare le situazioni sito per sito tenendo conto: (a) dell'habitat disponibile prima del progetto; (b) il tipo di habitat che si determinerà nella superficie "impiantata"; (c) il potenziale di attrazione per specie di insetti polarotattici (specialmente se l'impiantistica verrà realizzata nei pressi di grandi raccolte d'acqua). Rispetto a questo possibile impatto sono state date indicazioni puntuali nelle Linee Guida per l'applicazione dell'Agro-fotovoltaico in Italia (Colantoni et al., 2021), che riprendiamo nel paragrafo che segue. Per quanto riguarda la rimanente fauna di interesse conservazionistico, cioè gli anfibi, i rettili e i piccoli mammiferi, le problematiche sono legate alla riduzione e/o frammentazione degli habitat. Per quanto riguarda gli anfibi l'unico possibile impatto potrebbe derivare dall'impedimento all'accesso a punti d'acqua (vasche, grebbie, cisterne, fontanili) qualora venissero inglobati all'interno dell'area recintata. Per i rettili, come sauri e serpenti, potrebbero avere effetti negativi i lavori di cantiere e quelli necessari per il livellamento dei terreni con eventuale asportazione di pietre o riduzione di muretti a secco perimetrali. Piccoli carnivori, come volpi, faine e

donnole, avrebbero minori superfici a disposizione per la ricerca delle prede.

Mitigazioni per la fauna

Si è scelto di realizzare l'intervento alla fine di settembre, quando tutte le specie di avifauna avranno già completato le fasi di accoppiamento, riproduzione e cova. In questo caso si eviterà altresì la produzione di polveri aeree disperse in quanto il terreno sarà sufficientemente umido a causa dell'inizio delle prime piogge autunnali.

Opere di mitigazione

Al fine di mitigare l'impatto paesaggistico, anche sulla base delle vigenti normative, è prevista la realizzazione di una fascia arbustiva lungo tutto il perimetro del sito dove sarà realizzato l'impianto fotovoltaico. Come meglio dettato nei paragrafi seguenti, dopo una valutazione preliminare su quali specie utilizzare per la realizzazione della fascia arbustiva, si è scelto di impiantare il lentisco. Per la definizione del piano colturale sono state valutate diverse tipologie di colture potenzialmente coltivabili, facendo una distinzione tra le aree coltivabili tra le strutture di sostegno (interfile) e la fascia arbustiva perimetrale con intorno la piantumazione di corbezzolo. Tra le interfile e sotto i pannelli verrà realizzato prato pascolo con allevamento della pecora sarda.

Fascia limitrofa alla recinzione

In questa porzione, verranno messe a dimora piante di Ligustro (*Ligustrum vulgare*), un arbusto sempreverde alto da due a cinque metri, spesso coltivato come siepe. Il ligustro è un genere di piccoli arbusti o alberi della famiglia delle oleaceae. Sono originari principalmente dell'Asia, ma anche dell'Europa, dell'Africa del Nord e dell'Australia. Le foglie possono essere caduche, semisempreverdi o sempreverdi a seconda delle specie. Vengono utilizzati molto comunemente per creare delle siepi formali. In tutta Europa è diffuso spontaneamente il ligustro comune (vulgare) che è indigeno. Il nome deriva dal latino *ligare*: fa riferimento alla possibilità di usare i suoi rami flessibili per legature in diversi lavori agricoli. In genere nei giardini si possono trovare più comunemente il genere *lucidum* e *japonicum*. Abitualmente raggiunge in coltivazione al massimo i 5-6 metri, anche se spontaneizzato può arrivare anche a 12 metri. In quel caso assume, come albero, una forma a colonna larga. Ha foglie ovate, lunghe fino a 10 cm e larghe 5, affusolate all'apice, con punta sottile e non dentate. Da giovani hanno una colorazione rossastra per divenire poi verde scuro e lucide nella pagina superiore e opache e più chiare in quella inferiore. La corteccia è liscia e sul grigio. Dall'estate all'autunno (ha un periodo fiorale piuttosto lungo e per questo è prediletto nei giardini) porta dei pannicoli lunghi fino a 20 cm di fiori bianco-crema, profumati. Da questi poi si sviluppano delle bacche nere con diametro di circa 1 cm. Dal punto di vista delle temperature il ligustro non è una pianta che ha problemi. Nel complesso tollera il freddo invernale e qualche breve periodo di gelo senza problemi. Vegeta in maniera ottimale con temperature notturne superiori ai 12°C. Il Ligustro a foglie ovali rientra nella categoria di piante da siepe più diffuse alle nostre latitudini. Può presentarsi in varie maniere: come arbusto o piccolo albero, ma tuttavia non può mai superare i quattro metri di altezza. Come pianta da siepe, risulta ideale, presentandosi con fusti ben eretti e foglie ovali, lucide, fitte e di un colore verde brillante. In tarda primavera e ad inizio estate, è possibile inoltre che sboccino piccoli fiori, di colore bianco-avorio e molto profumati. Anche per questo motivo, risulta come una soluzione semplice, ma molto elegante e raffinata per

