



Regione Autonoma della Sardegna
Assessorato della Difesa dell'Ambiente
Servizio Conservazione della Natura e degli Habitat



Comune di Palmas Arborea



Comune di Santa Giusta

PIANO GESTIONE

pSIC “Stagno di *Pauli Majori* di Oristano”
(Codice ITB030033)



a cura di



Giugno 2006

Proposta di
PIANO DI GESTIONE

pSIC - "STAGNO DI PAULI MAJORI DI ORISTANO"
(Codice ITB030033)
e
ZPS - "STAGNO DI PAULI MAJORI"
(Codice ITB034045)

a cura di

ALEA Ricerca & Ambiente Società Cooperativa

Coord. tecnico, pianificazione e paesaggio

Lorenza CAVINATO (Architetto)

Coordinamento scientifico

Lara BASSU (Naturalista)

Coordinamento operativo

Walter PIRAS (Ammin. ALEA)

Consulenti

- Valeria NULCHIS (Naturalista)
- Maria Grazia SATTA (Esp. botanico)
- Lorenzo MASCIA (Economista)
- Marco CASULA (Economista)
- Carla DEL VAIS (Archeologo)
- Alba GARAU (Ingegnere Ambientale)
- Rita CONTINI (Agronomo)

Attività svolta

- Caratterizzazione abiotica e biotica
- Aspetti floristici e vegetazionali
- Aspetti socio economici
- Aspetti socio economici
- Caratterizzazione archeologica
- Pianificazione interventi
- Aspetti agronomici

Collaborazioni

- Ufficio Tecnico del Comune di Palmas Arborea
- Ufficio Tecnico del Comune di Santa Giusta
- XVI Comunità Montana "Arci – Grighine"
- GEOS Team – Sistemi Informativi Territoriali
- VILLAROSE Snc di Serena Nanni e Romilda Porcu
- Cooperativa Pescatori Santa Giusta
- IMC – CNR (Gianni DE FALCO – Geologo)

INDICE

1. INTRODUZIONE (Obiettivi e criteri generali dello studio)

1.1 QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO DELLA RETE NATURA 2000

- 1.1.1 Definizione di habitat
- 1.1.2 Contesto nazionale
- 1.1.3 Le zone umide "protette"

1.2 SPECIFICITÀ DEL SITO E TIPOLOGIA DI APPARTENENZA

- 1.2.1 Lo stagno di Pauli Majori

1.3 LA NECESSITÀ DI UN PIANO DI GESTIONE

1.4 METODOLOGIA E STRUTTURA DEL PIANO DI GESTIONE

- 1.4.1 Struttura del piano di gestione

2. CARATTERIZZAZIONE GENERALE DEL SITO

2.1 CARATTERIZZAZIONE TERRITORIALE DEL SITO

- 2.1.1 Formulario standard Natura 2000
- 2.1.2 Iniziative di conservazione e tutela in corso
- 2.1.3 Inquadramento territoriale

V. Allegati - CARTA DI INQUADRAMENTO TERRITORIALE

2.2 CARATTERIZZAZIONE ABIOTICA

- 2.2.1 Caratteristiche climatiche
- 2.2.2 Geologia, geomorfologia, idrologia

2.3 CARATTERIZZAZIONE BIOTICA (ATLANTE DEL TERRITORIO)

- 2.3.1 Uso del suolo e la struttura generale del territorio

V. Allegati - CARTA DELL'USO DEL SUOLO

- 2.3.2 Inquadramento vegetazionale e habitat di interesse comunitario

V. Allegati - CARTA DEGLI HABITAT

- 2.3.3 Fauna invertebrata e vertebrata

V. Allegati - CARTA DELLA FAUNA

- 2.3.4 Flora

V. Allegati - CARTA DELLA VEGETAZIONE

2.4 CARATTERIZZAZIONE SOCIO-ECONOMICA

- 2.4.1 Territorio e popolazione
- 2.4.2 Economia del territorio

2.5 CARATTERIZZAZIONE URBANISTICA E PROGRAMMATICA

- 2.5.1 Il Piano paesaggistico regionale (P.P.R.)

- 2.5.1.1 Gli ambiti di paesaggio
 - 2.5.1.2 La fascia costiera
 - 2.5.1.3 Il Golfo di Oristano

- 2.5.2 Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.U.P.)

- 2.5.3 Il Piano faunistico venatorio regionale e provinciale

- 2.5.4 Il Piano urbanistico del Comune (P.U.C.)

- 2.5.4.1 Comune di Palmas Arborea
 - 2.5.4.2 Comune di Santa Giusta

2.5.5 L'area protetta e patrimonio agricolo forestale regionale

2.5.6 La Rete Natura 2000

2.5.6.1 Convenzioni internazionali

2.5.6.2 Normativa Comunitaria (Direttive) e decreti di recepimento

2.5.6.3 Normativa nazionale

2.5.6.4 Normativa regionale

2.5.7 Il demanio civico

2.5.7.1 Regolamenti comunali sugli usi civici

2.5.8 Il sistema dei vincoli

2.5.9 Accessibilità al sito e gestione naturalistica

V. Allegati - CARTA URBANISTICA

V. Allegati - CARTA DEI VINCOLI

V. Allegati - CARTA PIANO ASSETTO IDROGEOLOGICO

2.6 CARATTERIZZAZIONE PAESAGGISTICA, ARCHEOLOGICA ARCHITETTONICA E CULTURALE

2.6.1 Aspetti archeologici

2.6.2 Aspetti storici e culturali

2.6.3 Gli ambiti di Paesaggio

2.6.3.1 Struttura

2.6.3.2 Elementi

2.6.3.3 Indirizzi

3. VALUTAZIONE GENERALE E IDENTIFICAZIONE DELLE MINACCIE

3.1 PRINCIPALI ELEMENTI DI CRITICITÀ DEL SITO

3.2 VALUTAZIONE DEGLI HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO E DEI RELATIVI FATTORI DI MINACCIA

3.3 VALUTAZIONE DELLA FLORA DI INTERESSE COMUNITARIO E DEI RELATIVI FATTORI DI MINACCIA

3.4 VALUTAZIONE DELLA FAUNA DI INTERESSE COMUNITARIO E DEI RELATIVI FATTORI DI MINACCIA

3.5 STATO DI CONSERVAZIONE DEL SITO E RUOLO NEL CONTESTO DELLA RETE NATURA 2000 E NELLA RETE REGIONALE

4. OBIETTIVI DEL PIANO DI GESTIONE

4.1 OBIETTIVI GENERALI

4.2 OBIETTIVI SPECIFICI

4.2.1 1150* Lagune costiere

4.2.2 1420 Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosae*)

4.2.3 1410 Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)

4.2.4 1310 Vegetazione pioniera a *Salicornia* e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose

4.2.5 92D0 Gallerie e forteti e ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea* and *Securinegion tinctoriae*)

5. GESTIONE E PRIORITÀ DI INTERVENTO (Schede azioni)

5.1 TUTELA DEGLI HABITAT E DELLE SPECIE

5.2 TIPOLOGIE DI AZIONI E PRIORITÀ DI INTERVENTO

5.3 MONITORAGGIO**5.4 TIPOLOGIE DI AZIONI****5.5 QUADRO RIEPILOGATIVO DELLE AZIONI****5.6 SCHEDE AZIONI**

- 5.6.1 SCHEDE A - Gestione del sistema abiotico del sito (acqua-suolo)
- 5.6.2 SCHEDE B - Gestione del sistema biotico del sito (vegetazione-flora-fauna)
- 5.6.3 SCHEDE C – Gestione dell'utilizzo del sito
- 5.6.4 SCHEDE D – Misure per la gestione degli habitat
- 5.6.5 SCHEDE E – Strumenti gestionali
- 5.6.6 SCHEDE F – Strumenti di comunicazione e partecipazione

V. Allegati - CARTA DEGLI INTERVENTI**5.7 L'APPROVAZIONE DEL PIANO DI GESTIONE: PROCEDURE E PARTECIPAZIONE PUBBLICA****5.8 QUADRO DI RIFERIMENTO ECONOMICO**

- 5.8.1 Risorse economiche attivabili a livello comunitario
- 5.8.2 Risorse economiche attivabili a livello nazionale e regionale

5.9 ITER PROCEDURALE PER L'ADOZIONE E L'APPROVAZIONE DEL PIANO DI GESTIONE**5.10 INFORMAZIONE E COINVOLGIMENTO DELLE AMMINISTRAZIONI LOCALI E DEGLI ATTORI SOCIALI****6. PROCEDURE DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA PER OPERE/PIANI AVENTI EFFETTI SUL SITO****6.1 LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA (ART. 6 DIRETTIVA "HABITAT")**

- 6.1.1 Valutazione d'incidenza, VIA e VAS
- 6.1.2 La valutazione di incidenza nella normativa italiana
- 6.1.3 Autorità competenti
- 6.1.4 La procedura della valutazione di incidenza
- 6.1.5 Schema riassuntivo

7. BIBLIOGRAFIA**7.1 LETTERATURA****7.2 INTERNET****8. ALLEGATI CARTOGRAFICI**

1



INTRODUZIONE

Obiettivi e criteri generali dello studio

Nel presente capitolo viene evidenziata, in base alle vigenti disposizioni normative, la necessità di dotare le aree riconosciute per la loro importanza naturalistica internazionale di appositi strumenti di governo del territorio, e quindi di gestione degli interventi eventuali o necessari, da approntare per la salvaguardia e tutela delle caratteristiche di unicità di tali siti; a partire dal quadro normativo di riferimento per giungere alla metodologia sostenuta e orientata per delineare le opportune misure conservative e gestionali.

1.1 QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO DELLA RETE NATURA 2000

La normativa comunitaria concernente la salvaguardia degli habitat naturali e semi-naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche, rappresenta sicuramente un punto fondamentale della politica ambientale europea: con la relativa direttiva n. 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992, integrata dalla direttiva 97/62/CE del Consiglio del 27 ottobre 1997, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE, l'Unione Europea ha inteso realizzare la creazione della rete europea "NATURA 2000" per la conservazione della biodiversità e degli ecosistemi caratteristici del territorio comunitario.

Lo scopo della direttiva "Habitat" 92/43/CEE è quello di contribuire a salvaguardare, tenuto conto delle esigenze economiche, sociali e culturali locali, la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio comunitario.

I singoli Stati membri, a loro volta, devono provvedere ad individuare e a proteggere immediatamente le aree nazionali che rispondano ai parametri comunitari della direttiva. Per questo l'Italia ha avviato la costituzione della sua rete BIOITALY comprendente le Zone di Protezione Speciale, che per brevità chiameremo d'ora in poi ZPS, (ai sensi della direttiva n. 79/409/CEE sulla salvaguardia dell'avifauna selvatica, oggi esecutiva con la legge 11 febbraio 1992, n. 157) e le Zone Speciali di Conservazione, per brevità ZSC (ai sensi della direttiva n. 92/43/CEE sulla salvaguardia degli habitat naturali e semi-naturali, esecutiva con D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357), che scaturiranno dalla definizione dei proposti Siti di Importanza Comunitaria, per brevità pSIC, al fine dell'inclusione nella rete europea.

1.1.1 Definizione di habitat

Per habitat di interesse comunitario si intendono quegli habitat che rischiano di scomparire dalla loro area di ripartizione, quelli che hanno un'area di ripartizione ristretta a causa della loro regressione o che hanno l'area di ripartizione ridotta.

Sono di interesse comunitario anche gli habitat che costituiscono esempi notevoli delle caratteristiche tipiche di una o più delle sei zone biogeografiche interessate dalla direttiva tra cui si citano l'alpina, l'atlantica, la boreale, la continentale, la macaronesica e la mediterranea.

All'interno di questo elenco sono individuati con un asterisco gli habitat prioritari per la cui conservazione l'Unione Europea ha una responsabilità particolare per la grande importanza che essi rivestono nell'area in cui sono presenti.

Le specie di interesse comunitario (elencate nell'allegato II, IV e V della direttiva) vengono suddivise in base alla loro consistenza numerica o livello di minaccia di estinzione, e quindi la suddivisione risulta così articolata: specie in pericolo, vulnerabili, rare ed endemiche.

Le specie prioritarie, individuate nell'allegato II con un asterisco, sono le specie in pericolo per la cui conservazione l'Unione Europea ha una particolare responsabilità.

L'Italia ha dato attuazione alla predetta direttiva comunitaria con il D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 e successive modifiche ed integrazioni che, fra l'altro, prevede l'individuazione di specifiche misure di gestione per ogni pSIC individuato con la finalità del mantenimento dei relativi valori naturalistici ed una valutazione di incidenza ambientale, ad opera dell'autorità ambientale regionale per qualsiasi intervento da effettuarsi in area SIC.

La gestione dei pSIC è attribuita alla competenza delle Regioni.

1.1.2 Contesto nazionale

Il 30 giugno 1997 l'Italia, entro i termini previsti dalla direttiva, ha inviato alla Commissione europea l'elenco delle 2.413 aree pSIC che rispondono ai requisiti indicati dalla direttiva Habitat a cui si aggiungono 341 aree individuate come ZPS.

Con il D.M. Ambiente 3 aprile 2000, n. 65 è stato formalizzato, quindi, l'elenco ufficiale dei siti di interesse comunitario proposti (pSIC) alla Commissione europea – Direzione generale Ambiente (XI).

Attualmente si è in attesa della formalizzazione degli elenchi SIC per la regione biogeografica mediterranea, che riguarda anche l'Italia, da parte della Commissione Europea, mentre, con decisioni della Commissione europea del 22 dicembre 2003 (pubblicizzata con D.M. 25 marzo 2003, in Gazz. Uff. – serie generale – n. 167 del 19 luglio 2004), è stata definitivamente approvata la lista SIC per la regione alpina e con decisione del 7 dicembre 2004 è stata analogamente approvata la lista SIC per la regione continentale (pubblicizzata con D.M. 25 marzo 2005, in Gazz. Uff. – serie generale – n. 156 del 7 luglio 2005).

Attualmente, quindi, vi sono 2.256 aree proposte o già designate quali SIC in quanto rispondenti ai criteri di cui alla direttiva Habitat (311 corrispondono a ZPS), mentre le ZPS designate sono 503.

Le Regioni, in relazione alle ZPS di propria competenza, assicurano le opportune misure di conservazione per evitare il degrado degli habitat naturali e degli habitat di specie, nonché per evitare la perturbazione delle specie per cui dette ZPS sono state classificate ovvero istituite.

REGIONE	ZPS	pSIC/SIC	Siti Natura 2000***	
	n° siti	n° siti	sup. (ha)	%
**Abruzzo	4	52	386.598	35,7%
Basilicata	17	47	54.503	5,4%
Bolzano	16	41	147.413	19,9%
Calabria	4	179	103.544	6,8%
Campania	27	106	387.216	28,3%
Emilia-Romagna	61	113	236.546	10,7%
Friuli Venezia Giulia	7	62	126.227	16,1%
**Lazio	42	183	298.109	17,3%
Liguria	7	124	142.835	26,4%
Lombardia	22	175	259.080	10,9%
**Marche	29	80	144.957	14,9%
**Molise	2	88	101.756	22,8%
*Piemonte	37	124	270.980	10,7%
Puglia	16	77	465.848	23,4%
Sardegna	9	92	427.093	17,7%
Sicilia	47	218	384.889	14,9%
Toscana	60	120	292.511	12,7%
Trento	14	152	151.626	24,4%
Umbria	7	99	120.291	14,2%
*Valle d'Aosta	5	26	109.493	33,6%
Veneto	70	98	375.850	20,4%
ITALIA	503	2256	4.987.366	16,5%

* Poiché il sito IT1201000 cade in parte in Piemonte ed in parte in Valle d'Aosta, il calcolo delle superfici è stato effettuato attribuendo a ciascuna regione la parte di sito effettivamente ricadente nel proprio territorio.

** Poiché il sito IT7110128 cade in Abruzzo, Lazio e Marche e il sito IT7120132 cade in Abruzzo, Lazio e Molise, il calcolo delle superfici è stato effettuato attribuendo a ciascuna regione la parte di sito effettivamente ricadente nel proprio territorio.

*** L'estensione complessiva per Regione dei siti Natura 2000 è stata calcolata escludendo le sovrapposizioni fra i SIC e le ZPS.

1.1.3 Le zone umide "protette"

La Convenzione internazionale per la salvaguardia delle Zone Umide è stata sottoscritta a Ramsar (Iran) il 2 febbraio 1971 anche dall'Italia e prevede l'istituzione di aree protette per tutelare stagni e lagune "d'importanza internazionale".

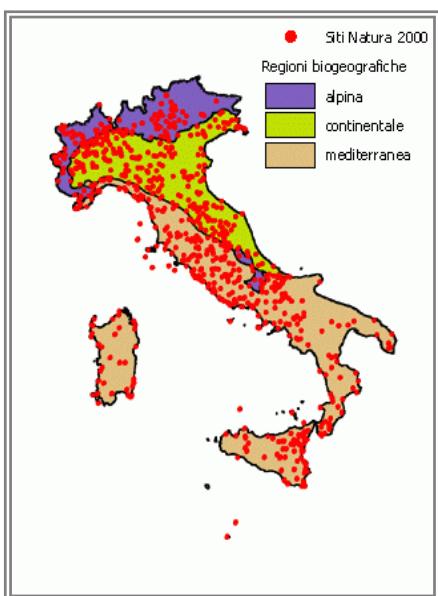
L'Italia ha ratificato e reso esecutiva la Convenzione con il D.P.R. n. 448/1976 e con i successivi Decreti Ministeriali di individuazione.

In Sardegna sono tutelati dalla Convenzione di Ramsar i seguenti stagni:

S. Gilla o di Cagliari (DD.MM. 1 agosto 1977, 3 settembre 1980), Molentargius (D.M. 17 giugno 1977), Cabras (D.M. 3 aprile 1978), S'Ena Arrubia (D.M. 17 giugno 1977), Corru S'Ittiri e Marceddi-S.Giovanni (D.M. 3 aprile 1978), Sal'e Porcus (D.M. 4 marzo 1982), **Pauli Majori** (D.M. 3 aprile 1978), Mistras (D.M. 4 marzo 1982).

Le zone umide tutelate dalla Convenzione di Ramsar sono vincolate dalla legge n. 431/1985 (cd. Legge Galasso), quelle sarde sono destinate a Parco o Riserva Naturale regionale ai sensi della legge regionale n. 31/1989.

1.2 SPECIFICITÀ DEL SITO E TIPOLOGIA DI APPARTENENZA



Il pSIC ITB030033 “**Stagno di Pauli Majori di Oristano**” –, è costituito dallo stagno e dalla zona umida circostante e ricade tra i comuni di Santa Giusta e Palmas Arborea, ha un'estensione di **385 Ha**. Il sito di “Pauli Majori” è stato indicato anche come **Zona di Protezione Speciale (ZPS) ITB 034005 “Stagno di Pauli Majori”**, con un'estensione di **296 Ha**, per la presenza di specie ornitiche di valore zoogeografico internazionale.

Si tratta di un ambiente stagnale caratterizzato da acque a bassa salinità con rive a modestissimo pendio fittamente inerbate. Vegetazione dominante riparia costituita prevalentemente da *Phragmites* che si espande in larghezza per varie centinaia di metri.

Si riscontrano ambienti tipici di zone umide caratterizzate da diversi tipi di vegetazione elofita di acque dolci debolmente salmastre, neofite di acque salmastre e alofite. Vi è la presenza di una entità endemica che trova ospitalità ai margini dello stagno in aree semiaride.

1.2.1 Lo Stagno di Pauli Majori

E’ un tipico stagno ed è connesso con la laguna di Santa Giusta che permette l’arrivo di acqua marina salata, ha degli immissari di acque dolci nel Riu Merd’e cani e in alcuni canali del sistema irriguo. Si è originato da una depressione del terreno riempita dalla intrusione marina e successivamente dalle acque dell’immissario.

Per circa metà della superficie è ricoperto da un fitto canneto

Lo stagno ospita un numero importante di rare, vulnerabili e minacciate specie animali, ed è un importante habitat per queste stesse specie. La vasta estensione del canneto permette la costruzione del nido a diverse specie di uccelli minacciati come il Pollo sultano, l’Airone rosso, il Falco di palude ed altri.

Secondo la suddivisione biogeografia adottata dall’Unione Europea, il Sito d’Importanza Comunitaria ITB030033 Pauli Majori ricade interamente nella **REGIONE BIOGEOGRAFICA MEDITERRANEA**.

Il sito presenta tipi di habitat che sono definiti dal Manuale delle Linee Guida del Ministero dell’Ambiente come caratteristici della tipologia di siti a **Coste basse**, a loro volta determinati dalla presenza di habitat di interesse comunitario ascrivibili alle tipologie ***Salt marshes*, *Salt pastures*, *Salt steppes***.

Nella tabelle che segue sono riepilogati i diversi tipi di habitat individuati nel pSIC

Codice	Habitat
1150*	Lagune costiere
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (<i>Sarcocornietea fruticosae</i>)
1410	Pascoli inondati mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)
1310	Vegetazione pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose
92D0	Gallerie e forteti e ripari meridionali (<i>Nerio-Tamaricetea and Securinegion tinctoriae</i>)

In conclusione considerati l'estensione del pSIC e la sua complessità ambientale, la rappresentatività di ciascuna tipologia di habitat ed il fatto che nessuna tipologia prevale sulle altre, si può affermare che il sito in esame rientra nel gruppo "**siti eterogenei**" del Manuale ministeriale, ovvero i siti caratterizzati da:

- ampi comprensori territoriali, non riferibili ad habitat singoli o limitati;
- siti che sono riferibili a specie degli allegati della direttiva, piuttosto che ad habitat.

1.3 LA NECESSITÀ DI UN PIANO DI GESTIONE

Con il D.M. 25 marzo 2005, Il Ministero dell'ambiente ha stabilito regole chiare per la gestione e la conservazione delle ZPS e per le ZSC.

Il provvedimento rientra nell'ambito di applicazione della direttiva 92/43/CEE, in particolare l'articolo 7 che stabilisce che gli obblighi derivanti per le ZSC circa l'adozione di opportune misure di conservazione, debbano essere applicati anche alle ZPS.

Secondo la diversa attribuzione delle funzioni spetta ora alle Regioni e alle Province autonome assicurare per i proposti Siti di importanza comunitaria (pSIC) opportune misure per evitare il degrado degli habitat naturali e degli habitat di specie, nonché la perturbazione delle specie per cui le zone sono state designate; e l'adozione per le ZSC, entro sei mesi dalla loro designazione, delle misure di conservazione necessarie che implicano all'occorrenza appropriati **piani di gestione** specifici o integrati ad altri piani di sviluppo e le opportune misure regolamentari, amministrative o contrattuali che siano conformi alle esigenze ecologiche dei tipi di habitat naturali presenti nei siti.

Le misure di conservazione previste dalla direttiva 79/409/CEE e dalla direttiva 92/43/CEE e dall'articolo 4 del D.P.R. n. 357/1997 si applicano alle ZSC entro sei mesi dalla loro designazione con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio, e alle ZPS dalla loro istituzione, così come recepito dall'articolo 6 del medesimo D.P.R. n. 357 del 1997 che estende i medesimi obblighi anche alle ZPS

Le ZPS si intendono classificate, ovvero istituite, dalla data di trasmissione alla Commissione europea da parte del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio dei

formulari e delle cartografie delle medesime ZPS individuate dalle Regioni, ovvero dalla sola data di trasmissione alla Commissione europea dei formulari e delle cartografie delle ZPS da parte del Ministero delle politiche agricole e forestali, precedentemente alla data di entrata in vigore della legge 11 febbraio 1992, n. 157.

Nei decreti del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio di designazione delle ZSC, adottati d'intesa con ciascuna Regione interessata, sono indicate le misure di conservazione necessarie a mantenere in uno stato di conservazione soddisfacente gli habitat e le specie per il quale il sito è stato individuato, conformemente agli indirizzi espressi nel decreto 3 settembre 2002 recante le linee guida per la gestione dei siti Natura 2000.

Entro sei mesi dalla designazione delle ZSC le Regioni definiscono le modalità di attuazione delle misure di conservazione e comunicano al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio il soggetto affidatario della gestione e si impegnano a definire le misure di conservazione per le ZPS di propria competenza, per evitare il degrado degli habitat naturali e degli habitat di specie e la perturbazione delle specie per cui dette ZPS sono state classificate ossia istituite.

Per la gestione delle ZSC devono essere predisposte specifiche "**misure di conservazione necessarie**" mediante adeguati piani di gestione singoli o integrati con altri strumenti di pianificazione e di governo del territorio (art. 6 della direttiva n. 92/43/CEE) finalizzati al mantenimento delle caratteristiche ecologiche dell'area: tali compiti sono estesi anche alle ZPS (art. 7 della direttiva n. 92/43/CEE).

Oltre agli obblighi di norma sono da riconoscere le alte valenze naturalistiche e di interesse turistico culturale che questi siti rappresentano, per la loro unicità e le particolari attrattive che possono costituire veri e propri elementi di "rivalutazione", soprattutto in chiave turistico – didattica", e quindi economica, di sicuro interesse per i territori e le comunità nei quali ricadono e che ne sono interessate.

1.4 METODOLOGIA E STRUTTURA DEL PIANO DI GESTIONE

La definizione di un Piano di gestione deve servire sostanzialmente a verificare le misure di protezione dell'ambiente (habitat e specie) già esistenti per l'area interessata e a valutare l'opportunità di ulteriori interventi mirati alla salvaguardia e tutela del sito.

Per la redazione del presente strumento, si sono seguite le indicazioni contenute nel documento "**Linee guida per la gestione dei Siti Natura 2000**" - Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 3 settembre 2002 (G.U. della Repubblica Italiana n. 224 del 24 settembre 2002).

Seguendo l'iter logico-decisionale per la scelta del Piano di Gestione suggerito dal suddetto documento, si è proceduto a svolgere:

un'attività conoscitiva preliminare, volta a raccogliere tutti gli elementi di natura legislativa e pianificatoria che riguardano l'area del pSIC ed i territori circostanti, con riferimento alla loro disciplina d'uso;

un'analisi delle misure di gestione già esistenti, con particolare riguardo agli strumenti di pianificazione urbanistico-territoriale;

una verifica dell'adeguatezza delle attuali misure di conservazione obbligatorie per il mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente dell'habitat e delle specie;

una verifica della necessità ed opportunità di procedere alla predisposizione di un Piano di Gestione del Sito d'Importanza Comunitaria che sia concepito e condiviso come strumento di pianificazione a sé stante.

1.1.4 Struttura del piano di gestione

La struttura della presente proposta di Piano di Gestione riprende lo schema proposto dal decreto del Ministero dell'Ambiente e pertanto è suddiviso nei seguenti capitoli:

1. INTRODUZIONE: sono descritte le caratteristiche ambientali e naturali specifiche del pSIC, il contesto normativo di riferimento che sottende alla definizione del Piano, la metodologia e la struttura stessa del Piano.

2. CARATTERIZZAZIONE GENERALE DEL SITO: fornisce un inquadramento specifico delle caratteristiche ambientali e socio-economiche del sito, indispensabile per definire una adeguata strategia di gestione. Sono state raccolte ed analizzate tutte le informazioni già esistenti, con particolare riferimento a quelle contenute nei PUC dei comuni di Palmas Arborea e di Santa Giusta, nel Piano di Sviluppo Socio Economico della XVI C. M. "Arci – Grighine", nel Piano di Gestione del Parco Naturale del Monte Arci.

La descrizione di dettaglio riguarda:

La caratterizzazione territoriale del sito;

La caratterizzazione abiotica;

La caratterizzazione biotica;

La caratterizzazione socio economica;

La caratterizzazione urbanistica e programmatica

La caratterizzazione archeologica, storica, culturale e paesaggistica.

3. VALUTAZIONE GENERALE E IDENTIFICAZIONE DELLE MINACCE: ripartito nelle seguenti argomentazioni:

Principali elementi di criticità interni ed esterni al sito

Individuazione delle esigenze ecologiche, considerate per ciascuno degli habitat e delle specie d'interesse comunitario, secondo quanto previsto dall'art. 6 della Direttiva "Habitat" che definisce come "esigenze ecologiche" le esigenze dei fattori biotici ed

abitici utili per garantire un adeguato stato di conservazione dei tipi di habitat e delle specie vegetali ed animali, comprese tutte le loro relazioni con l'ambiente (suolo, acqua, aria, vegetazione, attività antropiche, ecc.);

Individuazione di minacce e aspetti critici per la gestione, ovvero di fattori di minaccia per l'equilibrio di habitat e specie e di elementi critici in relazione al rapporto fra qualità ambientali ed attività antropiche;

Valutazione generale del sito: habitat e specie di interesse comunitario

Definizione degli indicatori di stato, utili a valutare il livello di conservazione ed evoluzione di habitat e specie.

4. OBIETTIVI DEL PIANO DI GESTIONE: riporta gli obiettivi di gestione integrata e sostenibile, suddivisi in generali e specifici, definiti sulla base del confronto fra le esigenze ecologiche, le minacce ed i fattori critici per la gestione, nell'ottica di un processo di approvazione e di visione locale condiviso.

5. GESTIONE E PRIORITÀ DI INTERVENTO: rappresenta la proposta di politica territoriale, ambientale e socio-economica per la gestione dell'area pSIC, che considera compiutamente anche i risvolti sulla comunità locale di ordine sociale ed economico.

La strategia individuata punta al raggiungimento degli obiettivi generali e specifici descritti nel Piano indicando:

ambiti d'azione prioritari;

specifiche azioni di gestione, da realizzare in relazione con i suddetti ambiti d'azione prioritari.

Le azioni, parte integrante della strategia, sono descritte mediante apposite schede tecniche illustrate degli aspetti di dettaglio elencati:

Tipologia di azione;

Descrizione stato attuale;

Minacce e fattori critici di gestione cui l'azione è diretta;

Indicatore di stato;

Finalità;

Descrizione dell'azione;

Risultati attesi;

Verifica stato di attuazione;

Beneficiari e interessi economici coinvolti;

Soggetti competenti e modalità di realizzazione;

Priorità dell'azione;

Tempi di realizzazione;

Riferimenti programmatici e possibili linee di finanziamento.

Importanza non secondaria rivestono le attività di monitoraggio che andranno a esaminare, in itinere, le azioni intraprese mediante gli appositi indicatori di risposta individuati. All'interno dello stesso capitolo sono anche descritte le azioni di informazione e di coinvolgimento dell'amministrazione comunale e dei principali attori sociali realizzate e da realizzare nella fase preliminare e durante l'iter procedurale di adozione della presente proposta di piano di gestione.

Infine sono individuate e suggerite le eventuali e possibili misure di finanziamento che possono rivestire una qualche importanza per la gestione del sito.

6. PROCEDURE DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA PER OPERE/PIANI AVENTI

EFFETTI SUL SITO: viene descritto il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere sul sito delle incidenze significative.

7. BIBLIOGRAFIA: relativa alla documentazione analizzata per la stesura della presente proposta di Piano.

2



CARATTERIZZAZIONE GENERALE DEL SITO

2.1 CARATTERIZZAZIONE TERRITORIALE DEL SITO

2.1.1 Formulario standard Natura 2000

Secondo il Formulario standard Natura 2000 il pS.I.C. ITB030033 "Stagno di Pauli Majori di Oristano" è un ambiente stagnale caratterizzato da acque a bassa salinità con rive a modestissimo pendio fittamente inerbate. C'è una vegetazione dominante riparia costituita prevalentemente da fragmiteti che si espandono in larghezza per varie centinaia di metri. Le precipitazioni sono tipicamente stagionali concentrate nel periodo tra ottobre e marzo. Il mese più piovoso è dicembre con una media di 99,6 mm quello più secco è luglio con 3,6 mm. La temperatura media è di 16,9°C, la media delle massime del mese più caldo è di 32,3 °C la media delle minime del mese più freddo è di 5,2°C. La massima assoluta è 39,8°C, la minima assoluta è 10,4°C. L'area presenta un clima semiarido con estati tiepide e non molto piovose e inverni piovosi e non molto freddi. I venti predominanti sono il maestrale e lo scirocco.

Dal punto di vista qualitativo si riscontrano ambienti tipici di zone umide caratterizzate da diversi tipi di vegetazione a elofite di acque dolci debolmente salmastre (phragmitetea), neofite di acqua salmastra (Juncetea maritim) e alofite (Thero-salicornietea). E' presente un'entità endemica (*Vinca sardoa* Pignatti) che trova ospitalità ai margini dello stagno in aree semiaride. In esso ci sono presenze di specie ornitiche di valore zoogeografico internazionale e presenze di numerosi endemismi della Tirrenide e mediterranei.

E' sito di importanza internazionale per la fauna legata alle aree umide (inserito nella Convenzione di Ramsar).

Per ciò che generalmente riguarda la vulnerabilità è caratterizzato da uno stato distrofico dovuto a scarichi agricoli (risaie) e urbani, e tale stato è confermato dalla fioritura di Dinoflagellati

La medesima descrizione, in forma più sintetica, è contenuta nel formulario standard ZPS ITB034005 "Stagno di Pauli Majori".

Infatti sul medesimo territorio insistono due concorrenti previsioni di tutela per la Rete Natura 2000, il pSIC che copre circa 385 ha e la ZPS che ricopre circa 296 ha.

Le superfici sono in gran parte coincidenti tra loro, con la ZPS che in quanto meno estesa è quasi interamente ricompresa nel pSIC tranne una piccola porzione ad Ovest in agro di Santa Giusta, in gran parte degradata e di scarso rilievo conservazionistico anche a motivo dell'influenza della periferia urbana di Santa Giusta.

Per questo motivo nel presente Piano di gestione si farà riferimento all'area indicandola sempre e per brevità pSIC ITB030033, nella consapevolezza che si sta indicando comunque l'area che è anche ZPS ITB034005.

2.1.2 Iniziative di conservazione e tutela in corso

Attualmente Pauli Majori è oggetto di diverse previsioni di tutela, in particolare è considerata:

- Sito Ramsar Pauli Majori D.M. 03/04/78, codice 7IT036;
- Zona di Protezione Speciale art. 4 Dir. 79/409/CEE, codice ITB034005;
- Sito di Importanza Comunitaria RAS Progetto Bioitaly, codice ITB030033;
- Riserva Naturale (ex. L.R. 31/1989)
- Oasi di protezione faunistica e di cattura ex L.R. 23/1998

Il sito è anche inserito in un Progetto LIFE Natura presentato per il finanziamento alla Unione Europea nel bando 2005.

2.1.3 Inquadramento territoriale del sito

Il territorio del pSIC ITB030033 denominato "Stagno di Pauli Majori di Oristano" si inserisce nel paesaggio della Sardegna centro-occidentale, nel settore centro settentrionale del Golfo di Oristano. E' inquadrato nel Foglio IGMI n° 528 sezione II, scala 1:25000, coordinate 39°52' N, 08°38' E, nella Carta Tecnica Regionale Numerica, scala 1:10000 nel Foglio IGM 528, sezione 120.

2.2 CARATTERIZZAZIONE ABIOTICA

2.2.1 Caratteristiche climatiche

La conoscenza delle variazioni climatiche del territorio è indispensabile per la comprensione e caratterizzazione delle comunità vegetali ed animali, nonché per la gestione delle risorse biologiche come espressione delle caratteristiche ambientali nelle quali si sviluppano.

Le condizioni meteo-climatiche regionali risultano determinate in funzione della posizione centrale nel bacino del Mar Mediterraneo e dalla sua insularità.

I fattori meteorologici si combinano poi con quelli geografici-topografici in relazione ai quali le fasce costiere di pianura come quella in esame risentono in modo accentuato dell'azione termoregolatrice del mare e meno dell'andamento bistagionale delle temperature e della piovosità.

La media annuale delle temperature oscilla in quasi tutta la regione tra i 14°C e i 20°C.

I periodi più freddi invernali sono caratterizzati da masse d'aria a bassa pressione che convergono sulla Sardegna e permangono accentuandosi in relazione con le temperature relativamente alte. I periodi caldi estivi registrano masse d'aria divergenti in regime di brezza locale.

Il tasso di evaporazione del Mar Mediterraneo è inoltre molto elevato in tutti i periodi dell'anno e tale perdita non viene compensata dalla somma di piovosità ed apporti idrici fluviali, ma solo da correnti atlantiche umide che si muovono nel bacino mediterraneo con direzione W-E, venendo poi deviate dall'orografia sarda lungo le coste occidentali, in direzione N-S.

Tali correnti risultano essere determinanti per il clima degli ambienti insulari costieri, come quello in esame, poiché determinano l'entità degli scambi termici tra terra e mare, l'entità dell'evaporazione, i valori assoluti delle temperature al suolo.

L'analisi delle caratteristiche climatiche del pSIC Pauli Majori, in area pianeggiante estremamente vicina alla linea di costa, può effettuarsi considerando le serie storiche di dati delle vicine stazioni termometrica e pluviometrica di Santa Giusta (10 m slm).

La temperatura media annua risulta essere 16,7 °C, data da una temperatura media minima annua pari a 11,3 °C e una temperatura media massima annua pari a 22,0 °C.

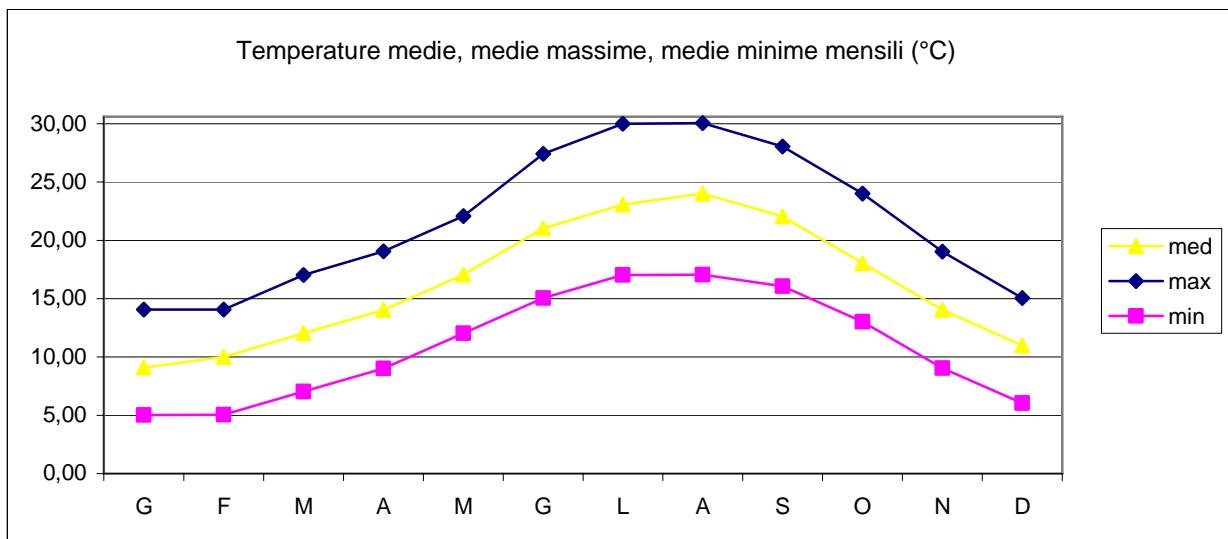
Le massime sono sempre molto elevate nei mesi estivi mentre raramente raggiungono 0 °C nel mese più freddo di Febbraio, in accordo con i dati dell'intera Isola, che registrano condizioni di gelo limitate perlopiù a quote oltre i 300 m slm.

Il clima è pertanto mite, termoregolato umido, con forte insolazione diurna durante l'intero anno, con forti escursioni termiche giornaliere ed elevati valori relativi di temperatura anche invernali.

Tabella 2.1 – Temperature medie, medie massime, medie minime mensili ed annuali (°C)

Mesi	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	Anno
max	14.6	14.7	17.3	19.7	22.9	27.4	30.0	30.6	28.5	24.0	19.3	15.6	22.0
min	5.3	5.6	7.2	9.2	12.2	15.5	17.2	17.7	16.6	13.2	9.5	6.5	11.3
med	9.9	10.1	12.2	14.4	17.5	21.4	23.6	24.1	22.6	18.6	14.4	11.0	16.7

FONTE: Arrigoni P. V.(1968) - Fitoclimatologia della Sardegna



I mesi estivi associano alle temperature costantemente elevate valori di piovosità assai scarsi, in accordo con i dati pluviometrici dell'intera regione in regime pluviometrico IAPE (Inverno-Autunno-Primavera-Estate).

La media annuale per l'intera isola risulta essere 780 mm/anno (18x109 m³/anno), inferiore alla media di tutte le regioni italiane.

Le precipitazioni si concentrano nei mesi autunnali, con incremento progressivo a partire da Settembre fino a Dicembre, ed i massimi millimetrici si raggiungono pertanto nei primi mesi dell'inverno. Nella maggior parte degli anni, la stagione invernale registra un periodo di "secca invernale", con valori di precipitazione pressoché nulli.

Le precipitazioni nevose sono scarse e localizzate, a quote superiori ai 500 m slm.

Segue un costante decremento delle precipitazioni, da Gennaio ad Agosto, sia in termini di quantità di pioggia rilevata al suolo, sia in termini di eventi piovosi registrati, con eventi sporadici ed a carattere temporalesco.

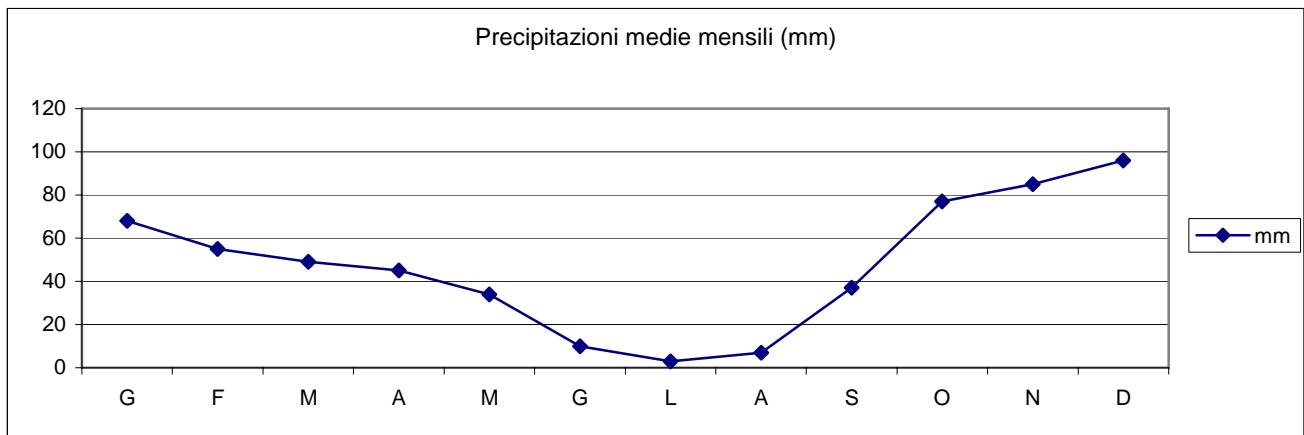
I valori medi di umidità sono costantemente elevati durante l'arco dell'intero anno, con minimi annuali estivi mitigati dalla prossimità del mare.

I dati di piovosità dell'area pS.I.C. Pauli Majori non si discostano da tale quadro generale.

Tabella 2.2 – Precipitazioni medie mensili ed annue (mm)

mesi	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	anno
mm	68	55	49	45	34	10	3	7	37	77	85	96	56

FONTE: Arrigoni P. V.(1968) - Fitoclimatologia della Sardegna



In accordo con l'intero territorio della Sardegna, i venti dominanti sono occidentali, dal IV quadrante, con prevalenza del Maestrale in tutte le stagioni. Ricco di umidità e salsedine, riscaldato lungo il percorso sul Mar Mediterraneo, il Maestrale investe l'intera costa occidentale sarda, talvolta con raffiche violente, per quasi tutto l'anno.