separare o dividere spazi esterni: la sua conformazione si adatta perfettamente al creare filari verdeggianti e fitte barriere naturali molto resistenti anche nella stagione autunnale o dalle basse Temperature.

Fascia perimetrale arborea

È stata condotta una valutazione preliminare su quali colture impiantare lungo la fascia arborea perimetrale. In particolare è stata presa in considerazione il corbezzolo (*Arbutus unedo*) che viene chiamato anche albatro o arbuto, è un albero da frutto sempreverde appartenente alla famiglia delle Ericaceae e al genere *Arbutus*. È uno dei componenti della macchia mediterranea e della foresta mediterranea. Uno stesso albero ospita contemporaneamente fiori e frutti maturi, per il particolare ciclo di maturazione, dato che la pianta fiorisce nell'epoca di maturazione dei frutti prodotti dalla fioritura dell'anno precedente. Per la presenza contemporanea del rosso dei frutti, del bianco dei fiori e del verde delle foglie, ossia i colori della bandiera italiana, è considerato sin dal Risorgimento uno dei simboli patri italiani. È una tipica essenza della macchia mediterranea, xerofila, cresce in ambienti semi-aridi, vegetando tra altri cespugli e nei boschi di leccio. Resiste molto bene alla siccità e tollera leggermente il freddo fino a -10/-15°C; resistente ai parassiti e vegeta nei terreni sub-acidi anche rocciosi, silicei crescendo ad altitudini comprese tra 0 e 800 metri. In Italia il suo areale è continuo sulle coste sarde, siciliane, tirreniche e liguri. Il corbezzolo stabilisce inoltre micorrize con porcini o ovoli. Si presenta come cespuglio o albero che può raggiungere i 10 metri di altezza; è una pianta latifolia e sempreverde, molto ramificata assumendo un aspetto armonico e ordinato. È una delle specie mediterranee che meglio si adatta agli incendi, in quanto reagisce vigorosamente al passaggio del fuoco emettendo nuovi polloni. Il frutto è una bacca sferica di 2 centimetri, carnosa e rossa che matura tra ottobre e dicembre. In totale le piante messe a dimora saranno 24.817 disposte ad una distanza 2x2, per una produzione totale a regime di 5 Kg per pianta, per un ricavo potenziale atteso annuo di 124.085 Kg di corbezzolo.

Coltura tra le interfila

Per la coltivazione tra le strutture si sostegno (interfila) la scelta è ricaduta verso il prato pascolo. Esso è costituito da un manto erbaceo di leguminose e graminacee auto riseminanti come:

- ✓ Trifoglio sotterraneo (*Trifolium subterraneum*);
- ✓ Erba medica;
- ✓ Avena.

Esso non richiede operazioni di semina, irrigazioni, fertilizzazioni o altri interventi agronomici annuali ad esclusione, ovviamente, della gestione dell'inerbimento. Si tratta di un vero e proprio **pascolo polifita**.

Il prato potrà soddisfare contemporaneamente più esigenze produttive:

- può essere utilizzato per il pascolo di allevamenti ovine;
- in periodi congrui può essere sfalcato come foraggera;
- la particolare tessitura dei prati di trifoglio sotterraneo ed erba medica in fiore costituiscono elemento scenografico molto utile alla mitigazione paesaggistica;
- la tipologia di plantula, grazie ai particolari apparati radicali, favorisce il ristagno d'acqua e l'imita

l'erosione dei suoli.

Il *Trifolium subterraneum* capace oltretutto di riprodursi agamicamente e che, possedendo uno spiccato geocarpismo, contribuisce insieme alla copertura vegetale diventata "permanente" ad arrestare l'erosione superficiale sia eolica che idrica, allo stato piuttosto diffusa nelle superfici oggetto di intervento. Le porzioni di cotico erboso verranno sottoposte al pascolamento controllato degli ovini.