Nel sito in esame, le correnti di Maestrale, mitigate nella stagione estiva dal regime di brezza, vengono incanalate dall'orografia locale prevalentemente nella piana del Campidano, subendo contemporaneamente un aumento della vorticosità e raggiungendo velocità medie fino a 95 Km orari.

Nella stagione estiva soffia di frequente lo Scirocco, che spirando dalle terre africane giunge in Sardegna attraverso il Mar Mediterraneo come massa d'aria caldo umida carica di sabbie rosse desertiche che rilascia con piogge di debole intensità, ma talvolta persistenti.

Le elevate temperature medie annuali, lo scarso apporto idrico dato dalle precipitazioni alle falde acquifere sotterranee, la forte intensità dei venti, la conseguente elevata evaporazione delle acque piovane dagli strati superficiali del terreno determinano, secondo la classificazione del clima di Thornthwaite, l'inquadramento dell'area del pSIC nel tipo climatico mesotermico secco-subumido con moderato surplus idrico invernale, oceanico insulare (Arrigoni, 1968).

Il clima è classificabile come Mediterraneo subtropicale, trovandosi la Sardegna tra la zona climatica temperata europea e la zona climatica subtropicale africana, marittimo, caratteristico delle aree di pianura Mediterranee influenzate dall'azione termoregolatrice del mare, a spiccato andamento bistagionale, con stagione estiva caldo-arida, elevate temperature medie e scarse precipitazioni.

2.2.2 Inquadramento geologico, geomorfologico, idrologico

Il territorio del pSIC ITB030033 Pauli Majori risulta essere ambiente di area umida di interconnessione tra il mare e gli ambienti di pianura, nonché area di interconnessione ecologica tra il mare ed il monte. Si colloca infatti in posizione Nord Occidentale nella piana

del Campidano, limitrofo alle acque salmastre dello stagno di Santa Giusta e marine del Golfo di Oristano ad Ovest, al rilievo del Monte Arci ad Est.

La genesi dell'area di pianura è riferibile ai fenomeni Plio-Quaternari distensivi della placca continentale sarda ed alla conseguente formazione del Graben tettonico del campidano, ad orientamento NNW-SSE, con rocce di copertura vulcaniche.

La "fossa campidanese", erede della più grande "fossa sarda" oligo-miocenica, subì un approfondamento nel periodo Pliocenico medio-superiore durante il quale si riattivò l'attività vulcanica, con eruzioni di trachifonoliti, rioliti ossidianiche e trachiti. La fossa campidanese, già occupata da vulcaniti oligo-mioceniche, viene in seguito colmata da depositi alluvionali e lacustri per ulteriori 500 m di potenza, cui se ne aggiunsero altri 200-300 m nel Quaternario. Verso la fine del periodo Miocenico, mentre il Graben campidanese continua ad approfondarsi il resto della Sardegna subisce un'emersione dando inizio ad un generale ringiovanimento del rilievo.

Le zone umide retrodunali conseguenti risultano ambienti complessi ed instabili e, pertanto, difficilmente riconducibili ad un preciso modello genetico-evolutivo.

La genesi dell'area pSIC è legata all'ultimo periodo di colmata alluvionale Versiliana. I ripetuti abbassamenti del livello delle acque nel periodo Würmiano ed il conseguente prosciugamento del Golfo di Oristano determinarono l'approfondarsi del livello basale dei fiumi e dei rii della piana Oristanese. Tra questi, il Rio Merd'e Cani e le depressioni createsi lungo la sua paleovalle.

Le profonde incisioni e le aree depresse del territorio furono colmate al termine della regressione marina nel periodo Versiliano, originando così l'attuale area palustre. Il sistema si è poi mantenuto come conseguenza del consolidamento e dell'elevazione delle barre detritiche litoranee.

Fatta eccezione per le forme fluviali e gli stagni, l'intero settore di piana considerato non presenta che poche emergenze geomorfologiche. Si individuano le incisioni dei depositi di copertura, formazioni eoliche costiere (dune costiere), formazioni di versante originate da dilavamento (conoidi e glacis).

Il substrato geologico è costituito da terreni di origine sedimentaria con depositi alluvionali fluviali, palustri, marini, olocenici, a granulometria variabile da sabbiosi a ciottolosi, arenarie eoliche pleistoceniche.

Superficialmente l'area è coperta da terreni limo-argillosi palustri o salmastri più recenti.

Le formazioni quaternarie permeabili consentono l'originarsi di falde sotterranee alimentate per lo più dal drenaggio delle acque derivanti da infiltrazioni nelle zone pedemontane del Monte Arci, che tendono ad approfondarsi in diretta relazione con lo spessore degli strati limoso-argillosi di superficie. I bacini ed i sistemi superficiali esistenti, pur apparendo indipendenti e separati gli uni dagli altri da sottili lingue di terra, sono in realtà in comunicazione per via freatica.

Il Pauli Majori è uno stagno appartenente al bacino idrografico del fiume Tirso, parte del complesso stagnale di Santa Giusta. Come indicato nel Piano di assetto Idrologico del Tirso predisposto dall'Assessorato ai Lavori Pubblici della Regione Sardegna (DL 180/98 e L 267 del 30.08.1998) il pSIC Pauli Majori è parte del sottobacino Rio di Santa Giusta n°31. Il Rio Merd'e Cani rappresenta il bacino idrografico di raccolta delle acque superficiali provenienti dai pendii Nord-Occidentali del Monte Arci (138,3 Km²) tramite il Rio Merd'e Cani (83,5 Km²) e il canale di bonifica Spinarba. Al Rio Merd'e Cani affluiscono a loro volta il Rio s'Acqua Mala ed il Rio Zeddiani che drena l'area Centro-Orientale. Attualmente, il livello dell'acqua permane per lo più costante così come i valori di salinità e l'intero sistema risulta pertanto in equilibrio con gli apporti di acqua dolce del Rio Merd'e Cani in qualità di immissario principale e lo Stagno di Santa Giusta con il quale è in collegamento diretto tramite il canale emissario.

Le acque risultano prevalentemente dulcicole e la salinità aumenta in conseguenza delle oscillazioni di marea.

Secondo quanto riportato nel Piano di Tutela delle acque della Regione Autonoma della Sardegna il pSIC Pauli Majori è incluso nell'elenco Corpi idrici sensibili (individuati ai sensi della Direttiva 271/91/CE e dell'Allegato 6, art. 18 del D.Lgs. 152/9) con il codice AT5051 come parte del bacino denominato Riu Merd'e Cani (codice 0225). In base alle analisi riportate da APAT in "Zone umide in Italia - elementi di conoscenza" (giugno 2005), esso risulta avere uno stato Iperetrofico ma non risulta sottoposto al monitoraggio delle acque di transizione nelle zone umide indicate nel "Programma di Monitoraggio della qualità delle acque" definito dal Servizio Tutela delle Acque (DGR 36/47 del 2001) svolto dai Dipartimenti Territoriali (ex Presidi Multizionali di Prevenzione ambientale) di cui si compone l'ARPAS.

2.3 CARATTERIZZAZIONE BIOTICA

Viene di seguito affrontata l'analisi delle componenti biotiche con riferimento all'uso del suolo attualmente osservabile, la caratterizzazione del soprasuolo vegetato, degli habitat presenti definiti secondo la Direttiva Habitat 92/43/CEE, l'analisi della componente faunistica vertebrata ed invertebrata, l'analisi della componente floristica del pSIC ITB030033.

2.3.1 Uso del suolo e struttura generale del territorio

La legenda utilizzata per l'identificazione delle varie classi di uso del suolo presenti nel pSIC Pauli Majori deriva dalla legenda Corine Land Cover modificata.

Tabella 2.3 – Uso del suolo

Classi di uso del suolo	codice	superficie (ha)
Fabbricati rurali	1122	0,218
Lagune, laghi e stagni costieri a produzione ittica naturale	5211	44,841
Paludi salmastre	421	254,936
Pioppieti, saliceti, eucalipteti	31121	8,129
Prati stabili	231	0,103
Reti stradali e spazi accessori	1221	0,359
Risaie	2122	3,982
Seminativi semplici e colture orticolte a pieno campo	2121	64,480
Sistemi culturali e particellari complessi	242	6,344
Tessuto residenziale rado	1112	0,035
Tessuto residenziale rado e nucleiforme	1121	1,201
		384,628

Fonte: Carta dell'uso del suolo – Regione Autonoma della Sardegna – Edizione 2003

2.3.2 Inquadramento vegetazionale e habitat di interesse comunitario

La flora e la vegetazione osservabili nel sito sono quelle tipiche delle zone umide costiere del Mediterraneo. Nonostante la limitata estensione, il sito risulta eterogeneo e complesso in relazione alle capacità adattative delle specie alle variazioni dei parametri ambientali. Gli habitat individuati si distribuiscono spesso a mosaico in relazione a fattori ecologici quali orografia, temperatura, idrografia superficiale, salinità delle acque, durata di emersione.

Si rinvengono anche specie vegetali di origine antropica, talune introdotte per diversi scopi, talune risultanti da introduzione accidentale poiché originariamente legate ad ambienti agricoli, che possono in qualche modo minacciare la naturale composizione della flora e del soprasuolo vegetale.

Il SIC ITB030033 è costituito dalle aree stagnali del Pauli Majori, dell'estensione di 44,8 ha (11,7% circa della superficie pSIC), a pendenza modesta e salinità variabile, dal Rio Merd'e Cani immissario, dal canale emissario che versa sul S. Giusta, da caratteristici ambienti ripari in prevalenza dominati da terofite d'acqua debolmente salmastra (*Phragmitetea* a *Phragmites australis* L.), (il 29% del territorio) in diverse aree con copertura del 100%. Associazioni debolmente alofile miste a *Juncus maritimus* Lam. (Giuncheti) o *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla e *Scirpus lacustris* L. (Scirpeti) sono osservabili localizzate ai margini dei canali.

Parte del SIC è interessato da attività di allevamento e da aree adibite a pascolo, nelle quali la copertura vegetale risultante è un mosaico eterogeneo di praterie terofitiche e geofitiche, frammentate e delimitate da stazioni a prevalenza di emicriptofite come *Juncus acutus* L. o di nanofanerofite come *Rubus ulmifolius* Schott.

Alcune porzioni della superficie perimetrale interna e soprattutto esterna al pSIC Pauli Majori sono interessate dalla presenza di aree agricole per il 19,4% della superficie (coltivazioni extensive ed intensive), nonché da attività di allevamento e pastorali, che condizionano sensibilmente il contesto vegetazionale.

Interne al perimetro vi sono poi coltivazioni specializzate, orticole ed a *Eucaliptus camaldulensis* Dehnh.

Di seguito viene proposto l'aggiornamento delle osservazioni sugli habitat del sito ITB030033 definiti nella scheda Natura 2000, riportata dal Ministero dell'Ambiente nell'ambito della Rete Natura 2000 (v. supra 1.2.1 Lo Stagno di Pauli Majori).

Nell'area in esame sono individuabili 6 habitat di interesse comunitario riportati in Allegato 1 della Direttiva Habitat 92/43/CEE; due di questi sono indicati come prioritari.

Tabella 2.4 – Habitat di interesse comunitario

codice	habitat
1150*	Lagune costiere
3170*	Stagni temporanei mediterranei
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (<i>Sarcocornietea fruticosae</i>)
1410	Pascoli inondati mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)
1310	Vegetazione pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose
92D0	Gallerie e forteti e ripari meridionali (<i>Nerio-Tamaricetea</i> and <i>Securinegion tinctoriae</i>)

Habitat Lagune costiere - codice1150*

Nel sito ITB03033 l'habitat prioritario 1150* occupa circa 45 ha di superficie. La vegetazione acquatica sommersa salmastra evidenzia la presenza della comunità fanerogama del tipo *Ruppietea marittimae* dominate da *Ruppia maritima* L. che origina praterie annuali in acque poco profonde e lente, a volte con idrofite quali *Potamogeton pectinatus* L. e *Potamogeton crispus* L.

Nei canali con acque lente e presso le loro sponde, oltre alle specie sopra citate, la vegetazione è caratterizzata da *Hydrocotyle ranunculoides* L., dalle idrofite *Lemna minor* L., *Lemna giba* L., natanti sulla superficie dell'acqua e comuni in ambienti ricchi di sostanze nutritive, e da *Mentha pulegium* L., *Mentha aquatica* L., *Ceratophyllum demersum* L., *Nasturtium officinalis* R. Br [L.], *Polypogon monspeliensis* L. Desf

La vegetazione delle sponde è caratterizzata in prevalenza dal fragmiteto sviluppato in cenosi pure a *Phragmites australis* L., o consociate, con inserimenti di *Typha angustifolia* L., con poche altre specie compagne.

In prossimità della confluenza del canale di bonifica Spinarpa e del canale emissario con il bacino principale, vegeta *Spartina juncea* (Michx.) Willd in cenosi monospecifica.

La Scheda Natura 2000 definisce l'habitat 1150* come avente copertura 20%, rappresentatività C (significativo), superficie relativa B (buono), grado di conservazione B (buono), valutazione globale B (buono). Le analisi condotte successivamente hanno rilevato una percentuale di copertura di circa il 12%, rappresentatività (C), superficie relativa (B), il grado di conservazione (B). La valutazione globale per l'habitat in questione è B (buono).

Habitat Stagni temporanei mediterranei – codice 3170*

Nel sito ITB03033 l'habitat prioritario 3170* occupa circa 12 ha di superficie nell'area nord del pSIC. Risulta composto da geofite e terofite, come la Ciperacea *Cyperus longus* L. il *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla, ma anche da stazioni puntiformi di *Typha angustifolia* L., *Scirpus lacustris* e *Iris pseudacorus* L., nonché da una Malvacea come *Alathaea officinalis* L., tra le quali si aprono degli spiazzi erbosi, aree a pascolo-semi brado, dominate

da emicriptofite come *Mentha pulegium* L., *Ranunculus paludosus* Desf., *Ranunculus sceleratus* L., *Hypericum perfoliatum* L., *Lytrum junceum* Banks et Sol., *Rumex obtusifolius* L., terofite come *Cotula coronopifolia* L., nonché idrofile come *Alisma plantago-aquatica* L.e. E' presente anche l'Orchidacea *Serapias lingua* L. (Cites B – IUCN cat. LC).

L'individuazione dell'habitat 3170* risulta essere un aggiornamento rispetto alle precedenti caratterizzazioni del sito in quanto non è presente nella Scheda Natura 2000.

Le analisi di campo condotte permettono di valutare l'habitat come avente percentuale di copertura del 3%, rappresentatività (B), superficie relativa (C), grado di conservazione (B). La valutazione globale per l'habitat in questione è B.

Habitat Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosae*) – codice 1420

L'habitat è presente lungo le bordure del canale emissario, nell'area occidentale del pSIC. Tali aree sono dominate dalla cenosi *Sarcocornietea fruticosae* con vegetazione alofila perenne a prevalenza di *Halimione portulacoides* (L.) Allen, in tappeti di ridotta estensione con *Salicornia europaea* (L.) L., *Arthrocnemum glaucum* (Delile) Ung.-Stbg., *Arthrocnemum fructicosus* (L.) Mog., *Inula critmoides* L. e presenze puntiformi di *Limonium vulgare* Miller.

La Scheda Natura 2000 definisce l'habitat 1420 come avente il 40% di copertura, rappresentatività B (buono), superficie relativa C (significativo), grado di conservazione C (significativo), valutazione globale B (buono).

Tale valutazione necessita di aggiornamento in quanto l'habitat risulta ad oggi notevolmente ridotto nella sua superficie coprendo circa l'1,5% del pS.I.C. ed essendo limitato e localizzato presso le sponde del canale emissario. La rappresentatività può essere confermata come B (buono), la superficie relativa C (significativo), ma il grado di conservazione C (significativo) in quanto l'habitat è in parziale degrado e necessita di interventi di ripristino. La valutazione globale è C (significativo).

Habitat Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimii*) – codice 1410

L'habitat è presente nel suo complesso su porzioni relativamente estese del pSIC, ma risulta per lo più frammentato in diverse stazioni con formazioni e composizioni differenti distribuite sull'intera area del sito. La componente dominante è quella del genere *Juncus* con le specie *Juncus maritimus* Lam. e *Juncus acutus* L., compenetrata da Cyperaceae come *Eleocharis palustris* (L.) R. et S. e del genere *Carex*, *Cyperus*, *Scirpus*.

Nelle stazioni con terreni umidi in inverno ma relativamente secchi in estate si rileva la presenza di *Plantago crassifolia* Forsskal ed *Hordeum maritimum* Hudson in prateria.

La Scheda Natura 2000 definisce l'habitat 1410 come avente il 2% di copertura, rappresentatività C (significativo), superficie relativa C (significativo), grado di conservazione C (significativo), valutazione globale C (significativo).

Tale valutazione necessita di aggiornamento in quanto l'habitat risulta ad oggi ricoprire l'8,5% del pSIC. La rappresentatività risulta confermata come B (buono), la superficie relativa C (significativo), ma il grado di conservazione C (significativo) in quanto l'habitat è in parziale degrado. La valutazione globale è C (significativo).

Habitat Vegetazione pioniera a *Salicornia* e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose – codice 1310

L'habitat è presente in consistenza limitata in due aree del pSIC localizzate lungo il canale di bonifica Spinarpa e lungo il lato destro dell'argine che dall'idrovora conduce al ponte di attraversamento del Rio Merd'e Cani, nonché in una esigua stazione presso il ponte stesso. Le stazioni sono dominate dalla Chenopodiacea *Salicornia europaea* (L.) L. in associazione con *Salsola soda* L. e *Hordeum maritimum* Hudson. L'estensione dei siti risulta limitata ma mai frammentata. In tutte le stazioni la vicinanza con aree frequentate del sito origina disturbo antropico e relativo impoverimento dell'habitat.

La Scheda Natura 2000 definisce l'habitat 1310 come avente il 10% di copertura, rappresentatività C (significativo), superficie relativa C (significativo), grado di conservazione C (significativo), valutazione globale C (significativo).

I rilievi effettuati consentono sostanzialmente di confermare il dato relativo alla copertura percentuale in quanto diminuito al 7% mentre risultano valutabili con C la rappresentatività, la superficie relativa, il grado di conservazione e la valutazione globale dell'habitat.

Habitat Gallerie e forteti ripari meridionali – codice 92D0

L'habitat è presente nella parte centrale ed orientale del sito, limitato alle sponde dei canali di drenaggio che lo attraversano, nonché in fascia continua a ridosso del fragmiteto che borda la sponda sud del Rio Merd'e Cani.

E' dominato dalla specie *Tamarix africana* Poiret spesso consociata in formazioni limitate ma piuttosto intricate con *Prunus spinosa* L., *Rubus ulmifolius* Schott., *Rosa canina* L. e *Calystegia sepium* L.

La Scheda Natura 2000 definisce l'habitat 92D0 come avente il 2% di copertura, rappresentatività C (significativo), superficie relativa C (significativo), grado di conservazione C (significativo), valutazione globale C (significativo).

I rilievi effettuati permettono di rivedere le valutazioni in quanto le aree a vegetazione tipo galleria sono in realtà circa il 5% con rappresentatività C (significativo), superficie relativa C (significativo), grado di conservazione C (significativo), valutazione globale C (significativo).

Tabella 2.5 – Aggiornamento Schede Natura 2000

Habitat codice	Scheda Natura 2000	Copertura %	Rappresentatività	Sup. relativa	Stato di conservazione	Giudizio globale
1150*	SI	12	C	B	B	B
3170*	NO	3	B	C	B	B
1420	SI	1,5	B	C	C	C
1410	SI	8,5	B	C	C	C
1310	SI	7	C	C	C	C
92D0	SI	5	C	C	C	C

2.3.3 Fauna vertebrata ed invertebrata

La tabella che segue contiene la Check list delle specie di fauna terrestre appartenenti alle classi degli Insetti, Anfibi, Rettili e Uccelli di interesse comunitario, nazionale e regionale presenti sul sito. Non sono contenute specie di Mammiferi in quanto nel sito non sono presenti specie contenute nelle previsioni di tutela comunitarie, nazionale e regionali.

Per presenti sul sito si intende fare riferimento al fatto che la specie è stata semplicemente osservata sul sito in un qualsiasi periodo dell'anno prescindendo da qualsiasi considerazione sulla fenologia o sullo status.

Per interesse comunitario si intende che la specie è compresa nell'Allegato 1 della Direttiva 70/409/CEE "Uccelli", nell'Allegato 2 e nell'allegato 4 della Direttiva 93/43/CEE "Habitat"; per interesse nazionale si intende che la specie sia considerata "particolarmente protetta" dalla Legge Nazionale 157/92; per interesse regionale si intende che la specie sia considerata "particolarmente protetta" ex , art. 2; Legge Regionale 23/1998; nell'ultima colonna è indicato, per alcune specie, lo status conservazionistico secondo l'IUCN.

Specie	Nome italiano	79/409 CEE All.1	HABITAT Ap.2	HABITAT Ap.4	L. 157/92 art. 2	L.R. 23/98	IUCN
<i>Bufo viridis</i> Laurenti, 1768	Rospo smeraldino		X				
<i>Hyla sarda</i> (De Betta, 1853)	Raganella tirrenica		X				
<i>Emys orbicularis</i> (Linnaeus, 1758)	Testuggine palustre europea		X	X		X*	
<i>Podarcis sicula</i> (Rafinesque, 1810)	Lucertola campestre			X			
<i>Chalcides ocellatus</i> (Forsskål, 1775)	Gongilo			X			
<i>Hierophis viridiflavus</i> (Lacépède, 1789)	Biacco			X			
<i>Aphanius fasciatus</i> (Valenciennes, 1821)	Nono		X				VU
<i>Lindenia tetraphylla</i> (Van der Linden, 1825)			X	X			
<i>Casmerodius alba</i>	Airone maggiore	X				X	
<i>Bubulcus ibis</i>	Airone guardabuoi					X	

<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	X			X	
<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	X			X	X
<i>Otus scopus</i>	Assiolo				X	
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocetta	X			X	X
<i>Tyto alba</i>	Barbagianni				X	
<i>Sterna sandivicensis</i>	Beccapesci	X			X	
<i>Anthus campestris</i>	Calandro	X				
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Cannareccione				X	
<i>Tadorna ferruginea</i>	Casarca	X				
<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia	X			X	X
<i>Ciconia ciconia</i>	Cicogna bianca	X			X	X
<i>Cicoria nigra</i>	Cicogna nera	X			X	X
<i>Athene noctua</i>	Civetta				X	
<i>Philomachus pugnax</i>	Combattente	X				X
<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	Cormorano					X
<i>Gallinago media</i>	Croccolone	X				X
<i>Clamator glandarius</i>	Cuculo dal ciuffo					X
<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	X			X	X
<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore	X			X	X
<i>Phoenicopterus ruber roseus</i>	Fenicottero	X			X	X
<i>Netta rufina</i>	Fistione turco				X	X
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Forapaglie castagnolo	X				

<i>Sterna albifrons</i>	Fraticello	X			X	
<i>Larus ridibundus</i>	Gabbiano comune				X	
<i>Larus melanocephalus</i>	Gabbiano corallino	X		X		
<i>Larus genei</i>	Gabbiano roseo	X		X	X	
<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	X			X	
<i>Faco tinnunculus</i>	Gheppio			X	X	
<i>Coracias garrulus</i>	Ghiandaia marina	X		X	X	
<i>Asio flammeus</i>	Gufo di palude	X		X	X	
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	X			X	
<i>Plegadis falcinellus</i>	Mignattaio	X		X	X	
<i>Chlidonias niger</i>	Mignattino	X			X	
<i>Chlidonias leucopterus</i>	Mignattino alibianche				X	
<i>Chlidonias hybridus</i>	Mignattino piombato	X			X	
<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata	X			X	VU
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	X			X	
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Occhione	X		X	X	
<i>Pelecanus onocrotalus</i>	Pellicano	X		X		
<i>Falco peregrinus</i>	Pellegrino	X		X	X	
<i>G'areola pratincola</i>	Pernice di mare	X		X	X	
<i>Luscinia svecica</i>	Pettazzurro	X				
<i>Tringa totanus</i>	Pettegola				X	
<i>Picoides major</i>	Picchio rosso maggiore			X		

<i>Tringa gl'areola</i>	Piro piro boschereccio	X			X	
<i>Limosa lapponica</i>	Pittima minore	X				
<i>Pluvialis apricaria</i>	Piviere dorato	X			X	
<i>Pluvialis squatarola</i>	Pivieressa	X				
<i>Buteo buteo</i>	Poiana			X	X	
<i>Porphyrio porphyrio</i>	Pollo sultano	X		X	X	
<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto	X			X	
<i>Platalea leucorodia</i>	Spatola	X		X	X	
<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune	X			X	
<i>Gelochelidon nilotica</i>	Sterna zampenere	X		X	X	
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	X				
<i>Podiceps cristatus</i>	Svasso maggiore				X	
<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	X			X	
<i>Botaurus stellaris</i>	Tarabuso	X		X	X	
<i>Lullula arborea</i>	Totavilla	X				
<i>Tadorna tadorna</i>	Volpoca			X	X	
<i>Porzana porzana</i>	Voltolino	X				

* Specie per le quali la Regione Sardegna adotta provvedimenti prioritari atti ad istituire un regime di rigorosa tutela dei loro habitat.

Il pSIC ITB030033 "Stagno di Pauli Majori di Oristano" è una zona umida di notevole interesse faunistico nel panorama di stagni e lagune della Sardegna, soprattutto in considerazione del fatto che rappresenta una delle poche zone umide a debole salinità e con ancora ampi tratti di habitat e paesaggi dulciacquicoli.

In esso si rinvengono un considerevole numero di specie comprese nell'Allegato 1 della Direttiva Uccelli e non di rado anche specie che pur non in Allegato 1 rappresentano comunque presenze importanti, spesso soprattutto in termini di svernamento, per la

Sardegna. Sono invece rare le indicazioni di specie comprese negli allegati 2 e 4 della Direttiva Habitat.

Nel rispetto delle indicazioni ministeriali contenute nelle "Linee Guida per la gestione dei siti Natura 2000" in questo lavoro si è dato luogo alla verifica, con indagini su fonti bibliografiche aggiornate e ricerche di dati originali sul campo, delle informazioni contenute nel formulario della ZPS ITB034005 "Stagno di Pauli Majori" e nel formulario del pSIC ITB03033 "Stagno di Pauli Majori di Oristano" come compilato nell'ambito del Progetto LIFE BioItaly dalla Regione Autonoma della Sardegna. Il quadro conoscitivo così composto ha poi consentito l'aggiornamento del formulario suddetto, che è stato restituito sotto forma di tabelle coerenti con i criteri di compilazione del formulario medesimo e pertanto con lo stesso comparabili per verificare gli eventuali cambiamenti intervenuti negli anni.

Occorre qui ricordare che essendo l'area individuata come pSIC più ampia (ha 384,589) e ricoprendente sostanzialmente l'intera area indicata come ZPS (ha 296,387) l'aggiornamento ha riguardato l'area più ampia come indicata nel pSIC e le specie animali indicate nelle tabelle di aggiornamento sono pertanto da considerarsi quelle rinvenute nella superficie più ampia.

Secondo i criteri contenuti nel "Formulario standard per la raccolta dei dati" del Ministero dell'Ambiente le schede presentate suddividono la fauna nelle seguenti categorie zoologiche:

- Uccelli migratori abituali elencati e non nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE ";
- Mammiferi elencati nell'Allegato II Direttiva 92/43 CEE;
- Anfibi e Rettili elencati nell'Allegato II Direttiva 92/43 CEE;
- Pesci elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43 CEE;
- Invertebrati elencati nell'Allegato II Direttiva 92/43 CEE.

Uccelli migratori abituali elencati e non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

L'analisi relativamente alla parte ornitologica è costituita pertanto da:

- n. 4 tabelle riepilogative dei formulari pSIC e ZPS, 2 come compilate nella definizione del pSIC (anno 1995) una per gli Uccelli migratori abituali elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE ed una per gli Uccelli migratori abituali non compresi nell'Allegato 1 della Direttiva 79/409, e 2 come compilate nella definizione della ZPS (anno 1998), una per gli Uccelli migratori abituali elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE ed una per gli Uccelli migratori abituali non compresi nell'Allegato 1 della Direttiva 79/409;
- n. 2 tabelle di aggiornamento dei formulari sopra richiamati, una per gli Uccelli migratori abituali elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE ed una per gli Uccelli migratori abituali non compresi nell'Allegato 1 della Direttiva 79/409, compilate sulla base di indagini su fonti bibliografiche aggiornate e ricerche di dati originali sul campo;

Per la compilazione delle tabelle si è fatto riferimento alle metodologie consigliate nelle Note esplicative per la compilazione del Formulario standard per Zone di Protezione Speciale (ZPS) per zone proponibili per una identificazione come Siti d'Importanza Comunitaria (SIC) e per Zone Speciali di Conservazione (ZSC), consultabile presso il sito internet del Ministero dell'Ambiente.

Uccelli migratori abituali elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE, come indicati nell'ambito del formulario pSIC (1995)

NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO			
		Residente	Migratoria		Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
			Nidificante (n. coppie)	Svernante (n. individui)				
<i>Egretta alba</i>	Airone maggiore			10-170	D			
<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta		P		D			
<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	P			D			
<i>Larus genei</i>	Gabbiano roseo		P	P	D			
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	P			D			
<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore		1	P	D			
<i>Phoenicopterus ruber</i>	Fenicottero			P	D			
<i>Plegadis falcinellus</i>	Mignattaio			P	D			
<i>Pluvialis apricaria</i>	Piviere dorato		P		D			
<i>Pluvialis squatarola</i>	Pivieressa		P		D			
<i>Porphyrio porphyrio</i>	Pollo sultano	10-50		2-4	C	B	B	B
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocetta	P			D			
<i>Sterna sandivicensis</i>	Beccapeschi		5-10		D			
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	P	1		D			
<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	P			D			
<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata	P			D			
<i>Botaurus stellaris</i>	Tarabuso	P?			D			
<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	P	8-30		D			
<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	P			D			

Nota: in campo giallo sono indicate le specie prioritarie di uccelli della Direttiva 79/409, considerate "prioritarie ai fini del cofinanziamento LIFE"

La tabella sopraindicata è quella relativa agli Uccelli migratori abituali elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE, come compilata nell'ambito del Progetto Bioitaly, per la definizione del pSIC, nel 1995.

In essa sono riportate 19 specie di Uccelli indicati nell'Allegato 1 "Specie soggette a speciali misure di conservazione" della Direttiva "Uccelli" 409/79 CEE.

Sono considerate Residenti e Svernanti n. 3 specie (Pollo sultano, Martin pescatore, Falco di palude), solo Residenti n. 1 specie (Albanella minore), solo Nidificanti n. 6 specie (Tarabusino, Nitticora, Avocetta, Airone rosso, Moretta tabaccata e, col dubbio, Tarabuso), solo Svernanti n. 7 specie (Airone maggiore, Garzetta, Gabbiano roseo, Falco pescatore, Piviere dorato, Pivieressa, Beccapesci), ed infine solo Migratrici n. 2 specie (Fenicottero e Mignattaio).

Importante: n. 3 specie (Pollo sultano, Moretta tabaccata e Tarabuso) delle 19 indicate nel formulario sono specie prioritarie di uccelli della Direttiva 79/409, considerate "prioritarie ai fini del cofinanziamento LIFE" (Comitato ORNIS 26/04/1996 + 20/05/1997).

Uccelli migratori abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE, come indicati nell'ambito del Progetto Bioitaly (1995)

NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO			
		Residente	Migratoria		Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
			Nidificante (n. coppie)	Svernante (n. individui)				
<i>Fulica atra</i>	Folaga	P		10-220	D			
<i>Gallinago gallinago</i>	Beccaccino			10-20	D			
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua			2-3	D			
<i>Larus ridibundus</i>	Gabbiano comune			10-200	D			
<i>Limosa limosa</i>	Pittima reale			P	D			
<i>Numenius arquata</i>	Chiurlo			P	D			
<i>Rallus aquaticus</i>	Porciglione	P		1-2	D			
<i>Tringa totanus</i>	Pettegola			P	D			
<i>Vanellus vanellus</i>	Pavoncella			50-400	D			
<i>Anas acuta</i>	Codone			P	D			
<i>Anas crecca</i>	Alzavola			250-300	D			
<i>Anas penelope</i>	Fischione			2-12	D			
<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	Cormorano	P		20-500	D			
<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale	P		2-38	D			
<i>Anas querquedula</i>	Marzaiola	P		P	C	B	B	B
<i>Anser anser</i>	Oca selvatica	P		1-2	D			
<i>Aythya ferina</i>	Moriglione			P	D			
<i>Aythya fuligula</i>	Moretta			10-120	D			

La tabella sopra riportata è quella relativa agli Uccelli migratori abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE, come compilata nell'ambito del Progetto Bioitaly per la definizione del pSIC, nel 1995.

In essa sono riportate 18 specie di Uccelli non indicati nell'Allegato 1 e prevalentemente Migratrici.

Sono considerate Residenti e Svernanti n. 2 specie (Folaga e Germano reale), Nidificanti e Svernanti n. 1 specie (Porciglione), Nidificanti e Migratrici n. 2 specie (Marzaiola e Moriglione), solo Svernanti n. 13 specie (Beccaccino, Gallinella d'acqua, Gabbiano comune, Pittima reale, Chiurlo, Pettegola, Pavoncella, Codone, Alzavola, Fischione, Cormorano, Oca selvatica e Moretta).

Uccelli migratori abituali elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE, come indicati nell'ambito del formulario ZPS (1998)

NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO			
		Residente	Migratoria		Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
			Nidificante (n. coppie)	Svernante (n. individui)				
<i>Anser erythropus</i>	Oca lombardella minore		R	R	D			
<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	R	5-30	P	C	A	C	A
<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta		1-83	P	C	A	C	B
<i>Porphyrio porphyrio</i>	Pollo sultano	P	1-4	P	C	A	C	B
<i>Gallinago media</i>	Croccolone			P	C	A	C	C
<i>Plegadis falcinellus</i>	Mignattaio			P	C	A	C	B
<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso			P	C	B	C	B
<i>Botaurus stellaris</i>	Tarabuso			P	C	B	C	B
<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia			P	C	B	C	B
<i>Phoenicopterus ruber</i>	Fenicottero			P	C	C	C	C
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocetta			P	C	C	C	C
<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto			P	C	A	C	B
<i>Asio flammeus</i>	Gufo di palude			P	C	A	C	B
<i>Chlidonias hybridus</i>	Mignattino piombato			P	C	A	C	B
<i>Chlidonias niger</i>	Mignattino			P	C	A	C	B
<i>Ciconia cicoria</i>	Cicogna bianca			P	C	B	C	C
<i>Coracias garrulus</i>	Ghiandaia marina			P	C	A	C	C
<i>Gelochelidon nilotica</i>	Sterna zampenere			P	C	A	C	B
<i>Glareola pratica</i>	Pernice di mare			P	C	B	C	B

	Comune di Palmas Arborea	Piano di Gestione "Pauli Majori"	Comune di Santa Giusta
<i>Grus grus</i>	Gru	P	C
<i>Larus genei</i>	Gabbiano roseo	P	C
<i>Luscinia svecica</i>	Pettazzurro	P	C
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	P	C
<i>Philomachus pugnax</i>	Combattente	P	C
<i>Platalea leucorodia</i>	Spatola	P	C
<i>Porzana porzana</i>	Voltolino	P	C
<i>Sterna albifrons</i>	Fraticello	P	C
<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune	P	C
<i>Tringa glareola</i>	Piro piro boschereccio	P	C
<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	P	C
<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata	0-1	P
<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore	1	P
<i>Sterna sandivicensis</i>	Beccapesci	5-23	P
<i>Egretta alba</i>	Airone maggiore	6-171	P
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Forapaglie castagnolo	P	P
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	R	P
<i>Ciconia nigra</i>	Cicogna nera		R
<i>Pelecanus onocrotalus</i>	Pellicano	V	D
<i>Larus melanocephalus</i>	Gabbiano corallino		R
			D

Nota: in campo giallo sono indicate le specie prioritarie di uccelli della Direttiva 79/409, considerate "prioritarie ai fini del cofinanziamento LIFE"

La tabella sopraindicata è quella relativa agli Uccelli migratori abituali elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE, come compilata nell'ambito della redazione del formulario per la ZPS, nel 1998.

In essa sono riportate 39 specie di Uccelli indicati nell'Allegato 1 "Specie soggette a speciali misure di conservazione" della Direttiva "Uccelli" 409/79 CEE.

Sono tutte considerate Migratrici con alcune rarità quali Oca lombardella minore, Cicogna nera, Pellicano e Gabbiano corallino.

Tra le 39 specie 12 sono considerate anche Svernanti (Oca lombardella minore, Falco di palude, Garzetta, Pollo sultano, Mignattaio, Moretta tabaccata, Falco pescatore, Beccapesci, Airone maggiore, Forapaglie castagnolo, Martin pescatore e Pellicano) mentre solo 4 sono considerate anche Nidificanti (Falco di palude, Pollo sultano, Tarabusino e Martin pescatore).

Importante: n. 4 specie (Oca lombardella minore, Pollo sultano, Moretta tabaccata e Tarabusino) delle 39 indicate nel formulario sono specie prioritarie di uccelli della Direttiva 79/409, considerate "prioritarie ai fini del cofinanziamento LIFE" (Comitato ORNIS 26/04/1996 + 20/05/1997).

Uccelli migratori abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE, come indicati nell'ambito del formulario ZPS (1998)

NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO			
		Residente	Migratoria		Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
			Nidificante (n. coppie)	Svernante (n. individui)				
<i>Anas acuta</i>	Codone		P	P	C	A	C	C
<i>Aythya ferina</i>	Moriglione		60-800	P	C	A	C	B
<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale		2-38	P	C	A	C	C
<i>Anas crecca</i>	Alzavola		232-304	P	C	A	C	C
<i>Fulica atra</i>	Folaga	P	10-220	P	C	A	C	C
<i>Anser anser</i>	Oca selvatica		0-2	P	C	A	C	C
<i>Anas querquedula</i>	Marzaiola			P	C	A	C	B
<i>Limosa limosa</i>	Pittima reale			P	C	A	C	B
<i>Numenius arquata</i>	Chiurlo			P	C	A	C	B
<i>Tringa totanus</i>	Pettegola			P	C	A	C	B
<i>Gallinago gallinago</i>	Beccaccino		4-20	P	C	B	C	B

La tabella sopra riportata è quella relativa agli Uccelli migratori abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE, come compilata nell'ambito della redazione del formulario per la ZPS, nel 1998.

In essa sono riportate n. 11 specie di Uccelli non indicati nell'Allegato 1 ed esclusivamente considerate Migratrici.

Sono considerate anche Svernanti n. 7 specie (Codone, Moriglione, Germano reale, Alzavola, Folaga, Oca selvatica e Beccaccino), mentre solo una è considerata anche Nidificante (Folaga).

Aggiornamento dei formulari NATURA 2000

Come già riportato in premessa, di seguito vengono riportate le tabelle di aggiornamento relative ai formulari, come risultano da indagini su fonti bibliografiche aggiornate e ricerche di dati originali sul campo. Considerata la sostanziale sovrapposizione tra l'area ZPS e l'area pSIC, ed anzi la maggiore estensione in superficie di quest'ultima, si è dato luogo all'aggiornamento dei formulari in sole n. 2 tabelle, una per gli Uccelli migratori abituali elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE ed una per gli Uccelli migratori abituali non compresi nell'Allegato 1 della Direttiva 79/409.

Verifica ed aggiornamento del formulario relativamente alle specie di uccelli migratori abituali elencati nell'Allegato 1 della Direttiva 79/409 "Uccelli" hanno consentito di computare n. 40 specie, con la conferma (39 specie su 41) di quasi tutte le specie indicate nei formulari precedentemente compilati sia per la definizione del pSIC (anno 1995) che per la definizione della ZPS (anno 1998). Non hanno trovato conferma, secondo la letteratura recente e i dati acquisiti con osservazioni sul campo negli ultimi 8 anni, solo n. 2 specie quali Oca lombardella minore e Gru (evidenziate in rosso nella tabella di aggiornamento), mentre tra le specie nuove, precedentemente non indicate, si segnala n. 1 specie, Svernante (Albanella reale).

Per quanto riguarda le specie confermate si ritiene di dover segnalare il vistoso incremento invernale degli ardeidi, soprattutto Airone maggiore e Garzetta, che sembrano confermare sul sito un'espansione che caratterizza tutto il territorio nazionale.

Sempre relativamente alle specie confermate, dal punto di vista quantitativo sono stati sostanzialmente confermati i dati riferiti a n. 4 specie (Falco di palude, Falco pescatore, Moretta tabaccata e Martin pescatore) mentre sono stati aggiornati (o specificati quantitativamente nei casi in cui il dato relativo alla popolazione segnalava semplicemente la presenza sul sito) i dati riferiti a n. 7 specie, delle quali 2 sono risultate in aumento (appunto come già detto Airone maggiore e Garzetta), 2 in diminuzione (Pollo sultano e Beccapesci) e 5 sono state specificate passando dall'indicazione di presenza nel sito (P) all'indicazione di dati numerici, espressi in numero di coppie se nidificanti (Falco di palude e Airone rosso), o in numero di individui se svernanti (Piviere dorato, Mignattaio, Tarabuso).

Le nuove specie incluse nella tabella per effetto dell'aggiornamento sono scritte in grassetto di colore blu rispetto al carattere nero non evidenziato delle specie confermate.

Su sfondo giallo sono indicate le specie prioritarie di uccelli della Direttiva 79/409, considerate "prioritarie ai fini del cofinanziamento LIFE" (Comitato ORNIS 26/04/1996 + 20/05/1997).

Uccelli migratori abituali elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE, come risultante dall'aggiornamento

NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO				
		Residente	Migratoria		Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale	
			Nidificante (n. coppie)	Svernante (n. individui)					
<i>Anser erythropus</i>	Oca lombardella minore			R	R	D			
<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	P	2-3	5-30	P	C	B	C	B
<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta			20-325	P	B	B	C	B
<i>Pluvialis apricaria</i>	Piviere dorato			1-12	P	C	B	C	B
<i>Pluvialis squatarola</i>	Pivieressa				P	D			
<i>Porphyrio porphyrio</i>	Pollo sultano	1-5			P	C	B	C	B
<i>Gallinago media</i>	Croccolone				P	C	B	C	C
<i>Plegadis falcinellus</i>	Mignattao			1-9		C	B	C	B
<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso		4-5		P	C	B	C	B
<i>Botaurus stellaris</i>	Tarabuso			0-1	P	C	B	C	B
<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia				P	D			
<i>Phoenicopterus ruber</i>	Fenicottero				P	D			
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocetta				P	D			
<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto				P	C	B	C	B
<i>Asio flammeus</i>	Gufo di palude				P	C	B	C	B
<i>Chlidonias hybridus</i>	Mignattino piombato				P	C	B	C	B
<i>Chlidonias niger</i>	Mignattino				P	C	B	C	B
<i>Ciconia cicoria</i>	Cicogna bianca				P	C	B	C	C

Comune di Palmas Arborea		Piano di Gestione "Pauli Majori"		Comune di Santa Giusta	
<i>Coracias garrulus</i>	Ghiandaia marina		P	C	C
<i>Gelochelidon nilotica</i>	Sterna zampenere		P	C	C
<i>Glareola pratincola</i>	Pernice di mare		P	C	C
<i>Grus grus</i>	Gru		P	C	B
<i>Larus genei</i>	Gabbiano roseo	P	P	C	C
<i>Luscinia svecica</i>	Pettazzurro		P	C	C
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora		P	C	C
<i>Philomachus pugnax</i>	Combattente		P	C	C
<i>Platalea leucorodia</i>	Spatola		P	C	C
<i>Porzana porzana</i>	Voltolino		P	C	C
<i>Sterna albifrons</i>	Fraticello		P	C	C
<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune		P	C	C
<i>Tringa glareola</i>	Piro piro boschereccio		P	C	C
<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	P	P	C	C
<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata	0-1	P	C	B
<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore		1	P	C
<i>Sterna sandivicensis</i>	Beccapesci		1-4	P	C
<i>Egretta alba</i>	Airone maggiore		10-300	P	C
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Forapaglie castagnolo		P	P	C
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	R	1-2	P	C
<i>Ciconia nigra</i>	Cicogna nera			R	C
<i>Pelecanus onocrotalus</i>	Pellicano		V	D	C
<i>Larus melanocephalus</i>	Gabbiano corallino			R	C
<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	0-1	P	C	B

Nota: in campo giallo sono indicate le specie prioritarie di uccelli della Direttiva 79/409, considerate "prioritarie ai fini del cofinanziamento LIFE"

Di seguito viene riportata la tabella di aggiornamento relativa agli Uccelli migratori abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE, come risultante da indagini su fonti bibliografiche aggiornate e ricerche di dati originali sul campo.