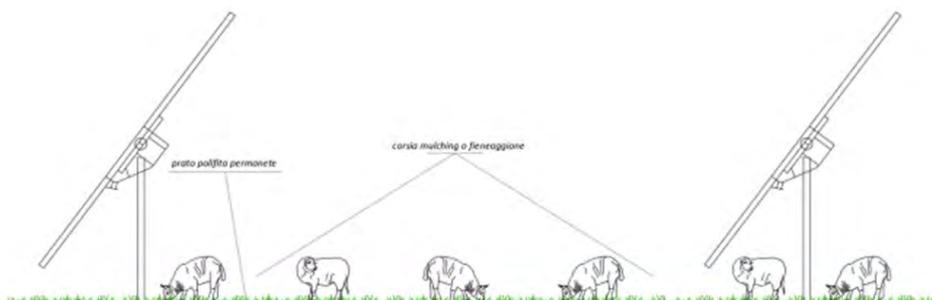


Figura 41 - Particolare esemplificativo del pascolamento

In generale l'erbaio può essere pascolato dopo circa 80-90 giorni (con semina autunnale) e dopo 40- 50 giorni (con semina primaverile) in funzione della data di semina e dell'andamento meteorologico. L'altezza ottimale della cotica all'ingresso degli animali è di 15-20 cm. Il pascolamento dovrebbe essere effettuato a rotazione, con altre colture o suddividendo il campo in settori da utilizzare in successione. I carichi medi stagionali devono essere moderati in inverno (6-8 capi per ha) e più elevati in primavera-estate (15-18 capi/ha, 20-25 capi/ha in coltura irrigua) in funzione della disponibilità di erba. La fine di ogni periodo di pascolamento va determinata dall'altezza dell'erba residua che non dovrebbe essere più bassa di 5-7 cm per non compromettere o ritardare eccessivamente il ricaccio.

L'intero progetto consente ad un allevamento di pecore di razza sarda di pascolare libere in prossimità di pannelli solari usufruendo del prato permanente quando previsto il pascolamento piuttosto che lo sfalcio. Le turnazioni del prato permanente saranno gestite per garantirne il ricaccio continuo. Questo sistema detto a rotazione prevede la suddivisione in lotti. Limitando i danni da calpestio e facilitando una ricrescita più regolare del pascolo conservandogli una migliore composizione flogistica. Gli animali all'aperto disporranno quindi ora di strutture artificiali (formate dai pannelli fv) utili a proteggere il gregge dalla pioggia, dal vento e soprattutto dall'eccessiva esposizione solare.

L'impianto è stato progettato al fine di rendere fruibile il terreno agli ovini che pascolando anche sotto i pannelli solari, contribuiscono alla pulizia soprattutto delle aree non meccanizzabili nelle immediate vicinanze delle strutture di sostegno. Inoltre il collocamento delle strutture dei pannelli fotovoltaici è concepito per non ostacolare il transito ed il pascolo degli animali. Non trascurabile è l'esempio di sinergia che si creerà tra allevamento, produzione agricola ed innovazione tecnologica. Dal punto di vista prettamente agronomico la scelta del prato pascolo, oltre a consentire una completa bonifica del terreno da pesticidi e fitofarmaci, ne migliora le caratteristiche pedologiche, grazie ad un'accurata selezione delle sementi impiegate, tra le quali la presenza di leguminose, fissatrici di azoto, in grado di svolgere un'importante funzione fertilizzante del suolo. Uno dei concetti cardine del prato pascolo è infatti quello della conservazione e del miglioramento dell'humus, con l'obiettivo di determinare una completa decontaminazione del

terreno dai fitofarmaci, antiparassitari e fertilizzanti di sintesi impiegati nelle precedenti coltivazioni intensive praticate. La realizzazione di un ambiente non contaminato da diserbanti, pesticidi e l'impiego di sementi selezionate di prato-pascolo, nonché l'impiego di strutture di supporto dei moduli fotovoltaici in totale assenza di fondazioni in cemento armato, minimizza l'impatto ambientale delle opere, consentendo una completa reversibilità del sito al termine del ciclo di vita dell'impianto. Con questi parametri si prevede di migliorare la qualità delle produzioni agricole e dei terreni.