Verifica ed aggiornamento del formulario hanno consentito di computare n. 24 specie, con la conferma di tutte le specie indicate nei formulari precedentemente compilati . Alle 18 specie confermate devono aggiungersi n. 6 specie nuove (Tuffetto, Svasso maggiore, Svasso piccolo Airone cenerino, Airone guardabuoi e Gabbiano reale).

Per quanto riguarda le specie confermate si ritiene di dover aggiornare i dati relativi a, Gallinella d'acqua, Porciglione. Tuffetto, e Svasso maggiore che sono specie residenti oltrechè svernanti.

Sempre relativamente alle specie confermate invece dal punto di vista quantitativo sono stati aggiornati (o specificati quantitativamente nei casi in cui il dato relativo alla popolazione segnalava semplicemente la presenza sul sito) i dati riferiti a n. 7 specie, delle quali 5 sono risultate in aumento (Gallinella d'acqua, Porciglione, Alzavola, Germano reale e Moriglione), 2 in leggera diminuzione (Folaga e Pavoncella)

Relativamente invece alle 6 nuove specie è stato possibile determinare una presenza costante per tutte. In sintesi 2 di esse sono residenti e svernanti (Tuffetto e Svasso maggiore,), 4 migratrici e svernanti Svasso piccolo, Airone cenerino, Airone guardabuoi, Gabbiano reale).

Le nuove specie incluse nella tabella per effetto dell'aggiornamento sono scritte in grassetto di colore blu rispetto al carattere nero non evidenziato delle specie confermate.

Uccelli migratori abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE, come risultante dall'aggiornamento

NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO			
		Residente	Migratoria		Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
			Nidificante (n. coppie)	Svernante (n. individui)				
<i>Fulica atra</i>	Folaga	P		60-200	D			
<i>Gallinago gallinago</i>	Beccaccino			2-20	D			
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua	P		2-7	D			
<i>Larus ridibundus</i>	Gabbiano comune			6-200	D			
<i>Limosa limosa</i>	Pittima reale				P	D		
<i>Numenius arquata</i>	Chiurlo				P	D		
<i>Rallus aquaticus</i>	Porciglione	P	P	1-3	D			
<i>Tringa totanus</i>	Pettegola			P	P	D		
<i>Vanellus vanellus</i>	Pavoncella			50-120	D			
<i>Anas acuta</i>	Codone			P	P	D		
<i>Anas crecca</i>	Alzavola			120-500	D			
<i>Anas penelope</i>	Fischione			2-12	D			
<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	Cormorano	P	P	20-500	D			
<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale			6-53	D			
<i>Anas querquedula</i>	Marzaiola				P	C	B	B
<i>Anser anser</i>	Oca selvatica			1-2	D			
<i>Aythya ferina</i>	Moriglione			10-1200	P	D		
<i>Aythya fuligula</i>	Moretta			10-110	D			
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Tuffetto	P		2-50				
<i>Podiceps cristatus</i>	Svasso maggiore	P		5-40				
<i>Podiceps nigricollis</i>	Svasso piccolo			2-4				
<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino			10-120				
<i>Bubulcus ibis</i>	Airone guardabuoi			5-355				
<i>Larus cachinnans</i>	Gabbiano reale	P		3-400				

Mammiferi elencati nell'Allegato II Direttiva 92/43 CEE

I rilievi nel pSIC ITB030033 Pauli Majori non hanno evidenziato la presenza di specie di Mammiferi incluse nell'Allegato II della Direttiva Habitat.

Sono presenti, stabili e riproducentesi, popolazioni di *Vulpes vulpes ichnusae* (Volpe), *Erinaceus europaeus* (Riccio), *Oryctolagus cuniculus* (Coniglio selvatico), *Lepus capensis mediterraneus* (Lepre sarda).

Anfibi e rettili elencati nell'Allegato II Direttiva 92/43 CEE

I rilievi nel pSIC ITB030033 Pauli Majori hanno evidenziato la presenza di *Emys orbicularis* (Testuggine palustre europea), Rettile incluso nell'Allegato II della Direttiva Habitat.

Anfibi e rettili – Aggiornamento Schede Natura 2000

Nome	Residente	Migratoria			Valutazione sito		
		Nidificante	Svernante	Tappa	Popolazione	Conservazione	Isolamento
<i>Emys orbicularis</i> (Linnaeus, 1758)	P				C	B	C B

Pesci elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43 CEE;

I rilievi nel pSIC ITB030033 Pauli Majori hanno confermato la presenza della specie *Aphanius fasciatus* (Nono) inclusa nell'Allegato II della Direttiva Habitat.

Pesci – Aggiornamento Schede Natura 2000

Nome	Residente	Migratoria			Valutazione sito		
		Nidificante	Svernante	Tappa	Popolazione	Conservazione	Isolamento
<i>Aphanius fasciatus</i> (Valenciennes, 1821)	P				B	B B	B

Invertebrati elencati nell'Allegato II Direttiva 92/43 CEE

I rilievi nel pSIC ITB030033 Pauli Majori hanno confermato la presenza della specie *Lindenia tetraphylla* inclusa nell'Allegato II della Direttiva Habitat.

Invertebrati – Aggiornamento Schede Natura 2000

Nome	Residente	Migratoria			Valutazione sito		
		Nidificante	Svernante	Tappa	Popolazione	Conservazione	Isolamento
<i>Lindenia tetraphylla</i> (Van der Linden, 1825)	P				B	C	B A

Sempre appartenenti agli invertebrati, ma non di interesse comunitario, si segnala la presenza di un'interessante entomofauna legata al pascolo. Quello che segue è un elenco di alcuni esempi di famiglie e specie di Insetti Coleotteri coprofagi osservati sul campo:

- Fam. Scarabeidae – *Euoniticellus fulvus* (Goeze, 1777)
- Fam. Scarabeidae – *Bubas bison* (Linné, 1767)
- Fam. Scarabeidae – *Onthophorus hemorrhoidalis* (Linné, 1758)
- Fam. Geotrupidae - *Geotrupes spiniger* (Marsham, 1802)
- Fam. Geotrupidae - *Sericotropes niger* (Marsham, 1802)
- Fam. Carabidae
- Fam. Idrofilidae
- Fam Stafilinidae

Altre specie importanti di Fauna

Nella tabella che segue sono indicate altre specie importanti di fauna, appartenente agli Anfibi ed ai Rettili che sono presenti nel pSIC "Stagno di Pauli Majori di Oristano".

Altre specie importanti di Fauna presenti nel pSIC

GRUPPO	Nome scientifico	POPOLAZIONE	MOTIVAZIONE
A	<i>Bufo viridis</i> (Laurenti, 1768)	P	C
A	<i>Hyla sarda</i> (De Betta, 1853)	C	C
R	<i>Podarcis sicula</i> (Rafinesque, 1810)	C	C
R	<i>Chalcides ocellatus</i> (Forsskål, 1775)	P	C
R	<i>Hierophis viridiflavus</i> (Lacépède, 1789)	C	C

2.3.4 Flora

Specie vegetali elencate nell'Allegato II Direttiva 92/43 CEE

Come già individuato nella scheda Natura 2000, nel sito ITB030033 non sono presenti specie vegetali incluse nell'Allegato II della Direttiva 43/92/CEE.

Sono presenti però nel sito entità endemiche quali *Vinca sardoa* (Stearn) Pign, riscontrabile in aree semiaride al margine SE del pSIC e *Serapias lingua* L., specie di interesse conservazionistico appartenente alla famiglia delle Orchidaceae, inserita nell'Allegato B della CITES e nella lista IUCN categoria LC.

2.4 CARATTERIZZAZIONE SOCIO-ECONOMICA

2.4.1 Territorio e popolazione

Il SIC ITB 0030033 identificato col nome di *Stagno Pauli Majori di Oristano* si estende per 385 ha in una vasta piana compresa tra i Comuni di Palmas Arborea e Santa Giusta e rappresenta circa il 3,5% del territorio dei due Comuni.

In termini di superficie territoriale, Palmas Arborea e Santa Giusta occupano una ampiezza di 108,49 kmq, di cui: 69,17 kmq per il comune di Santa Giusta e 39,32 kmq per il comune di Palmas Arborea.

I due Comuni sommano al 31/12/2004 una popolazione residente di 5.958 abitanti ed un numero di famiglie complessivo pari a 1.949 unità.

La **popolazione legale**, censita al 2001 è di 5.743 abitanti. Il rapporto tra popolazione e superficie determina una **densità demografica di 54,92 ab/kmq**, che implica un grado di antropizzazione pienamente in linea con quello medio provinciale (55,5) mentre risulta inferiore rispetto a quello regionale (68,5).

Dati e indicatori relativi alla popolazione al 31/12/2004

Territorio	Popolazione residente	Superficie	Densità	Famiglie	Aampiezza media famiglie
Santa Giusta	4.592	69,17	63,7	1.506	3,0
Palmas Arborea	1.366	39,32	34,7	443	3,1
Santa Giusta + Palmas Arborea	5.958	108,49	54,9	1.949	3,0
Nuova provincia OR	168.657	3.039,99	55,5	62.470	2,7
% Santa Giusta + Palmas Arborea / Nuova Provincia OR	5,3 %	3,4 %	-	4,9 %	-

Fonte: elaborazione su dati ISTAT

L'analisi della **dinamica intercensuaria**, relativa al decennio 1991-2001, ci permette di valutare la tendenza demografica che interessa il territorio dei due Comuni, nel medio periodo.

**Popolazione residente ai due censimenti 1991 e 2001 e variazione intercensuaria.
Confronto Santa Giusta e Palmas Arborea con Provincia e Regione**

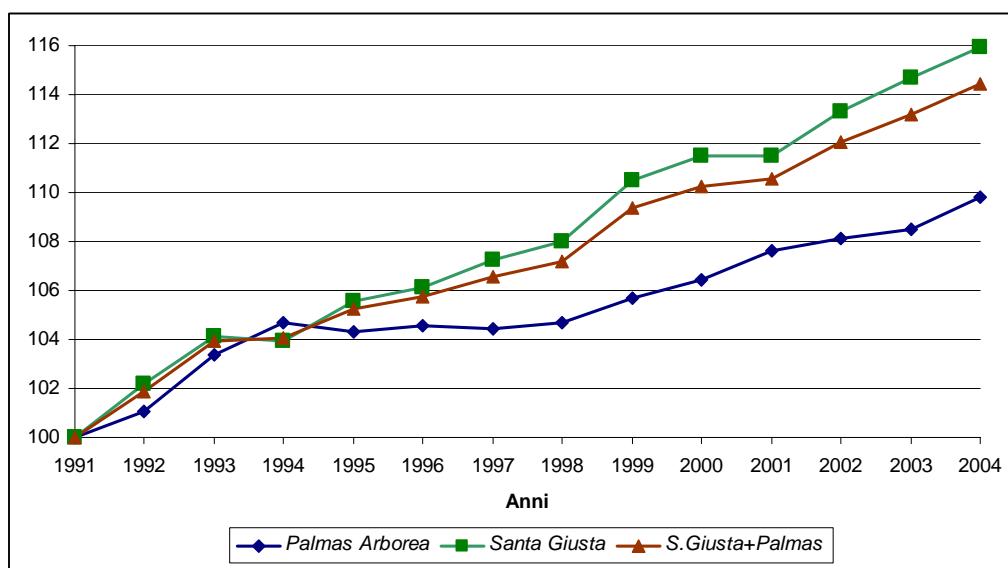
	Pop. 1991	Pop. 2001	Variazione assoluta	Variazione %
Santa Giusta	3.961	4.408	+447	+11,3
Palmas Arborea	1.244	1.335	+91	+7,3
Santa Giusta + Palmas Arborea	5.205	5.743	+538	+10,3
Provincia OR (vecchia)	156.970	153.082	-3.888	-2,5
SARDEGNA	1.648.248	1.631.880	-16.368	-1,0

Fonte: elaborazione su dati ISTAT

Si osserva che mentre la Provincia di Oristano nel suo complesso (ancorché con i vecchi confini) è stata interessata da un **decremento demografico** pari al 2,5%, i Comuni di Santa Giusta e Palmas Arborea nel complesso fanno registrare un consistente incremento demografico nel decennio intercensuario, che in termini percentuali supera il 10%.

Meno consistente risulta essere il decremento a livello regionale che tra il 1991 e il 2001 ha visto ridursi la popolazione residente dell'1%. Dall'analisi del **movimento demografico annuo**, fatta 100 la popolazione al 1991, fino al 2004 si osserva che i due comuni, sia presi singolarmente sia in aggregato, hanno registrato un costante e progressivo aumento della popolazione residente fino a registrare +16% per il Comune di Santa Giusta nel 2004 rispetto al 1991; apprezzabile rimane comunque anche l'incremento del Comune di Palmas Arborea che ha registrato nel 2004 +10% rispetto al 1991.

Andamento demografico nei Comuni di Santa Giusta e Palmas Arborea dal 1991 al 2004
Fonte: elaborazione su dati ISTAT



Per un'analisi più approfondita della dinamica demografica è fondamentale prendere in considerazione le diverse componenti che intervengono nella variazione della popolazione. Questa è infatti il risultato di due processi distinti: la *crescita naturale* della popolazione e i *movimenti migratori*.

La crescita naturale della popolazione è il risultato del saldo tra le nascite e i decessi: un saldo positivo indica che il numero dei nati è superiore al numero dei morti, nel qual caso la popolazione tende ad aumentare, laddove il saldo è negativo, la popolazione tende a diminuire.

Per quanto riguarda i movimenti migratori, essi vengono rilevati attraverso le iscrizioni e le cancellazioni registrate presso l'anagrafe comunale. Un saldo migratorio positivo indica che vi è una eccedenza tra il numero degli individui che si sono iscritti all'anagrafe e quelli che si sono cancellati.

Nei Comuni di Santa Giusta e Palmas Arborea si osserva che il **saldo naturale**, sia considerato in valore assoluto sia indicizzato, ovvero rapportato a 1.000 abitanti, ha un andamento pressoché uniforme per i due Comuni: fino al 1994 infatti si registra una lieve ma costante crescita dovuta al movimento naturale. Dal 1995 in poi l'andamento non è altrettanto uniforme ma si registrano anche dei saldi negativi come nel 1995 e nel 2002 per Santa Giusta, e nello stesso 1995 e nel 1997 per Palmas Arborea.

Diverso è, invece, l'andamento nei due Comuni per quanto concerne il saldo migratorio, mentre si registra una crescita costante per Santa Giusta, che solo nel 1994 ha fatto registrare un saldo negativo, con una punta massima di oltre il 19% nel 1999, altrettanto non si può dire per Palmas Arborea che, pur facendo registrare un interessante 21% nel 1993, ha avuto, nell'arco temporale in considerazione, un saldo migratorio piuttosto altalenante.

In conclusione occorre dire che al saldo positivo che nel complesso hanno fatto registrare i due Comuni nel periodo considerato ha contribuito soprattutto il movimento migratorio rispetto a quello naturale. Una spiegazione di questo fenomeno va ricercata nella vicinanza con il Comune capoluogo, in particolare per il fatto che sia le locazioni private che gli affitti commerciali, come pure i terreni edificabili hanno costi sensibilmente inferiori rispetto a Oristano.

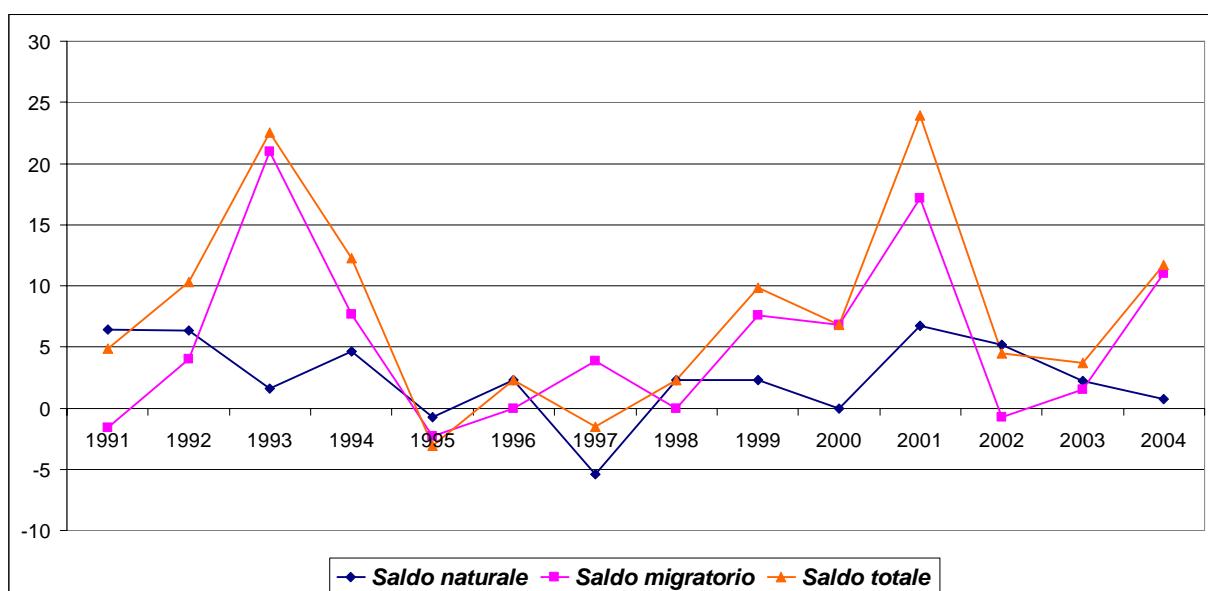
Movimento naturale e migratorio in valore assoluto e per 1000 abitanti Anni 1991-2004
Comuni di Santa Giusta e Palmas Arborea

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Santa Giusta - Saldo naturale e saldo migratorio														
In valore assoluto	28	24	34	23	-3	4	10	8	16	16	33	-1	5	17
Per 1.000 abitanti	7,10	5,93	8,24	5,59	-0,72	0,95	2,35	1,87	3,65	3,62	7,47	-0,22	1,10	3,70
In valore assoluto	62	62	44	-32	68	18	35	22	84	22	34	74	48	33
Per 1.000 abitanti	15,72	15,32	10,67	-7,77	16,26	4,28	8,24	5,14	19,19	4,98	7,70	16,48	10,56	7,18
Saldo totale	22,82	21,25	18,91	-2,18	15,54	5,23	10,59	7,01	22,84	8,6	15,2	16,3	11,7	10,9
Palmas Arborea - Saldo naturale e saldo migratorio														
In valore assoluto	8	8	2	6	-1	3	-7	3	3	0	9	7	3	1
Per 1.000 abitanti	6,45	6,36	1,56	4,61	-0,77	2,31	-5,39	2,30	2,28	0	6,72	5,20	2,22	0,73
In valore assoluto	-2	5	27	10	-3	0	5	0	10	9	23	-1	2	15
Per 1.000 abitanti	-1,61	3,98	21,00	7,68	-2,31	0	3,85	0	7,60	6,80	17,18	-0,74	1,48	10,98
Saldo totale	4,84	10,34	22,56	12,29	-3,08	2,31	-1,54	2,3	9,88	6,8	23,9	4,46	3,7	11,7

Fonte: elaborazione su dati ISTAT

Santa Giusta - Movimento anagrafico complessivo dal 1991 al 2004

Fonte: elaborazione su dati ISTAT

Palmas Arborea - Movimento anagrafico complessivo dal 1991 al 2004**Saldo naturale, migratorio e totale per 1.000 abitanti**

Fonte: elaborazione su dati ISTAT

Oltre al movimento anagrafico è significativo analizzare la struttura della popolazione attraverso i principali **indici demografici**, con particolare attenzione per i **tassi di struttura** della popolazione (ovvero la composizione percentuale per grandi classi di età) e per gli indici di **vecchiaia e dipendenza**.

Tra gli aspetti più importanti della struttura demografica vi è l'**indice di vecchiaia**, calcolato quale rapporto tra il numero degli anziani (65 anni e oltre) ed il numero dei giovanissimi (0-14 anni). Espresso in percentuale esso indica quanti anziani vi sono per 100 giovani e permette quindi d'individuare la tendenza demografica della popolazione.

L'indice di **dipendenza strutturale** permette di calcolare quale sia il peso relativo degli individui che per ragioni demografiche non sono autonomi, ovvero i giovanissimi (0-14 anni) e gli anziani (65 oltre) sulla popolazione attiva (15 - 64 anni).

L'esame comparato degli indicatori riferiti ai comuni di Santa Giusta, Palmas Arborea, Oristano e ai livelli territoriali sovraordinati (nuova provincia, regione, Italia) evidenzia che entrambi i Comuni in considerazione hanno una struttura della popolazione sostanzialmente diversa rispetto sia al Comune di Oristano sia soprattutto nei confronti dei livelli territoriali sovraordinati.

Tassi di struttura ed indici demografici. Confronto Santa Giusta, Palmas Arborea, Oristano e livelli territoriali sovraordinati - Anno 2004

	Santa Giusta	Palmas Arborea	S.Giusta + Palmas	Oristano	Nuova Prov. OR	Sardegna	Italia
Popolazione 0-14 (1)	14,8	15,1	14,92	13,3	12,8	13,3	14,1
Popolazione 15-64	74,0	72,5	73,68	70,4	67,8	70,0	66,6
Popolazione >64(2)	11,1	12,4	11,40	16,3	19,5	16,7	19,2

Indice di vecchiaia	74,8	81,6	76,38	122,6	152,4	125,3	135,9
Indice di dipendenza	35,1	37,98	35,72	29,6	47,6	42,9	50,1

(1) Tasso di giovinezza

Fonte: elaborazione su dati ISTAT

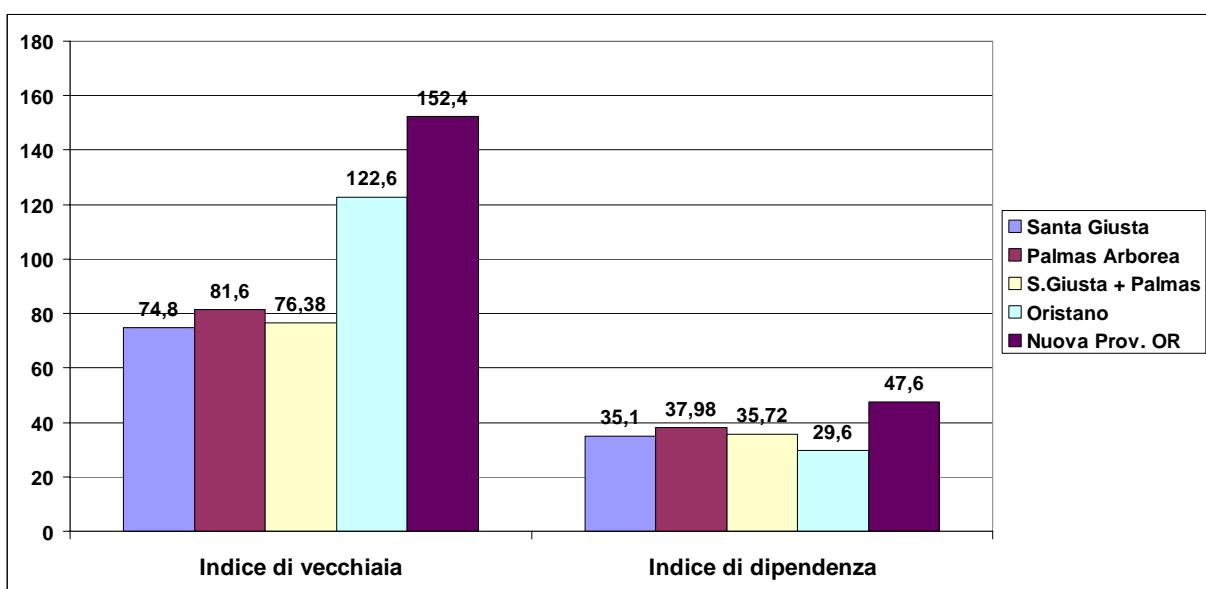
(2) Tasso di invecchiamento

L'indice di vecchiaia ed il tasso di invecchiamento rivelano immediatamente tale differenza. Il primo, infatti, rimane abbondantemente sotto quota 100, soglia che molti Comuni, non solo della Sardegna, così come lo stesso indice nazionale hanno superato, ormai, da oltre un decennio.

Questo significa che nei Comuni di Santa Giusta e Palmas Arborea per ogni 100 under 15 vi sono poco più di 76 ultrasessantacinquenni, mentre ce ne sono 122 a Oristano città, quasi 136 a livello nazionale e ben 152 nella Provincia di Oristano con i nuovi confini amministrativi.

Un indice di vecchiaia così basso è dato non tanto dalla classe 0-14 anni che, seppur superiore, non si discosta di molto dalle altre in considerazione, ma soprattutto dal tasso di invecchiamento (11,4% per Santa Giusta e Palmas Arborea insieme) che è inferiore di quasi cinque punti rispetto a Oristano e di ben otto punti rispetto sia alla Provincia sia al dato Nazionale.

Santa Giusta - Movimento anagrafico complessivo dal 1991 al 2004 Saldo naturale, migratorio e totale per 1.000 abitanti



Fonte: elaborazione su dati ISTAT

Sempre al censimento 2001 nel territorio dei Comuni di Santa Giusta e Palmas Arborea sono state censite 2.070 abitazioni (poco più del 2,5% se rapportato alla nuova Provincia di Oristano e circa 0,25% del totale regionale).

L'indice di **dotazione abitativa** è pari al 111,82 % per quanto riguarda il Comune di Santa Giusta (valore inferiore rispetto sia a quello medio provinciale 135,86 sia a quello regionale, pari a 136,9). Ciò equivale a dire che per ogni 100 famiglie residenti vi sono circa 110 abitazioni.

Leggermente superiore l'indice del Comune di Palmas Arborea che registra un valore pari a 116,01, vale a dire ogni 100 famiglie vi sono circa 116 abitazioni. Altri due indici significativi

sono l'*indice di residenzialità* e il *tasso di inoccupazione*, per i quali si rilevano, per entrambi i Comuni valori nel primo caso superiori a quello provinciale e, nel secondo caso, inferiori.

L'indice di residenzialità misura la percentuale di abitazioni occupate da persone residenti rispetto al totale delle abitazioni censite. Nel Comune di Santa Giusta tale indice è di 89,36%, mentre nel Comune di Palmas Arborea è di 86,60%. Il dato cumulato registra un valore pari a 88,45%. In tutti e tre i casi l'indice supera quello della provincia di Oristano, che esprime un dato pari al 73,4%. Ciò significa che circa un decimo delle abitazioni presenti nel territorio di entrambi i Comuni sono occupate da persone non residenti.

Il **tasso di inoccupazione** indica invece la percentuale di abitazioni vuote o comunque non occupate stabilmente rispetto al totale: esso è pari al 10,45% (circa un decimo delle abitazioni) per quanto riguarda il Comune di Santa Giusta, mentre è pari al 14,0% per quanto riguarda Palmas Arborea. Il dato cumulato registra un valore pari al 11,30%. Sarebbe interessante approfondire l'argomento per capire se le abitazioni non occupate possano essere oggetto di riutilizzo in chiave turistica o se al limite costituiscano "seconde case" già utilizzate allo stesso scopo.

**Dati e indicatori relativi alle abitazioni nella
nuova provincia di Oristano e in Sardegna. Censimento 2001**

COMUNI	Abitazioni occupate da residenti	Abitazioni occupate da non residenti	Abitazioni vuote	Totale Abitazioni censite	Famiglie	Ind. dot. abitativa	Indice di residenzialità	Tasso di inoccupazione
Palmas Arborea	428	2	70	500	431	116,01	85,60	14,00
Santa Giusta	1.403	3	164	1.570	1.404	111,82	89,36	10,45
Santa Giusta + Palmas Arborea	1.831	5	234	2.070	1.835	112,81	88,45	11,30
Nuova Provincia di OR	59.686	646	20.979	81.311	59.847	135,86	73,40	25,80

Fonte: elaborazione su dati ISTAT

Completa il quadro di riferimento territoriale e sociale un'analisi dei **livelli di istruzione** e **del mercato del lavoro**.

L'analisi degli indicatori disaggregati per titolo di studio e calcolati sulla base dei dati dell'ultimo censimento (2001) conferma tra i due Comuni un **livello di istruzione** piuttosto differente: buona la situazione del Comune di Santa Giusta, in linea con i dati provinciali, mentre appare critica quella del Comune di Palmas, che presenta dati medi decisamente inferiori a quelli provinciali, ad eccezione del livello di istruzione elementare.

In particolare, il Comune di Santa Giusta registra un tasso di laureati (generico) pari al 4,5% della popolazione, lievemente inferiore rispetto al 4,6% del dato provinciale ed al di sotto del 6,2% di quello regionale, mentre i tassi relativi al conseguimento del diploma, della licenza media ed elementare appaiono superiori.

Diversa si presenta quindi la situazione del Comune di Palmas Arborea, che mostra livelli di istruzione medi nettamente inferiori. Il tasso medio di laureati registra un dato inferiore di circa 3 punti percentuali, mentre, è di oltre 6 punti percentuali inferiore il tasso di diplomati. Da evidenziare anche il livello di analfabeti che registra con un dato superiore (2,4%) a provinciale (2,1%).

Indicatori relativi al grado di istruzione

Nuova Provincia di Oristano: dettaglio comunale. Censimento 2001.

COMUNI	Grado di istruzione									Totale
	Tasso di laureati	Tasso di diplomati	Tasso di cons. licenza media	Tasso di cons. licenza elementare	% alfabeti privi di titoli di studio	Di cui: in età da 65 anni in poi	Tasso di analfabetismo	Di cui: in età da 65 anni in poi		
Oristano	10,5	39,5	70,0	90,5	8,6	3,0	0,9	0,7	100,0	
Palmas Arborea	1,7	17,8	55,7	86,4	11,3	4,6	2,4	1,7	100,0	
Santa Giusta	4,5	25,9	62,5	87,6	11,0	3,5	1,4	0,8	100,0	
Nuova Prov. OR	4,6	24,0	58,5	85,5	12,4		6,2	2,1		1,5
Sardegna	6,2	28,7	62,8	86,8	98,1			1,9	1,4	100,0
Italia	7,5	33,4	63,5	88,9	98,5			1,5	1,0	100,0

Fonte: elaborazione su dati ISTAT

Anche sul fronte del **mercato del lavoro** si evidenziano delle criticità. La situazione occupazionale dei due Comuni è fotografata anche in questo caso al Censimento 2001, in quanto rappresenta la fonte statistica più recente a livello comunale. I dati relativi alla rilevazione trimestrale delle forze di lavoro sono infatti raccolti su base provinciale e non sono disaggregabili per comune.

Nella tabella sottostante sono riportati: il **tasso di attività** che è dato dal rapporto percentuale avente al numeratore la popolazione di 15 anni e più appartenente alle forze di lavoro e al denominatore il totale della popolazione della stessa classe di età; **tasso di occupazione** che è dato dal rapporto percentuale avente al numeratore la popolazione di 15 anni e più occupata e al denominatore il totale della popolazione della stessa classe di età; **tasso di disoccupazione** che è dato dal rapporto percentuale avente al numeratore la popolazione di 15 anni e più in cerca di occupazione e al denominatore le forze di lavoro della stessa classe di età.

Indicatori relativi al mercato del lavoro riferiti al Censimento 2001**Comuni di Oristano, Palmas Arborea e Santa Giusta; nuova Provincia di Oristano, Sardegna e Italia**

	Maschi e Femmine			Maschi			Femmine		
	Tasso attività	Tasso occupaz	Tasso disoccup	Tasso attività	Tasso occupaz	Tasso disoccup	Tasso attività	Tasso occupaz	Tasso disoccup
Oristano	50,3	82,7	17,3	60,2	85,3	14,7	41,7	79,5	20,5
Palmas Arborea	50,9	74,8	25,2	65,7	81,3	18,7	36,5	63,3	36,7
Santa Giusta	52,4	79,2	20,8	66,3	83,2	16,8	38,7	72,4	27,6
Nuova Prov. OR	44,3	79,3	20,7	57,0	83,4	16,6	32,2	72,4	27,6
Sardegna	47,3	37,1	21,7	60,0	49,6	17,5	35,3	25,2	28,4
Italia	48,6	42,9	11,6	60,5	54,8	9,4	37,6	32,0	14,8

Fonte: elaborazione su dati ISTAT

L'analisi evidenzia un ambito territoriale caratterizzato da una elevata disoccupazione. Sia Palmas Arborea (25,2%) sia Santa Giusta (20,8%) presentano livelli superiori al dato provinciale (20,7%) sebbene per almeno quest'ultimo il dato sia lievemente favorevole rispetto alla media regionale (21,75).

Il divario di genere nei livelli di disoccupazione appare nettamente più marcato; per quanto riguarda il Comune di Palmas Arborea, si evidenzia un gap di ben 18 punti percentuali, tra tassi di disoccupazione femminile (36,7%) e maschile (18,7%).

Decisamente marcato rispetto a quanto registrato anche a livello provinciale che presenta un gap di 11 punti percentuali. Altrettanto evidenti anche i gap tra gli altri indicatori (tasso di attività e di occupazione).

Sostanzialmente in linea, seppure presenti un dato lievemente inferiore, la situazione del Comune di Santa Giusta. Il gap tra tassi di disoccupazione femminile (27,6%) e maschile (16,8%) si attesta a 10,8 punti percentuali.

Un discorso a parte merita il **tasso di disoccupazione giovanile** che è dato dal rapporto percentuale avente al numeratore i giovani della classe di età 15-24 anni in cerca di occupazione e al denominatore le forze di lavoro della stessa classe di età.

Tasso di disoccupazione giovanile riferiti al Censimento 2001**Comuni di Oristano, Palmas Arborea, Santa Giusta, nuova Provincia di Oristano, Sardegna e Italia**

	Maschi e Femmine	Maschi	Femmine
	Tasso di disoccup. giovanile	Tasso di disoccup. giovanile	Tasso di disoccup. giovanile
Oristano	54,64	50,41	60,30
Palmas Arborea	51,55	43,49	67,74
Santa Giusta	53,69	45,58	65,98
Nuova Prov. OR	51,08	43,18	62,62
Sardegna	53,76	46,79	63,58
Italia	29,99	37,42	33,28

Fonte: elaborazione su dati ISTAT

Come si può vedere dalla tabella per quanto concerne il tasso di disoccupazione giovanile relativo ai comuni di Santa Giusta e Palmas Arborea la situazione è pressoché allineata a quella provinciale e regionale ma nettamente inferiore al tasso nazionale. Oltre il 50% dei giovani tra i 15 e 24 anni risulta secondo il censimento 2001 in stato di disoccupazione, oltre il 20% in più rispetto alla media nazionale. Se si analizzano i dati per genere anche a livello giovanile il tasso di disoccupazione femminile è nettamente superiore a quello maschile, oltre 24 punti separano i due sessi nel comune di Palmas Arborea, mentre supera di poco i venti punti nel comune di Santa Giusta, ciò significa che oltre i due terzi delle ragazze non trovano occupazione prima dei 24 anni.

Sintesi. Territorio e popolazione

Sulla base dei dati analizzati l'area dei Comuni di Palmas Arborea e Santa Giusta, risulta essere, soprattutto in riferimento a quest'ultimo Comune, in controtendenza, rispetto al processo di **impoverimento demografico** che interessa gran parte dei comuni della Sardegna e della Provincia di Oristano.

Infatti negli ultimi dieci anni vi è stato in entrambi i Comuni un evidente incremento demografico ascrivibile alla dinamica migratoria. Inoltre nell'area oggetto di interesse si registra un tasso di invecchiamento contenuto.

Appare utile approfondire l'analisi sul fenomeno migratorio, ove si tratta di capire, in particolare, se esso debba essere considerato come un fenomeno transitorio o duraturo. In questo caso, sarebbe interessante comprendere se esso possa essere ricondotto all'esistenza e alla percezione di una migliore vivibilità nel territorio, legate alla qualità ambientale o ad alcuni settori economici, in grado di stimolare l'altrettanto importante fenomeno del decentramento abitativo, che interessa ormai gran parte del territorio nazionale. Tale tendenza, legata soprattutto all'incremento dei prezzi degli immobili nei comuni di grandi dimensioni, consiste nello spostamento di una quota crescente della popolazione verso i comuni limitrofi, che sono generalmente caratterizzati da fenomeni di espansione edilizia e da prezzi medi degli immobili più contenuti.

Il fenomeno riguarda principalmente le giovani famiglie, ecco probabilmente spiegato il limitato tasso di invecchiamento della popolazione abitante i territorio dei due Comuni.

Nell'area di Oristano comunque questa tendenza ancora non si è manifestata in maniera evidente: tuttavia si registra negli ultimi anni un incremento significativo dei prezzi degli immobili nel capoluogo che potrebbe verosimilmente avere effetti sulle dinamiche migratorie, inducendo una quota della popolazione a spostarsi verso i comuni limitrofi. Tra questi, Santa Giusta è sicuramente una delle mete privilegiate insieme a Palmas Arborea e le frazioni cittadine.

2.4.2 Economia del territorio

Il tessuto economico dei comuni di Santa Giusta e Palmas Arborea è costituito, in base ai dati del Registro delle Imprese (C.C.I.A.A.) da **435 Unità Locali** registrate al 2004.

Il tessuto produttivo delle due realtà in esame come riportato in tabella è profondamente differente. Molto più complesso e variegato quello di Santa Giusta, semplice quello di Palmas Arborea dove oltre i due terzi delle unità locali è rappresentato dal settore primario (67,3%). Circa il 18% è invece rappresentato dal settore terziario, commercio in particolare (10,9%).

L'economia del comune di Santa Giusta è notevolmente influenzata dalla presenza nel proprio territorio dell'agglomerato centrale del *Consorzio per il Nucleo di Industrializzazione dell'Oristanese* che fa del Comune lagunare il principale polo industriale della Provincia di Oristano, infatti il settore secondario ha un peso complessivo del 25%, costituito dall'industria manifatturiera per il 14%, dal comparto dell'edilizia per il 10,5% e da un'impresa che produce energia.

Unità locali registrate nei comuni di Santa Giusta e Palmas Arborea

per settore di attività economica. Anno 2004

Settore di attività economica	Santa Giusta		Palmas Arborea		S.Giusta + Palmas	
	V. ass.	%	V. ass.	%	V. ass.	%
A. Agricoltura, caccia e silvicoltura	80	23,95	68	67,33	148	34,02
B. Pesca, piscicoltura e servizi connessi	1	0,30	0	0	1	0,23
C. Estrazione di minerali	1	0,30	0	0	1	0,23
D. Industria manifatturiera	47	14,07	3	2,97	50	11,49
E. Energia elettrica, gas e acqua	1	0,30	0	0	1	0,23
F. Costruzioni	35	10,48	10	9,90	45	10,34
G. Commercio all'ingrosso e al dettaglio	98	29,34	11	10,89	109	25,06
H. Alberghi e pubblici esercizi	19	5,69	3	2,97	22	5,06
I. Trasporti e comunicazioni	18	5,39	2	1,98	20	4,60
J. Credito e assicurazioni	2	0,60	0	0	2	0,46
K. Servizi alle imprese	17	5,09	2	1,98	19	4,37
M. Istruzione	0	0	0	0	0	0
N. Sanità e altri servizi sociali	0	0	1	0,99	1	0,23
O. Altri servizi pubblici, sociali e personali	15	4,49	1	0,99	16	3,68
Totale U.L.	334	100	101	100	435	100

Fonte: elaborazione su dati Infocamere

Il **settore primario** rappresenta meno di un quarto del tessuto produttivo comunale con il 24,55% (agricoltura, pesca e estrazione di minerali). Il **settore terziario** costituisce il 46% del totale delle imprese, di cui la quota più consistente è rappresentato dal commercio (29,3%) seguito dalle attività del comparto ricettivo e della ristorazione (5,7%) e dai trasporti (5,4%).

Composizione percentuale delle Unità Locali registrate per sezione di attività.
Confronto Santa Giusta + Palmas Arborea, provincia di Oristano, Sardegna, Italia.

Anno 2004

	Santa Giusta + Palmas Arborea	Prov. OR	Sardegna	Italia
A. Agricoltura, caccia e silvicoltura	34,0	38,5	26,9	19,0
B. Pesca, piscicoltura e servizi connessi	0,2	0,4	0,4	0,2
C. Estrazione di minerali	0,2	0,1	0,2	0,1
D. Industria manifatturiera	11,5	8,5	10,2	12,7
E. Energia elettrica, gas e acqua	0,2	0,0	0,0	0,1
F. Costruzioni	10,3	11,0	12,9	13,7
G. Commercio all'ingrosso e al dettaglio	25,1	24,7	28,2	27,9
H. Alberghi e pubblici esercizi	5,1	4,7	5,2	4,9
I. Trasporti e comunicazioni	4,6	3,0	3,8	3,8
J. Credito e assicurazioni	0,5	0,9	1,2	1,9
K. Servizi alle imprese	4,4	3,9	6,2	9,8
M. Istruzione	0	0,2	0,3	0,3
N. Sanità e altri servizi sociali	0,2	0,4	0,5	0,4
O. Altri servizi pubblici, sociali e personali	3,7	3,1	3,6	4,4
X. Imprese non classificate	0,3	0,6	0,4	0,7
Totali	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: elaborazione su dati Infocamere

L'analisi comparativa della composizione del tessuto delle imprese di Santa Giusta e Palmas Arborea rispetto ai livelli territoriali sovraordinati (provincia, regione, territorio nazionale) evidenzia un peso proporzionale più marcato di alcuni comparti, che indica una specifica vocazione produttiva dei comuni analizzati.

Si evidenzia, in particolare, un peso dell'industria manifatturiera (11,5%) superiore non solo al dato provinciale (8,5%) ma anche a quello regionale (10,2%), mentre è più basso nel confronto con quello nazionale (12,7%). Il **settore agricolo** (34%), seppur inferiore alla media provinciale (38,5%), è sensibilmente più elevato rispetto alla media regionale (26,9%) e ancor di più rispetto all'intero Paese dove il settore agricolo si attesta al 19%.

Sarebbe opportuno considerare anche il peso dei diversi comparti con riferimento all'occupazione. Purtroppo però, a partire dal 1999 le Camere di Commercio non rilevano più i dati relativi agli addetti, per cui non siamo in grado di associare al dato sulle Unità Locali quello sulla relativa occupazione.

Addetti censiti nei comuni di Santa Giusta e Palmas Arborea per settore di attività.**Addetti composizione percentuale. Censimento 2001**

Settore di attività economica	Santa Giusta		Palmas Arborea		Santa Giusta + Palmas Arborea	
	Addetti	%	Addetti	%	Addetti	%
A. Agricoltura, caccia e silvicoltura	96	6,31	81	18,97	177	9,08
B. Pesca, piscicoltura e servizi connessi	45	2,96	1	0,23	46	2,36
C. Estrazione di minerali	7	0,46	1	0,23	8	0,41
D. Industria manifatturiera	210	13,80	44	10,30	254	13,03
E. Energia elettrica, gas e acqua	14	0,92	2	0,47	16	0,82
F. Costruzioni	115	7,56	47	11,01	162	8,31
G. Commercio all'ingrosso e al dettaglio	275	18,07	56	13,11	331	16,98
H. Alberghi e pubblici esercizi	69	4,53	27	6,32	96	4,93
I. Trasporti e comunicazioni	81	5,32	22	5,15	103	5,28
J. Credito e assicurazioni	34	2,23	5	1,17	39	2,00
K. Servizi alle imprese	46	3,02	17	3,98	63	3,23
L. P.A. e difesa; assicuraz. sociale obbl.	220	14,45	44	10,30	264	13,55
M. Istruzione	118	7,75	25	5,85	143	7,34
N. Sanità e altri servizi sociali	90	5,91	23	5,39	113	5,80
O. Altri servizi pubblici, sociali e personali	66	4,34	18	4,22	84	4,31
X. Imprese non classificate	36	2,36	14	3,27	50	2,56
Totale U.L.	1.522	100	427	100	1.949	100

Fonte: elaborazione su dati ISTAT

Le uniche due categorie di dati relative al numero degli addetti sono quelle che rileviamo dai **Censimenti della Popolazione e dell'Industria e Servizi (2001)**, peraltro non incrociabili con quelli relativi al numero di imprese, di fonte camerale, in quanto rilevati con una metodologia differente.

Gli occupati al censimento del 2001 risultano essere in totale 1.949 (dei quali 1.522 del comune di Santa Giusta e 427 di Palmas Arborea), con l'11,44% nel settore primario, il 22,58% nell'industria ed il 65,98% nelle altre attività.

Dall'analisi della tabella sottostante si evidenzia una considerevole percentuale di addetti nel macrosettore denominato pubblica amministrazione e difesa che in particolare nel Comune di Santa Giusta rappresenta quasi il 15% degli addetti, secondo i dati relativi al censimento 2001

Nell'analisi del settore produttivo dei Comuni di Santa Giusta e Palmas Arborea, un'attenzione particolare deve essere dedicata al settore turistico. Ciò in quanto il territorio presenta risorse naturali di "forte" richiamo turistico (con particolare riferimento alle nicchie) ed una posizione geografica, situato com'è sulla "Carlo Felice" fra Oristano e Arborea, di vantaggio rispetto l'accessibilità ai luoghi.

Questo fattori configurano il territorio, a metà "tra costiero e rurale", come uno dei potenziali / possibili luoghi di concentrazione per lo sviluppo di forme di turismo sostenibile e di insediamento di un'offerta complementare di qualità (agriturismo e bed&breakfast).

Per opportune ragioni di omogeneità, i dati sulla ricettività sono quelli relativi al 2004, ma ad una più approfondita ricerca risulta che al primo semestre del 2006 i dati sono rimasti invariati¹. A fronte dell'assenza di un'offerta turistica ricettiva qualificata (con riferimento agli esercizi alberghieri), occorre evidenziare che seppure di entità modesta, la presenza di strutture agrituristiche e di bed & breakfast risulta un elemento di interesse, in quanto assicura comunque una quota di ricettività oltreché costituire una importante connessione con il settore agricolo e con le attività di ristorazione.

Strutture ricettive presenti nei Comuni di Santa Giusta e Palmas Arborea per tipologia. Anno 2004

	Esercizi alberghieri		Esercizi complementari		Bed & Breakfast		Agriturismo		Totale esercizi		
	N.	Letti	N.	Letti	N.	Letti	N.	Letti	N.	Letti	
Palmas Arborea	0	0	4		27	1	6	3	26	4	27
Santa Giusta	0	0	6		36	3	14	3	22	6	36
Palmas Arborea + Santa Giusta	0	0	10		63	4	20	6	48	10	63
Nuova prov. OR	47	2.824	13		5.640	164	876	87	663	311	10.003

Fonte: elaborazione su dati ISTAT e RAS

La mancanza di strutture ricettive qualificate, quali gli alberghi ed i campeggi, non consente però di rilevare le presenza turistiche e di elaborare utili indicatori per la quantificazione della pressione turistica. Si tratta di un set di indicatori che consentono di misurare gli impatti sull'ambiente della presenza turistica sul territorio, il potenziale conflitto tra gli usi turistici e quelli residenziali primari, il grado di pressione antropica ed infine la concentrazione temporale dei flussi turistici.

Una misura di tali impatti potrebbe essere calcolata indirettamente rapportando, per esempio, l'afflusso dei visitatori registrato presso il C.E.A. di Pauli Majori rispetto alla popolazione residente, che renderebbe l'idea dello sforzo sostenuto dal territorio; oppure rapportando le presenze rispetto alla superficie del territorio, che rappresenterebbe la distribuzione spaziale media dei turisti.

¹ RAS - Assessore dell'Agricoltura e riforma agro-pastorale, Elenco delle aziende agrituristiche sarde, aggiornato al primo semestre 2006.

2.5 CARATTERIZZAZIONE URBANISTICA E PROGRAMMATICA

Nei paragrafi seguenti si dà un inquadramento generale della programmazione, con particolare attenzione al punto di vista urbanistico, riferita all'area più vasta e al territorio specifico che interessa lo Stagno di Pauli Majori.

2.5.1 Il Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.)

Con la delibera di Giunta Regionale n. 22/3 del 24/05/2006 è stato adottato il P.P.R., provvisoriamente esecutivo, che diventa così uno strumento di governo del territorio pienamente efficace, come stabilito con Legge Regionale 25 novembre 2004, n. 8.

Con il Piano Paesaggistico, la Regione Sardegna ottempera all'obbligo di dotarsi di tale strumento così come sancito dal D. Lgs. 22.1.2004, n. 42 e successive modifiche, e ribadito, nei suoi contenuti generali, dalla legge regionale n. 8/2004.

In coerenza con le linee guida del febbraio 2005 il Piano Paesaggistico della Regione Sardegna cerca di rispondere a tre livelli di esigenze e di profili normativi ed in particolare:

1. Introduce un nuovo sistema della pianificazione territoriale in grado di colmare le lacune e le problematiche poste dalla normativa previgente sia nazionale che regionale.
2. Innova il processo della pianificazione, in armonia con i principi del nuovo titolo V° della Costituzione, attraverso l'unicità della disciplina generale, le modalità di leale cooperazione fra i vari livelli istituzionali e con un più equilibrato esercizio delle funzioni di tutela con quelle di valorizzazione, nel complesso quadro del governo del territorio regionale.
3. Applica la definizione di paesaggio così come scaturita dalla concezione Europea sul paesaggio di Firenze del 2000, che indica come la pianificazione territoriale debba fondarsi su tre componenti essenziali: quella economica, quella storico-culturale e quella ambientale.

Il P.P.R. si propone di tutelare il paesaggio, con la duplice finalità di conservarne gli elementi di qualità e di testimonianza mettendone in evidenza il valore sostanziale (valore d'uso, non valore di scambio), e di promuovere il suo miglioramento attraverso restauri, ricostruzioni, riorganizzazioni, ristrutturazioni anche profonde là dove appare degradato e compromesso.

Nel nuovo Piano assume particolare rilevanza il bene costituito dalla **fascia costiera** nel suo insieme. Questa, pur essendo composta da elementi appartenenti a diverse specifiche categorie di beni (le dune, le falesie, gli stagni, i promontori ecc.) costituisce nel suo insieme una risorsa paesaggistica di rilevantissimo valore: non solo per il pregio (a volte eccezionale) delle sue singole parti, ma per la superiore eccezionale qualità che la loro composizione determina.

Il Piano pone quindi particolare attenzione per il bene paesaggistico d'insieme di rilevanza regionale costituito proprio dai "**territori costieri**", per disciplinarne le trasformazioni con

attenzione sia alla protezione che alla promozione delle azioni suscettibili di orientarne le trasformazioni nel senso di un ulteriore miglioramento della qualità e della fruibilità.

La ricognizione effettuata come base delle scelte del P.P.R. si è articolata secondo i tre assetti:

- **ambientale**
- **storico-culturale**
- **insediativo**

Il paesaggio è certamente il risultato della composizione di più aspetti ed è proprio dalla sintesi tra elementi naturali e lasciti dell'azione (preistorica, storica e attuale) dell'uomo che nascono le sue qualità.

Tre letture del territorio per giungere all'individuazione degli elementi che ne compongono l'identità, tre settori di analisi finalizzati all'individuazione delle regole da porre perchè di ogni parte del territorio siano tutelati ed evidenziati i valori (e i disvalori), sotto il profilo di ciò che la natura (assetto ambientale), la sedimentazione della storia e della cultura (assetto storico-culturale), l'organizzazione territoriale costruita dall'uomo (assetto insediativo) hanno conferito al processo di costruzione del paesaggio.

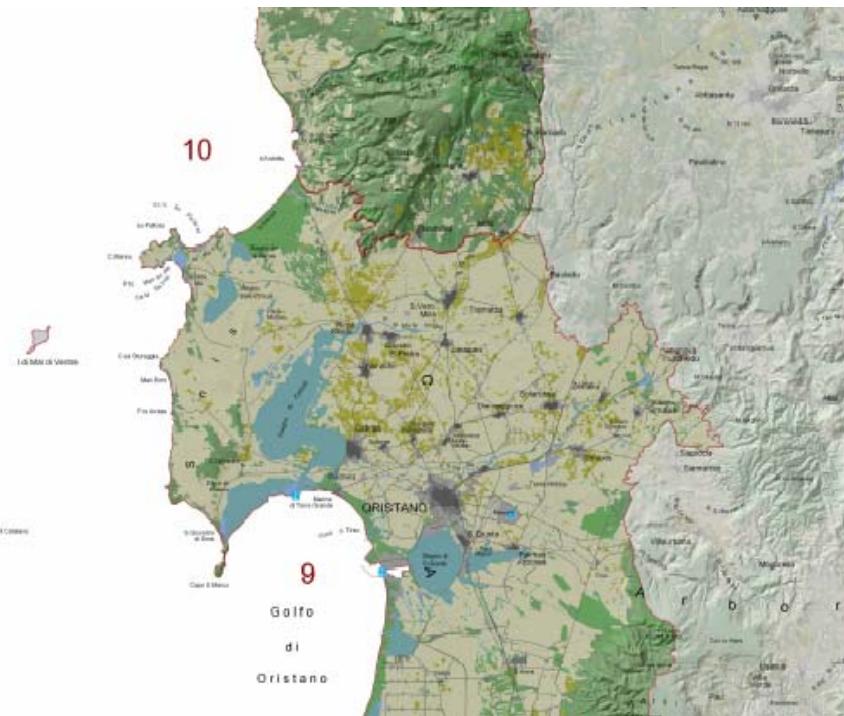
Ciascuno dei tre piani di lettura ha consentito di individuare un numero discreto di **"categorie di beni a confine certo"**, cioè di tipologie di elementi del territorio, cui il disposto degli articoli 142 e 143 del D.Leg 42/2004 consente di attribuire l'appellativo di "beni paesaggistici". Dalla ricognizione e dall'individuazione delle caratteristiche dei beni nasce la definizione delle regole, i tre "capitoli" delle norme.

2.5.1.1 Gli ambiti di paesaggio

Le tre letture di cui al punto precedente hanno consentito di individuare e regolare i beni appartenenti a ciascuna delle categorie individuate. Sulla base del lavoro svolto in occasione della pianificazione di livello provinciale si sono individuati gli ambiti di paesaggio, per ciascuno dei quali è stata condotta una specifica analisi di contesto.

Per ciascun ambito il P.P.R. prescrive specifici indirizzi volti a orientare la pianificazione sottordinata (in particolare quella comunale e intercomunale) al raggiungimento di obiettivi e alla promozione di azioni specificati nelle schede tecniche costituenti parte integrante delle norme. Gli ambiti di paesaggio costituiscono in sostanza un'importante cerniera tra la pianificazione paesaggistica e la pianificazione urbanistica per l'opera di tutela e di valorizzazione del paesaggio alla rispettiva scala di competenza.

Nell'immagine l'ambito di paesaggio del Golfo di Oristano, la perimetrazione della fascia costiera soggetta alle disposizioni del P.P.R. e l'area interessata dallo Stagno di Pauli Majori e Santa Giusta.

P.P.R.: Ambito di paesaggio – Golfo di Oristano. Scala 1:100.000

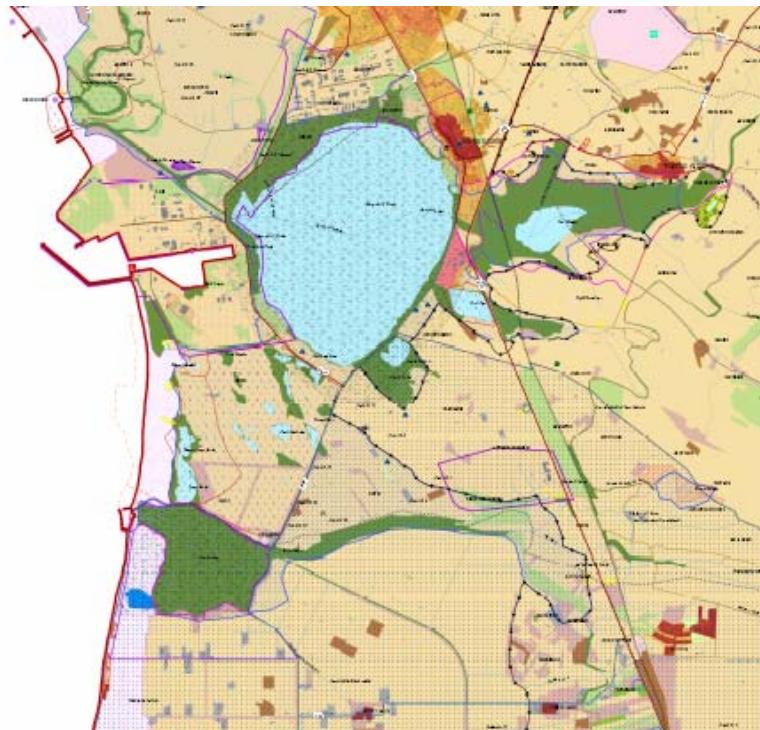
2.5.1.2 La fascia costiera

Tra tutte le categorie di beni meritevoli di tutela è presente, nella letteratura e nella giurisprudenza italiane ed internazionale, quella particolare categoria costituita dalle **coste marine**. Già individuata secondo criteri meramente geometrici e transitori dalla legge 431/1985, poi ripresa identicamente dal D.Leg. 42/2004, variamente articolata dalle Regioni nella pianificazione paesaggistica dell'ultimo ventennio, applicata di nuovo secondo criteri meramente geometrici e transitori dalla legge regionale 8/2004, definita nell'esatta articolazione e conformazione territoriale dal P.P.R.

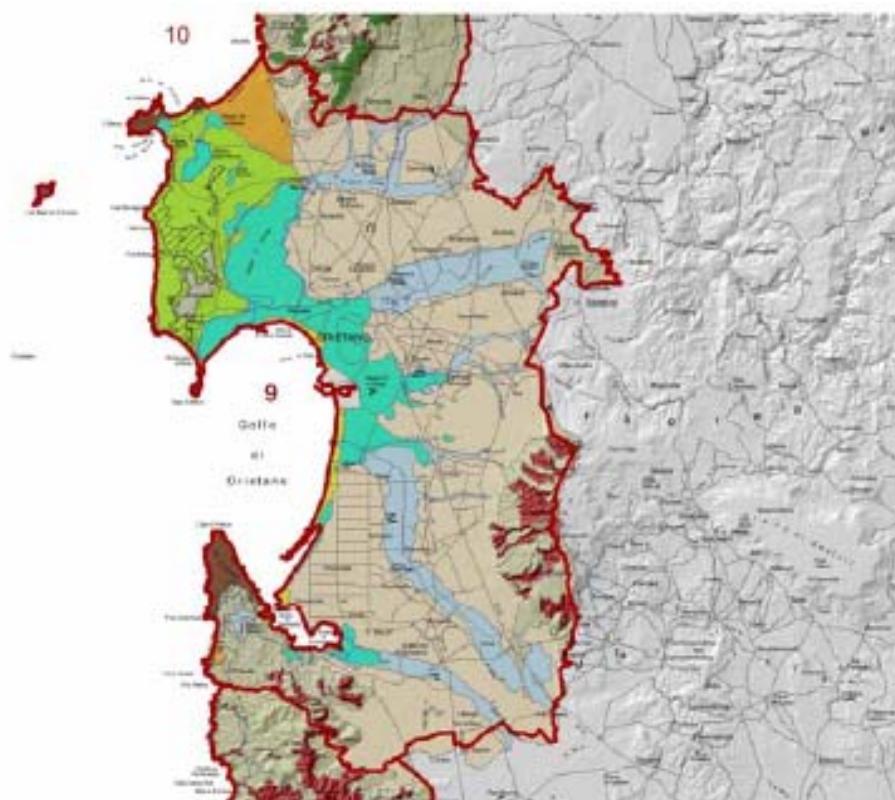
Il Piano stabilisce in proposito che, nel contesto specifico della Sardegna, la caratteristica di bene meritevole di tutela diretta deve essere attribuita non solo alla sommatoria delle sue componenti, ma al territorio costiero nel suo complesso.

È insomma l'insieme della costa della Sardegna, costituito dall'integrazione degli elementi naturali, storici, culturali, caratterizzato dal rapporto strettissimo tra la terra e il mare (un rapporto nel quale l'azione della natura e quella della storia hanno concorso a formare un paesaggio caratterizzato da una spiccatissima individualità), la cui percezione, e quindi la cui tutela, non sono segmentabili nelle sue singole parti ma deve essere considerata e governata unitariamente.

La fascia costiera, pur essendo composta da elementi appartenenti a diverse specifiche categorie di beni (le dune, le falesie, gli stagni, i promontori ecc.), costituisce nel suo insieme una risorsa paesaggistica di rilevantissimo valore: non solo per il pregi (a volte eccezionale) delle sue singole parti, ma per la superiore, eccezionale qualità che la loro composizione determina.

P.P.R.: Ambito di paesaggio – Golfo di Oristano. Scala 1:25.000**2.5.1.3 Golfo di Oristano**

Il progetto dell'Ambito assume l'interconnessione tra il sistema delle terre e delle acque marine, fluviali e lagunari, matrice delle città storiche (Tharros, Othoca e Neapolis), come guida per la riqualificazione ambientale delle attività e degli insediamenti.

P.P.R: Scheda d'Ambito n. 9 – Golfo di Oristano

2.5.2 Il Piano Urbanistico Provinciale (P.U.P.)

Il Piano Urbanistico Provinciale riporta l'esistenza del SIC e, come per tutta la rete di aree individuate nella Rete Natura 2000 dalla Regione Sardegna con il Progetto BIOITALY, sottolinea la necessità di pianificare e programmare adeguate misure di tutela della biodiversità e di gestione sostenibile in rispetto di quanto previsto dalle direttive europee "Habitat" ed "Uccelli" ed in rispetto del Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, recante il regolamento di attuazione della citata direttiva 92/43/CEE.

Questo ultimo documento stabilisce anche che il soggetto incaricato delle funzioni normative ed amministrative connesse con l'attuazione della Direttiva "Habitat" è la Regione, fatta eccezione per i siti marini.

Secondo quanto indicato anche dal Decreto del Ministero dell'Ambiente del 3 settembre 2002 - "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000" (G.U. della Repubblica Italiana n. 224 del 24 settembre 2002), le Regioni possono sottoporre la materia a propria disciplina legislativa organica, come sarebbe preferibile, oppure limitarsi ad esercitare le funzioni amministrative assegnate dal Regolamento di attuazione.

Le Regioni, nel caso adottino una legislazione specifica riguardante la Rete Natura 2000, in tal sede possono prevedere forme particolari di esercizio dei poteri pianificatori, ad esempio, delegando le Province all'adozione del piano di gestione o configurando discipline particolari sul piano del procedimento. In assenza di disposizioni specifiche, la Regione rimane comunque competente per l'adozione del piano di gestione. Tale attribuzione di competenza sta a significare che la Regione è, innanzitutto, responsabile della realizzazione delle misure obbligatorie, laddove necessarie e, in secondo luogo, delle valutazioni di ordine conoscitivo indispensabili per decidere se debbano essere adottati piani di gestione.

In altri termini, spetta alle Regioni, o ai soggetti da esse eventualmente delegati, effettuare tutte le cognizioni e gli studi necessari per stabilire se in aggiunta alle misure obbligatorie debba essere attuato un piano di gestione.

Se si tratta di integrare le misure di gestione in piani di valenza superiore, i soggetti attuatori sono gli enti ordinariamente incaricati di dare esecuzione ai piani "contenitore". Se, invece, si tratta di elaborare piani specifici di gestione, spetterà alla Regione individuare i soggetti attuatori (Province, Comunità Montane, Comuni, ecc.).

2.5.3 Il Piano faunistico venatorio regionale e provinciale

Il Piano Faunistico Provinciale della Provincia di Oristano riporta lo stato attuale degli istituti di protezione della fauna selvatica (Oasi permanenti di protezione faunistica e cattura e Zone di ripopolamento e cattura) istituiti dalla Regione Sardegna. Il territorio del pSIC "**Stagno di Pauli Majori di Oristano**", in applicazione della Legge Regionale 29 luglio 1998, n. 23: Norme per la protezione della fauna selvatica e l'esercizio della caccia in Sardegna è

costituito in Oasi Permanente di Protezione Faunistica e di Cattura. Al suo interno non è pertanto consentita l'attività venatoria. Per quanto riguarda la gestione, l'art. 27 della L.R. n. 23/1998 stabilisce che le Oasi siano gestite dalla Regione o direttamente o per delega della stessa, dalle Province, dai Comuni, dalle associazioni naturalistiche o dalle associazioni venatorie, anche in forma congiunta tra gli stessi organismi, mentre stabilisce che le Zone di ripopolamento siano gestite dalle Province, o per delega delle stesse, dai Comuni, dalle associazioni naturalistiche o dalle associazioni venatorie, anche in forma congiunta tra gli stessi organismi.

L'art. 27 stabilisce anche che gli organismi di gestione operano sulla base di un piano di gestione redatto dagli stessi organismi, sulla base di direttive disposte dall'Assessorato regionale della Difesa dell'Ambiente. Le suddette direttive sono state emanate con il Decreto dell'Assessore Difesa Ambiente (D.A.D.A.) n. 27/V del 27 agosto 2002, BURAS n. 27 del 9 settembre 2003.

2.5.4 Il Piano urbanistico dei Comuni (P.U.C.)

Si descrivono, per sommi capi, le principali caratteristiche dei due centri abitati interessati dalla presenza dello Stagno di Pauli Majori e la classificazione, secondo gli strumenti urbanistici locali vigenti, dell'area oggetto di studio.

2.5.4.1 Comune di Palmas Arborea

Il territorio comunale di Palmas Arborea si estende su una superficie di 39,32 kmq e confina con i comuni di Oristano, Villaurbana, Santa Giusta, Villaverde e Ales. E' inserito nella Comunità Montana n. XVI "Arci Grighine".

Il P.U.C. è vigente dal 1999.

Il territorio interessa in parte il massiccio del Monte Arci ed in parte la piana del Campidano di Oristano. La maggior parte delle presenze archeologiche riguardano stazioni preistoriche legate alla lavorazione dell'ossidiana ed insediamenti preistorici di pianura.

Il centro attuale di Palmas Arborea sorge nel medesimo sito dove era ubicata la medioevale villa di Palmas Maiore, così denominata per distinguerla dall'omonimo villaggio di Palmas de ponte, ubicato a brevissima distanza dalla stessa Palmas Maiore (poco più di 3 Km) nei pressi di Pauli Figus.

La sua conformazione orografica, risultato della presenza di caratteri geolitologici molto diversi fra loro, è caratterizzata appunto da una netta distinzione fra la pianura e la montagna.

L'abitato è posto a circa 5 metri s.l.m., la parte collinare più alta raggiunge i 600 metri s.l.m. La tipologia edilizia tradizionale, della quale rimangono sporadici esempi, è quella del Campidano settentrionale, disposta a schiera continua, articolata di norma su un piano, meno frequentemente su due, planimetricamente definita da un vasto ambiente centrale e da

camere disposte sui lati opposti, realizzata essenzialmente in mattone crudo "*ladiri*", con copertura ad orditura lignea, cannucciato e coppo sardo.

La gran parte del tessuto urbano tradizionale risulta rinnovato in epoca recente, con opere di sostituzione edilizia, di ristrutturazione, di consolidamento e di risanamento.

Le altre aree sono di recente formazione, con viabilità adeguate; il territorio è servito tra l'altro di una fitta viabilità campestre,

L'analisi dell'ambiente urbano rivela una parte dell'abitato ormai consolidata, relativo al tessuto urbano tradizionale, in gran parte rinnovato negli ultimi decenni con tipologia edilizia di case a schiera, binate, singole, prevalentemente ad un piano, talvolta a due piani.

Tale parte dell'abitato non riveste caratteri storici ed ambientali di interesse tale da poter individuare un centro storico (zona A), anche di perimetro limitato, suscettibile di intervento di P.P., con l'obiettivo di salvaguardare e conservare il patrimonio edilizio esistente.

Tra i Monte Arci e la pedemontana all'interno di un vasto comprensorio, oggetto di sistemazione agraria vi è il centro rurale di Tiria, intorno al quale si estendono i poderi agrari attribuiti agli assegnatari, dotati sia di abitazione sia di attrezzature agricole. Il centro è dotato di servizi ed attrezzature sociali per la popolazione rurale.

Unico elemento di un qualche valore architettonico è la chiesa di S. Antioco risalente al XVIII° secolo.

Lo stagno di Pauli Majori è ricompresso nella Zona H di salvaguardia ambientale (zona umida – Convenzione di RAMSAR) all'interno del perimetro di efficacia vincolante. Le zone limitrofe sono ricadenti in Zona E agricola. In adiacenza, per una porzione localizzata a nord, vi è il centro abitato (Zona B) e ad est la presenza di un'attività produttiva rappresentata da attività estrattiva, oramai dismessa (Zona D).

2.5.4.2 Comune di Santa Giusta

Nel territorio di Santa Giusta, prevalentemente pianeggiante, sono assai frequenti gli insediamenti ed i vasti abitati all'aperto, tipici dell'entroterra del Golfo di Oristano, con lunga frequentazione a partire dal neolitico medio /recente.

Intorno all'anno mille, poi, la sede della diocesi attestata da antica data, si trasferisce a Santa Giusta, la vecchia Othoca. La basilica, per il ruolo che svolge nella società di riferimento, è testimone degli avvenimenti che caratterizzano il regno di Arborea, talvolta assurti a dimensione regionale.

Il centro lagunare di Santa Giusta ha da sempre rappresentato per la sua posizione geografica e per l'orografia del suo territorio un punto di rilevante importanza. Oggi l'abitato di Santa Giusta può essere considerato come un paese satellite della città di Oristano, con i confini comunale che separano quartieri ed abitazioni adiacenti. Il centro storico, dominato dalla grandiosa basilica romanica, si snoda lungo l'asse della vecchia S.S. 131 (Carlo Felice) e conserva ancora diversi esempio di casa in mattone crudo.

La tipologia costruttiva è quella della casa del Campidano settentrionale, disposta a schiera continua a filo strada, con le stesse caratteristiche riscontrate per Palmas Arborea.

La basilica risalente ai primi decenni del 1100 è senz'altro l'esempio più importante dell'architettura romanica in Sardegna.

Come per il Comune di Palmas Arborea la quota di stagno di Pauli Majori ricadente nel territorio comunale di Santa Giusta è ricompresso nella Zona H di salvaguardia ambientale (zona umida – Convenzione di RAMSAR) all'interno del perimetro di efficacia vincolante ovvero di tutela integrale. Le zone limitrofe sono ricadenti in Zona E agricola, in adiacenza ad ovest il centro abitato (Zona A, B, C).

2.5.5 L'area protetta e patrimonio agricolo forestale regionale

Dall'analisi della normativa sulla tutela delle aree protette ai sensi della Legge Regionale 7 giugno 1989, n. 31 "Norme per l'istituzione e la gestione dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali, nonché delle aree di particolare rilevanza naturalistica ed ambientale", il Sito d'Importanza Comunitaria "Stagno di Pauli Majori di Oristano" è previsto come Riserva Naturale adiacente al previsto Parco naturale regionale "**Monte Arci**".

Parte dei territori montani sia del Comune di Palmas Arborea che di Santa Giusta sono gestiti dall'Ente Foreste della Sardegna ma l'area di Pauli Majori non è interessata da interventi riconducibili alla gestione del patrimonio forestale regionale.

2.5.6 La Rete Natura 2000 e la tutela naturalistica

In questo contesto viene individuato il quadro normativo di carattere ambientale entro il quale la proposta di Piano si sviluppa.

2.5.6.1 Convenzioni internazionali

- Convenzione di Ramsar sulle zone umide di importanza internazionale, soprattutto come habitat dell'avifauna migratoria acquatica, sottoscritta il 2 febbraio 1971. Ratificata in Italia con DPR 12 marzo 1976 n. 448.
- Convenzione di Barcellona per la protezione del mar Mediterraneo dall'inquinamento, sottoscritta il 16 febbraio 1976. Ratificata in Italia con L. 25/01/1979 n. 30 (vedi collegate 979/82, 394/91).
- Convenzione di Parigi, sottoscritta nel 1950 per la tutela dell'avifauna e ratificata dall'Italia nel 1979.
- Convenzione di Berna relativa alla tutela della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, sottoscritta il 19 settembre 1979. Ratificata dall'Italia con L. 5/08/1981 n. 503 (legge collegata 157/92).
- Convenzione di Washington sul commercio delle specie di flora e fauna minacciate di estinzione (Cites), sottoscritta il 3 marzo 1973. Introdotta in Italia con le leggi

19/12/1975 n. 874 e 7/02/1992 n. 150 (modificata dalla legge 13/03/1993 n. 59).

- Convenzione di Bonn per la tutela delle specie migratorie, sottoscritta il 23 giugno 1979, ratificata in Italia con la legge 25 gennaio 1983 n. 42.
- Convenzione sulla biodiversità, firmata a Rio de Janeiro il 5 giugno 1992. Ratificata in Italia con legge 14 febbraio 1994 n.124 (e delibera CIPE del 16/03/1994, "Linee strategiche e programma preliminare per l'attuazione della Convenzione sulla biodiversità in Italia").

2.5.6.2 Normativa Comunitaria (Direttive) e decreti di recepimento

Il pSIC è considerato tale in base alla direttiva "Habitat" (**92/43/CEE**), del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla "conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche", comunemente definita direttiva "Habitat". L'obiettivo è di contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante attività di conservazione, all'interno del SIC ma anche con misure di tutela diretta delle specie la cui conservazione è considerata un interesse comune in tutta l'Unione. Il recepimento in Italia è avvenuto nel 1997 con il Regolamento D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357.

Altra direttiva comunitaria è la cosiddetta direttiva "Uccelli" (**79/409/CEE**) ed integra la direttiva Habitat. Prevede azioni di conservazione delle numerose specie di uccelli, indicate negli allegati, e l'individuazione da parte degli Stati membri dell'Unione di aree da destinarsi alla loro conservazione, le cosiddette Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Dalle due direttive si evince il legame tra le finalità di conservazione e quelle di sviluppo economico del territorio.

La direttiva Habitat definisce le procedure per l'individuazione dei Siti di Interesse Comunitario (art. 3) e prevede l'adozione da parte delle Regioni di piani di gestione per le Zone Speciali di Conservazione e le Zone di Protezione Speciale (art. 4 e art. 6). L'art. 5 prevede inoltre che nella pianificazione territoriale si tenga conto della valenza naturalistico-ambientale dei SIC.

Con il decreto del Ministero dell'Ambiente del 20 gennaio 1999 sono state apportate alcune modifiche degli Allegati A e B del decreto del P.d.R. 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.

2.5.6.3 Normativa nazionale

Si suddivide nelle norme di attuazione delle Direttive Comunitarie e le leggi o decreti con i quali si dà disposizione per la gestione dei beni ambientali naturali.

Norme di attuazione delle direttive comunitarie:

- Decreto del Presidente del Repubblica n. 357 del 8/09/1997, regolamento di attuazione delle direttive 92/43/CEE.

- Decreto Ministeriale - Ministero dell'Ambiente del 20/01/1999, modificazioni degli Allegati A e B del decreto del Presidente del Repubblica n. 357 del 1997, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE.
- Decreto Ministeriale - Ministero dell'Ambiente del 3/04/2000, elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE. Suppl. Ord. N. 65 della G.U. n. 95 del 22/04/2000.
- Decreto del Presidente del Repubblica n. 425 del 1/12/2000, 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. 12 marzo 2003, n. 120 che ha modificato ed integrato il D.P.R. n. 357/1997.

Norme legate alla protezione delle specie e della fauna selvatica e che regolamentano la caccia quali:

- Legge n. 157 del 11/02/1992, norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio.
- Decreto Ministeriale - Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste del 31/12/1992, attuazione dell'art. 36, comma 4, della legge 11 febbraio 1992, n. 157, concernente le norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio.
- D.L. n. 2 del 12/01/1993, modifiche ed integrazioni alla legge 7 febbraio 1992 n. 150, in materia di commercio e detenzione di esemplari di fauna e flora minacciati di estinzione.
- Decreto Ministeriale - Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste del 30/01/1993, modifiche al Decreto Ministeriale 31 dicembre 1992, inerente all'attuazione dell'art. 36, comma 4, della legge 11 febbraio 1992, n. 1567, concernente norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio.

Altre norme nazionali danno precise indicazioni per la tutela delle aree naturali:

- Regio decreto n. 3267 del 30/12/1923 e successive modifiche ed integrazioni, regolamento e riforma della legislazione in materia di boschi e terreni montani.
- Legge n. 1497 del 29/06/1939, protezione delle bellezze naturali G.U. del regno n. 151 del 30/06/1939.
- Legge 21 novembre 2000 n. 353 e successive modifiche ed integrazioni, legge-quadro in materia di incendi boschivi.
- Decreto Ministeriale per i Beni Culturali e Ambientali (Decreto Galasso) del 21/09/1984, dichiarazione di notevole interesse pubblico dei territori costieri, dei territori contermini ai laghi, dei fiumi, dei torrenti, dei corsi d'acqua, delle montagne, dei ghiacciai, dei circhi glaciali, dei parchi, delle riserve, dei boschi, delle foreste, delle aree assegnate alle Università agrarie e delle zone gravate da usi civici.
- Legge n. 431 (Legge Galasso) del 8/08/1985, conversione in legge, con modificazioni,

del Decreto-Legge 27 giugno 1985, n. 312, recante disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale.

- Legge n. 352 del 8/10/1997, disposizioni sui beni culturali.
- Decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e successive modifiche ed integrazioni, codice dei beni culturali e del paesaggio.

2.5.6.4 Normativa regionale

La normativa regionale nel campo della conservazione e tutela del territorio è ricca di leggi variamente articolate, i cui principi sono stati spesso rivisti non sempre a favore della conservazione, da successive leggi o decreti che non verranno qui trattati.

- Legge regionale 29 luglio 1998, n. 23, protezione della fauna e sull'esercizio della caccia in Sardegna.
- Legge regionale n. 26 del 5/11/1985, istituzione del Corpo forestale e di vigilanza ambientale regionale.
- Legge Regionale n. 31 del 7/06/1989, norme per l'istituzione e la gestione dei parchi delle riserve e dei monumenti naturali, nonché delle aree di particolare rilevanza naturalistica ed ambientale. Sono stati istituiti 9 "parchi naturali", 60 "riserve naturali", individuati 24 "monumenti naturali", 16 "aree di rilevante interesse naturalistico" su tutto il territorio regionale.
- Legge Regionale n. 45 del 22/12/1989, norme per l'uso e la tutela del territorio.
- Legge Regionale n. 28 del 12/08/1998, competenze in materia di tutela paesistica per il controllo e la gestione ambientale del territorio.
- Legge Regionale n. 24 del 9/06/1999, istituzione dell'Ente Foreste della Sardegna e soppressione dell'Azienda delle Foreste Demaniali della Regione Sarda con i compiti in campo di tutela e gestione del patrimonio naturale
- Legge Regionale n° 8 del 25/11/2004, Piano Paesaggistico Regionale (vedi paragrafo 2.5.1, n.d.r.).

Di seguito si riportano nello specifico i vincoli normativi presenti nel territorio interessato al sito.

- Siti di Importanza Comunitaria: proposti ai sensi del D.P.R. 8/09/1997 n. 357;
- Zone con presenza di specie di interesse prioritario: ai sensi della Direttiva 43/92/CEE e del D.P.R. 08/09/1997, n. 357;
- Zone di tutela o conservazione da parte del Piano Paesaggistico Regionale: ai sensi della L.R. 25/11/2004, n. 8.

2.5.7 Il demanio civico

I terreni ad uso civico, inclusi o meno in provvedimenti di dichiarazione, assommano a circa 370.000 ettari in Sardegna, circa il 15 % del territorio regionale. Essi, fin dalla legge n.

431/1985, la c.d. legge Galasso, hanno anche acquisito una valenza di tutela ambientale (riconosciuta più volte dalla Corte costituzionale: ad es. sent. n. 345/1997 e n. 46/1995) che si è aggiunta ai tradizionali criteri di inquadramento giuridico.

Gli usi civici sono in generale diritti spettanti ad una collettività, che può essere o meno organizzata in una persona giuridica pubblica (es. università agraria, regole, comunità, ecc.) a sé stante, ma comunque concorrente a formare l'elemento costitutivo di un Comune o di altra persona giuridica pubblica: l'esercizio dei diritti spetta *uti cives* ai singoli membri che compongono detta collettività.

Gli elementi comuni a tutti i diritti di uso civico sono stati individuati in:

- esercizio di un determinato diritto di godimento su di un bene fondiario;
- titolarità del diritto di godimento per una collettività stanziata su un determinato territorio;
- fruizione dello specifico diritto per soddisfare bisogni essenziali e primari dei singoli componenti della collettività.

L'uso consente, quindi, il soddisfacimento di bisogni essenziali ed elementari in rapporto alle specifiche utilità che la terra gravata dall'uso civico può dare: vi sono, così, i diritti di uso civico di legnatico, di erbatico, di fungatico, di macchiatrico, di pesca, di bacchiatrico, ecc. Quindi l'uso civico consiste nel godimento a favore della collettività locale e non di un singolo individuo o di singoli che la compongono, i quali, tuttavia, hanno diritti d'uso in quanto appartenenti alla medesima collettività che ne è titolare.

Molte normative regionali, così come anche la legge regionale sarda n. 12/1994 e successive modifiche ed integrazioni, vi hanno aggiunto alcune nuove "fruizioni" (es. turistiche), ma sempre salvaguardando il fondamentale interesse della collettività locale.

In particolare sono rimasti invariate le caratteristiche fondamentali dei diritti di uso civico. Essi sono inalienabili (art. 12 della legge n. 1766/1927), inusucapibili ed imprescrittabili (artt. 2 e 9 della legge n. 1766/1927): "intesi come i diritti delle collettività sarde ad utilizzare beni immobili comunali e privati, rispettando i valori ambientali e le risorse naturali, appartengono ai cittadini residenti nel Comune nella cui circoscrizione sono ubicati gli immobili soggetti all'uso" (art. 2 legge regionale n. 12/1994). Ogni atto di disposizione che comporti ablazione o che comunque incida su diritti di uso civico può essere adottato dalla pubblica amministrazione competente soltanto verso corrispettivo di un indennizzo da corrispondere alla collettività titolare del diritto medesimo e destinato ad opere permanenti di interesse pubblico generale (art. 3 della legge regionale n. 12/1994).

Qui di seguito viene riportata la tabella con i dati, tratti dalla Regione Autonoma della Sardegna, sulle superfici comunali gravate da uso civico nel territorio considerato e nelle zone limitrofe.

Attualmente molte di queste superfici sono state sgravate da usi civici, soprattutto per la concessione di terreni all'Ente Foreste, ma anche per la concessione di terreni a Società Cooperative Agricole o imprenditori agricoli singoli, i quali, per la realizzazione di investimenti

fissi, necessitano di concessioni d'uso ventennali.

Superficie comunale gravata da uso civico

Comuni	Ha*
Marrubiu	2285,688
Palmas Arborea	1295,589
Santa Giusta	1324,692
Siamanna	944,985
Siapiccia	840,124
Villaurbana	2410,188
Totale	9101,267

*Dati Regione Autonoma della Sardegna

2.5.7.1 Regolamenti comunali sugli usi civici

I due comuni nei quali ricade il pSIC "Stagno di Pauli Majori di Oristano" hanno terreni soggetti ad uso civico, in particolare le aree circostanti lo stagno sono gravate da tali usi.

Il Comune di Santa Giusta è dotato di Piano di Valorizzazione delle Terre Civiche mentre Palmas Arborea è dotato di regolamento comunale di gestione che ne disciplina le condizioni d'uso e godimento nelle forme tradizionali e non.

I terreni sui quali si esercita l'uso civico in Comune di Santa Giusta sono distinti nelle seguenti categorie:

- A. Agricoli, zootechnici e vivaistici;
- B. Terreni di utilizzo forestale e valorizzazione ambientale;;
- C. Terreni destinati ad interventi turistici e sportivi
- D. Forme tradizionali di uso civico, legnatico e pascolo.

Il Comune di Palmas Arborea oltre alle forme tradizionali prevede delle zone da utilizzare ai fini turistici e zone da conservare ai fini naturalistici, ecologici, paesaggistici o archeologici.

Tali terreni possono essere destinati, nell'interesse della collettività e attraverso adeguati piani di valorizzazione approvati dal Consiglio Comunale, all'attività turistica ed in particolare alla pratica del turismo naturalistico, dell'agriturismo e del turismo rurale.

Su tali terreni potranno essere realizzate delle strutture ricettive, di ristoro, ricreative e dei punti sosta nell'ambito di percorsi naturalistici, vantaggiose per la collettività e nel rispetto del Piano Regionale Paesaggistico, eseguiti dal Comune o da Enti pubblici autorizzati.

La concessione di tali terreni avrà la durata di anni dieci e potrà essere rinnovata alla scadenza con le stesse modalità di concessione, inoltre, i terreni di cui al presente titolo, e fino alla loro assegnazione pluriennale come sopra indicata, possono essere concessi annualmente per un utilizzo agricolo e/o zootechnico.

2.5.8 Il sistema dei vincoli

A parte i vincoli che derivano da provvedimenti normativi a carattere conservazionistico di tipo internazionale, nazionale e regionale (già ricordati nel paragrafo **2.1.2 Iniziative di conservazione e tutela in corso**) nell'area interessata dallo Stagno di Pauli Majori vi sono altre tipologie di vincolo.

Secondo il Piano di Assetto Idrogeologico della Regione Sardegna parte del pSIC, la zona orientale in cui si trovano le zone di pascoli umidi mediterranei, ricade dentro la perimetrazione delle aree a rischio idraulico e geomorfologico e delle relative misure di salvaguardia (Legge 267/98) vincoli di natura idrogeologica.

Insistono inoltre i vincoli di natura paesaggistica ai sensi del D.Lgs. n. 42 del 20/01/2004 (Codice Urbani) ed inoltre il territorio ricade all'interno della "fascia costiera" prevista dal nuovo Piano Paesaggistico Regionale.

Vi è la presenza di un'Oasi di protezione faunistica che circonda lo stagno nel territorio del Comune di Santa Giusta e Palmas Arborea. Come già ampiamente illustrato, il sito è di notevole interesse soprattutto per l'avifauna che lo frequenta che ha permesso di indicare l'area umida come sito Ramsar.