Focus "Pecora Sarda"

Le superfici regionali investite a pascoli e prati permanenti ed avvicendati sono risorsa agricola ed ambientale dall'elevato peso specifico nel contesto rurale dell'isola; tali formazioni vegetali sono infatti il fulcro dell'attività agro-pastorale, oltre al fatto che costituiscono una parte integrante del paesaggio e dell'ambiente. Il settore zootecnico regionale è incentrato sull'allevamento della pecora "Sarda". La "Sarda", razza autoctona della Sardegna, è una delle razze ovine più antiche tra quelle allevate nei paesi europei e oggi una delle migliori razze ovine ad attitudine latte tra quelle allevate in Europa e nel bacino del Mediterraneo; si tratta di una razza dall'elevato valore culturale ed economico che costituisce il pilastro della filiera lattiero casearia della Regione.



Figura 42 - Esempari di pecore di razza Sarda al pascolo

La selezione genetica della razza è stata per anni incentrata all'esaltazione dell'attitudine lattifera - dal punto di vista quantitativo e qualitativo delle produzioni - oltre che al miglioramento della morfologia della mammella, carattere importante per eseguire le mungiture in maniera meccanizzata; questa razza ha conservato nel corso del tempo le sue caratteristiche di rusticità ed attitudine al pascolamento, il che le ha permesso di sfruttare a pieno le caratteristiche morfologiche ed ambientali del territorio della Sardegna.

Gli ovini di razza Sarda presentano una taglia media: l'altezza al garrese non supera i cm 70, con pesi che oscillano tra i kg 65 e 70 per gli esemplari maschi e i kg 45 e 50 per gli esemplari femmina. La testa ha un profilo leggermente allungato, con corna assenti o poco sviluppate negli esemplari femmine ed assenti o rudimentali nei maschi. La faccia è di colore bianco uniforme, con orecchie portate orizzontalmente e di media grandezza. L'addome è largo, con tronco

allungato dal garrese serrato. La groppa risulta leggermente spiovente, che termina con una coda lunga ed esile. Il vello è di colore bianco e liscio. Come detto precedentemente, la razza Sarda è prettamente vocata alla produzione del latte. La capacità produttiva media di un esemplare primiparo è di 120-150 litri (con lattazione della durata di 100 giorni) e di 200-225 litri per l'esemplare pluriparo (con lattazione della durata di 180 giorni). Il latte prodotto ha un contenuto in grasso del 6-7% ed un contenuto in proteine del 5-6% ed è, per la maggior parte, destinato all'industria di trasformazione lattiero-casearia per la produzione di "Pecorino Sardo" DOP. La produzione di carne, garantita dagli agnelli da latte (peso vivo di circa kg 10 o inferiore), va a soddisfare anch'essa in parte il comparto delle produzioni agro-alimentari certificate comunitarie: la commercializzazione degli agnelli, infatti, è tutelata dal Consorzio di tutela dell'"Agnello di Sardegna" IGP. La produzione di lana risulta invece di scarso valore economico e produttivo, attestandosi su una resa media di kg 1-2 ad anno per capo ed andando a soddisfare l'industria di produzione dei materassi, dei pannelli termoisolanti e della tappezzeria. Nel corso del tempo si avrà un graduale miglioramento della fertilità del suolo che progressivamente incrementerà, consentendo come è comprensibile un miglioramento agronomico e ambientale della superficie in oggetto. In particolare il prato permanente aumenta la dotazione di acidi organici e altre sostanze (essudati) emesse dalle radici che portano ad un miglioramento della disponibilità e assorbimento di molti elementi minerali. Per questo motivo, nell'inerbimento permanente si osserva una migliore resistenza delle piante a fenomeni di clorosi semplicemente passando dalla lavorazione al mantenimento del cotico erboso. I sinergici benefici della corretta attuazione e gestione agronomica della coltivazione del prato pascolo polifita porterà all'incremento della sostanza organica, esemplificata dall'immagine sottostante.