2.5.9 Accessibilità al sito e gestione naturalistica

E' da evidenziare che l'accessibilità del sito è garantita dalla presenza di una grande direttrice, la Strada Statale 131 (Carlo Felice) che limita l'area nella parte occidentale; accanto alla SS 131 corre la linea ferroviaria che è in adiacenza al sito.

Il territorio è inoltre attraversato da un'importante rete di strade provinciali che consente il collegamento fra i vari centri urbani.

Palmas Arborea: nello specifico l'asse principale del traffico è rappresentato dalla Via Gramsci che si collega con la S.P. n. 53 per Santa Giusta – S.S. 131 - Oristano e con la S.P. per Tiria, da questo asse si diparte anche la viabilità di penetrazione all'abitato. La tangenziale Nord (Via Gutturu Is Olias) e la circonvallazione Sud al limite di Pauli Majori, delimitano l'abitato. Il collegamento di Palmas Arborea con l'hinterland avviene tramite la S.P. 67 con la provinciale S.S. 388 per Simaxis – Fordongianus, tramite la S.P. 68 con la S.P. 35 per Siamanna – Villaurbana.

Santa Giusta: può essere considerato come un paese satellite di Oristano. Allo stato attuale nelle due vie centrali che attraversano il paese, Via Giovanni XXIII e Via Garibaldi si concentra il traffico che ha come destinazione la S.S. 131 e che proviene da Oristano e dai comuni serviti dalla S.S. 292.

Tutto il territorio è servito inoltre da una fitta viabilità campestre.

Nel Comune di Palmas Arborea, si trova il **Centro di Educazione Ambientale "Pauli Majori"**. Il Centro dispone di una sala convegni, di un'aula informatica e di altri spazi interni ed esterni che vengono impiegati sia per le attività didattiche che per seminari, convegni,

mostre. Recentemente ne è stata affidata la gestione ad ALEA Società Cooperativa, che sta attivandosi per predisporre un progetto di gestione dell'area finalizzato a consentire la fruizione delle aree naturali vicine. A tale scopo il CEA si è recentemente dotato di materiali promozionali e divulgativi finalizzati a far conoscere e favorire la visita e la conoscenza del vicino Monte Arci e dell'adiacente Stagno di Pauli Majori. Anche il presente Piano di Gestione si inserisce nel progetto condiviso con le amministrazioni di Palmas Arborea e Santa Giusta di attivare servizi "verdi" che coniughino sviluppo economico e tutela ambientale.

Il Centro di Educazione Ambientale Pauli Majori è in attesa di essere inserito nel sistema INFEA della Provincia di Oristano, non appena saranno definiti dalla Regione Sardegna i criteri per il riconoscimento dei diversi nodi delle reti provinciali del sistema di Informazione Formazione ed Educazione Ambientale.

Dal punto di vista professionale la struttura può contare sull'apporto di professionisti che hanno già acquisito una decennale esperienza nelle tematiche dell'educazione ambientale e del turismo verde prima con oramai pregresse collaborazioni con Arborea, il Laboratorio Territoriale di Educazione Ambientale e Sviluppo sostenibile della Provincia di Oristano ed attualmente con collaborazioni con l'Area Marina Protetta "Penisola del Sinis – Isola di Mal di Ventre".

2.6 CARATTERIZZAZIONE ARCHEOLOGICA, STORICA, CULTURALE E PAESAGGISTICA

Nei paragrafi seguenti si procede ad inquadrare il territorio oggetto del Piano di Gestione dal punto di vista archeologico storico, culturale e paesaggistico.

2.6.1 Aspetti archelogici

Le tracce archeologiche individuate attorno alle rive del Pauli Maiori documentano una frequentazione antropica verosimilmente già dal Neolitico Antico (VI-V millennio a.C.). L'area infatti risultava particolarmente favorevole per l'insediamento preistorico, così come altre zone prossime quali il Sinis ed il Terralbese, in quanto garantiva le risorse alimentari necessarie per un'economia basata essenzialmente sulla raccolta dei molluschi e la pesca nelle acque lagunari, probabilmente integrate dalla caccia nelle circostanti campagne e da una modesta e primitiva attività agricola, al momento peraltro difficilmente documentabile. L'area inoltre si trova in una posizione strategica lungo una delle principali direttrici verso il Monte Arci, sede di cospicui giacimenti di ossidiana che rappresentavano all'epoca una risorsa straordinaria, senza pari in Sardegna, per la realizzazione dello strumentario litico utilizzato per tutte le attività di sussistenza.

È il sito di Interacquas ad avere restituito le tracce più antiche di frequentazione (Neolitico antico?), rappresentate da un'abbondante industria litica, non associata però a manufatti fittili coevi, che indizia la presenza nell'area di un insediamento specializzato verosimilmente in attività di caccia, peraltro non ancora localizzato.

Il Neolitico medio (V millennio a.C.) è attestato nel territorio unicamente da una figurina litica del tipo cosiddetto della "Dea Madre" rinvenuta fortuitamente, forse negli anni Cinquanta, nella prossima località di Sartu Amenteddu. La presenza di tale manufatto, che è stato ascritto ad un contesto funerario, documenta una continuità di frequentazione dell'area rispetto alla fase precedente in accordo con scelte insediative e schemi di sfruttamento delle risorse non dissimili.

Tracce di antropizzazione di epoca successiva sono state rintracciate ancora ad Interacquas con le prospezioni di superficie effettuate da C. Lugliè; la presenza di manufatti fittili e litici riferibili rispettivamente alla *facies* S. Ciriaco, alla cultura Ozieri e all'orizzonte Subozieri attesta una continuità insediativa che interessa il Neolitico recente-finale e la prima Età del Rame.

Mancano invece al momento attestazioni materiali relative alla piena Età del Rame e al primo Bronzo, così come per l'età nuragica. Deve però ricordarsi il Nuraghe Nuraciana, ubicato a sud del Pauli Maiori e attualmente in stato di forte degrado, da cui provengono materiali ceramici risalenti a fasi di transizione tra Bronzo medio e recente, recuperati con ricerche di superficie da R. Zucca, e un più tardo bacile litico, conservato al Museo Archeologico Nazionale di Cagliari (Taramelli 1914, c. 340; Aru 1922, p. 161; Bonu 1972, p. 6; Camboni 1989, p. 130; Nieddu - Zucca 1991, pp. 48-49; Zucca 1997, p. 15).

La fase fenicia, inaugurata dalla fondazione, verosimilmente alla fine dell'VIII sec. a.C., della colonia di Othoca nell'area dove attualmente sorge il moderno abitato di S. Giusta, non ha apparentemente lasciato tracce archeologiche nel territorio in esame, così come il successivo periodo punico, durante il quale, particolarmente nel corso dei secoli IV-III a.C., si manifesta nelle aree di diretto controllo cartaginese una capillare penetrazione nel territorio finalizzata allo sfruttamento agricolo, connotata dalla presenza di innumerevoli piccoli villaggi. Sebbene l'area attorno al Pauli Maiori non ne abbia finora restituito traccia, forse anche a causa della carenza della ricerca, non si può in assoluto escludere una frequentazione di questo tipo. A tal proposito deve ricordarsi che nella vicina località di Perda Bogada, in territorio di Palmas Arborea, indagini di superficie hanno portato al recupero di frammenti di anfore da trasporto puniche (tipo Bartoloni D9), databili al III sec. a.C. e con ogni probabilità ascrivibili ad un insediamento rurale punico (Zucca 1981, p. 113; Barreca 1986, p. 308; Nieddu - Zucca 1991, p. 158; Zucca 1997, p. 32; van Dommelen 1998, pp. 140-141, 255).

Una frequentazione in tal senso non può essere esclusa neanche per la successiva fase romana, attestata ugualmente a Perda Bogada da frammenti laterizi e ceramici (ceramica a vernice nera di produzione Campana A, sigillata africana A e D, un fr. di anfora Dressel 1 con bollo) (Nieddu - Zucca 1991, pp. 158, 194; Zucca 1997, p. 35; van Dommelen 1998, pp. 190-191, 255). Nonostante la carenza di dati, sarebbe auspicabile, dunque, visto l'estremo interesse dell'area, effettuare una sistematica attività di cognizione superficiale che consentirebbe di escludere o, più probabilmente, di attestare una antropizzazione delle sponde dello stagno anche in età storica.

In epoca romana l'area del Pauli Maiori doveva essere lambita dalla via a *Turre Karales*, sul cui tracciato si trovava il ponte che valica il Rio Palmas, ancora in parte conservato alla periferia sud di S. Giusta. Come evidenziato dagli scavi effettuati negli anni Ottanta dalla Soprintendenza Archeologica per le Province di Cagliari e Oristano, la struttura in origine doveva essere costituita da cinque arcate a tutto sesto, con quella centrale a fornice maggiore e quelle laterali, due per lato, di minori dimensioni. Il ponte ha un nucleo realizzato in opera cementizia, foderato all'esterno da paramenti murari in *opus quadratum* che mettono in opera blocchi di trachite verde e grigiastra. Sulla base della tecnica costruttiva il ponte è stato datato tra la fine dell'età repubblicana e la prima età imperiale (I sec. a.C. - I sec. d.C.) (Tore - Zucca 1983, p. 31; Meloni 1990, p. 56; Nieddu - Zucca 1991, pp. 125-126).

I siti

Interacquas

Nel sito sono state condotte negli anni Novanta sistematiche prospezioni di superficie da parte di C. Lugliè, dell'Università degli Studi di Cagliari, che hanno consentito il recupero di manufatti, in particolare industria litica, che attestano una lunga frequentazione dello stesso verosimilmente a partire dal Neolitico antico fino alla prima età dei metalli (Lugliè 2001). Alla

prima fase di antropizzazione sono stati attribuiti strumenti litici, per lo più in ossidiana, ma anche in selce e marna silicizzata, tra cui armature di freccia a tagliente trasversale microlitiche, punte a duplice dorso abbattuto con l'uso del ritocco erto e, minoritariamente, punte a dorso marginale e lame troncate.

Dallo stesso sito provengono anche sporadici frammenti ceramici di *facies S. Ciriaco* (Neolitico superiore) e scarsi materiali fittili e litici, tra cui strumenti foliati in ossidiana e lame in selce, ricondotti alla cultura Ozieri (Neolitico finale). Il sito continua ad essere frequentato anche nella prima Età del Rame, come attestato dalle cuspidi di freccia in ossidiana e dai frammenti ceramici riferiti all'orizzonte Subozieri.

Sartu Amenteddu

Sul pendio di una modesto rilievo (5 m s.l.m.) prossimo ad Interacquas, in seguito a lavori agricoli condotti probabilmente negli anni Cinquanta dal sig. Salvatore Garau nel proprio terreno, venne recuperata una figurina antropomorfa litica del tipo cd. della "Dea Madre" (Atzeni 1978, p. 24; Tore - Zucca 1983, p. 32; Lilliu 1988, p. 14; Moravetti 1990, pp. 18-19; Nieddu - Zucca 1991, pp. 44-45; Zucca 1997, p. 11; Lugliè 2001). Del manufatto, che è andato successivamente disperso, è rimasto solo il calco in gesso realizzato da un artigiano oristanese. La provenienza è verosimilmente funeraria, forse da una tomba a fossa con copertura a lastrone litico (Nieddu - Zucca 1991, pp. 44).

Il pezzo rientra pienamente nello stile denominato "volumetrico-steatopigico" che è caratteristico della Cultura di Bonu Ighinu, riferita al Neolitico Medio, fase non altrimenti attestata nel territorio santagiustese. La statuina, edita per la prima volta nel 1978 (Atzeni 1978, p. 24), presenta testa cilindrica a sommità piatta, con incisioni verticali ad indicare la capigliatura, volto con schema a T, occhi resi con fessure oblunghe, labbra a leggero rilievo, mento proteso in avanti; il corpo ha spalle basse e arrotondate, braccia appiattite lungo i fianchi e distinte solo frontalmente, petto prominente, triangolo ventrale ben delineato, cosce separate solo anteriormente da una profonda incisione.

2.6.2 Aspetti storici e culturali

Nella zona dell'attuale Palmas Arborea attorno all'anno 1000 esistevano tre piccoli paesi denominati: Villa de Palmas, Palmas De Ponti, Palmas Majori.

Villa De Palmas. La villa, corrispondente all'odierna Palmas Arborea, risulta già nell'inventario di "Gotifredo" del 1254. Quest'ultimo possedeva numerose proprietà nel territorio in questione, tutte elencate nel testamento: tre centri rurali "domesticas", una fattoria "domus" e vari altri appezzamenti di terreno limitrofi. Al piede del Monte Arci è la piccola chiesa di San Bartolomeo, riportabile all'epoca Bizantina, ma sopravvissuta nel periodo giudicale.

Palmas De Ponti. Nel 1388 compaiono nell'Atto di Pace r. Loche, Majore Ville de Palmas de Ponti, insieme agli Jurati Gonnario Boe, Ioanné Uda e Ioanné Mancha. La villa,

documentata esclusivamente in quel documento, era situata secondo V. Angius tra lo stagno di Palmas e Pauli Figus e risulta probabilmente abbandonato entro il XV secolo.

Palmas Majori. Era situata nei pressi dello stagno di Pauli Majori ed era un piccolo centro di pescatori.

Il centro storico di Palmas Arborea sorge nel medesimo sito dove era ubicata la medioevale villa di Palmas Maiore, denominata per distinguerla dall'omonimo villaggio di Palmas de Ponte, ubicato a breve distanza dalla stessa Palmas Maiore nei pressi di Pauli Figus.

Le due ville sottoscrissero il trattato di pace stipulato nel 1388 tra i giudici arborensi e i sovrani catalano-aragonesi. Non è specificato a quale dei due centri si riferisca la menzione generica di Palmas nei duecenteschi documenti raccolti nel Condaghe di Santa Maria di Bonarcado.

Non rimane alcun resto che possa attribuirsi alla villa medioevale, compresa nel territorio circoscrizionale della curatoria del Campidano di Simaxis, e nulla si può cogliere riguardo a eventuali preesistenze. Si può supporre, analogamente ad altri centri, che un nucleo originario possa essere messo in relazione con l'esistenza di microinsediamenti che in età fenicio-punica e soprattutto romana ruotavano attorno alla vicina città di Othoca (localizzabile presso l'odierna Santa Giusta), insediamenti che continuavano l'intensa frequentazione antropica del territorio già attestata in epoche più remote.

I piccoli centri, legati allo sfruttamento del *territorium* a servizio del centro urbano, poterono dunque svilupparsi durante l'altomedioevo per poi diventare le ville medievali note dai documenti del XII e XIV secolo.

Già in origine il centro doveva essere poco esteso, e lo era ancora nell'Ottocento: nel suo studio Vittorio Angius, fa notare lo stato di abbandono dell'abitato (contava appena 298 abitanti nel 1862 e pochi più - 316 - alla metà del secolo), le difficili condizioni di vita dovute, secondo Angius, alla malaria e alla pessima qualità dell'acqua, che *"non può parer buona che in una sete arrabbiata, ed è una fortuna che i palmesi abbiano buon vino per dissetarsi"*.

Nonostante le difficili condizioni di vita il territorio secondo quanto visto in precedenza ha sempre ospitato, sin da epoca preistorica una comunità capace di integrarsi a perfezione con l'ambiente e le risorse naturali da esso messe a disposizione al punto che ancora oggi le tradizioni locali recano testimonianza di questo connubio. L'abbondanza di piante tipiche delle zone umide ha consentito lo sviluppo dell'arte dell'intreccio delle erbe palustri, utilizzate in diversi contesti produttivi: per la costruzione degli attrezzi da pesca, delle imbarcazioni, della cestineria.

Tipico della zona è lo Scirpo lacustre, in questi luoghi chiamato *"Fenu"* che, raccolto a fine giugno o inizio luglio, veniva utilizzato per la costruzione di caratteristiche imbarcazioni da pesca: *"ls fassonis"*. Esse avevano vita breve; infatti, dopo una stagione di pesca nello stagno, pur essendo trattati con cura, marcivano e finivano nel fuoco domestico. Oggigiorno

queste imbarcazioni non vengono più utilizzate per la pesca, ma rappresentano uno degli esempi di come una risorsa naturale divenga un simbolo deciso della cultura lagunare, sottolineata annualmente dalla *Regata de ls fassonis* che si svolge in estate sulle rive dello stagno di Santa Giusta, dove i concorrenti dimostrano la loro abilità e destrezza nel condurre le imbarcazioni sfidandosi in spettacolari gare.

Le abili mani dei pescatori e di artigiani locali intrecciano oggi lo Scirpo per realizzare piccoli "fassonis" (souvenirs) a testimonianza del valore culturale che questi rappresentano per questa comunità.

Oltre lo Scirpo altra pianta impiegata nelle manifatture della cultura tradizionale della zona è la Canna. Il suo culmo tagliato a strisce si utilizza tuttora nella fabbricazione di cesti, mentre in passato veniva utilizzato per la realizzazione di un attrezzo da pesca "su palamittu", cestino pieno d'ami che gettavano nelle acque dello stagno per catturare anguille ed altri pesci.

Tipica di zone dulciacquicole è anche la Lisca o Tifa (in questa zona chiamata *Spadua*) la cui presenza indica che il processo di interramento dell'area dove vegeta è in uno stato già avanzato, con altezza dell'acqua non superiore ai 50 - 60 centimetri. Le foglie della Tifa si intrecciavano per rivestire il bordo de su palamittu e per la realizzazione di stuoi, "su croccadroxiu", che tuttora vengono realizzate da artigiani della zona anche se con utilizzo differente.

La Tamerice, in questa zona chiamata "*Tramazzu*", è un piccolo albero alto sino a 5 metri, con corteccia rossiccia, rami robusti eretti o scadenti., foglie piccole, squamiformi. In antichità veniva utilizzato per realizzare i cerchi concentrici presenti all'interno di un attrezzo da pesca: la nassa. Viene ancora oggi usata dai pescatori per la costruzione degli scalmi delle barche da pesca.

Altra specie che troviamo nel territorio, soprattutto nelle zone peristagnali è il Giunco la cui foglia viene comunemente chiamata "sa zinniga" mentre il fiore viene chiamato "su giuncu".

Il suo nome deriva dal verbo latino jungere, cioè "legare", e rispecchia l'uso che si faceva, e parzialmente tutt'ora si fa, di questa pianta. Essa attualmente viene impiegata dagli artigiani locali per la costruzione di cestini, legacci, stuoi, ma anticamente veniva utilizzata anche per la costruzione della nassa, un comune attrezzo da pesca.

Spostandoci lungo i canali che portano allo stagno di Pauli Majori, in acquitrini salmastri, prati salati e spiagge sabbiose si trova l'ambiente ideale per la crescita di una pianta alofita, l'Obione, chiamato in dialetto "zibba". Questa pianta veniva e viene attualmente utilizzata per avvolgere, conservare e aromatizzare fino a 15 giorni, i muggini lessati e salati che così confezionati prendono il nome di *mrecca*. Questa antica ricetta rappresenta un pregiato e tipico prodotto tradizionale enogastronomico, che porta con sé una lunga storia ed una consolidata tradizione culturale.

Nonostante lo storico utilizzo fatto dall'uomo nessuna di queste specie di piante è in condizione di pericolo in quanto specie floristica ed infatti nessuna di esse risulta inserita negli allegati della Direttiva Habitat: per il loro utilizzo infatti non vengono estirpate ma recise, e ciò non comporta un danno per la crescita e il mantenimento nel tempo, ma anzi il taglio, purché non indiscriminato, ne favorisce la crescita continua.

Piuttosto il pericolo deriva dalle alterazioni degli habitat che stanno intaccando il delicato ecosistema di cui fanno parte queste piante: ma in questo campo il responsabile non è l'uomo inteso come singolo utilizzatore della risorsa naturale ma piuttosto l'uomo come specie capace collettivamente di determinare cambiamenti territoriali su scala locale e planetaria che non sempre sono compatibili con la conservazione delle risorse naturali (inquinamenti, bonifiche, ecc.).

2.6.3 Gli ambiti di Paesaggio

Lo Stagno ed i due comuni interessati dalla sua presenza ricadono all'interno **dell'Ambito di Paesaggio n. 9** così come individuato dal P.P.R..

Per opportuna completezza si riporta la descrizione puntuale delle caratteristiche peculiari dell'Ambito, suddivise in struttura ed elementi che lo contraddistinguono. Da questi si evincono anche le linee strategiche di sviluppo per il territorio studiato, soppesati sui caratteri identitari propri del luogo.

2.6.3.1 Struttura

L'individuazione dell'Ambito è legata alla stretta integrazione fra la struttura insediativa e quella ambientale. In particolare, la struttura ambientale si fonda sul sistema delle zone umide costiere che si estendono dal centro del Golfo di Oristano alla penisola del Sinis, fino a comprendere il compendio sabbioso di Is Arenas.

L'Ambito comprende il Golfo di Oristano dal promontorio di Capo San Marco a Capo Frasca. È delimitato a nord dalla regione del Montiferru e verso est dal sistema orografico del Monte Arci-Grighine. Si estende all'interno verso i Campidani centrali ed è definito a sud dall'arco costiero del sistema dell'Arcuentu e dal Capo Frasca, promontorio vulcanitico che rappresenta la sponda meridionale del Golfo, costituito da un tavolato basaltico, rilevato di circa 80 metri sul livello del mare e delimitato da ripide scarpate scolpite dagli agenti meteo-marini, il cui territorio è attualmente soggetto ad esclusivi usi militari.

La struttura dell'Ambito è articolata sui tre Campidani di Oristano e sul sistema idrografico del Tirso: il Campidano di Milis a nord, il Tirso come spartiacque fra il Campidano di Milis e il Campidano Maggiore, e il Campidano di Simaxis, che si estende dall'arco costiero alle pendici del Monte Arci.

Il sistema ambientale e insediativo è strutturato nella parte nord, dagli stagni e dal relativo bacino di alimentazione dello stagno di Cabras e nella parte centrale dalla rete idrografica e

dal bacino fluviale del Medio e Basso Tirso. Il sistema così definito richiede necessariamente una gestione unitaria delle acque, da un punto di vista idraulico e qualitativo, il controllo del loro utilizzo e prelievo per garantire gli apporti, la gestione delle relazioni tra usi agricoli e risorse idriche.

L'Ambito comprende una serie complessa di aree diverse: quelle dei bacini naturali, artificiali, permanenti o temporanei, con acqua stagnante o corrente, dolce, salmastra o salata.

La particolare importanza di queste zone, risiede non solo nel fatto che rappresentano una risorsa ecologica di rilevante interesse in termini di conservazione della biodiversità in ambito mediterraneo (e per tale motivo molte di queste sono state inserite negli obiettivi di protezione di numerose direttive comunitarie), ma anche in relazione alle notevoli potenzialità di sviluppo economico delle diverse aree. Difatti, assumono un ruolo di rilievo i sistemi stagnali e lagunari costieri in quanto rappresentano ambienti di primario interesse ecologico, habitat di straordinaria rilevanza per l'avifauna acquatica e per le numerose specie ittiche e bentoniche, per questo motivo spesso oggetto di sfruttamento per la produzione ittica.

Gli ambienti lagunari e stagnali che si sviluppano lungo la fascia costiera compresa tra Capo Mannu e Capo Frasca (Is Benas, Mistras, Cabras, Santa Giusta, Pauli Majori, S'Ena Arrubia, Corru s'Ittiri e Corru Mannu San Giovanni e Marceddì), oltre a costituire il naturale sistema di espansione idraulica dei corsi d'acqua ed avere rilevanza paesaggistica ed ecologica, sono sede di importanti attività economiche quale l'allevamento ittico. Questi sono ambienti produttivi che periodicamente vengono compromessi dallo stato in cui vertono questi ecosistemi, che richiedono un coordinamento nella gestione ambientale dei bacini di alimentazione.

La struttura dell'insediamento costiero presenta situazioni ibride (stagionali e permanenti) intorno ai principali centri: Oristano (borgata marina di Torre Grande), Arborea (Colonie Marine), Cabras (località marine di San Giovanni di Sinis e Funtana Meiga), San Vero Milis (S'Arena Scoada, Putzu Idu, Mandriola, Su Pallosu, Sa Rocca Tunda), Terralba (villaggio di pescatori di Marceddì).

Il Golfo è stato caratterizzato, a causa della concentrazione di risorse, dalla fondazione di tre distinti centri urbani di epoca fenicia, Neapolis, Othoca e Tharros. La città di Oristano rappresenta dal medioevo la sostituzione di un unico centro urbano, con sistema portuale sul golfo (Lo Barchanir alle foci del Tirso e Portus Cuchusius a Torre Grande), al posto del policentrismo dell'antichità e dell'alto medioevo.

Nell'ambito della bonifica integrale del comprensorio dello stagno di Sassu, fu costituita con Regio Decreto del 29 dicembre 1930 la città di fondazione di Mussolinia di Sardegna, ridenominata Arborea con R. D. del 17 febbraio 1944. L'urbanistica del centro urbano e di

alcune strutture dell'area di bonifica (in particolare l'Idrovora di Sassu) rappresentano gli episodi più significativi dello spirito razionalista dell'architettura della Sardegna.

Il sistema insediativo recente, incentrato su Oristano, richiede una riqualificazione ambientale delle relazioni tra Oristano e il suo Golfo, di raccordo ambientale della città con le foci del Tirso e Torre Grande, già porti del centro medievale.

Il paesaggio agrario occupa una preponderante estensione, rilevata dalle grandi superfici coltivate a seminativi e testimoniata dall'importante presenza della filiera agroindustriale della bovinocoltura da latte, favorita dalle rilevanti estensioni irrigue lungo l'asse del Tirso e nella piana di Terralba e Arborea.

Le colture di tipo intensivo interessano inoltre la coltivazione di specie erbacee (riso, carciofo, fragola, melone, anguria, pomodoro, barbabietola) e di quelle arboree (agrumi, viti, olivi, mandorli).

Le aree agricole e i sistemi agroforestali delle zone sottoposte a interventi di bonifica sono diffuse sull'intero territorio fatta eccezione per le superfici con caratteristiche geomorfologiche ed ambientali non adatte ad un utilizzo agricolo.

2.6.3.2 Elementi

Ambiente

Il sistema di spiaggia e dei campi dunari di Is Arenas, connettono la penisola del Sinis con il sistema dei versanti costieri del Montiferru.

La penisola del Sinis, delimitata dal promontorio di Capo Mannu e Capo San Marco, caratterizzata da un sistema costiero articolato dall'alternanza di piccole baie e più ampie falcate sabbiose, promontori e falesie, che, verso l'interno, lasciano il posto agli ondulati rilievi collinari e ai modesti tavolati basaltici di Su Pranu e Roia Sa Murta (Cabras). Tra le spiagge più rappresentative emergono Su Pallosu, Sa Mesalonga, Sa Salina Manna, S'Arena Scoada, Maimoni-Is Arutas-Is Caogheddas, Funtana Meiga, San Giovanni.

Le zone umide del Sinis, che completano l'articolato sistema marino-litorale della penisola, con lo stagno de Sa Salina, de Is Benas, di Sal'e Porcus e il più vasto compendio umido di Cabras e Mistras, a cui afferiscono le acque superficiali del bacino idrografico del Rio Mare e Foghe. Gli isolotti di Mal di Ventre e di Catalano, rappresentano le emergenze rocciose che interrompono la continuità dell'orizzonte nel mare antistante la penisola del Sinis.

Il Golfo di Oristano, che si estende con un ampio arco ellittico, delimitato dai promontori basaltici di Capo San Marco a Nord e Capo Frasca a Sud. Il litorale caratterizzato con una costa bassa e prevalentemente sabbiosa nella quale si sviluppano le spiagge di La Caletta, del Mare Morto, di Torre Grande, di Abba Rossa, del litorale di Arborea, di Corru Mannu e del litorale di Marceddì. La continuità del cordone litoraneo è interrotta dalla presenza di diverse foci fluviali, in gran parte canalizzate, del Fiume Tirso, del Rio Mogoro e del Rio Flumini Mannu, che si alternano ai numerosi canali lagunari attraverso cui le acque marine

del golfo si connettono con i sistemi umidi di Mistras, di Cabras, di Santa Giusta, di S'Ena Arrubia, di Corru Mannu, di Corru S'Ittiri, di San Giovanni-Marceddì e sistemi minori. Oltre questi sistemi umidi attualmente presenti, se ne devono aggiungere altri trasformati dalle bonifiche storiche e dalle sistemazioni idrauliche, ed altri piccoli stagni facenti parte di compendi umidi principali.

La bassa valle del Rio Sitzerri, che convoglia i deflussi canalizzati nello stagno di Marceddì - San Giovanni dopo aver drenato le acque superficiali del bacino idrografico comprendente il settore minerario di Montevecchio.

I versanti occidentali del Monte Arci, caratterizzati dalle falde pedemontane e segnati dall'articolata rete di canali drenanti naturali che alimentano i corpi idrici superficiali e sotterranei della pianura di Oristano-Terralba. La piana colluvio-alluvionale di Santa Maria di Neapolis, che è caratterizzata da versanti che degradano dolcemente verso lo stagno di Marceddì e che raccordano ad ovest il tavolato basaltico di Capo Frasca e verso sud il sistema delle conoidi detritiche che si distendono dalle falde nordoccidentali del massiccio vulcanico dell'Arcuentu.

I bacini di alimentazione del sistema lagunare di San Giovanni-Marceddì, che comprendono il sistema dei versanti occidentali del Monte Arci.

Il sistema costiero del Golfo di Pistis, che caratterizza a sud l'estremità dell'Ambito, è dominato dal sistema di spiaggia e dal complesso dunare di Is Arenas e di S'Acqua e s'Ollastu, racchiuso tra il sistema di costa alta rocciosa di Torre di Flumentorgiu-Torre dei Corsari e Punta de s'Achivoni.

La copertura vegetale delle aree non agricole, che è rappresentata da formazioni boschive, arbustive, a gariga, e in aree circoscritte, da biotopi naturali, riscontrabili anche negli ambienti acquatici dei rii, degli stagni, delle lagune che ospitano vegetazione riparia.

Sono presenti siti di importanza comunitaria: Is Arenas S'Acqua e S'Ollastu, Stagno di Corru S'Ittiri, Stagno di S'ena Arrubia e territori limitrofi, Sassu-Cirras, Stagno di Santa Giusta, Stagno di Pauli Majori di Oristano, Catalano, Isola di Mal di Ventre, Stagno di Mistras di Oristano, Stagno di Cabras, Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa), Stagno di Sale 'e Porcus, Is Arenas.

Rurale

Il sistema insediativo agricolo della bonifica integrale e città di fondazione di Arborea. L'area della pianura Arborea-Terralba raggiunge elevati valori economici e di integrazione di filiera. La pianura costituisce uno sviluppo agricolo di eccellenza in ambito regionale, rappresentato dalla filiera della bovinocoltura da latte (allevamento e caseifici) e la coltivazione di colture di tipo intensivo (pomodoro, barbabietola, riso) destinate anche all'industria agroalimentare.

Rilevante inoltre nell'Ambito, la coltivazione di agrumi, viti, olivo e mandorlo e l'arboricoltura specializzata finalizzata alla produzione di legna da ardere (Eucalyptus).

Le attività agricole vengono attuate utilizzando moderne tecniche agronomiche con un medio grado di meccanizzazione. Si rilevano inoltre quali componenti del paesaggio agrario, la rete di frangivento costituita da specie arboree dei territori oggetto di bonifica. Sono presenti dei caseifici e un impianto per il trattamento dei reflui caseari, che nel contesto territoriale assumono una particolare rilevanza economica e una legata alla tipologia particolarmente inquinante dei loro reflui, se non adeguatamente depurati.

Insediamento

In questo Ambito l'insediamento stabilisce rapporti diversificati con le matrici ambientali su cui si è strutturato. Si riconoscono alcuni sistemi insediativi lungo le direttrici fluviali del Rio di Mare Foghe e del Riu Mannu, del Rio Tanui, del Tirso, nel Campidano di Milis, Campidano Maggiore e Campidano di Simaxis:

- lungo il Rio di Mare Foghe si allineano i centri di: Nurachi, Riola Sardo, Baratili San Pietro, Zeddiani, Tramatza;
- sul Rio Tanui: Cabras, Solanas, Donigala Fenugheddu, Nuraxi Nieddu, Massama, Siamaggiore, Solarussa, Zerfaliu;
- sulle rive di sinistra del Tirso: Ollastra, San Vero Congius, Simaxis, Sili, Oristano.
- nella bassa valle del Flumini Mannu si localizza il centro urbano di San Nicolò d'Arcidano.

In questi sistemi insediativi la forma dei villaggi, tendenzialmente compatta, si rapporta morfologicamente alla direzione prevalente dei corsi d'acqua, rispetto ai quali stabiliscono rapporti di contiguità.

Profondamente diverso il rapporto stabilito con la matrice ambientale dai sistemi insediativi nelle bonifiche integrali:

- In diretta relazione con le zone umide del golfo si individuano i sistemi insediativi di Santa Giusta, il nucleo storico di Sant'Antonio di Santadi e Marceddì, sulle rive opposte degli stagni di San Giovanni di Marceddì, e Cabras, sullo stagno di Cabras.
- Il sistema insediativo dei centri di Terralba, Marrubiu, Uras, nella bonifica della piana di Terralba, localizzato nel bacino del Rio Mogoro, ormai deviato, e sull'alveo dell'ex stagno di Sassu, cui è associato il paesaggio delle alluvioni recenti ed attuali;
- Il sistema insediativo delle bonifiche di Arborea: caratterizzato da una certa estraneità al contesto che l'accoglie e significativamente indifferente alla sua localizzazione prossima al capoluogo, rispetto al quale si mantiene fortemente indipendente quanto ai servizi e all'economia delle attività. Arborea assume come condizioni strutturanti della forma dell'insediamento attuale, i processi di trasformazione fondiaria e di bonifica. Questi lavori grandiosi sono stati condotti in aree umide integre e hanno dato luogo ad esiti insediativi significativi che costituiscono il frutto di pochi decenni di attività.

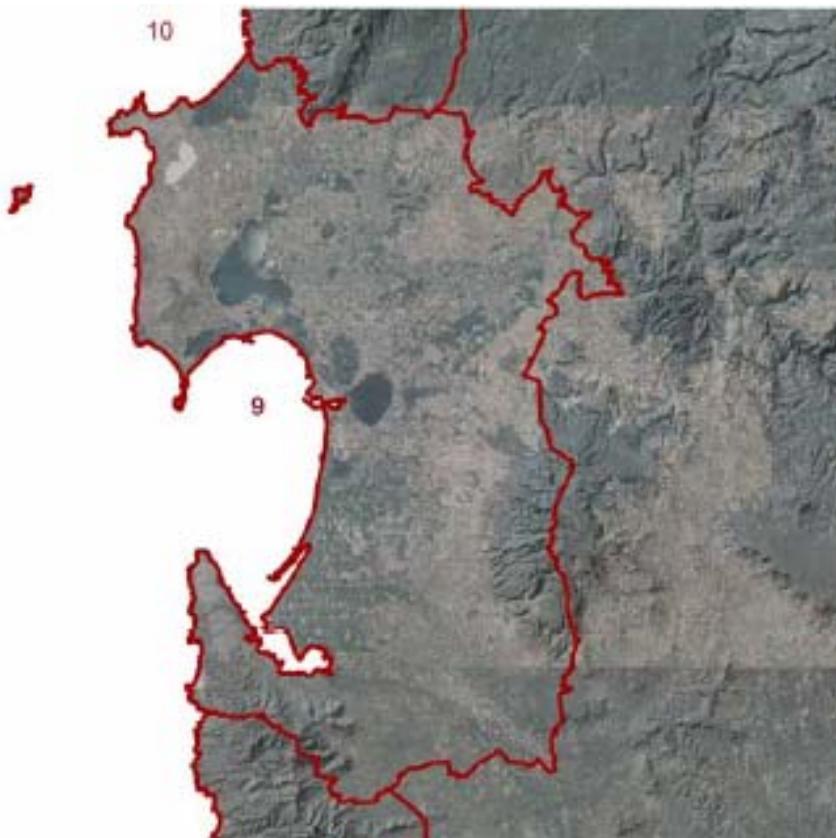
Il paesaggio naturale ha subito qui una totale riconfigurazione spaziale, che ha conferito al paesaggio i suoi caratteri di ruralità e lo ha connotato come vasta zona di occupazione di agricolture "ricche".

L'insediamento costiero, qui più rado che altrove, allinea alcune borgate marine in diretta relazione con le acque del golfo e la città consolidata: il centro di Torre Grande presso Cabras; il nucleo insediativo turistico di Ala Birdi, presso Arborea. Sul promontorio di capo Frasca si localizzano i nuclei insediativi turistici costieri di Torre dei Corsari, Porto Palma, Pistis. Sulla penisola del Sinis si riconoscono i centri di San Giovanni di Sinis, presso Capo San Marco; Putzu Idu, Porto Mandriola, Su Pallosu, Sa Rocca Tunda, in relazione ai sistemi sabbiosi intervallati da Capo Mannu. Sui campi dunari di Is Arenas, s'insediano alcuni nuclei di servizi ricettivi (campeggi) presso le foci del Riu Pischinappiu.

L'intero Ambito è attraversato da sud a nord dal corridoio infrastrutturale regionale della S.S. 131 e dalla linea principale delle ferrovie dello Stato, che collega Cagliari a Sassari e Porto Torres.

Questi elementi infrastrutturali determinano rilevanti cesure nella struttura del paesaggio intersecando i principali sistemi idrografici e i corridoi ecologici dei Campidani in senso trasversale.

2.3.5 P.P.R.: Ambito di paesaggio – Golfo di Oristano.



2.6.3.3 Indirizzi

Si riportano gli indirizzi di sviluppo ecocompatibile sostenuti dal P.P.R. ed in particolare i punti (la numerazione è quella originaria del P.P.R.) che si riferiscono, per caratteristiche ed affinità, al sito di Pauli Majori.

Il progetto dell'Ambito assume l'interconnessione tra il sistema delle terre e delle acque marine, fluviali e lagunari, matrice delle città storiche (Tharros, Othoca e Neapolis), come guida per la riqualificazione ambientale delle attività e degli insediamenti.

"2. Conservare le "connessioni ecologiche" tra le piane costiere e le aree interne attraverso i corridoi di connettività, come quelli vallivi del Tirso, del Rio Tanui, del Rio Mare Foghe – Rio Mannu di Milis, del Flumini Mannu di Pabillonis, Rio Mogoro. In particolare, qualificare la fascia di pertinenza del corso del Fiume Tirso e dei Rio Tanui, con finalità dedicata alla istituzione di un Parco Fluviale intercomunale che preveda l'integrazione tra le aree rurali e i centri abitati di riva destra e sinistra.

3. Conservare la funzionalità della dinamica delle acque affinché sia garantito l'equilibrio tra acque marine e acque dolci, la capacità di depurazione naturale delle zone umide del Golfo di Oristano e della penisola del Sinis (S'Ena Arrubia, Santa Giusta, Stagno di Cabras, Stagno di Mistras, Sale 'e Porcus, Stagno di Is Benas, Sa Salina).

4. Conservare la funzionalità dei corsi d'acqua che confluiscono verso la piana del Golfo di Oristano garantendo il naturale scorrimento delle acque superficiali e ricostruendo, laddove è stata alterata, la rinaturalizzazione dei corsi d'acqua mediante tecniche naturalistiche, cogliendo l'occasione per progettare nuovi paesaggi.

7. Riqualificazione dei vuoti estrattivi dismessi (come quelli appartenenti al bacino di coltivazione delle perliti) finalizzata al processo di recupero naturalistico per una reintegrazione nel paesaggio o come occasione di una nuova riutilizzazione per fini diversi, che evidenzino la storia e la cultura dell'attività estrattiva.

9. Conservare o ricostruire da un punto di vista ambientale i margini di transizione, riconosciuti come luoghi in cui si concentra un alto fattore di biodiverità, fra i diversi elementi di paesaggio dell'Ambito, fra insediamenti urbani e il paesaggio rurale, fra i sistemi agricoli e gli elementi d'acqua presenti, fra sistemi agricoli e sistemi naturali o semi naturali. Particolare attenzione deve essere riservata alle fasce peristagnali di Santa Giusta, Corru S'Ittiri, Marceddi, San Giovanni, Cabras, ai corpi idrici in generale, agli spazi di transizione tra colture irrigue e asciutte.

11. Integrare le gestioni delle aree naturali protette (SIC, AMP, ZPS), con la gestione delle attività produttive agricole limitrofe, al fine di equilibrare la tutela e la salvaguardia con l'utilizzo delle risorse naturali.

14. Nei territori a matrice prevalentemente agricola (Campidano di Oristano, piana di Terralba e Arborea, Sinis, asta valliva del Tirso...) modernizzare le forme di gestione delle risorse disponibili, con un supporto ed un incremento dell'apparato produttivo e la gestione oculata e mirata dell'habitat naturale, puntando alla tutela della diversità delle produzioni e della qualità ambientale derivante da una agricoltura evoluta.

20. Riqualificare e migliorare la dotazione delle alberature e delle siepi costruendo un sistema interconnesso e collegato sia con le formazioni boschive contigue, sia con i corsi

d'acqua. L'intervento ha carattere naturalistico (connessione ecologica tra nodi, creazione o mantenimento di corridoi o di limiti), paesaggistico (mantenimento delle bonifiche storiche e dei sistemi rurali storici – S. Vero Milis), produttivo, di difesa del suolo.

21. Conservare gli areali a copertura forestale e le fasce di riconnessione dei complessi boscati e arbustivi, della vegetazione riparia e delle zone umide, al fine di garantire la prosecuzione delle necessarie attività manutentive dei soprassuoli, il loro consolidamento e la prevenzione antincendio (Sinis, Campidano di Oristano, Monte Arci).

22. Definire provvedimenti e azioni necessarie per la differenziazione delle funzioni connesse alle attività rurali e per la promozione e regolamentazione di eventuali integrazioni con funzioni agrituristiche."

3



VALUTAZIONE GENERALE DEL SITO ED IDENTIFICAZIONE DELLE MINACCE

Vengono individuati ed analizzati i principali elementi di criticità rilevati all'interno del sito nonché quelli relativi alle aree esterne di confine con esso.

Si evidenziano di seguito i fattori di minaccia relativi al pSIC ITB030033 nel suo complesso, le esigenze ecologiche ed i fattori di stress o minaccia per i singoli habitat, per le specie faunistiche e floristiche di interesse comunitario. Da tali fattori di stress biotici, abiotici ed antropici scaturiscono le indicazioni gestionali e le priorità di intervento nel sito.

3.1 PRINCIPALI ELEMENTI DI CRITICITÀ DEL SITO

Sono di seguito analizzati alcuni fattori di minaccia potenziali riferibili all'area pSIC ITB030033 nel suo complesso nonché relativi alle aree esterne limitrofe che possono comunque determinare effetti negativi su esso.

Tabella 3.1 – Schema riassuntivo dei potenziali fattori di minaccia per l'intera area pSIC ITB030033

fattore di minaccia	codice	causa	effetti
inquinamento di acqua e suolo	701 - 703	ingressione di acque di dilavamento da agricoltura e reflui derivanti da allevamento	deterioramento delle superfici vegetali
incendi	180	fenomeno accidentale o doloso	perdita di habitat, vegetazione, specie faunistiche
coltivazione	100	ampliamento delle superfici agricole	perdita degli habitat, influenza sui siti riproduttivi
predazione	965	randagismo	disturbo e predazione a danno delle specie in riproduzione
discariche di rifiuti urbani	421	comportamenti scorretti	deturpamento degli habitat
antagonismo dovuto all'introduzione di specie	966	introduzione di specie alloctone e/o invasive	perdita della specificità degli habitat

Inquinamento di acqua e suolo

L'inquinamento dell'acqua e del suolo può derivare dalla intercettazione dei trattamenti chimici e dei reflui da parte delle acque di dilavamento che raggiungono il sito, impiegate nelle attività agricole e di allevamento in atto in parte del sito e nelle aree perimetrali.

Indicazioni gestionali

- Analisi di acque e suoli, individuazione di eventuali problematiche, monitoraggio del fenomeno

Incendi

Le caratteristiche climatiche del sito, la composizione e la copertura vegetale risultano

fattori predisponenti l'innesto e lo sviluppo di incendi nelle aree interne e periferiche del pSIC, sia come episodi accidentali che come comportamenti dolosi.

Indicazioni gestionali

- predisposizione di un modello di prevenzione e lotta agli incendi a livello locale

Coltivazione

Le attività agricole in atto, che insistono su gran parte del sito e sulle sue aree perimetrali, sono ormai in stretto contatto con le aree vegetate di fondamentale importanza per i siti riproduttivi e di stazionamento della fauna residente e migratoria.

Indicazioni gestionali

- ripristino delle fasce di vegetazione seriale di tutela indispensabili per il mantenimento delle zoocenosi e con funzione di tutela degli habitat di interesse comunitario

Predazione

Possono manifestarsi fenomeni di disturbo dovuti alla presenza occasionale di cani randagi o vaganti, predazione e danno alle specie faunistiche selvatiche in riproduzione nel pSIC.

Indicazioni gestionali

- monitoraggio del fenomeno

Discariche di rifiuti urbani

Si è riscontrato abbandono abusivo di rifiuti ingombranti e materiali inerti all'interno del territorio del pSIC.

Indicazioni gestionali

- interventi di bonifica delle microdiscariche

Antagonismo dovuto all'introduzione di specie

La flora e la vegetazione risulterebbero in parte modificate ed intaccate nella struttura ed impoverite dalle specie vegetali alloctone, spesso accomunate da elevate capacità adattative, introdotte accidentalmente e favorite dalla frammentazione della copertura vegetale, o introdotte con specifici impianti (ad esempio: Acacia, Olmo, Eucalipto).

Indicazioni gestionali

- valutazione puntuale degli effetti sugli equilibri ecologici
- monitoraggio del fenomeno
- appropriate misure gestionali

3.2 VALUTAZIONE DEGLI HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO E DEI RELATIVI FATTORI DI MINACCIA

Si riporta di seguito la tabella relativa ai principali fenomeni e attività che influenzano lo stato di protezione del sito (in riferimento all'Allegato E della Direttiva 92/43/CEE) elencati

per habitat, individuandone la causa, gli effetti potenziali e la priorità di intervento richiesta.

Tabella 3.2 – Schema riassuntivo dei fattori di minaccia degli habitat di interesse comunitario

fattore di minaccia	codice	cause	effetti	habitat
modifiche del funzionamento idrografico in generale	850	variazione del regime idrico	variazione della salinità, variazione delle superfici allagate stagionali	1150*
interramento	910	depositi di <i>Mercerella enigmatica</i> , deposito di sedimenti	innalzamento del fondale	1150*
inquinamento	700	depositi di materiali da discarica	deturpamento degli habitat	1150* 92D0
pesca professionale	210	disturbo antropico	influenza su popolamenti ittici e su siti riproduttivi	1150*
calpestio eccessivo	720	mancanza di sentieristica e di regolamentazione d'uso	fenomeni di sentieramento	1310
inquinamento dell'acqua	701	ingressione di acque di dilavamento da agricoltura intensiva	deterioramento di habitat di interesse comunitario	1150* 3170* 1410 1420
inquinamento del suolo	703	ingressione di reflui derivanti da allevamento	compromissione del suolo	1420 1410 3170*
pascolo	140	pascolo incontrollato	calpestio, sentieramento, carico organico eccessivo	3170* 92D0
altre forme semplici o complesse di competizione interspecifica della fauna	969	presenza di specie faunistiche ittiofaghe quali <i>Phalacrocorax carbo</i> , <i>Ardea</i> spp.	conflitto con l'attività di pesca	1150*

Vengono individuate le esigenze ecologiche e lo stato di conservazione dei singoli habitat, nonché i fattori di stress che attualmente interessano tali aree nel sito ITB030033 Pauli Majori. Per ciascun habitat si individuano le principali indicazioni gestionali mirate alla conservazione.

Habitat 1150* Lagune costiere

Si tratta di un habitat di interesse comunitario e prioritario, costituito da acque saline perenni, poco profonde, a salinità variabile stagionalmente in funzione del bilancio idrico. Le paludi salmastre sono parte di tale habitat. La salinità varia in relazione con il bilancio tra apporto idrico, di immissari e piovoso, ed i valori di deflusso ed evaporazione delle acque.

L'habitat prioritario 1150* del pS.I.C. ITB030033, indicato come avente valutazione globale B nell'aggiornamento della scheda Natura 2000, è soggetto a variazione della salinità delle

proprie acque in quanto elemento di connessione ecologica tra l'ambiente dulcicolo dell'affluente Rio Merd'e Cani e quello salmastro dell'emissario. La limitata profondità del Pauli Majori sottopone inoltre l'habitat ad elevati livelli di evaporazione stagionale delle acque ed ulteriore aggravamento del fenomeno.

Tale situazione può essere causa di stress per le comunità di specie fanerogame igrofile caratterizzanti l'habitat quali le Potamogetonaceae del genere *Ruppia* spp. (*Ruppia marittima* L.), che origina praterie in condizioni chimico-fisiche delle acque estremamente variabili, ma comunque riferibili alla tipologia acque salmastre, poco profonde, lente.

I depositi di *Mercerella enigmatica*, così come il deposito di sedimenti da dilavamento delle aree circostanti lo specchio d'acqua possono essere causa di sollevamento del fondale che, seppur limitato, può favorire la formazione di emergenze ed il progressivo interramento del bacino.

La variabilità delle caratteristiche chimiche delle acque, in particolare gli apporti di NaCl, P ed N derivanti dalle coltivazioni agricole interne al pSIC, determina inquinamento di acque e fondali, eutrofizzazione e/o distrofia delle acque, minaccia diretta per i complessi equilibri ecosistemici e per l'esistenza stessa delle comunità floristiche e faunistiche.

Relativamente all'habitat in esame si evidenziano poi elementi di criticità esterni al sito pSIC consistenti nell'apporto al recettore principale di acque di dilavamento provenienti dalle coltivazioni a riso prossime all'area d'interesse. Come conseguenza, si evidenzia lo stato ipertrofico delle acque.

I depositi di materiale da discarica rinvenuti all'interno dei canali affluenti al bacino minacciano la composizione chimica delle acque, il flusso idrico e l'integrità dell'habitat.

La riscontrata presenza, durante la stagione invernale, di discreti contingenti di specie ittiofaghe dell'avifauna migratrice (in particolare *Phalacrocorax carbo*, ma in qualche misura anche le specie di aironi, *Ardea* spp., di maggiori dimensioni) può determinare reali o "presunti" (mancanza di dati relativi all'esatto prelievo effettuato dagli uccelli) conflitti con la locale Cooperativa pescatori di Santa Giusta che svolge l'attività di pesca all'interno della zona umida in esame.

Indicazioni gestionali per l'habitat 1150*:

- analisi e monitoraggio del bilancio idrico del bacino Pauli Majori
- analisi e monitoraggio della qualità chimico-fisica e trofia delle acque
- controllo delle attività di deviazione e canalizzazione delle acque
- quantificazione dell'effettivo prelievo da parte delle specie ittiofaghe dell'avifauna
- eliminazione dei materiali di rifiuto presenti all'interno dei canali
- regolamentazione dell'utilizzo dell'habitat (relativo alla fruizione e alle attività produttive che gravitano sul sito).

Habitat 3170* Stagni temporanei mediterranei

L'habitat di interesse prioritario è costituito da aree di stagnazione delle acque temporanee, esistenti in inverno e primavera di pochi centimetri di profondità. La persistenza invernale e primaverile di prati allagati favorisce la presenza di formazioni vegetali popolate da terofite e geofite di stazioni umide mediterranee.

E' pratica diffusa nelle aree umide l'utilizzo di grandi erbivori per il mantenimento degli habitat soggetti a chiusura e cespugliamento. Le aree occupate dall'habitat 3170* nel pSIC, indicate come aventi valutazione globale B nell'aggiornamento della scheda Natura 2000, potrebbero risultare favorite e mantenute dalla presenza del pascolo di alcune decine di erbivori tra equini e bovini.

Il rischio maggiore è però rappresentato dalla perdita di equilibrio tra l'azione di mantenimento degli erbivori e l'eccessivo calpestio, sentieramento e carico organico da loro causato. La necessità sembra essere quella di mantenere un corretto equilibrio.

L'esistenza dell'habitat è legata anche alla qualità chimica delle acque superficiali invernali che possono subire la contaminazione da parte di acque di dilavamento provenienti da zone circostanti (arie agricole) ed alla qualità del suolo.

Indicazioni gestionali per l'habitat 3170*:

- determinazione dell'esatta pressione del pascolo sull'area in esame
- determinazione del carico di pascolo sostenibile dall'area
- analisi e monitoraggio della qualità chimico-fisica delle acque
- regolamentazione dell'utilizzo dell'habitat

Habitat 1420 Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fructicosae*)

L'habitat 1420 è caratterizzato dalla presenza di specie alofile caratteristiche dei substrati argillosi e argillo-limosi delle sponde, iperalini e compatti, soggetti a periodica alternanza di allagamento e prosciugamento, ma sempre umidi anche d'estate, sui quali vegetano specie perenni come *Halimione portulacoides* (L.) Allen. Tali formazioni si dispongono ai margini e nei bordi delle depressioni peristagnali, poiché la sommersione prolungata può inibire lo sviluppo delle specie in particolare se a fusto legnoso e portamento prostrato.

Praterie alofile a *Salicornia europaea* (L.) L. ed *Arthrocnemum* spp. occupano i terreni argilosì delle depressioni.

L'habitat in esame, indicato come avente valutazione globale C nell'aggiornamento della scheda Natura 2000, è stato interessato direttamente dalla perdita delle fasce vegetazionali di protezione nonché dalla asportazione diretta di superficie di habitat a favore delle coltivazioni agricole limitrofe e del pascolo.

Le aree occupate dall'habitat 1420 nel pS.I.C. ITB030033 sono soggette a danni da

calpestio e fenomeni di sentieramento, che danneggiano le specie vegetali, nonché a fenomeni di compattazione dei substrati fangosi.

Poiché i substrati tipici di questi habitat favoriscono il ristagno delle acque e dei relativi componenti, risulta essere grave fattore di minaccia l'alterazione chimica dovuta alle acque reflue derivanti dal dilavamento di suoli agricoli ed ai reflui derivanti da allevamento di bestiame (in particolare suini).

Indicazioni gestionali per l'habitat 1420:

- mantenimento e potenziamento delle superfici occupate
- analisi e monitoraggio del bilancio idrico del bacino Pauli Majori
- analisi e monitoraggio della qualità chimico-fisica delle acque
- regolamentazione dell'utilizzo dell'habitat

Habitat 1410 Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia marittimi*)

L'habitat 1410 è sviluppato in praterie in contatto con acque a media salinità, su suoli con percentuali medie di sabbie, ma umidi anche in estate, con comunità a dominanza di geofite ed emicriptofite dominate fisionomicamente dalle Juncaceae.

L'habitat 1410 del pS.I.C. ITB030033, indicato come avente valutazione globale C nell'aggiornamento della scheda Natura 2000, è caratterizzato dalla presenza di specie mediterranee geofite, in comunità alofile psammofile di suoli umidi depressi, dominati da *Juncus* spp. e praterie di specie appartenenti alla famiglia Cyperaceae.

Elementi di minaccia diretta sull'habitat in esame sono relativi alle variazioni di livello e di flusso delle acque con la conseguente variazione dell'umidità dei suoli, e della qualità chimica delle stesse, entrambi causa di eventuale scomparsa delle cenosi.

Indicazioni gestionali per l'habitat 1410:

- mantenimento e potenziamento delle superfici occupate
- analisi e monitoraggio del bilancio idrico del bacino Pauli Majori
- analisi e monitoraggio della qualità chimico-fisica delle acque
- regolamentazione dell'utilizzo dell'habitat

Habitat 1310 Vegetazione pioniera a *Salicornia* ed altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose

L'habitat 1310 si sviluppa su suoli alomorfi fisiologicamente aridi, depressi, soggetti a variazioni stagionali notevoli per quel che riguarda il livello delle acque e la salinità di acqua e suolo; va incontro a disseccamento periodico annuale e ad intensi processi respiratori di batteri anaerobi. Tali depressioni ospitano vegetazione terofitica dominata da *Salicornia* spp. e *Chenopodiaceae* alofile annuali.

Come nel caso dell'habitat 1420, l'habitat 1310 è stato valutato con C nell'aggiornamento

della scheda Natura 2000. La vegetazione di queste praterie subisce danni da calpestio e fenomeni di sentieramento nonché danni da compattazione dei substrati fangosi.

Nell'area in esame, tale minaccia è aggravata talvolta dalla pratica di utilizzo dell'habitat come postazione di caccia e di pesca di frodo.

Indicazioni gestionali per l'habitat 1310:

- controllo e limitazione dell'accesso alle aree
- mantenimento e potenziamento delle superfici occupate
- analisi e monitoraggio del bilancio idrico del bacino Pauli Majori
- regolamentazione dell'utilizzo dell'habitat

Habitat 92D0 Forteti e gallerie riparie meridionali

Formazioni vegetali popolate da fanerofite e nanofanerofite tipiche di stazioni umide termo-mediterranee, disposte in gallerie lungo i corsi d'acqua ed i bacini permanenti e temporanei.

Il genere rappresentativo dell'habitat è Tamarix spp., le cui specie risultano particolarmente resistenti alla salsedine, al vento, all'aridità e povertà dei suoli.

Nel sito in esame l'habitat 92D0 è stato indicato come avente valutazione globale C nell'aggiornamento della scheda Natura 2000.

Alcune aree ascrivibili a tale habitat risultano potenzialmente minacciate dalla frequentazione di alcune decine di erbivori tra equini e bovini.

In alcune aree sono stati ritrovati materiali di rifiuto di origine antropica.

Indicazioni gestionali per l'habitat 92D0:

- regolamentazione delle attività di pascolo
- potenziamento dell'habitat e monitoraggio delle dinamiche di successione secondaria
- piano di prevenzione degli incendi
- eliminazione dei materiali di rifiuto presenti

3.3 VALUTAZIONE DELLA FLORA DI INTERESSE COMUNITARIO E DEI RELATIVI FATTORI DI MINACCIA

Nel pSIC ITB030033 Pauli Majori non sono presenti specie di Flora incluse nell'Allegato II della Direttiva Habitat.

Si riportano successivamente, come già anticipato nel Cap. 2, le schede relative a 2 specie floristiche comunque di interesse conservazionistico presenti nell'area.

SCHEDE

Vinca sardoa (Stearn) Pign - Pervinca

Classe: Magnoliopsida

Ordine: Gentianales

Famiglia: Apocynaceae

Pianta camefita reptante perenne sempreverde che vegeta ai margini delle strade, in siepi e sui muri con esposizione da pieno sole a mezz'ombra su substrato fertile e umico.

Ha fiori violacei a cinque petali situati all'ascella delle foglie. La fioritura avviene tra Marzo e Maggio. È osservabile ad altitudini comprese tra 0 e 600 m.

La specie è endemica della Sardegna.

Nel sito Pauli Majori la sua presenza è strettamente condizionata dalle attività umane presso le aree in cui è stata rinvenuta.

Serapias lingua L. – Serapide lingua

Classe: Magnoliopsida

Ordine: Gentianales

Famiglia: Orchidaceae

Specie steno-mediterranea distribuita dal Portogallo all'isola di Rodi. Geofita bulbosa che vegeta in habitat differenti come pascoli, macchie, boscaglie, inculti, talvolta paludi, indifferente al substrato, preferenzialmente su terreni umidi. Abbastanza comune in Italia, è segnalata in tutte le regioni italiane eccetto le più settentrionali: Trentino Alto Adige, Veneto, Lombardia e Valle d'Aosta; la sua presenza nel Piemonte meridionale è dubbia. È osservabile ad altitudini comprese tra 0 e 1200 m.

L'infiorescenza è di colore rosso-purpureo con venature violacee. La fioritura avviene in Aprile-Maggio.

La specie compare nell'Allegato B CITES e nella lista IUCN nella categoria LC.

3.4 VALUTAZIONE DELLA FAUNA DI INTERESSE COMUNITARIO E DEI RELATIVI FATTORI DI MINACCIA

Considerato che nei formulari risulta trattata in maniera esaustiva la classe degli Uccelli vengono di seguito fornite alcune schede relative ad altre classi di animali che ricomprendono specie o di interesse comunitario e non ma la cui presenza risulta di particolare interesse nel sito in esame. Si evidenziano le necessità ecologiche, lo status delle popolazioni, i fattori di minaccia e le indicazioni gestionali necessarie per la tutela.

Mammiferi

Nel pSIC ITB030033 Pauli Majori non sono presenti specie di Mammiferi incluse nell'Allegato II della Direttiva Habitat ma specie di interesse conservazionistico la cui presenza nel sito risulta importante.

SCHEDA _____

***Lepus capensis mediterraneus*, Linnaeus 1758 – Lpre sarda**

Classe: **Mammalia**

Ordine: **Lagomorpha**

Famiglia: **Leporidae**

La specie, di origine sudpaleartico-etiopica e probabilmente introdotta in Sardegna in tempi storici, è presente solo in Sardegna, come specie endemica al limite settentrionale dell'areale africano.

Predilige praterie naturali, zone cespugliate e zone coltivate, ad altitudini da 0 a 1700 m, con optimum da 0 a 500 m. La popolazione della Sardegna estende il proprio areale praticamente a tutti gli ambienti dell'Isola, dalla pianura alla montagna, con maggiori densità nelle aree di collina, preferenzialmente gli ambienti caratterizzati da piccoli appezzamenti coltivati a seminativi alternati ad aree cespugliate a macchia mediterranea e praterie naturali.

Appare nella lista IUCN nella categoria VU - Vulnerable

Le popolazioni naturali, pur non essendo esposte a gravi fattori di minaccia, hanno subito un depauperamento a causa dell'elevato interesse venatorio per la specie. Le minacce per la specie risultano essere la caccia, il bracconaggio.

Per la tutela della specie è necessario: il mantenimento delle pratiche agricole tradizionali, la corretta gestione del prelievo venatorio, la riduzione dei fattori limitanti di carattere antropico (sfalcio ed incendio dei pascoli).

Anfibi e Rettili

Nel pSIC ITB030033 Pauli Majori è presente una specie inclusa nell'Allegato II della

Direttiva Habitat, la *Emys orbicularis* ed altre specie d'interesse conservazionistico la cui presenza nel sito risulta importante.

SCHEDE

***Bufo viridis* (Laurenti 1768) – Rospo smeraldino**

Classe: **Amphibia**

Ordine: **Salientia**

Famiglia: **Buonidae**

Specie eurocentroasiatica-maghrebina, di origine autoctona, diffusa in tutto il territorio italiano ad altitudini da 0 a 1200 m, con optimum da 0 a 800 m.

E' specie relativamente termofila e predilige ambienti differenti come i corpi d'acqua, le aree a vegetazione sparsa, le risaie, le aree agro forestali, le praterie naturali, le aree interne palustri, i delta e gli estuari. Si rinviene comunemente come opportunista anche in aree a basso livello di antropizzazione. L'attività si concentra nelle ore notturne durante l'intero anno. E' specie insettivora specializzata.

Nonostante la specie appaia nell'allegato II della Convenzione di Berna e nell'Allegato IV della Direttiva Habitat, ad oggi non esistono leggi per la protezione della specie

Le minacce per *Bufo viridis* sono individuabili nell'alterazione o scomparsa degli ambienti acquatici idonei e delle zone umide, nel peggioramento della qualità delle acque per inquinamento, nell'eccessiva frammentazione delle popolazioni limitate nella propria distribuzione reale da barriere fisiche di origine antropica.

Gli interventi di tutela attuabili sono identificabili con la conservazione degli habitat acquatici idonei e nel mantenimento della qualità ottimale delle acque.

***Hyla sarda* (De Betta 1857) – Raganella tirrenica**

Classe: **Amphibia**

Ordine: **Salientia**

Famiglia: **Hylidae**

Endemismo tirrenico di origine autoctona distribuito in Sardegna, Corsica, Isola di Capraia, Isola d'Elba.

La specie occupa ambienti differenti sempre legati alla presenza dell'acqua come pozze temporanee, corsi d'acqua e paludi, ad altitudini da 0 a 1100 m, con optimum da 0 a 800 m. L'attività si concentra nelle ore serali durante l'intero anno, con riduzioni di attività in inverno ed estate. La riproduzione avviene esclusivamente in acqua. E' specie arrampicatrice, insettivora.

In molte aree della Sardegna le popolazioni di *Hyla sarda* non hanno fatto registrare ad oggi alcun trend negativo.

La specie appare nella lista IUCN nella categoria LR - Low risk, ed è compresa nell'allegato II della Convenzione di Berna e nell'Allegato IV della Direttiva Habitat. Ad oggi non esistono leggi per la protezione della specie.

Le minacce per *Hyla sarda* sono individuabili nella scomparsa o riduzione degli ambienti acquatici idonei, nell'inquinamento delle zone umide (per esempio causato dall'uso di pesticidi in ambiente agricolo), nonché nella distruzione di habitat e popolazioni causata dagli incendi.

Gli interventi di tutela attuabili sono identificabili con la conservazione degli habitat acquatici idonei e nel mantenimento della qualità ottimale delle acque.

***Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758) – Testuggine palustre europea**

Classe: **Reptilia**

Ordine: **Testudines**

Famiglia: **Emydidae**

Specie ad ampio areale di distribuzione dal Nord Africa all'Europa meridionale e centro orientale e all'Asia occidentale. In Italia è presente lungo la penisola e nelle isole ma con popolazioni in declino numerico e progressivo isolamento.

Predilige acque lente o ferme, come stagni, pozze o paludi, con ricca vegetazione acquatica e canneti aperti, ma anche corsi d'acqua o canali artificiali di drenaggio, spesso in aree aperte o con bosco ripariale, generalmente in pianura sotto i 500 m di quota. Frequenta anche l'ambiente terrestre durante la riproduzione. Sverna da Novembre a Dicembre, sul fondo degli stagni o a terra. È prevalentemente carnivora e la dieta è composta soprattutto da invertebrati e piccoli vertebrati.

La specie compare nell'Allegato II e nell'Allegato IV della Direttiva Habitat, nella lista IUCN nella categoria LR – Low risk e nella Legge Regionale 23/98 come specie per le quali la Regione Sardegna adotta provvedimenti prioritari atti ad istituire un regime di rigorosa tutela dei loro habitat.

Le popolazioni risultano in costante declino a causa della scomparsa e del deterioramento degli habitat idonei. Rarefazione ed estinzione locale sono talvolta causate dalle catture operate dall'uomo. Spesso la specie si trova in competizione con testuggini esotiche rilasciate in natura.

Gli interventi di tutela attuabili sono identificabili con la conservazione degli habitat acquatici idonei, la prevenzione e il controllo degli episodi di catture illegali e dei rilasci incontrollati di esemplari di specie esotiche.

***Podarcis sicula* (Rafinesque, 1810) – Lucertola campestre**

Classe: **Reptilia**

Ordine: **Squamata**

Famiglia: Lacertidae

Specie mediterranea di origine autoctona, distribuita in tutto il territorio italiano con poche eccezioni, ad altitudini tra 0 e 1800 m, con optimum da 0 a 1300 m. In Sardegna le aree non idonee sono localizzate oltre i 1800 m slm.

E' specie ad ampia valenza ecologica che occupa una grande varietà di ambienti con elevata capacità di propagazione. Risultano ambienti idonei brughiere, aree a vegetazione a sclerofille, aree di transizione cespugliato-bosco, oliveti, aree con vegetazione sparsa, praterie naturali, aree urbane verdi. E' la specie maggiormente diffusa nelle aree antropizzate.

La specie è attiva da Febbraio/Marzo a Ottobre/Novembre. La dieta è costituita prevalentemente da artropodi.

La specie è compresa nell'Allegato II della convenzione di Berna e nell'Allegato IV della Direttiva Habitat.

Fattore di minaccia per *Podarcis sicula* è l'elevato grado di isolamento delle singole popolazioni. La specie risulta comunque in espansione.

***Chalcides ocellatus* (Forskal 1775) - Gongilo**

Classe: Reptilia

Ordine: Squamata

Famiglia: Scincidae

Specie sud-mediterranea ed africana-arabica, distribuita per l'Italia in Sardegna ed isole circumsarde, Sicilia ed isole circumsiciliane (introdotta nel bosco di Portici presso Napoli). Gli habitat di distribuzione hanno spettro ambientale ampio, ad altitudini da 0 a 1500 m, con optimum da 0 a 1000 m. Frequente in ambienti rocciosi caldi ed aridi con vegetazione xerofila erbacea e macchia mediterranea. Si ritrova con frequenza negli ambienti coltivati, nei parchi e nei giardini urbani e suburbani. E' attiva esclusivamente di giorno, da Aprile a Ottobre.

La specie è compresa nell'Allegato II della convenzione di Berna e nell'Allegato IV della Direttiva Habitat.

Le popolazioni attuali risultano in buono stato di conservazione e non sembrano sottoposte ad alcun rischio specifico, tranne nelle piccole isole dove risultano estremamente localizzate. Risulta comunque sensibile all'uso dei pesticidi in agricoltura ed al pericolo di incendi.

***Hierophis viridiflavus* (Lacépède, 1978) - Biacco**

Classe: Reptilia

Ordine: Squamata

Famiglia: Colubridae

Specie di distribuzione europea, ampiamente diffusa sul territorio Italiano. Gli habitat di

distribuzione hanno spettro ambientale ampio, dal livello del mare fino a 1500-1800 m, ma per lo più ambienti terricoli, aridi ed assolati, ambienti rocciosi, pietraie, muretti a secco, ma anche aree vegetate come macchie, boschi, praterie, coltivi. E' specie diurna osservabile durante la termoregolazione; abile cacciatrice, la sua dieta è costituita prevalentemente di insetti, sauri, piccoli mammiferi, uccelli (nidiacei).

La specie è compresa nell'Allegato II della convenzione di Berna e nell'Allegato IV della Direttiva Habitat.

Le popolazioni attuali di *Hierophis viridiflavus* non risultano soggette a particolari fattori di minaccia e sono in buono stato di conservazione. Risulta comunque sensibile all'uso degli agenti utilizzati per la derattizzazione, è soggetta inoltre all'uccisione diretta da parte dell'uomo e risente negativamente del traffico stradale.

Pesci

Nel pS.I.C. ITB030033 Pauli Majori è presente una specie inclusa nell'Allegato II della Direttiva Habitat: *Aphanius fasciatus*.

SCHEDA

***Aphanius fasciatus* (Valenciennes, 1821) - Nono**

Classe: **Osteichthyes**

Ordine: **Cyprinodontiformes**

Famiglia: **Cyprinodontidae**

Specie ad ampia distribuzione circummediterranea centrale ed orientale. In Italia è presente in diverse aree della penisola con areale discontinuo, in Sicilia e in Sardegna.

Specie gregaria ad ampia valenza ecologica caratteristica degli ambienti salmastri soggetti a forti escursioni di temperatura, salinità ed ossigeno disciolto, rinvenibile anche a notevole distanza dal mare. Predilige acque poco profonde, lente, con ricca vegetazione acquatica.

La specie è presente nell'Allegato II della Direttiva Habitat e nella lista IUCN nella categoria VU – Vulnerable.

In alcune aree la specie risulta avere popolazioni consistenti e stabili mentre in altre aree risulta in decremento soprattutto in relazione all'alterazione degli habitat ed all'introduzione di agenti inquinanti. Nelle acque dolci è minacciata dalla competizione con Gambusia.

Gli interventi di tutela attuabili sono identificabili con il mantenimento in buono stato di conservazione degli habitat acquatici.

Invertebrati

Nel pSIC ITB030033 Pauli Majori è presente una specie inclusa nell'Allegato II della Direttiva Habitat: *Lindenia tetraphylla*.

SCHEMA***Lindenia tetraphylla* (Van der Linden, 1825)****Classe: Hexapoda****Ordine: Odonata****Famiglia: Gomphidae**

Specie circummediterranea, distribuita in Italia in poche stazioni del versante tirrenico, con segnalazioni recenti solo per Toscana, Campania, Sardegna. E' strettamente legata ai bacini lacustri litoranei senza vegetazione galleggiante, dei quali occupa le sponde con poca o senza vegetazione, ed ai canneti. Le ninfe sembrano essere legate allo strato detritico dei fondali, in acque poco profonde e relativamente calde.

La specie compare nell'Allegato II e nell'Allegato IV della Direttiva Habitat, nonché nella Check list delle specie della Fauna d'Italia con lo status M (minacciata).

Le popolazioni di *Lindenia tetraphylla* appaiono in declino poiché risentono della regimazione idraulica dei corsi d'acqua, dell'alterazione delle sponde e del peggioramento della qualità delle acque dato dall'immissione di inquinanti e fertilizzanti.

Gli interventi di tutela attuabili sono identificabili con il mantenimento in buono stato di conservazione degli habitat idonei.

3.5 STATO DI CONSERVAZIONE DEL SITO E RUOLO NEL CONTESTO DELLA RETE NATURA 2000 E NELLA RETE REGIONALE

Il pSIC ITB030033, Stagno di Pauli Majori di Oristano, nel quadro complessivo delle zone umide meritevoli di tutela del territorio provinciale, risulta essere di particolare interesse perché tra le poche a bassa salinità, con caratteri ed equilibri ecologici peculiari delle aree umide dulcicole.

I delicati equilibri del sistema dipendono non solo dal mantenimento in buono stato di conservazione degli habitat e delle specie della fauna e della flora presenti nel sito, ma anche da una corretta gestione delle aree circostanti il pSIC.

Queste ultime, anche se non sottoposte attualmente ad alcun vincolo di protezione, necessitano di tutela e di eventuali interventi di miglioramento perché possano assolvere all'importante ruolo di area di rispetto e di corridoio ecologico, soprattutto nei riguardi delle popolazioni di specie della fauna, quali ad esempio Anfibi e Rettili, al fine di scongiurare l'isolamento biologico del Pauli Majori ed assicurarne la continuità ambientale con aree di pregio ed interesse quali lo stagno di Santa Giusta (pS.I.C. ITB000037), lo stagno di Pauli Figu e Pauli Tunda, l'ambiente marino costiero del Golfo di Oristano.

4



OBIETTIVI DEL PIANO DI GESTIONE

4.1 OBIETTIVI GENERALI

Gli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale esistenti (Piani Urbanistici Comunali) o in fase di predisposizione (Piano Urbanistico Provinciale), non sono sufficienti al mantenimento di uno stato di conservazione degli habitat e delle specie d'interesse comunitario presenti nel pSIC "Stagno di Pauli Majori".

Questi, infatti, non considerano adeguatamente la problematica relativa alla istituzione ed attivazione della Rete Natura 2000, così come previsto dalla Direttiva "Habitat" e dalla normativa nazionale (Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, recante il regolamento di attuazione della citata direttiva 92/43/CEE; "Linee guida per la gestione dei Siti Natura 2000" - Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 3 settembre 2002).

La competenza primaria in materia di Rete Natura 2000 è della Regione Sardegna, la quale ha individuato e proposto l'elenco regionale dei Siti d'Importanza Comunitaria (Progetto BioItaly, 1997), ma non ha provveduto a dotarsi di una specifica disciplina legislativa che individuasse anche i soggetti attuatori della pianificazione e della gestione.

Da qui l'esigenza di dotarsi di un Piano di Gestione che, dalla valutazione delle valenze ecologiche e dall'individuazione dei fattori di maggior impatto, definisca gli obiettivi di carattere generale e gli obiettivi specifici da perseguire per l'area pSIC.

Gli obiettivi generali di un Piano di Gestione di un'area pSIC/ZPS, individuata per la conservazione della biodiversità naturale e seminaturale, ai sensi della Direttiva 43/92/CEE, è quello di assicurare la conservazione degli habitat e delle specie vegetali e animali che la caratterizzano, e possono essere così riassunti:

- Conservare il numero di specie (vegetali, animali, fungine, microbiche) attualmente presenti;
- Conservare la diversità genetica delle popolazioni (vegetali, animali, fungine, microbiche) attualmente presenti;
- Conservare gli habitat (naturali e seminaturali) attualmente presenti;
- Conservare l'eterogeneità spaziale attualmente osservata;
- Incrementare gli aspetti sopra elencati, ove vi fosse evidenza che questo sia necessario e realisticamente fattibile (azioni di reintroduzione, conservazione in situ ed ex situ di specie, ripristino di habitat, etc.);
- Acquisire ed approfondire le conoscenze sulle strutture biologiche e dotarsi di strumenti conoscitivi (elenchi ed atlanti faunistici, floristici, micologici, erbari, collezioni microbiche, banche del germoplasma, carte della vegetazione reale e potenziale, carte degli habitat, carta delle unità di paesaggio e delle unità ambientali, carta bioclimatica, carta geologica, carta pedologica, carta delle risorse idriche, etc) validi per tutto il pSIC;

- Acquisire ed approfondire le conoscenze sui processi (influenze delle attività umane su popolazioni, comunità ed ecosistemi, dinamiche delle successioni secondarie, relazioni uomo-piante-animali, effetti del fuoco, effetti del pascolo, gestione delle risorse idriche superficiali e sotterranee, monitoraggio dei flussi idrici superficiali, gestione dei cordoni dunali, monitoraggio e prevenzione dei fenomeni erosivi, etc.) che interessano il sito;
- Provvedere a mantenere, incrementare o ripristinare quelle attività umane correlate alla conservazione della biodiversità specifica, ecosistemica e genetica oggi osservata;
- Regolamentare le attività non in sintonia con gli obiettivi di conservazione (flussi turistici, pesca) ed eliminare quelle più deleterie (inquinamento, eutrofizzazione, incendi, attività di mezzi fuoristrada e motocicli sportivi).

4.2 OBIETTIVI SPECIFICI

L'individuazione degli obiettivi specifici relativi alla conservazione di un sito dipende dai suoi peculiari valori naturali e dalla realtà locale nel quale è inserito.

Nel sito in oggetto sono presenti specie e comunità di importanza riconosciuta a livello internazionale, la gestione del sito andrà pianificata con la consapevolezza di essere depositari di un patrimonio naturale unico e irripetibile.

Nell'area del pSIC si osservano 6 habitat d'interesse comunitario, la gran parte di questi sono da considerarsi in buono stato di conservazione, mentre i rimanenti si conservano in maniera discreta. Perciò, durante la stesura del Piano di Gestione, sarà opportuno prevedere un programma di interventi volti essenzialmente alla conservazione degli habitat e in alcuni casi anche al progressivo miglioramento e ampliamento delle superfici occupate.

La strategia d'azione della futura gestione del sito può essere riassunta quindi con i termini "conservazione", quando si intende mantenere integre la struttura e la funzionalità dei sistemi naturali, e "potenziamento", quando si intende ripristinare e/o accrescere le stesse.

Nella tabella seguente è indicata la strategia complessiva di azione per gli habitat d'interesse comunitario presenti nel pSIC

Codice	Habitat	Obiettivo
1150*	Lagune costiere	Conservazione
3170*	Stagni temporanei mediterranei	Conservazione
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (<i>Sarcocornietea fruticosae</i>)	Conservazione/Potenziamento
1410	Pascoli inondati mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)	Conservazione/Potenziamento
1310	Vegetazione pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose	Conservazione/Potenziamento
92D0	Gallerie e forteti ripari meridionali (<i>Nerio-Tamaricetea and Securinegion tinctoriae</i>)	Conservazione

Il Piano di Gestione dovrà inoltre prevedere l'integrazione, discussa e concordata con la popolazione locale, delle priorità di conservazione con le attività produttive, tradizionali e potenziali del territorio. Nel Piano sarà anche previsto il coinvolgimento della comunità locale e dei visitatori ad occasioni di informazione, conoscenza e svago relative al sito oggetto di protezione (percorsi divulgativi-educativi; materiali informativi; incontri a tema; ecc.).

La definizione e la descrizione di dettaglio degli interventi proposti per il raggiungimento degli obiettivi specifici relativi al Piano di Gestione del pSIC viene affrontata nel successivo Capitolo 5 a cui si rimanda.

5



GESTIONE E PRIORITÀ DI INTERVENTO Schede azioni

5.1 STRATEGIE PER LA CONSERVAZIONE DELLA ZONA UMIDA

"La migliore gestione è quella minima" (Fog e Lampio, 1982), è quanto affermano gli ambientalisti anglosassoni e nord-europei.

Questo vuol dire che sono necessari alla conservazione il minimo dei lavori, il minimo disturbo all'ecosistema, la minima alterazione del geobiotopo, di conseguenza anche il minimo degli impegni economici.

Uno dei problemi più importanti da affrontare è quello dell'inquinamento. L'inquinamento delle acque delle zone umide è molto grave e i motivi degli impatti sono numerosi e non sempre individuabili. Stagni e lagune risultano quasi tutti situati nei tratti terminali dei corsi d'acqua; la maggior parte delle zone umide risultano essere i corpi idrici recettori di acque che provengono da lunghi percorsi e quindi soggette al rischio di inquinanti di ogni tipo.

Nelle terre adiacenti alle zone umide insistono attività agricole intensive, come in Pauli Majori, con un alto utilizzo di sostanze chimiche che accumulandosi nel suolo, fluiscono nei canali di dreno. La presenza dei centri urbani può ugualmente avere un impatto negativo sulle zone umide adiacenti, in quanto sovente sprovvisti di depuratore, per cui le acque non depurate scaricano direttamente nei fiumi che poi confluiscono nelle zone umide.

Anche nel nostro caso la sempre più consistente "antropizzazione" e gli effetti delle attività umane si fanno sentire sempre di più sulla zona umida.

Per la conservazione si ritiene quindi necessario pensare ad un programma finalizzato alla tutela dai due rischi maggiori: il degrado fisico e l'inquinamento delle acque e le strategie d'intervento che verranno successivamente descritte mirano particolarmente a questi due obiettivi.

Le diverse ipotesi di azione, ordinate in merito alla loro priorità, sono volte al miglioramento dello stato dell'habitat in termini di conservazione della biodiversità considerata di interesse comunitario e considerano l'urgenza di realizzazione nell'ambito dell'area.

5.2 SCHEMA LOGICO DEGLI INTERVENTI

Le risorse culturali e ambientali sono oggi riconosciute quale settore destinato a apportare un rilevante contributo allo sviluppo delle politiche territoriali, sia in termini di riqualificazione e valorizzazione dei beni tutelati, sia come fattore in grado di contribuire ad attrarre investimenti, attività innovative ed iniziative imprenditoriali.

L'attività di conservazione e di protezione delle aree ad elevato valore ambientale e le connesse politiche di gestione possono tradursi in importanti occasioni di sviluppo di nuove attività produttive e di creazione di ulteriore e più qualificata occupazione, nonché di potenziamento dell'offerta di servizi avanzati.

L'esigenza di legare la programmazione degli interventi ai risultati di un'analisi approfondita di tutte le componenti che concorrono alla resa ottimale degli investimenti, sia sotto il profilo della qualità delle realizzazioni, sia sotto quello della certezza dei tempi di attuazione, sia per gli aspetti che riguardano la gestione dei beni e dei servizi per la fruizione.

Le **SCHEDA TECNICHE** che costituiscono parte fondante di questo Piano di gestione, illustrano in maniera puntuale gli interventi programmati con particolare riferimento ai seguenti aspetti:

- Nome e codice dell'intervento;
- Strategia di gestione;
- Habitat e specie interessati dall'intervento;
- Descrizione dello stato attuale e della minaccia da contrastare;
- Indicatori di stato;
- Obiettivo generale e specifico;
- Localizzazione dell'intervento all'interno del sito;
- Risultati attesi in seguito all'intervento di gestione;
- Monitoraggio dell'azione ed indicatori per la lettura;
- Soggetti gestori e soggetti con cui concordare l'intervento;
- Tempi di realizzazione e priorità dell'azione;
- Riferimenti programmatici e possibili linee di finanziamento e correlazioni ed integrazioni con altri interventi;

Gli interventi vengono inoltre classificati come:

- **STRAORDINARI**: interventi da eseguire una sola volta, come le azioni di recupero e ripristino.
- **ORDINARI**: interventi da ripetersi periodicamente, periodicità intesa come annuale o stagionale.

Possono inoltre essere:

- **Materiali**: interventi consistenti in azioni concrete sul territorio come gli interventi di ripristino, realizzazione di opere, ecc.
- **Immateriali**: come le campagne informative, i vari accordi e regolamenti, ecc.

Le azioni si distinguono in base ai seguenti **LIVELLI DI PRIORITA'**:

- **ALTA**: interventi finalizzati ad eliminare o mitigare fenomeni o processi di degrado e/o disturbo in atto che vanno ad interferire con gli habitat di interesse prioritario e interventi finalizzati a ridurre il disturbo antropico;
- **MEDIA**: interventi finalizzati ad eliminare o mitigare fenomeni o processi di degrado e/o disturbo in atto che vanno ad interferire con gli habitat e le specie di interesse comunitario e interventi finalizzati a monitorare lo stato del sito;

- **BASSA:** interventi finalizzati alla valorizzazione delle risorse del sito e alla promozione e fruizione dello stesso.

5.3 MONITORAGGIO

Per una completa e coerente verifica dell'attuazione del Piano e dei risultati sperati è necessaria un'attività di valutazione finalizzata a misurare l'efficacia delle azioni intraprese rispetto agli obiettivi prefissati.

Ogni scheda riporta al suo interno l'elenco degli indicatori di risultato indispensabili a tale scopo. Questi si caratterizzano per essere oggettivi, realistici e misurabili.

L'opportuno protocollo di monitoraggio dovrà essere approntato, differenziandolo per ogni tipologia di intervento, non appena approvato il Piano di Gestione e le relative strategie di intervento.

5.4 TIPOLOGIE DI AZIONI

Le **strategie di gestione** sono diversificate nelle seguenti tipologie:

Codice	Tipologia intervento	Descrizione
A	GESTIONE DEL SISTEMA ABIOTICO DEL SITO (ACQUA-SUOLO)	Azioni finalizzate a rimuovere o diminuire i fattori di disturbo ovvero a ri-orientare una dinamica naturale
B	GESTIONE DEL SISTEMA BIOTICO DEL SITO (VEGETAZIONE-FLORA-FAUNA)	Azioni finalizzate a verificare nel tempo lo stato di conservazione degli habitat e delle specie d'interesse comunitario, a monitorare lo stato di attuazione ed i risultati delle azioni del Piano di Gestione
C	GESTIONE DELL'UTILIZZO DEL SITO	Azioni finalizzate a promuovere la valorizzazione economica sostenibile del bene ambientale e paesaggistico, e per il corretto utilizzo da parte degli operatori del settore rurale del pS.I.C.
D	MISURE PER LA GESTIONE DEGLI HABITAT	Azioni finalizzate al mantenimento delle caratteristiche degli habitat, azioni di ripristino e di bonifica
E	STRUMENTI GESTIONALI	Azioni finalizzate a suggerire o raccomandare comportamenti da adottare in determinate circostanze e luoghi. (indirizzi gestionali, norma o di regole)
F	STRUMENTI DI COMUNICAZIONE E PARTECIPAZIONE	Azioni finalizzate a informare e sensibilizzare le popolazioni residenti, diffondere le conoscenze, le buone pratiche e i modelli di comportamento sostenibili per la conservazione del pSIC.