10 CONNESSIONI ECOLOGICHE – INTERFERENZE POTENZIALI CON LA RETE ECOLOGICA REGIONALE

Il processo di frammentazione degli habitat naturali e semi-naturali attuata attraverso la variazione di uso di suolo dovuta alla continua espansione/dispersione delle aree edificate e la disseminazione di nuove opere infrastrutturali (es. assi viari ad alta percorrenza) in contesti naturali specifici, rappresenta una delle principali minacce alla conservazione e alla sopravvivenza di svariate specie animali. La frammentazione, infatti, si riflette in modo netto ed istantaneo a scala territoriale sulle specie più sensibili, alterandone il pieno svolgimento del ciclo vitale ed innescando pericolosi processi di isolamento delle popolazioni. Pertanto le reti ecologiche sono uno strumento molto importanti per la conservazione della natura e per un uso sostenibile del territorio. L'areale di distribuzione di ogni specie è composto da un insieme di aree, dove la specie si trova a densità diversificate, collegate tra loro da connessioni, cioè da corridoi identificati sulla base della idoneità ambientale/funzionale delle aree attraversate, che configurano una rete che solitamente non è completamente connessa. Per proseguire la loro esistenza e per potersi riprodurre, tutti gli organismi richiedono habitat (luoghi) adatti alle loro caratteristiche ecologiche. Ad esempio, per la maggior parte dei vertebrati terrestri, la disponibilità di cibo, la disponibilità di siti di riproduzione idonei, la struttura della vegetazione, la distribuzione spaziale dei diversi habitat utilizzati, la presenza di specie competitori o preda, e la presenza di individui con specifici sono tra i principali fattori che determinano l'idoneità di una porzione di ambiente. Può capitare che un organismo debba, per necessità, spostarsi più volte, nel corso della propria vita, per cercare cibo e/o un rifugio, o perché migra stagionalmente. Questi spostamenti (migrazioni giornaliere o stagionali) avvengono attraverso la rete ecologica di una determinata area.

Pertanto la pianificazione di una rete ecologica è di fondamentale importanza sotto il profilo della conservazione della natura, in quanto consente di mantenere o ripristinare un adeguato grado di connettività. La rete ecologica è composta da un sistema di aree principali (queste possono essere interconnesse tra loro tramite corridoi ecologici) che possono essere circondate da fasce tampone. Ovviamente, organismi diversi utilizzeranno il paesaggio in maniera diversa. L'accurata analisi del territorio, in relazione alla fase di cantiere dell'opera in oggetto, non ha evidenziato possibilità di cambiamenti nelle connessioni ecologiche esistenti nelle aree tutelate, né tra gli habitat presenti.

L'area di progetto si colloca a distanza rispetto ai recettori sensibili di rete ecologica, inoltre la tipologia di opera che si andrà a realizzare non creerà frammentazione di habitat sensibili e pertanto non provocherà frammentazione o interruzione di flussi genici. Sulla base dello studio elaborato per le componenti biotiche di rilievo non sono ipotizzabili interferenze significative con le modificazioni indotte dalla realizzazione del progetto, né queste ultime sono tali da diminuire la coerenza ecologica delle SIC/ZSC elencate nei paragrafi precedenti. Gli impatti sulle componenti florovegetazionale, faunistica ed ecologica legati all'inserimento ambientale dell'impianto fotovoltaico, può considerarsi, nel complesso, di scarsa entità. Il progetto risulta compatibile nel contesto territoriale nel quale si colloca, in quanto non indurrà modificazioni tali da interferire sensibilmente con la struttura, la dinamica ed il funzionamento degli ecosistemi naturali e seminaturali, ed anzi, per certi versi, ne aumenterà la biodiversità e la probabilità di frequentazione da parte della fauna ed avifauna sia stanziale che migratoria, creando 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. Considerata la dettagliata valutazione paesaggistica effettuata in precedenza, unitamente alla posizione favorevole dell'impianto e alla presenza degli effetti della schermatura naturale data dall'altimetria dell'intorno del territorio interessato, si può affermare che l'impatto visivo, prodotto dagli interventi di progetto è da considerarsi di tipo basso; tale considerazione deriva dal fatto che nell'intorno, dai diversi punti bersaglio presi in considerazione, risulta quindi che l'impianto fotovoltaico a terra che verrà installato all'interno della recinzione dedicata, non andrà a sconvolgere l'impatto visivo attuale. Pertanto, sulla base dei risultati riscontrati, a seguito delle valutazioni condotte nel corso della presente Relazione di valutazione di incidenza, si può concludere che l'intervento, nella sua globalità, genera un impatto compatibile con le caratteristiche paesaggistiche dell'area in cui l'impianto è inserito e che l'impatto complessivo sulla componente ambientale indagata possa essere ritenuto di lieve entità, di breve durata e totalmente reversibile. In riferimento all'incidenza delle superfici coinvolte rispetto alla superficie complessiva delle SIC/ZSC interessate, si può tranquillamente affermare che l'opera da realizzare inserita nel contesto analizzato, non porterà alla frammentazione degli habitat presenti, né di habitat di interesse connessi. In conclusione, si può asserire che le aree SIC/ZSC identificate, resteranno salvaguardate in riferimento agli habitat e alle specie per i quali il sito è stato designato e alla integrità del sito stesso e che sulla base delle suddette considerazioni si ritiene che l'impianto non svilupperà una incidenza sensibile o significativa sul sito di interesse comunitario.