5.5 QUADRO RIEPILOGATIVO DELLE AZIONI

GESTIONE DEL SISTEMA ABIOTICO DEL SITO (ACQUA-SUOLO)	
A 1	Verifica condizioni ambientali del bacino stagnale
A 2	Caratterizzazione chimico-fisica del suolo e monitoraggio della qualità dello stesso
A 3	Caratterizzazione dei flussi idrici affluenti ed effluenti, del sistema, valutazione delle portate ottimali per il mantenimento dell'equilibrio degli ecosistemi, adeguamento dell'idrografia alle necessità riscontrate
A 4	Regolazione della quantità d'acqua a disposizione dei prati umidi nei periodi estivi attraverso l'idrovora prossima al centro di Palmas Arborea
A5	Asportazione della Mercierella enigmatica lungo il canale emissario del Pauli Majori che collega quest'ultimo con lo Stagno di Santa Giusta
A 6	Studio di fattibilità per la realizzazione di un canale di collegamento tra il Rio Merd'e Cani e il canale adduttore Tirso-Arborea

GESTIONE DEL SISTEMA BIOTICO DEL SITO (VEGETAZIONE-FLORA-FAUNA)

B 1	Inventario e monitoraggio della flora
B 2	Censimento e monitoraggio della fauna
B 3	Carta della vegetazione ed aggiornamenti
B 4	Carta della fauna ed aggiornamenti

GESTIONE DELL'UTILIZZO DEL SITO

C 1	Sistema di camminamenti in legno (passerella) per la fruizione dell'area circostante la torre di avvistamento (lato sud-est di Pauli Majori) e dell'argine che porta dall'idrovora al Rio Merd'e Cani
C 2	Realizzazione di tre approdi in legno (piattaforme) da localizzare nei pressi dell'idrovora vicino all'abitato di Palmas Arborea, presso il canale di bonifica Spinarba, presso ponte di legno di attraversamento del Rio Merd'e Cani lungo l'itinerario pedonale che collega il CEA Pauli Majori con lo stagno.
C 3	Ristrutturazione della torre di avvistamento

C 4

Circoscrizione e delimitazione delle aree adibite a pascolo

MISURE PER LA GESTIONE DEGLI HABITAT**D 1**

Ricostituzione della copertura vegetale spontanea originaria in aree adiacenti i campi coltivati e il canale di comunicazione delle acque con Santa Giusta

D 2

Contenimento periodico della crescita della *Mercerella enigmatica* esclusivamente lungo i canali di collegamento tra Santa Giusta e il Pauli Majori

STRUMENTI GESTIONALI**E 1**

Progettazione e adozione del piano di prevenzione locale degli incendi

E 2

Progettazione e adozione di un piano di sviluppo condiviso delle attività produttive (coltivazione, allevamento, pesca) che gravitano all'interno ed all'esterno del sito

E 3

Progettazione e adozione di un regolamento delle attività consentite e non consentite nonché le modalità di uso e fruizione del territorio

STRUMENTI DI COMUNICAZIONE E PARTECIPAZIONE**F 1**

Percorsi educativi di scoperta e di conoscenza del sito Pauli Majori

F 2

Informazione e confronto con la comunità locale: produzione del notiziario stagionale "Novità dalla Grande Palude"; giornate incontro sui temi relativi alla gestione del Pauli Majori.

5.6 SCHEDE AZIONI

5.6.1 SCHEDE A - Gestione del sistema abiotico del sito (acqua-suolo)

SCHEDA INTERVENTO DI GESTIONE A1 VERIFICA CONDIZIONI AMBIENTALI BACINO STAGNALE	pSIC	ITB030033 Stagno di <i>Pauli Majori</i> di Oristano
	Comune di Palmas Arborea Comune di Santa Giusta	STRAORDINARIO <input type="checkbox"/> ORDINARIO <input type="checkbox"/> MATERIALE <input type="checkbox"/> IMMATERIALE <input checked="" type="checkbox"/>
STRATEGIA DI GESTIONE		<input checked="" type="checkbox"/> A. Gestione del sistema abiotico del sito (acqua-suolo) <input type="checkbox"/> B. Gestione del sistema biotico del sito (vegetazione-flora-fauna) <input type="checkbox"/> C. Gestione dell'utilizzo del sito: <input type="checkbox"/> D. Misure per la gestione degli habitat: <input type="checkbox"/> E. Strumenti gestionali: <input type="checkbox"/> F. Strumenti di comunicazione e partecipazione:
EVENTUALE STRALCIO CARTOGRAFICO		
TIPO DI HABITAT INTERESSATO DALL'INTERVENTO		Lagune costiere
SPECIE INTERESSATA DALL'INTERVENTO		
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE		Attualmente non è conosciuta la qualità delle acque e dei sedimenti del bacino del Pauli Majori ma indicatori bilogici quali intense fioriture algali e proliferazione della Mercierella enigmatica inducono a ritenere che la qualità non sia buona
MINACCIA DA CONTRASTARE		Deterioramento del bacino con conseguente compromissione delle possibilità di esercitare l'attività di pesca e di fruizione naturalistica
INDICATORI SPECIFICI		
INDICATORE DI STATO	Qualità chimico fisica delle acque Qualità e tipologia dei sedimenti	
OBIETTIVI		
OBIETTIVO GENERALE (Finalità dell'azione)	Effettuare una valutazione delle condizioni ambientali dello stagno al fine di individuare le situazioni critiche che comportano degrado degli habitat e minacce alle specie presenti	
OBIETTIVO SPECIFICO (Descrizione)	1) Valutare i tempi di residenza delle acque nello stagno attraverso l'applicazione di modelli matematici agli elementi finiti. La valutazione dei	

dell'azione/tipo di intervento)	tempi di residenza è fondamentale per valutare le conseguenze di interventi di modifica del regime idraulico dello stagno, sulle condizioni ambientali dello stesso. 2) Analizzare lo stato dei fondali (qualità dei sedimenti, del macrozoobenthos e del fitobenthos) al fine di valutare il carico organico (input di percolati organici di natura agricola e/o urbana) insistente sulla laguna.
LOCALIZZAZIONE	
RISULTATI ATTESI	Identificazione delle condizioni ambientali dello stagno e identificazione delle sorgenti di impatto antropico che determinano una degrado degli habitat.

MONITORAGGIO

INDICATORI DI MONITORAGGIO (Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione)	
--	--

MODALITA' REALIZZATIVE TECNICO-OPERATIVE

SOGGETTO GESTORE DELL'INTERVENTO	Comune di Palmas Arborea
SOGGETTI CON I QUALI CONCORDARE L'INTERVENTO IN FASE PROGETTUALE (Soggetti competenti e modalità attuative)	Consiglio Nazionale delle Ricerche e Fondazione IMC, località Sa Mardini, 09072 Torregrande Oristano. ARPAS
PRIORITÀ DELL'AZIONE	ALTA
TEMPI E STIMA DEI COSTI	40.000 €
RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO (correlazione e integrazione con altri interventi o iniziative)	LIFE + POR Sardegna Mis 1.5 lett b) Azione correlata con il Piano di Gestione del pSIC ITB030037 "Stagno di Santa Giusta"
RIFERIMENTI E ALLEGATI TECNICI	CARTA DEGLI INTERVENTI

SCHEDA INTERVENTO DI GESTIONE A2 QUALITA' DEL SUOLO	pSIC	ITB030033 Stagno di <i>Pauli Majori</i> di Oristano	
	Comune di Palmas Arborea Comune di Santa Giusta	STRAORDINARIO <input type="checkbox"/>	ORDINARIO <input checked="" type="checkbox"/>
		MATERIALE <input checked="" type="checkbox"/>	IMMATERIALE <input type="checkbox"/>
STRATEGIA DI GESTIONE	<input checked="" type="checkbox"/> A. Gestione del sistema abiotico del sito (acqua-suolo) <input type="checkbox"/> B. Gestione del sistema biotico del sito (vegetazione-flora-fauna) <input type="checkbox"/> C. Gestione dell'utilizzo del sito <input type="checkbox"/> D. Misure per la gestione degli habitat <input type="checkbox"/> E. Strumenti gestionali <input type="checkbox"/> F. Strumenti di comunicazione e partecipazione		
EVENTUALE STRALCIO CARTOGRAFICO			
TIPO DI HABITAT INTERESSATO DALL'INTERVENTO	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici Pascoli inondati mediterranei Stagni temporanei mediterranei		
SPECIE INTERESSATA DALL'INTERVENTO			
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE	Non sono disponibili informazioni relative allo stato del suolo		
MINACCIA DA CONTRASTARE	Compromissione del suolo e deterioramento degli habitat		
INDICATORI SPECIFICI			
INDICATORE DI STATO	<ul style="list-style-type: none"> • Composizione fisico-chimica • Acqua • Luce • Temperatura • CO₂ • pH • Popolamento biologico • Costituenti minerali ed organici 		
OBIETTIVI			
OBIETTIVO GENERALE (Finalità dell'azione)	Valutare la qualità del suolo ed effettuare un controllo permanente della stessa		

OBIETTIVO SPECIFICO (Descrizione dell'azione/tipo di intervento)	Caratterizzare la natura chimico-fisica del suolo e monitorare la qualità dello stesso
LOCALIZZAZIONE	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici, Pascoli inondati mediterranei, Stagni temporanei mediterranei, altri habitat prossimi a zone di confluenza di reflui provenienti da allevamento ed altre sostanze ritenute potenzialmente pericolose per la qualità del suolo
RISULTATI ATTESI	Ripristinare le condizioni ottimali, laddove fosse necessario, ed effettuare un monitoraggio permanente della qualità del suolo
MONITORAGGIO	
INDICATORI DI MONITORAGGIO (Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione)	<ul style="list-style-type: none"> • Tessitura • Struttura • Profilo • Frazione minerale ed organica • Indice di qualità biologica del suolo (QBS-ar)
MODALITA' REALIZZATIVE TECNICO-OPERATIVE	
SOGGETTO GESTORE DELL'INTERVENTO	Comune di Palmas Arborea Comune di Santa Giusta
SOGGETTI CON I QUALI CONCORDARE L'INTERVENTO IN FASE PROGETTUALE (Soggetti competenti e modalità attuative)	Regione autonoma della Sardegna ARPAS Provincia di Oristano
PRIORITÀ DELL'AZIONE	MEDIA
TEMPI E STIMA DEI COSTI	Azione da far partire successivamente all'avvio del Piano di Gestione Costo stimato: € 10.000,00
RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO (correlazione e integrazione con altri interventi o iniziative)	LIFE + POR Sardegna Mis 1.5 lett b)
RIFERIMENTI E ALLEGATI TECNICI	CARTA DEGLI INTERVENTI

SCHEDA INTERVENTO DI GESTIONE	pSIC	ITB030033 Stagno di <i>Pauli Majori</i> di Oristano
A3	Comune di Palmas Arborea Comune di Santa Giusta	STRAORDINARIO <input checked="" type="checkbox"/> ORDINARIO <input type="checkbox"/>
FUNZIONAMENTO IDROLOGICO OTTIMALE		MATERIALE <input checked="" type="checkbox"/> IMMATERIALE <input type="checkbox"/>
STRATEGIA DI GESTIONE		<input checked="" type="checkbox"/> A. Gestione del sistema abiotico del sito (acqua-suolo) <input type="checkbox"/> B. Gestione del sistema biotico del sito (vegetazione-flora-fauna) <input type="checkbox"/> C. Gestione dell'utilizzo del sito <input type="checkbox"/> D. Misure per la gestione degli habitat <input type="checkbox"/> E. Strumenti gestionali <input type="checkbox"/> F. Strumenti di comunicazione e partecipazione
EVENTUALE STRALCIO CARTOGRAFICO		
TIPO DI HABITAT INTERESSATO DALL'INTERVENTO	Lagune costiere	
SPECIE INTERESSATA DALL'INTERVENTO		
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE	Nonostante non si disponga di dati completi relativi al regime idrico del sito, le condizioni stagionali del pSIC fanno intravedere la possibilità di ottimizzare il sistema a vantaggio degli equilibri ecologici della zona umida	
MINACCIA DA CONTRASTARE	Variazione del regime idrico Variazione della salinità Variazione delle superfici allagate stagionali	
INDICATORI SPECIFICI		
INDICATORE DI STATO	<ul style="list-style-type: none"> • Regime idrologico • Salinità • Superficie massima allagata (regime di piena) • Superficie minima allagata (regime di magra) 	
OBIETTIVI		
OBIETTIVO GENERALE (Finalità dell'azione)	Valutare le portate ottimali per il mantenimento in equilibrio dell'ecosistema zona umida	
OBIETTIVO SPECIFICO (Descrizione dell'azione/tipo di intervento)	Caratterizzare con precisione i flussi idrici, affluenti ed effluenti, del sistema	
LOCALIZZAZIONE	Lagune costiere	

RISULTATI ATTESI	Adeguare in maniera puntuale, in base alle necessità riscontrate, l'idrografia del sito con il controllo/ripristino della funzionalità del reticolo idrografico
MONITORAGGIO	
INDICATORI DI MONITORAGGIO (Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione)	<ul style="list-style-type: none"> • Regime idrologico • Continuità fluviale • Condizioni termiche • Condizioni di ossigenazione • Salinità • Composizione, abbondanza e struttura di età delle fauna ittica
MODALITA' REALIZZATIVE TECNICO-OPERATIVE	
SOGGETTO GESTORE DELL'INTERVENTO	Comune di Palmas Arborea Comune di Santa Giusta
SOGGETTI CON I QUALI CONCORDARE L'INTERVENTO IN FASE PROGETTUALE (Soggetti competenti e modalità attuative)	Regione autonoma della Sardegna - Assessorato Ambiente Provincia di Oristano Consorzio di Bonifica dell'Oristanese Genio Civile
PRIORITÀ DELL'AZIONE	MEDIA
TEMPI E STIMA DEI COSTI	Azione da far partire successivamente all'avvio del Piano di Gestione Costo stimato: € 15.000,00
RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO (correlazione e integrazione con altri interventi o iniziative)	LIFE + POR Sardegna Mis 1.5 lett b)
RIFERIMENTI E ALLEGATI TECNICI	CARTA DEGLI INTERVENTI

SCHEDA INTERVENTO DI GESTIONE A4 REGOLAZIONE DEI FLUSSI IDRICI D'ACQUA DOLCE NEI PRATI UMIDI	pSIC	ITB030033 Stagno di <i>Pauli Majori</i> di Oristano
	Comune di Palmas Arborea Comune di Santa Giusta	STRAORDINARIO <input checked="" type="checkbox"/> ORDINARIO <input type="checkbox"/>
		MATERIALE <input checked="" type="checkbox"/> IMMATERIALE <input type="checkbox"/>
STRATEGIA DI GESTIONE		<input checked="" type="checkbox"/> A. Gestione del sistema abiotico del sito (acqua-suolo) <input type="checkbox"/> B. Gestione del sistema biotico del sito (vegetazione-flora-fauna) <input type="checkbox"/> C. Gestione dell'utilizzo del sito <input type="checkbox"/> D. Misure per la gestione degli habitat <input type="checkbox"/> E. Strumenti gestionali <input type="checkbox"/> F. Strumenti di comunicazione e partecipazione
EVENTUALE STRALCIO CARTOGRAFICO		
TIPO DI HABITAT INTERESSATO DALL'INTERVENTO		Pascoli inondati mediterranei
SPECIE INTERESSATA DALL'INTERVENTO		
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE		L'acqua dolce veicolata attualmente dall'Idrovora (situata a nord-est del sito ai margini del paese di Palmas Arborea) nel Pauli Majori risponde alla finalità di diminuire i ristagni d'acqua nella zona immediatamente a sud dell'abitato, dove si trovano ambienti di pascolo umido mediterraneo. Tale situazione sta determinando il progressivo degrado dei pascoli umidi che vengono privati proprio di ciò che li caratterizza, l'elevata umidità.
MINACCIA DA CONTRASTARE		Sofferenza degli habitat (diminuito apporto d'acqua, scarsa ossigenazione, precoce essiccamiento delle aree allagate)
INDICATORI SPECIFICI		
INDICATORE DI STATO		<ul style="list-style-type: none"> • Portata dell'acqua attraverso l'Idrovora nei periodi siccitosi • Salinità • Concentrazione dei nutrienti • Condizioni dello stato vegetativo delle geofite rizomatose nel periodo estivo
OBIETTIVI		
OBIETTIVO GENERALE (Finalità dell'azione)		Regolare l'allagamento nelle aree di pascolo umido mediterraneo per garantirne la conservazione
OBIETTIVO SPECIFICO (Descrizione dell'azione/tipo di intervento)		<ul style="list-style-type: none"> • Regolare il funzionamento dell'Idrovora, attraverso il sistema con galleggiante, per aumentare la soglia di innesco delle pompe di

	sollevamento
LOCALIZZAZIONE	Prati umidi mediterranei
RISULTATI ATTESI	Permanenza di condizioni di buona umidità nei terreni interessati per buona parte dell'anno
MONITORAGGIO	
INDICATORI DI MONITORAGGIO (Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione)	<ul style="list-style-type: none"> • Livello di pompaggio dell'acqua attraverso l'Idrovora • Regime idrologico • Condizioni termiche • Condizioni di ossigenazione • Salinità • Condizioni dei nutrienti
MODALITA' REALIZZATIVE TECNICO-OPERATIVE	
SOGGETTO GESTORE DELL'INTERVENTO	Comune di Palmas Arborea Comune di Santa Giusta
SOGGETTI CON I QUALI CONCORDARE L'INTERVENTO IN FASE PROGETTUALE (Soggetti competenti e modalità attuative)	Regione autonoma della Sardegna - Assessorato Ambiente Provincia di Oristano Consorzio di Bonifica dell'Oristanese Genio Civile
PRIORITÀ DELL'AZIONE	MEDIA
TEMPI E STIMA DEI COSTI	L'azione, da far partire con l'avvio del Piano di Gestione, non prevede costi
RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO (correlazione e integrazione con altri interventi o iniziative)	LIFE + POR Sardegna Mis 1.5 lett b)
RIFERIMENTI E ALLEGATI TECNICI	CARTA DEGLI INTERVENTI

SCHEDA INTERVENTO DI GESTIONE	pSIC	ITB030033 Stagno di <i>Pauli Majori</i> di Oristano
	A5 ASPORTAZIONE MERCIERELLA ENIGMATICA	Comune di Palmas Arborea Comune di Santa Giusta
		STRAORDINARIO <input type="checkbox"/> ORDINARIO <input type="checkbox"/>
		MATERIALE <input checked="" type="checkbox"/> IMMATERIALE <input type="checkbox"/>
STRATEGIA DI GESTIONE	<input checked="" type="checkbox"/> A. Gestione del sistema abiotico del sito (acqua-suolo) <input type="checkbox"/> B. Gestione del sistema biotico del sito (vegetazione-flora-fauna) <input type="checkbox"/> C. Gestione dell'utilizzo del sito: <input type="checkbox"/> D. Misure per la gestione degli habitat: <input type="checkbox"/> E. Strumenti gestionali: <input type="checkbox"/> F. Strumenti di comunicazione e partecipazione:	
EVENTUALE STRALCIO CARTOGRAFICO		
TIPO DI HABITAT INTERESSATO DALL'INTERVENTO	Lagune costiere	
SPECIE INTERESSATA DALL'INTERVENTO	<i>Ficopomatus enigmaticus</i> (mercierella enigmatica)	
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE	Attualmente il canale che collega lo stagno di Pauli Maiori a quello di Santa Giusta è interessato da un'elevata densità di banchi di mercierella enigmatica e da un forte interramento	
MINACCIA DA CONTRASTARE	Il canale tende ad interrarsi e non è navigabile.	
INDICATORI SPECIFICI		
INDICATORE DI STATO		
OBIETTIVI		
OBIETTIVO GENERALE (Finalità dell'azione)	L'obiettivo è quello di consentire la navigabilità e la fruibilità del canale al momento fortemente interrato e ostruito da banchi di mercierella enigmatica senza alterare l'equilibrio salino e il bilancio idrico dello stagno di Pauli Maiori	
OBIETTIVO SPECIFICO (Descrizione dell'azione/tipo di intervento)	<p>La mercierella enigmatica è un polichete che costruisce tubi di carbonato di calcio formando ammassi di notevoli dimensioni, si presenta in banchi troncoconici che vanno allargandosi dal pelo libero dell'acqua verso il fondo. I banchi di mercierella, nelle zone in cui si presentano con maggiore densità, impediscono il transito delle barche e causano il rallentamento delle correnti liquide e di conseguenza il progressivo interramento di un corpo idrico.</p> <p>Tenuto conto del delicato equilibrio salino dello stagno di Pauli Maiori si propone di intervenire per rendere navigabile solo una parte della sezione</p>	

	del canale che lo collega con lo stagno di Santa Giusta per evitare un eccessivo ingresso di acque saline; i banchi di mercierella enigmatica verranno quindi asportati in modo da creare un percorso navigabile. L'intervento dovrà essere effettuato con barca dotata di benna bivalve che estirpi puntualmente il banco di mercierella.
LOCALIZZAZIONE	Canale di collegamento tra lo stagno di Pauli Maiori e lo stagno di Santa Giusta
RISULTATI ATTESI	Migliorare la navigabilità del canale per permettere lo svolgimento sia delle attività di pesca che di fruizione nel Pauli Majori
MONITORAGGIO	
INDICATORI DI MONITORAGGIO (Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione)	Densità della mercierella enigmatica
MODALITA' REALIZZATIVE TECNICO-OPERATIVE	
SOGGETTO GESTORE DELL'INTERVENTO	Comune di Palmas Arborea
SOGGETTI CON I QUALI CONCORDARE L'INTERVENTO IN FASE PROGETTUALE (Soggetti competenti e modalità attuative)	Comune di Santa Giusta Consorzio di bonifica dell'Oristanese Genio Civile Cooperativa Pescatori di Santa Giusta
PRIORITÀ DELL'AZIONE	MEDIA
TEMPI E STIMA DEI COSTI	1 mese €15.000,00
RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO (correlazione e integrazione con altri interventi o iniziative)	LIFE + POR Sardegna Mis 1.5 lett b) Progettazione integrata RAS SFOP Azione correlata con Piano di Gestione Sito ITB030037 "Stagno di Santa Giusta"
RIFERIMENTI E ALLEGATI TECNICI	CARTA DEGLI INTERVENTI

SCHEDA INTERVENTO DI GESTIONE	pSIC	ITB030033 Stagno di <i>Pauli Majori</i> di Oristano
	Comune di Palmas Arborea Comune di Santa Giusta	STRAORDINARIO <input checked="" type="checkbox"/> ORDINARIO <input type="checkbox"/>
A6 STUDIO FATTIBILITA' COLLEGAMENTO RIO MERD'E CANI – CANALE ADDUTTORE TIRSO ARBOREA		MATERIALE <input checked="" type="checkbox"/> IMMATERIALE <input type="checkbox"/>
STRATEGIA DI GESTIONE		<input checked="" type="checkbox"/> A. Gestione del sistema abiotico del sito (acqua-suolo) <input type="checkbox"/> B. Gestione del sistema biotico del sito (vegetazione-flora-fauna) <input type="checkbox"/> C. Gestione dell'utilizzo del sito <input type="checkbox"/> D. Misure per la gestione degli habitat <input type="checkbox"/> E. Strumenti gestionali <input type="checkbox"/> F. Strumenti di comunicazione e partecipazione
EVENTUALE STRALCIO CARTOGRAFICO		
TIPO DI HABITAT INTERESSATO DALL'INTERVENTO		Lagune costiere
SPECIE INTERESSATA DALL'INTERVENTO		
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE		Il Rio Merd'e Cani è il principale immissario del Pauli Majori, lungo il suo corso le acque vengono in parte intercettate dalle attività agricole limitrofe e queste riversano in parte nel Rio stesso gli scarti dei trattamenti delle colture
MINACCIA DA CONTRASTARE		Aumento della salinità Sofferenza degli habitat (diminuito apporto d'acqua, scarsa ossigenazione, precoce essiccamento delle aree allagate) Fioriture algali anticipate ed eccessivamente abbondanti
INDICATORI SPECIFICI		
INDICATORE DI STATO		<ul style="list-style-type: none"> • Portata dell'acqua attraverso il Rio Merd'e Cani • Salinità • Concentrazione dei nutrienti • Condizioni dello stato vegetativo delle geofite rizomatose nel periodo estivo
OBIETTIVI		

OBIETTIVO GENERALE (Finalità dell'azione)	Immettere maggiori quantità d'acqua dolce nel sistema stagno
OBIETTIVO SPECIFICO (Descrizione dell'azione/tipo di intervento)	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborazione di un Progetto di fattibilità per la costruzione di un canale di collegamento tra il Rio Merd'e Cani ed il canale adduttore Tirso-Arborea che possa consentire di convogliare in caso di necessità le acque dolci e di buona qualità del Tirso nello Stagno di Pauli Majori attraverso il Rio Merd'e cani
LOCALIZZAZIONE	Lagune costiere
RISULTATI ATTESI	Valutazione sul possibile incremento dei flussi idrici d'acqua dolce in entrata
MONITORAGGIO	
INDICATORI DI MONITORAGGIO (Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione)	<ul style="list-style-type: none"> • Composizione, abbondanza e struttura di età delle fauna ittica • Regime idrologico • Condizioni termiche • Condizioni di ossigenazione • Salinità • Condizioni dei nutrienti
MODALITA' REALIZZATIVE TECNICO-OPERATIVE	
SOGGETTO GESTORE DELL'INTERVENTO	Comune di Palmas Arborea Comune di Santa Giusta
SOGGETTI CON I QUALI CONCORDARE L'INTERVENTO IN FASE PROGETTUALE (Soggetti competenti e modalità attuative)	Regione autonoma della Sardegna - Assessorato Ambiente Provincia di Oristano Consorzio di bonifica dell'Oristanese Genio Civile
PRIORITÀ DELL'AZIONE	BASSA
TEMPI E STIMA DEI COSTI	Azione da far partire successivamente all'avvio del Piano di Gestione Costo stimato: € 5.000,00
RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO (correlazione e integrazione con altri interventi o iniziative)	Por Sardegna
RIFERIMENTI E ALLEGATI TECNICI	CARTA DEGLI INTERVENTI

5.6.2 SCHEDE B - Gestione del sistema biotico del sito (vegetazione-flora-fauna)

SCHEDA INTERVENTO DI GESTIONE	pSIC	ITB030033 Stagno di <i>Pauli Majori</i> di Oristano
	B1 INVENTARIO E MONITORAGGIO DELLA FLORA	STRAORDINARIO <input checked="" type="checkbox"/> ORDINARIO <input checked="" type="checkbox"/> Comune di Palmas Arborea Comune di Santa Giusta MATERIALE <input type="checkbox"/> IMMATERIALE <input checked="" type="checkbox"/>
STRATEGIA DI GESTIONE	<input type="checkbox"/> A. Gestione del sistema abiotico del sito (acqua-suolo) <input checked="" type="checkbox"/> B. Gestione del sistema biotico del sito (vegetazione-flora-fauna) <input type="checkbox"/> C. Gestione dell'utilizzo del sito <input type="checkbox"/> D. Misure per la gestione degli habitat <input type="checkbox"/> E. Strumenti gestionali <input type="checkbox"/> F. Strumenti di comunicazione e partecipazione	
EVENTUALE STRALCIO CARTOGRAFICO		
TIPO DI HABITAT INTERESSATO DALL'INTERVENTO	Tutti gli habitat vegetali, con particolare riferimento agli habitat d'interesse comunitario: Lagune costiere, Stagni temporanei mediterranei, Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici, Pascoli inondati mediterranei, Vegetazione pioniera a Salicornia e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose, Gallerie e forteti ripari meridionali	
SPECIE INTERESSATA DALL'INTERVENTO		
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE	Non si dispone di studi di base completi relativamente alle specie floristiche del sito	
MINACCIA DA CONTRASTARE	Mancanza di conoscenze complete relative al patrimonio floristico indispensabili per qualsiasi genere d'intervento di tutela e di gestione del pSIC	
INDICATORI SPECIFICI		
INDICATORE DI STATO	Nessuno studio di base dal quale trarre informazioni utili per l'aggiornamento del formulario standard del pSIC	
OBIETTIVI		
OBIETTIVO GENERALE (Finalità dell'azione)	Accrescere le conoscenze scientifiche relative al patrimonio naturale del sito	
OBIETTIVO SPECIFICO (Descrizione dell'azione/tipo di intervento)	<ul style="list-style-type: none"> • Realizzare un elenco completo delle specie floristiche presenti nel pSIC • Condurre un monitoraggio periodico delle presenze floristiche del sito 	
LOCALIZZAZIONE	Tutta la superficie del pSIC	

RISULTATI ATTESI	<ul style="list-style-type: none"> • Elenco completo delle specie della flora terrestre ed acquatica del sito • Aggiornamento periodico delle presenze floristiche del pSIC
MONITORAGGIO	
INDICATORI DI MONITORAGGIO (Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione)	<p>Elenco floristico esaustivo delle specie presenti nel sito</p> <p>Primo monitoraggio della flora del pSIC dopo il primo inventario realizzato con l'avvio del Piano di Gestione</p>
MODALITA' REALIZZATIVE TECNICO-OPERATIVE	
SOGGETTO GESTORE DELL'INTERVENTO	Comune di Palmas Arborea Comune di Santa Giusta
SOGGETTI CON I QUALI CONCORDARE L'INTERVENTO IN FASE PROGETTUALE (Soggetti competenti e modalità attuative)	<ul style="list-style-type: none"> • Dipartimento di Botanica ed Ecologia Vegetale dell'Università degli Studi di Sassari • Centro per la Conservazione della Biodiversità (CCB), Dipartimento di Scienze Botaniche dell'Università degli Studi di Cagliari
PRIORITÀ DELL'AZIONE	Studio floristico – ALTA Monitoraggio - MEDIA
TEMPI E STIMA DEI COSTI	<p>Il preliminare studio floristico verrà realizzato nell'arco di 2 anni, mentre si prevede di condurre il monitoraggio del patrimonio floristico ogni 4 anni (1 anno di rilievi) dopo il primo studio.</p> <p>Studio floristico - costo stimato: € 25.000,00 Monitoraggio - costo stimato/anno: € 8.000,00</p>
RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO (correlazione e integrazione con altri interventi o iniziative)	LIFE+ POR Sardegna Mis. 1.5 lett. b)
RIFERIMENTI E ALLEGATI TECNICI	CARTA DELLA VEGETAZIONE CARTA DEGLI HABITAT CARTA DEGLI INTERVENTI

SCHEDA INTERVENTO DI GESTIONE B2 CENSIMENTO E MONITORAGGIO DELLA FAUNA	pSIC	ITB030033 Stagno di <i>Pauli Majori</i> di Oristano
	Comune di Palmas Arborea Comune di Santa Giusta	STRAORDINARIO <input checked="" type="checkbox"/> ORDINARIO <input checked="" type="checkbox"/>
		MATERIALE <input type="checkbox"/> IMMATERIALE <input checked="" type="checkbox"/>
STRATEGIA DI GESTIONE	<input type="checkbox"/> A. Gestione del sistema abiotico del sito (acqua-suolo) <input checked="" type="checkbox"/> B. Gestione del sistema biotico del sito (vegetazione-flora-fauna) <input type="checkbox"/> C. Gestione dell'utilizzo del sito <input type="checkbox"/> D. Misure per la gestione degli habitat <input type="checkbox"/> E. Strumenti gestionali <input type="checkbox"/> F. Strumenti di comunicazione e partecipazione	
EVENTUALE STRALCIO CARTOGRAFICO		
TIPO DI HABITAT INTERESSATO DALL'INTERVENTO	Tutti gli habitat, d'interesse comunitario e non, caratterizzanti il sito	
SPECIE INTERESSATA DALL'INTERVENTO		
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE	Gli studi di base relativi alla fauna vertebrata ed invertebrata del sito risultano, in alcuni casi lacunosi (avifauna), nella maggior parte dei casi assenti (altre classi di vertebrati ed invertebrati)	
MINACCIA DA CONTRASTARE	Mancanza di conoscenze complete relative al patrimonio faunistico indispensabili per qualsiasi genere d'intervento di tutela e di gestione del pSIC	
INDICATORI SPECIFICI		
INDICATORE DI STATO	Pochi studi dai quali trarre informazioni utili per l'aggiornamento del formulario standard del pSIC	
OBIETTIVI		
OBIETTIVO GENERALE (Finalità dell'azione)	Accrescere le conoscenze scientifiche relative al patrimonio naturale del sito	
OBIETTIVO SPECIFICO (Descrizione dell'azione/tipo di intervento)	<ul style="list-style-type: none"> • Redigere una check list completa delle specie faunistiche presenti nel pSIC • Condurre un monitoraggio periodico delle presenze faunistiche del sito 	
LOCALIZZAZIONE	Tutta la superficie del pSIC	
RISULTATI ATTESI	<ul style="list-style-type: none"> • Check list completa delle specie della fauna terrestre ed acquatica del 	

	<p>sito</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aggiornamento periodico delle presenze faunistiche del pSIC
MONITORAGGIO	
INDICATORI DI MONITORAGGIO (Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione)	<p>Check list completa delle specie faunistiche presenti nel sito</p> <p>Primo monitoraggio della fauna del pSIC dopo la prima check list realizzata con l'avvio del Piano di Gestione</p>
MODALITA' REALIZZATIVE TECNICO-OPERATIVE	
SOGGETTO GESTORE DELL'INTERVENTO	Comune di Palmas Arborea Comune di Santa Giusta
SOGGETTI CON I QUALI CONCORDARE L'INTERVENTO IN FASE PROGETTUALE (Soggetti competenti e modalità attuative)	<ul style="list-style-type: none"> • Dipartimento di Zoologia e Genetica Evoluzionistica dell'Università degli Studi di Sassari • Dipartimento di Biologia Animale ed Ecologia dell'Università degli Studi di Cagliari • Societas Herpetologica Italica • Museo di Storia Naturale e del territorio di Calci, Università di Pisa
PRIORITÀ DELL'AZIONE	Check list – ALTA Monitoraggio - MEDIA
TEMPI E STIMA DEI COSTI	<p>Il censimento preliminare delle specie faunistiche verrà realizzato nell'arco di 2 anni, mentre si prevede di condurre il monitoraggio del patrimonio faunistico ogni anno per la fauna vertebrata ed ogni 2 per quella invertebrata (1 anno di rilievi) dopo il primo censimento.</p> <p>Check list - costo stimato: € 20.000,00 Monitoraggio - costo stimato/anno: € 8.000,00</p>
RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO (correlazione e integrazione con altri interventi o iniziative)	<p>LIFE+ POR Sardegna Mis. 1.5 lett. b) Fondi per attività Osservatorio Faunistico Provincia di Oristano Fondi per l'aggiornamento della Carta Faunistica Regionale RAS</p>
RIFERIMENTI E ALLEGATI TECNICI	CARTA DELLA FAUNA CARTA DEGLI INTERVENTI

SCHEDA INTERVENTO DI GESTIONE B3 CARTA DELLA VEGETAZIONE ED AGGIORNAMENTI	pSIC	ITB030033 Stagno di <i>Pauli Majori</i> di Oristano
	Comune di Palmas Arborea Comune di Santa Giusta	STRAORDINARIO <input checked="" type="checkbox"/> ORDINARIO <input checked="" type="checkbox"/>
		MATERIALE <input type="checkbox"/> IMMATERIALE <input checked="" type="checkbox"/>
STRATEGIA DI GESTIONE	<input type="checkbox"/> A. Gestione del sistema abiotico del sito (acqua-suolo) <input checked="" type="checkbox"/> B. Gestione del sistema biotico del sito (vegetazione-flora-fauna) <input type="checkbox"/> C. Gestione dell'utilizzo del sito <input type="checkbox"/> D. Misure per la gestione degli habitat <input type="checkbox"/> E. Strumenti gestionali <input type="checkbox"/> F. Strumenti di comunicazione e partecipazione	
EVENTUALE STRALCIO CARTOGRAFICO		
TIPO DI HABITAT INTERESSATO DALL'INTERVENTO	Tutti gli habitat vegetali, con una particolare attenzione per gli habitat d'interesse comunitario: Lagune costiere, Stagni temporanei mediterranei, Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici, Pascoli inondati mediterranei, Vegetazione pioniera a Salicornia e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose, Gallerie e forteti ripari meridionali	
SPECIE INTERESSATA DALL'INTERVENTO		
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE	Non si dispone di cartografia tematica sull'argomento	
MINACCIA DA CONTRASTARE	Mancanza di conoscenze complete relative alla copertura vegetale indispensabili per qualsiasi genere d'intervento di tutela e di gestione del pSIC	
INDICATORI SPECIFICI		
INDICATORE DI STATO	Nessuna cartografia tematica di base dalla quale trarre informazioni utili per l'aggiornamento del formulario standard del pSIC	
OBIETTIVI		
OBIETTIVO GENERALE (Finalità dell'azione)	Accrescere le conoscenze scientifiche relative al patrimonio naturale del sito e gli strumenti utili alla sua conservazione	
OBIETTIVO SPECIFICO (Descrizione dell'azione/tipo di intervento)	<ul style="list-style-type: none"> • Realizzare una cartografia completa delle associazioni vegetali presenti nel pSIC • Condurre un aggiornamento periodico delle dinamiche vegetazionali del sito 	
LOCALIZZAZIONE	Tutta la superficie del pSIC	

RISULTATI ATTESI	<ul style="list-style-type: none"> • Carta della vegetazione del sito • Aggiornamento periodico della dinamica della vegetazione
MONITORAGGIO	
INDICATORI DI MONITORAGGIO (Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione)	Carta della vegetazione delle associazioni vegetali presenti nel sito Primo aggiornamento della dinamica della vegetazione del pSIC dopo la prima carta tematica realizzata con l'avvio del Piano di Gestione
MODALITA' REALIZZATIVE TECNICO-OPERATIVE	
SOGGETTO GESTORE DELL'INTERVENTO	Comune di Palmas Arborea Comune di Santa Giusta
SOGGETTI CON I QUALI CONCORDARE L'INTERVENTO IN FASE PROGETTUALE (Soggetti competenti e modalità attuative)	<ul style="list-style-type: none"> • Dipartimento di Botanica ed Ecologia vegetale dell'Università degli Studi di Sassari • Centro per la Conservazione della Biodiversità (CCB), Dipartimento di Scienze Botaniche dell'Università degli Studi di Cagliari
PRIORITÀ DELL'AZIONE	Carta della vegetazione – ALTA Aggiornamento - MEDIA
TEMPI E STIMA DEI COSTI	La carta della vegetazione verrà realizzata nell'arco di 1 anno, si prevede di condurre l'aggiornamento delle dinamiche vegetazionali ogni 4 anni (1 anno di rilievi) dopo la stesura della prima carta. Carta della vegetazione - costo stimato: € 10.000,00 Aggiornamento - costo stimato/anno: € 3.500,00
RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO (correlazione e integrazione con altri interventi o iniziative)	LIFE+ POR Sardegna Mis. 1.5 lett. b)
RIFERIMENTI E ALLEGATI TECNICI	CARTA DELLA VEGETAZIONE CARTA DEGLI HABITAT CARTA DEGLI INTERVENTI

SCHEDA INTERVENTO DI GESTIONE	pSIC	ITB030033 Stagno di <i>Pauli Majori</i> di Oristano
	Comune di Palmas Arborea Comune di Santa Giusta	STRAORDINARIO <input checked="" type="checkbox"/>
B4 CARTA DELLA FAUNA ED AGGIORNAMENTI		MATERIALE <input type="checkbox"/>
	STRATEGIA DI GESTIONE <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> A. Gestione del sistema abiotico del sito (acqua-suolo) <input checked="" type="checkbox"/> B. Gestione del sistema biotico del sito (vegetazione-flora-fauna) <input type="checkbox"/> C. Gestione dell'utilizzo del sito <input type="checkbox"/> D. Misure per la gestione degli habitat <input type="checkbox"/> E. Strumenti gestionali <input type="checkbox"/> F. Strumenti di comunicazione e partecipazione 	
EVENTUALE STRALCIO CARTOGRAFICO		
TIPO DI HABITAT INTERESSATO DALL'INTERVENTO	Tutti gli habitat, d'interesse comunitario e non, caratterizzanti il sito	
SPECIE INTERESSATA DALL'INTERVENTO		
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE	Non si dispone di cartografia tematica sull'argomento	
MINACCIA DA CONTRASTARE	Mancanza di conoscenze complete relative alla distribuzione ed abbondanza delle specie o gruppi faunistici indispensabili per qualsiasi genere d'intervento di tutela e di gestione del pSIC	
INDICATORI SPECIFICI		
INDICATORE DI STATO	Nessuna cartografia tematica di base e pochi studi dai quali trarre informazioni utili per l'aggiornamento del formulario standard del pSIC	
OBIETTIVI		
OBIETTIVO GENERALE (Finalità dell'azione)	Accrescere le conoscenze scientifiche relative al patrimonio naturale del sito e gli strumenti utili alla sua conservazione	
OBIETTIVO SPECIFICO (Descrizione dell'azione/tipo di intervento)	<ul style="list-style-type: none"> • Realizzare una cartografia completa delle specie faunistiche presenti nel pSIC • Condurre un aggiornamento periodico della distribuzione delle popolazioni ed abbondanza della fauna nel sito 	
LOCALIZZAZIONE	Tutta la superficie del pSIC	
RISULTATI ATTESI	<ul style="list-style-type: none"> • Carta della fauna presente nel sito • Aggiornamento periodico sulla distribuzione e sui contingenti delle specie 	

MONITORAGGIO	
INDICATORI DI MONITORAGGIO (Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione)	Carta della fauna delle specie presenti nel sito Primo aggiornamento sulla distribuzione ed abbondanza delle popolazioni delle specie nel pSIC dopo la prima carta tematica realizzata con l'avvio del Piano di Gestione
MODALITA' REALIZZATIVE TECNICO-OPERATIVE	
SOGGETTO GESTORE DELL'INTERVENTO	Comune di Palmas Arborea Comune di Santa Giusta
SOGGETTI CON I QUALI CONCORDARE L'INTERVENTO IN FASE PROGETTUALE (Soggetti competenti e modalità attuative)	<ul style="list-style-type: none"> • Dipartimento di Zoologia e Genetica Evoluzionistica dell'Università degli Studi di Sassari • Dipartimento di Biologia Animale ed Ecologia dell'Università degli Studi di Cagliari • Societas Herpetologica Italica • Museo di Storia Naturale e del territorio di Calci, Università di Pisa
PRIORITÀ DELL'AZIONE	Carta della fauna – ALTA Aggiornamento - MEDIA
TEMPI E STIMA DEI COSTI	La carta della fauna verrà realizzata nell'arco di 2 anni, mentre si prevede di condurre l'aggiornamento della distribuzione delle popolazioni ogni 2 anni per la fauna vertebrata ed ogni 4 per quella invertebrata (1 anno di rilievi) dopo la stesura della prima carta. Carta della fauna - costo stimato: € 30.000,00 Aggiornamento - costo stimato/anno: € 15.000,00
RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO (correlazione e integrazione con altri interventi o iniziative)	LIFE+ POR Sardegna Mis. 1.5 lett. b) Fondi per attività Osservatorio Faunistico Provincia di Oristano Fondi per l'aggiornamento della Carta Faunistica Regionale RAS
RIFERIMENTI E ALLEGATI TECNICI	CARTA DELLA FAUNA CARTA DEGLI INTERVENTI

5.6.3 SCHEDE C – Gestione dell'utilizzo del sito

SCHEDA INTERVENTO DI GESTIONE C 1 CAMMINAMENTI	pSIC	ITB030033 Stagno di <i>Pauli Majori</i> di Oristano
	Comune di Palmas Arborea Comune di Santa Giusta	STRAORDINARIO <input checked="" type="checkbox"/> ORDINARIO <input type="checkbox"/>
		MATERIALE <input checked="" type="checkbox"/> IMMATERIALE <input type="checkbox"/>
STRATEGIA DI GESTIONE	<input type="checkbox"/> A. Gestione del sistema abiotico del sito (acqua-suolo) <input type="checkbox"/> B. Gestione del sistema biotico del sito (vegetazione-flora-fauna) <input checked="" type="checkbox"/> C. Gestione dell'utilizzo del sito <input type="checkbox"/> D. Misure per la gestione degli habitat <input type="checkbox"/> E. Strumenti gestionali <input type="checkbox"/> F. Strumenti di comunicazione e partecipazione	
EVENTUALE STRALCIO CARTOGRAFICO		
TIPO DI HABITAT INTERESSATO DALL'INTERVENTO	L'azione avrà ricadute sull'intero sito	
SPECIE INTERESSATA DALL'INTERVENTO	L'azione avrà ricadute sull'intero sito	
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE	Nell'area circostante la torre di avvistamento (lato sud-est di Pauli Majori) non esistono attualmente camminamenti e nel lungo argine che porta dall'idrovora al Rio Merd'e Cani esiste già un sentiero tracciato	
MINACCIA DA CONTRASTARE	La non fruibilità del sito	
INDICATORI SPECIFICI		
INDICATORE DI STATO	Sentieristica a scopi escursionistici	
OBIETTIVI		
OBIETTIVO GENERALE (Finalità dell'azione)	Consentire la fruibilità del sito a scopi turistici, didattici, scientifici	
OBIETTIVO SPECIFICO (Descrizione dell'azione/tipo di intervento)	Realizzazione di un sistema di camminamenti in legno (tipo passerella) per la fruizione dell'area circostante la torre di avvistamento (lato sud-est di Pauli Majori) e realizzazione di un sentiero percorribile lungo l'argine che porta dall'idrovora al Rio Merd'e Cani	
LOCALIZZAZIONE	Area circostante la torre di avvistamento (lato sud-est di Pauli Majori) e lungo argine che porta dall'idrovora al Rio Merd'e Cani	
RISULTATI ATTESI	Organizzazione di itinerari naturalistici che possono essere facilmente percorsi anche ai diversamente abili, per gli appassionati ambientalisti, ma anche per i turisti, per visitare una zona di interesse straordinario per le uniche ed eccezionali peculiarità. La passerella in legno per il passaggio dei visitatori, porterà direttamente al punto di osservazione per l'avvistamento degli uccelli acquatici che	

	popolano l'area e che è già esistente ma attualmente difficile da raggiungere.
MONITORAGGIO	
INDICATORI DI MONITORAGGIO (Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione)	Realizzazione delle opere
MODALITA' REALIZZATIVE TECNICO-OPERATIVE	
SOGGETTO GESTORE DELL'INTERVENTO	Comune di Palmas Arborea
SOGGETTI CON I QUALI CONCORDARE L'INTERVENTO IN FASE PROGETTUALE (Soggetti competenti e modalità attuative)	Regione autonoma della Sardegna - Assessorato Ambiente Provincia di Oristano
PRIORITÀ DELL'AZIONE	BASSA
TEMPI E STIMA DEI COSTI	Azione da realizzare entro un anno dall'avvio del PdG. Costo stimato: € 110.000,00
RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO (correlazione e integrazione con altri interventi o iniziative)	LIFE+ Por Sardegna Mis. 1.5 lett. b)
RIFERIMENTI E ALLEGATI TECNICI	CARTA DEGLI INTERVENTI

SCHEDA INTERVENTO DI GESTIONE C 2 APPRODI	pSIC	ITB030033 Stagno di <i>Pauli Majori</i> di Oristano
	Comune di Palmas Arborea Comune di Santa Giusta	STRAORDINARIO <input checked="" type="checkbox"/> ORDINARIO <input type="checkbox"/>
		MATERIALE <input checked="" type="checkbox"/> IMMATERIALE <input type="checkbox"/>
STRATEGIA DI GESTIONE		<input type="checkbox"/> A. Gestione del sistema abiotico del sito (acqua-suolo) <input type="checkbox"/> B. Gestione del sistema biotico del sito (vegetazione-flora-fauna) <input checked="" type="checkbox"/> C. Gestione dell'utilizzo del sito <input type="checkbox"/> D. Misure per la gestione degli habitat <input type="checkbox"/> E. Strumenti gestionali <input type="checkbox"/> F. Strumenti di comunicazione e partecipazione
EVENTUALE STRALCIO CARTOGRAFICO		
TIPO DI HABITAT INTERESSATO DALL'INTERVENTO		L'azione avrà ricadute sull'intero sito
SPECIE INTERESSATA DALL'INTERVENTO		L'azione avrà ricadute sull'intero sito
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE		Attualmente non esiste alcun tipo di approdo ai canali del sito
MINACCIA DA CONTRASTARE		La non fruibilità del sito
INDICATORI SPECIFICI		
INDICATORE DI STATO	Approdi a scopi escursionistici	
OBIETTIVI		
OBIETTIVO GENERALE (Finalità dell'azione)	Consentire la fruibilità del sito a scopi turistici, didattici, scientifici	
OBIETTIVO SPECIFICO (Descrizione dell'azione/tipo di intervento)	Realizzazione di tre approdi in legno (piattaforme) per consentire l'imbarco su piccole imbarcazioni da turismo (4-5 posti)	
LOCALIZZAZIONE	Area limitata nei pressi dell'idrovora, presso il confine con il canale di bonifica Spinarba, nei pressi del ponte di attraversamento del Rio Merd'e Cani	
RISULTATI ATTESI	Organizzazione di itinerari naturalistici via acqua che possono essere facilmente percorsi anche ai diversamente abili, per gli appassionati ambientalisti, ma anche per i turisti, per visitare una zona di interesse straordinario per le uniche ed eccezionali peculiarità. Gli itinerari seguiranno le vie d'acqua favorendo l'osservazione e lo studio del sito e delle specie presenti	

MONITORAGGIO	
INDICATORI DI MONITORAGGIO (Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione)	Realizzazione delle opere
MODALITA' REALIZZATIVE TECNICO-OPERATIVE	
SOGGETTO GESTORE DELL'INTERVENTO	Comune di Palmas Arborea Comune di Santa Giusta
SOGGETTI CON I QUALI CONCORDARE L'INTERVENTO IN FASE PROGETTUALE (Soggetti competenti e modalità attuative)	Regione autonoma della Sardegna - Assessorato Ambiente Provincia di Oristano Consorzio di Bonifica dell'Oristanese Genio Civile
PRIORITÀ DELL'AZIONE	BASSA
TEMPI E STIMA DEI COSTI	Azione da realizzare entro un anno dall'avvio del PdG Costo stimato: € 9.000,00
RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO (correlazione e integrazione con altri interventi o iniziative)	LIFE+ Por Sardegna Mis. 1.5 lett. b) SFOP Azione correlata con Piano di Gestione Sito ITB030037 "Stagno di Santa Giusta"
RIFERIMENTI E ALLEGATI TECNICI	CARTA DEGLI INTERVENTI

SCHEDA INTERVENTO DI GESTIONE C 3 RISTRUTTURAZIONE TORRE AVVISTAMENTO	pSIC	ITB030033 Stagno di <i>Pauli Majori</i> di Oristano
	Comune di Palmas Arborea Comune di Santa Giusta	STRAORDINARIO <input checked="" type="checkbox"/> ORDINARIO <input type="checkbox"/>
		MATERIALE <input checked="" type="checkbox"/> IMMATERIALE <input type="checkbox"/>
STRATEGIA DI GESTIONE	<input type="checkbox"/> A. Gestione del sistema abiotico del sito (acqua-suolo) <input type="checkbox"/> B. Gestione del sistema biotico del sito (vegetazione-flora-fauna) <input checked="" type="checkbox"/> C. Gestione dell'utilizzo del sito <input type="checkbox"/> D. Misure per la gestione degli habitat <input type="checkbox"/> E. Strumenti gestionali <input type="checkbox"/> F. Strumenti di comunicazione e partecipazione	
EVENTUALE STRALCIO CARTOGRAFICO		
TIPO DI HABITAT INTERESSATO DALL'INTERVENTO	L'azione avrà ricadute sull'intero sito	
SPECIE INTERESSATA DALL'INTERVENTO	L'azione avrà ricadute sull'intero sito	
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE	La torretta esistente versa in precarie condizioni statiche e di mantenimento generale	
MINACCIA DA CONTRASTARE	La non fruibilità del sito	
INDICATORI SPECIFICI		
INDICATORE DI STATO	Realizzazione dell'opera	
OBIETTIVI		
OBIETTIVO GENERALE (Finalità dell'azione)	Consentire la fruibilità turistica	
OBIETTIVO SPECIFICO (Descrizione dell'azione/tipo di intervento)	Ristrutturazione e manutenzione generale della torre di avvistamento esistente, attualmente in precarie condizioni e difficilmente usufruibile	
LOCALIZZAZIONE	Torretta di avvistamento posizionata a sud dello stagno (vedi cartografia)	
RISULTATI ATTESI	Organizzazione di itinerari naturalistici che possono essere facilmente percorsi anche ai diversamente abili, per gli appassionati ambientalisti, ma anche per i turisti, per visitare una zona di interesse straordinario per le uniche ed eccezionali peculiarità.	

	La torretta di avvistamento costituisce un interessante punto di osservazione per l'avvistamento degli uccelli acquatici che popolano l'area e per l'osservazione ad ampio respiro dell'intero sito
MONITORAGGIO	
INDICATORI DI MONITORAGGIO (Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione)	Realizzazione dell'opera
MODALITA' REALIZZATIVE TECNICO-OPERATIVE	
SOGGETTO GESTORE DELL'INTERVENTO	Comune di Palmas Arborea
SOGGETTI CON I QUALI CONCORDARE L'INTERVENTO IN FASE PROGETTUALE (Soggetti competenti e modalità attuative)	Regione autonoma della Sardegna - Assessorato Ambiente Provincia di Oristano
PRIORITÀ DELL'AZIONE	BASSA
TEMPI E STIMA DEI COSTI	Azione da realizzare entro un anno dall'avvio del PdG Costo stimato: € 10.000
RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO (correlazione e integrazione con altri interventi o iniziative)	LIFE+ Por Sardegna Mis. 1.5 lett. b) Azione correlata con Piano di Gestione Sito ITB030037 "Stagno di Santa Giusta"
RIFERIMENTI E ALLEGATI TECNICI	CARTA DEGLI INTERVENTI

SCHEDA INTERVENTO DI GESTIONE C 4 RECINZIONE	pSIC	ITB030033 Stagno di <i>Pauli Majori</i> di Oristano
	Comune di Palmas Arborea Comune di Santa Giusta	STRAORDINARIO <input checked="" type="checkbox"/> ORDINARIO <input type="checkbox"/>
		MATERIALE <input checked="" type="checkbox"/> IMMATERIALE <input type="checkbox"/>
STRATEGIA DI GESTIONE		<input type="checkbox"/> A. Gestione del sistema abiotico del sito (acqua-suolo) <input type="checkbox"/> B. Gestione del sistema biotico del sito (vegetazione-flora-fauna) <input checked="" type="checkbox"/> C. Gestione dell'utilizzo del sito <input type="checkbox"/> D. Misure per la gestione degli habitat <input type="checkbox"/> E. Strumenti gestionali <input type="checkbox"/> F. Strumenti di comunicazione e partecipazione
EVENTUALE STRALCIO CARTOGRAFICO		
TIPO DI HABITAT INTERESSATO DALL'INTERVENTO		L'azione avrà ricadute sull'intero sito
SPECIE INTERESSATA DALL'INTERVENTO		L'azione avrà ricadute sull'intero sito
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE		Il pascolo non è delimitato ed avviene sull'intero areale asciutto del sito
MINACCIA DA CONTRASTARE		Calpestio, danneggiamento e compromissione di specie vegetali e animali
INDICATORI SPECIFICI		
INDICATORE DI STATO		Realizzazione dell'opera
OBIETTIVI		
OBIETTIVO GENERALE (Finalità dell'azione)		Circoscrivere e delimitare la zona destinata al pascolo dei bovini, equini, caprini ed ovini
OBIETTIVO SPECIFICO (Descrizione dell'azione/tipo di intervento)		Realizzazione di una recinzione idonea per delimitare l'area a pascolo, in rete metallica sollevata da terra per consentire il passaggio della micro fauna, supportata da montanti con plinto sottofondato, mimetizzata da una piantumazione di rivestimento con specie autoctone
LOCALIZZAZIONE		Parte dell'area comprensiva di Sisca de su Ponti (vedi cartografia per la delimitazione precisa)
RISULTATI ATTESI		Consentire il pascolo all'interno della zona umida nell'area destinata allo scopo, limitare il danneggiamento dell'areale e consentire il controllo del bestiame
MONITORAGGIO		

INDICATORI DI MONITORAGGIO (Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione)	Realizzazione dell'opera
MODALITA' REALIZZATIVE TECNICO-OPERATIVE	
SOGGETTO GESTORE DELL'INTERVENTO	Comune di Palmas Arborea Comune di Santa Giusta
SOGGETTI CON I QUALI CONCORDARE L'INTERVENTO IN FASE PROGETTUALE (Soggetti competenti e modalità attuative)	Regione autonoma della Sardegna - Assessorato Ambiente Provincia di Oristano
PRIORITÀ DELL'AZIONE	BASSA
TEMPI E STIMA DEI COSTI	Azione da realizzare entro un anno dall'avvio del PdG Costo stimato: € 40.000,00
RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO (correlazione e integrazione con altri interventi o iniziative)	LIFE+ Por Sardegna Mis. 1.5 lett. b) Azione correlata con Piano di Gestione Sito ITB030037 "Stagno di Santa Giusta"
RIFERIMENTI E ALLEGATI TECNICI	CARTA DEGLI INTERVENTI

5.6.4 SCHEDE D – Misure per la gestione degli habitat

SCHEDA INTERVENTO DI GESTIONE D1 RICOSTITUZIONE DELLA VEGETAZIONE ORIGINARIA	pSIC	ITB030033 Stagno di <i>Pauli Majori</i> di Oristano
	Comune di Palmas Arborea Comune di Santa Giusta	STRAORDINARIO <input checked="" type="checkbox"/> ORDINARIO <input type="checkbox"/>
		MATERIALE <input checked="" type="checkbox"/> IMMATERIALE <input type="checkbox"/>
STRATEGIA DI GESTIONE		<input type="checkbox"/> A. Gestione del sistema abiotico del sito (acqua-suolo) <input type="checkbox"/> B. Gestione del sistema biotico del sito (vegetazione-flora-fauna) <input type="checkbox"/> C. Gestione dell'utilizzo del sito <input checked="" type="checkbox"/> D. Misure per la gestione degli habitat <input type="checkbox"/> E. Strumenti gestionali <input type="checkbox"/> F. Strumenti di comunicazione e partecipazione
EVENTUALE STRALCIO CARTOGRAFICO		
TIPO DI HABITAT INTERESSATO DALL'INTERVENTO		Gli habitat d'interesse comunitario: Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici, Gallerie e forteti ripari meridionali; Fragmiteto
SPECIE INTERESSATA DALL'INTERVENTO		
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE		Gli habitat d'interesse comunitario oggetto dell'intervento risultano, nelle aree in cui verrà realizzato, particolarmente degradati. Il Fragmiteto, lì dove si interverrà, ha necessità di un'area di rispetto adiacente che consenta all'habitat di mantenersi in equilibrio e contestualmente ospitare senza disturbo le specie faunistiche che prediligono frequentare il canneto per ragioni riproduttive o di ricovero
MINACCIA DA CONTRASTARE		Il deterioramento e la perdita di funzionalità degli habitat
INDICATORI SPECIFICI		
INDICATORE DI STATO	Il mediocre stato di conservazione degli habitat oggetto dell'intervento in aree marginali e/o particolarmente sensibili	
OBIETTIVI		
OBIETTIVO GENERALE (Finalità dell'azione)	Recuperare il degrado e assicurare lo stato di conservazione degli habitat	
OBIETTIVO SPECIFICO (Descrizione dell'azione/tipo di intervento)	<ul style="list-style-type: none"> • Ricostituire la copertura vegetale originaria di alcune aree dei 2 habitat d'interesse comunitario in oggetto • Potenziare in alcuni punti la superficie e l'area di rispetto del Fragmiteto 	
LOCALIZZAZIONE	I bordi dei canali emissari che collegano il Pauli Majori con il S. Giusta; il margine sud-est dello stagno nella zona in cui la vegetazione palustre è limitrofa ai campi coltivati (alcuni esemplari di Tamarix residui); il lato	

	nord, nord-est dello stagno dove il Fragmiteto è fortemente ostacolato nello sviluppo e mantenimento dalla pressione delle colture
RISULTATI ATTESI	Il recupero e contenimento delle perdite di superficie e di funzionalità ecologica degli habitat oggetto dell'intervento

MONITORAGGIO

INDICATORI DI MONITORAGGIO (Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione)	Aumentata superficie degli habitat dopo un periodo dato dall'intervento Recupero di una certa parte dell'area di rispetto ai margini del sito
--	--

MODALITA' REALIZZATIVE TECNICO-OPERATIVE

SOGGETTO GESTORE DELL'INTERVENTO	Comune di Palmas Arborea Comune di Santa Giusta
SOGGETTI CON I QUALI CONCORDARE L'INTERVENTO IN FASE PROGETTUALE (Soggetti competenti e modalità attuative)	Ente Foreste Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale Professionisti con esperienza in operazioni di ingegneria naturalistica e di ripristino della funzionalità ecologica delle coperture vegetali
PRIORITÀ DELL'AZIONE	ALTA
TEMPI E STIMA DEI COSTI	2 mesi durante la stagione idonea per la preparazione dei terreni e la messa a dimora degli esemplari delle specie da ricostituire, comunque dopo massimo 8 mesi dall'avvio del Piano di Gestione. Stima dei costi: € 15.000,00
RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO (correlazione e integrazione con altri interventi o iniziative)	LIFE+ Por Sardegna Mis. 1.5 lett. b) Azione correlata con Piano di Gestione Sito ITB030037 "Stagno di Santa Giusta"
RIFERIMENTI E ALLEGATI TECNICI	CARTA DEGLI INTERVENTI

SCHEDA INTERVENTO DI GESTIONE D2 BONIFICA DAI MATERIALI DI RIFIUTO	pSIC	ITB030033 Stagno di <i>Pauli Majori</i> di Oristano
	Comune di Palmas Arborea Comune di Santa Giusta	STRAORDINARIO <input checked="" type="checkbox"/> ORDINARIO <input type="checkbox"/>
		MATERIALE <input checked="" type="checkbox"/> IMMATERIALE <input type="checkbox"/>
STRATEGIA DI GESTIONE	<input type="checkbox"/> A. Gestione del sistema abiotico del sito (acqua-suolo) <input type="checkbox"/> B. Gestione del sistema biotico del sito (vegetazione-flora-fauna) <input type="checkbox"/> C. Gestione dell'utilizzo del sito <input checked="" type="checkbox"/> D. Misure per la gestione degli habitat <input type="checkbox"/> E. Strumenti gestionali <input type="checkbox"/> F. Strumenti di comunicazione e partecipazione	
EVENTUALE STRALCIO CARTOGRAFICO		
TIPO DI HABITAT INTERESSATO DALL'INTERVENTO	Tutti gli habitat presenti nel sito	
SPECIE INTERESSATA DALL'INTERVENTO		
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE	Presenza di materiali di rifiuto, solidi ed ingombranti, nell'area del pSIC	
MINACCIA DA CONTRASTARE	Il deterioramento degli habitat	
INDICATORI SPECIFICI		
INDICATORE DI STATO	Si osservano negli habitat naturali ed ai loro margini oggetti residui delle attività e della frequentazione umana	
OBIETTIVI		
OBIETTIVO GENERALE (Finalità dell'azione)	Bonificare il sito da oggetti non funzionali all'ecologia del sistema	
OBIETTIVO SPECIFICO (Descrizione dell'azione/tipo di intervento)	<ul style="list-style-type: none"> • Bonificare dai rifiuti di origine antropica la superficie del pSIC 	
LOCALIZZAZIONE	Tutta la superficie del sito	
RISULTATI ATTESI	Il recupero dell'integrità fisica degli habitat	
MONITORAGGIO		

INDICATORI DI MONITORAGGIO (Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione)	Bonifica integrale di tutti gli oggetti di rifiuto rinvenuti nel sito
MODALITA' REALIZZATIVE TECNICO-OPERATIVE	
SOGGETTO GESTORE DELL'INTERVENTO	
SOGGETTI CON I QUALI CONCORDARE L'INTERVENTO IN FASE PROGETTUALE (Soggetti competenti e modalità attuative)	Società impegnata/e nei Servizi Ecologici sul territorio
PRIORITÀ DELL'AZIONE	ALTA
TEMPI E STIMA DEI COSTI	1 mese durante la stagione idonea per la rimozione dei materiali su terreni non allagati, comunque dopo massimo 6 mesi dall'avvio del Piano di Gestione. Stima dei costi: € 3.000,00
RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO (correlazione e integrazione con altri interventi o iniziative)	LIFE+ Por Sardegna Mis. 1.5 lett. b) Azione correlata con Piano di Gestione Sito ITB030037 "Stagno di Santa Giusta"
RIFERIMENTI E ALLEGATI TECNICI	CARTA DEGLI INTERVENTI

5.6.5 SCHEDE E – Strumenti gestionali

SCHEDA INTERVENTO DI GESTIONE E1 PIANO LOCALE PREVENZIONE INCENDI	pSIC	ITB030033 Stagno di <i>Pauli Majori</i> di Oristano
	Comune di Palmas Arborea Comune di Santa Giusta	STRAORDINARIO <input checked="" type="checkbox"/> ORDINARIO <input type="checkbox"/>
		MATERIALE <input type="checkbox"/> IMMATERIALE <input checked="" type="checkbox"/>
STRATEGIA DI GESTIONE	<input type="checkbox"/> A. Gestione del sistema abiotico del sito (acqua-suolo) <input type="checkbox"/> B. Gestione del sistema biotico del sito (vegetazione-flora-fauna) <input type="checkbox"/> C. Gestione dell'utilizzo del sito <input type="checkbox"/> D. Misure per la gestione degli habitat <input checked="" type="checkbox"/> E. Strumenti gestionali <input type="checkbox"/> F. Strumenti di comunicazione e partecipazione	
EVENTUALE STRALCIO CARTOGRAFICO		
TIPO DI HABITAT INTERESSATO DALL'INTERVENTO	Tutti gli habitat terrestri vegetati presenti nel sito	
SPECIE INTERESSATA DALL'INTERVENTO		
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE	Attualmente sull'area del pSIC viene svolta la normale campagna di prevenzione incendi che interessa tutto il territorio regionale	
MINACCIA DA CONTRASTARE	L'innesto e la propagazione di incendi nel sito e nei territori vicini	
INDICATORI SPECIFICI		
INDICATORE DI STATO	Mancanza di piani e strutture di prevenzione per gli incendi locali	
OBIETTIVI		
OBIETTIVO GENERALE (Finalità dell'azione)	Proteggere il sito da fenomeni distruttivi dovuti ad incendio	
OBIETTIVO SPECIFICO (Descrizione dell'azione/tipo di intervento)	Progettare, redigere ed adottare un piano locale di prevenzione incendi	
LOCALIZZAZIONE	Tutta la superficie coperta da vegetazione del pSIC	
RISULTATI ATTESI	Pianificare ed adottare un'efficace campagna di prevenzione locale degli incendi	
MONITORAGGIO		

INDICATORI DI MONITORAGGIO (Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione)	Progettazione ed adozione del piano di prevenzione incendi
MODALITA' REALIZZATIVE TECNICO-OPERATIVE	
SOGGETTO GESTORE DELL'INTERVENTO	
SOGGETTI CON I QUALI CONCORDARE L'INTERVENTO IN FASE PROGETTUALE (Soggetti competenti e modalità attuative)	Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale Vigili del fuoco Ente Foreste Protezione Civile
PRIORITÀ DELL'AZIONE	ALTA
TEMPI E STIMA DEI COSTI	3 mesi per la progettazione e definizione con gli Enti preposti, 2 mesi per la redazione definitiva del piano, dopo 8 mesi dall'avvio del Piano di Gestione si prevede di adottare il piano di prevenzione. Stima dei costi: € 5.000,00
RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO (correlazione e integrazione con altri interventi o iniziative)	
RIFERIMENTI E ALLEGATI TECNICI	

SCHEDA INTERVENTO DI GESTIONE	pSIC	ITB030033 Stagno di <i>Pauli Majori</i> di Oristano
	E2 PIANO SVILUPPO COMPATIBILE ATTIVITA' PRODUTTIVE	Comune di Palmas Arborea Comune di Santa Giusta
STRATEGIA DI GESTIONE	<input type="checkbox"/> A. Gestione del sistema abiotico del sito (acqua-suolo) <input type="checkbox"/> B. Gestione del sistema biotico del sito (vegetazione-flora-fauna) <input type="checkbox"/> C. Gestione dell'utilizzo del sito <input type="checkbox"/> D. Misure per la gestione degli habitat <input checked="" type="checkbox"/> E. Strumenti gestionali <input type="checkbox"/> F. Strumenti di comunicazione e partecipazione	
EVENTUALE STRALCIO CARTOGRAFICO		
TIPO DI HABITAT INTERESSATO DALL'INTERVENTO	Gli habitat acquatici ed alcuni habitat terrestri presenti all'interno sito e in aree limitrofe	
SPECIE INTERESSATA DALL'INTERVENTO		
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE	Attualmente non esiste una pianificazione concordata e compatibile delle attività produttive che gravitano sul sito	
MINACCIA DA CONTRASTARE	Sviluppo e crescita incontrollata delle attività produttive a discapito delle risorse naturali del pSIC	
INDICATORI SPECIFICI		
INDICATORE DI STATO	Saturazione delle superfici del sito destinate a colture e pascolo a contatto degli habitat naturali	
OBIETTIVI		
OBIETTIVO GENERALE (Finalità dell'azione)	Proteggere gli habitat naturali da un utilizzo incontrollato del territorio	
OBIETTIVO SPECIFICO (Descrizione dell'azione/tipo di intervento)	Progettare ed adottare un piano di sviluppo compatibile e condiviso delle attività produttive (coltivazione, allevamento, pesca) che gravitano all'interno e all'esterno del sito	
LOCALIZZAZIONE	Tutta la superficie del pSIC e i territori circostanti interessati direttamente da attività produttive antropiche	
RISULTATI ATTESI	Pianificazione ed adozione di un piano di sviluppo compatibile delle attività produttive condiviso con la popolazione locale	

MONITORAGGIO	
INDICATORI DI MONITORAGGIO (Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione)	Progettazione ed adozione del piano di sviluppo
MODALITA' REALIZZATIVE TECNICO-OPERATIVE	
SOGGETTO GESTORE DELL'INTERVENTO	
SOGGETTI CON I QUALI CONCORDARE L'INTERVENTO IN FASE PROGETTUALE (Soggetti competenti e modalità attuative)	Amministrazioni Comunali Associazioni di categoria Coltivatori diretti del territorio Allevatori del territorio Coop. Pescatori con concessione di pesca nel sito
PRIORITÀ DELL'AZIONE	MEDIA
TEMPI E STIMA DEI COSTI	3 mesi per la progettazione e definizione con le entità coinvolte, 2 mesi per la redazione definitiva del piano, dopo 8-12 mesi dall'avvio del Piano di Gestione si prevede di adottare il piano di sviluppo. Stima dei costi: € 5.000,00
RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO (correlazione e integrazione con altri interventi o iniziative)	LIFE+ Por Sardegna Mis. 1.5 lett. b)
RIFERIMENTI E ALLEGATI TECNICI	

SCHEDA INTERVENTO DI GESTIONE E3 REGOLAMENTO ATTIVITA' ANTROPICHE	pSIC	ITB030033 Stagno di <i>Pauli Majori</i> di Oristano
	Comune di Palmas Arborea Comune di Santa Giusta	STRAORDINARIO <input checked="" type="checkbox"/> ORDINARIO <input type="checkbox"/> MATERIALE <input type="checkbox"/> IMMATERIALE <input checked="" type="checkbox"/>
STRATEGIA DI GESTIONE	<input type="checkbox"/> A. Gestione del sistema abiotico del sito (acqua-suolo) <input type="checkbox"/> B. Gestione del sistema biotico del sito (vegetazione-flora-fauna) <input type="checkbox"/> C. Gestione dell'utilizzo del sito <input type="checkbox"/> D. Misure per la gestione degli habitat <input checked="" type="checkbox"/> E. Strumenti gestionali <input type="checkbox"/> F. Strumenti di comunicazione e partecipazione	
EVENTUALE STRALCIO CARTOGRAFICO		
TIPO DI HABITAT INTERESSATO DALL'INTERVENTO	Tutti gli habitat presenti nel sito	
SPECIE INTERESSATA DALL'INTERVENTO		
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE	Attualmente non esiste un regolamento che disciplini le attività antropiche che gravitano nel pSIC	
MINACCIA DA CONTRASTARE	Diffusione di pratiche e comportamenti da parte delle popolazioni locali e dei visitatori contrastanti con la conservazione delle risorse naturali del sito	
INDICATORI SPECIFICI		
INDICATORE DI STATO	Osservazione di condotte riferibili ad attività produttive e di svago dannose per gli habitat e le specie presenti nel pSIC (calpestio, disturbo e predazione da caccia e pesca di frodo; asportazione di superfici naturali per aumentare le superfici agricole)	
OBIETTIVI		
OBIETTIVO GENERALE (Finalità dell'azione)	Proteggere gli habitat e le specie di flora e fauna da un utilizzo incontrollato del territorio	
OBIETTIVO SPECIFICO (Descrizione dell'azione/tipo di intervento)	Progettare ed adottare un regolamento delle attività consentite e non consentite nonché delle modalità di uso e fruizione del territorio	
LOCALIZZAZIONE	Tutta la superficie del pSIC e i territori circostanti interessati direttamente da attività produttive e di fruizione	
RISULTATI ATTESI	Pianificazione ed adozione di un regolamento delle attività produttive e di fruizione del sito	

MONITORAGGIO	
INDICATORI DI MONITORAGGIO (Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione)	Progettazione ed adozione del regolamento di utilizzo e fruizione del territorio
MODALITA' REALIZZATIVE TECNICO-OPERATIVE	
SOGGETTO GESTORE DELL'INTERVENTO	
SOGGETTI CON I QUALI CONCORDARE L'INTERVENTO IN FASE PROGETTUALE (Soggetti competenti e modalità attuative)	Amministrazioni Comunali Associazioni di categoria Coltivatori diretti del territorio Allevatori del territorio Coop. Pescatori con concessione di pesca nel sito Consulenti scientifici esperti in gestione di aree protette
PRIORITÀ DELL'AZIONE	MEDIA
TEMPI E STIMA DEI COSTI	3 mesi per la progettazione e definizione con le entità coinvolte, 3 mesi per la redazione definitiva del regolamento, dopo 8-12 mesi dall'avvio del Piano di Gestione si prevede di adottare il regolamento. Stima dei costi: € 6.000,00
RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO (correlazione e integrazione con altri interventi o iniziative)	LIFE+ Por Sardegna Mis. 1.5 lett. b)
RIFERIMENTI E ALLEGATI TECNICI	

5.6.6 SCHEDE F – Strumenti di comunicazione e partecipazione

Scheda azione F

SCHEDA INTERVENTO DI GESTIONE	pSIC	ITB030033 Stagno di <i>Pauli Majori</i> di Oristano
	F1 PERCORSI EDUCATIVI DI SCOPERTA E CONOSCENZA	STRAORDINARIO <input type="checkbox"/> ORDINARIO <input checked="" type="checkbox"/>
Comune di Palmas Arborea Comune di Santa Giusta	MATERIALE <input type="checkbox"/> IMMATERIALE <input checked="" type="checkbox"/>	
STRATEGIA DI GESTIONE	<input type="checkbox"/> A. Gestione del sistema abiotico del sito (acqua-suolo) <input type="checkbox"/> B. Gestione del sistema biotico del sito (vegetazione-flora-fauna) <input type="checkbox"/> C. Gestione dell'utilizzo del sito <input type="checkbox"/> D. Misure per la gestione degli habitat <input type="checkbox"/> E. Strumenti gestionali <input checked="" type="checkbox"/> F. Strumenti di comunicazione e partecipazione	
EVENTUALE STRALCIO CARTOGRAFICO		
TIPO DI HABITAT INTERESSATO DALL'INTERVENTO	Tutti gli habitat presenti nel sito	
SPECIE INTERESSATA DALL'INTERVENTO		
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE	Intrapreso percorso di gestione e tutela del pSIC che necessita di confronto e condivisione con la comunità locale	
MINACCIA DA CONTRASTARE	Mancanza di informazione, divulgazione e partecipazione della comunità locale al percorso intrapreso di gestione e tutela del sito	
INDICATORI SPECIFICI		
INDICATORE DI STATO	Avvio del percorso di gestione e tutela che affronta un'importante fase iniziale di confronto con il territorio	
OBIETTIVI		
OBIETTIVO GENERALE (Finalità dell'azione)	Informare sulle ragioni e far conoscere i risultati della scelta di gestire e tutelare un sito di particolare pregio	
OBIETTIVO SPECIFICO (Descrizione dell'azione/tipo di intervento)	Realizzare dei percorsi educativi di scoperta e di conoscenza del sito Pauli Majori	
LOCALIZZAZIONE	Pauli Majori e le strutture associate funzionali alla conoscenza e gestione del pSIC (ad es. il CEA "Pauli Majori")	

RISULTATI ATTESI	Avvicinamento e presa di coscienza da parte della popolazione locale del valore delle risorse naturali del territorio e della loro tutela
MONITORAGGIO	
INDICATORI DI MONITORAGGIO (Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione)	Contributo e intervento responsabile dei partecipazione ai percorsi alle scelte e azioni relative alla gestione del sito
MODALITA' REALIZZATIVE TECNICO-OPERATIVE	
SOGGETTO GESTORE DELL'INTERVENTO	
SOGGETTI CON I QUALI CONCORDARE L'INTERVENTO IN FASE PROGETTUALE (Soggetti competenti e modalità attuative)	Amministrazione locale Consulenti tecnici con esperienza in comunicazione ecologica ed educazione ambientale Enti impegnati nella gestione del territorio
PRIORITÀ DELL'AZIONE	MEDIA
TEMPI E STIMA DEI COSTI	1 mese per la progettazione e definizione dei percorsi, realizzazione nell'arco di 1 anno dopo 6 mesi dall'effettivo avvio del Piano di Gestione Stima dei costi: € 7.000,00
RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO (correlazione e integrazione con altri interventi o iniziative)	LIFE+ Por Sardegna Mis. 1.5 lett. b) Azioni per il Sistema INFEA della Provincia di Oristano LEADER+ Gal Marmille
RIFERIMENTI E ALLEGATI TECNICI	

SCHEDA INTERVENTO DI GESTIONE F2 PRODUZIONE DI MATERIALI E GIORNATE INCONTRO	pSIC	ITB030033 Stagno di <i>Pauli Majori</i> di Oristano
	Comune di Palmas Arborea Comune di Santa Giusta	STRAORDINARIO <input type="checkbox"/> ORDINARIO <input checked="" type="checkbox"/> MATERIALE <input type="checkbox"/> IMMATERIALE <input checked="" type="checkbox"/>
STRATEGIA DI GESTIONE	<input type="checkbox"/> A. Gestione del sistema abiotico del sito (acqua-suolo) <input type="checkbox"/> B. Gestione del sistema biotico del sito (vegetazione-flora-fauna) <input type="checkbox"/> C. Gestione dell'utilizzo del sito <input type="checkbox"/> D. Misure per la gestione degli habitat <input type="checkbox"/> E. Strumenti gestionali <input checked="" type="checkbox"/> F. Strumenti di comunicazione e partecipazione	
EVENTUALE STRALCIO CARTOGRAFICO		
TIPO DI HABITAT INTERESSATO DALL'INTERVENTO	Alcuni habitat caratterizzanti il sito	
SPECIE INTERESSATA DALL'INTERVENTO		
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE	Intrapreso percorso di gestione e tutela del pSIC che necessita di confronto e condivisione con la comunità locale	
MINACCIA DA CONTRASTARE	Mancanza di informazione, divulgazione e partecipazione della comunità locale al percorso intrapreso di gestione e tutela del sito	
INDICATORI SPECIFICI		
INDICATORE DI STATO	Avvio del percorso di gestione e tutela che affronta un'importante fase iniziale di confronto con il territorio	
OBIETTIVI		
OBIETTIVO GENERALE (Finalità dell'azione)	Informare sulle ragioni e far conoscere i risultati della scelta di gestire e tutelare un sito di particolare pregio naturale e culturale	
OBIETTIVO SPECIFICO (Descrizione dell'azione/tipo di intervento)	<ul style="list-style-type: none"> • Produzione del notiziario "Novità dalla Grande Palude" • Giornate incontro a tema, ad es.: la ricchezza naturale della Palude; l'arte dell'uomo e la Palude; la gestione dei Pauli Majori; ecc. 	
LOCALIZZAZIONE	Pauli Majori, le strutture associate funzionali alla conoscenza e gestione del pSIC (ad es. il CEA "Pauli Majori"), i paesi di Palmas Arborea e S. Giusta	
RISULTATI ATTESI	Avvicinamento e presa di coscienza da parte della popolazione locale del valore delle risorse naturali e culturali del territorio e della loro tutela	

MONITORAGGIO	
INDICATORI DI MONITORAGGIO (Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione)	Contributo e intervento responsabile dei partecipazione agli incontri alle scelte e azioni relative alla gestione del sito
MODALITA' REALIZZATIVE TECNICO-OPERATIVE	
SOGGETTO GESTORE DELL'INTERVENTO	
SOGGETTI CON I QUALI CONCORDARE L'INTERVENTO IN FASE PROGETTUALE (Soggetti competenti e modalità attuative)	Amministrazione locale Consulenti tecnici con esperienza in comunicazione ecologica ed educazione ambientale Artigiani ed artisti locali Enti impegnati nella gestione del territorio
PRIORITÀ DELL'AZIONE	MEDIA
TEMPI E STIMA DEI COSTI	1 mese per la progettazione base e stesura del 1° notiziario, 1 mese per la progettazione e definizione dei primi 4 incontri (1 incontro di mezza giornata per stagione) durante il primo anno dall'avvio del Piano di Gestione Stima dei costi: € 13.000,00
RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO (correlazione e integrazione con altri interventi o iniziative)	LIFE+ Por Sardegna Mis. 1.5 lett. b) Azioni per il Sistema INFEA della Provincia di Oristano LEADER+ Gal Marmille
RIFERIMENTI E ALLEGATI TECNICI	

5.7 L'APPROVAZIONE DEL PIANO DI GESTIONE: PROCEDURE E PARTECIPAZIONE PUBBLICA

Per l'approvazione del Piano di gestione secondo le indicazioni delle amministrazioni interessate sarà opportuno promuovere occasioni di confronto con tutte le categorie di attori sociali direttamente ed indirettamente interessati dalla gestione del Pauli Majori, per fare in modo che il Piano sia considerato da tutti, in una prospettiva condivisa, come strumento che coniughi la tutela della biodiversità con lo sviluppo ecocompatibile.

Nella fase preliminare di redazione del progetto di piano di gestione a tale confronto non è stato possibile dare luogo a motivo dei ristretti tempi di lavorazione imposti dal bando della Regione Sardegna coincidenti con una fase stagionale di difficile rapporto con alcune categorie di attori sociali (si pensi al mondo della scuola, oramai al termine dell'anno scolastico o al mondo dell'agricoltura, impegnato in attività di fienagione e trebbiatura che non si conciliano con seminari e assemblee popolari).

Per questi motivi si è pensato pertanto di suddividere i momenti di partecipazione pubblica rispetto all'approvazione del Piano di gestione in due distinte fasi:

1. una definizione di progetto di Piano di gestione condiviso a livello politico amministrativo;
2. una definizione di progetto di Piano di gestione condiviso a livello socio economico successiva all'approvazione del livello politico amministrativo.

La prima fase ha già avuto luogo con alcuni incontri con gli amministratori dei comuni interessati, Palmas Arborea e Santa Giusta e con incontri con i referenti degli uffici tecnici comunali.

In questa fase sono stati ricostruiti i differenti livelli di pianificazione di cui il sito in esame è oggetto e soprattutto sono stati valutati coerenza e direzione di sviluppo dei diversi piani tra loro; su questa base è stato fatto lo screening dei desiderata e delle opzioni di sviluppo indicati dagli amministratori dei due centri lagunari ed è stato definito lo scenario delle azioni possibili.

L'output di questa fase è dato dalla proposta di Piano di Gestione che viene qui assemblato, approvato dai rispettivi Consigli Comunali di Palmas Arborea e Santa Giusta e presentato alla Regione Sardegna per le eventuali osservazioni di competenza.

Contestualmente sono state definite le differenti categorie di attori sociali interessati dalla futura azione di informazione e sensibilizzazione, che sono stati ricompresi in almeno 5 categorie. Tra queste 3 categorie sono ascrivibili a quella degli operatori economici: pescatori, agricoltori-allevatori, operatori dei servizi turistici, 1 è riconducibile alla categorie degli enti, il Consorzio di Bonifica, 1 alla categoria associazioni del volontariato culturale ed ambientale. Assimilabile agli altri attori sociali è naturalmente il mondo della scuola: nei comuni di Palmas Arborea e Santa Giusta operano infatti un Istituto per l'infanzia gestito da

religiose e la scuola pubblica con i plessi di Santa Giusta, Palmas Arborea e della borgata di Tiria. Si tratta evidentemente dei destinatari per eccellenza di eventuali azioni che in fase di attuazione del Piano di Gestione dovessero essere rivolte alla sensibilizzazione ed educazione ambientale con progetti di tutela della biodiversità e di sviluppo locale sostenibile.

La seconda fase sarà quella di condivisione a livello socio economico della proposta di Piano di Gestione, che sarà esaminata nel dettaglio nei prossimi paragrafi.

5.8 QUADRO DI RIFERIMENTO ECONOMICO

Il presente capitolo viene redatto a supporto della presentazione del Piano di Gestione del SIC ITB ITB030033 di Pauli Majori da parte delle amministrazioni comunali di Palmas Arborea e Santa Giusta con l'intenzione di definire un quadro di conoscenze esaustivo ed aggiornato sugli strumenti comunitari, nazionali e regionali utilizzabili per finanziare in momenti successivi la gestione del sito.

A tale scopo si ritiene opportuno richiamare brevemente l'attenzione, sul processo di designazione dei siti, il quale, come è noto, presenta aspetti controversi. In particolare il problema dell'imputazione dei costi delle necessarie misure di conservazione e di sviluppo e del conseguente ricorso alle fonti di finanziamento per assicurare la gestione.

Inoltre, va considerato il fatto che, data la trasversalità del settore ambiente, la realizzazione della Rete Ecologica, rientrando in una strategia generale e di programmazione territoriale più ampia, implica da parte delle istituzioni comunitarie, statali e regionali un maggiore sforzo in termini di pianificazione di nuovi e più efficaci strumenti di finanziamento.

La letteratura in materia mostra infatti che gli investimenti per la realizzazione della Rete non vanno a beneficio soltanto della diversità biologica generalmente intesa, ma sono in grado di produrre una serie di benefici di carattere economico e sociale, esaltando il valore ricreativo dei siti e contribuendo allo sviluppo delle conoscenze e alla creazione diretta e indiretta della occupazione, soprattutto nel settore del turismo, dell'agricoltura e della pesca.

Sulla base di questa breve premessa diventa strategico per gli Enti Gestori delle aree appartenenti alla Rete Natura 2000 possedere una base informativa per pianificare e programmare le future attività di gestione.

Per sostenere tali attività (attuazione e gestione corrente della Rete) anche in considerazione dell'onere finanziario che la realizzazione della Rete Natura 2000 può comportare per gli Stati membri, soprattutto quelli caratterizzati da un elevato patrimonio naturale, l'UE ha previsto nell'art. 8 della Direttiva Habitat il cofinanziamento comunitario mediante il ricorso a diversi strumenti di finanziamento senza i quali, gli obiettivi della Direttiva Habitat, cioè le esigenze e le ambizioni relative alla gestione di Natura 2000, non potrebbero essere soddisfatti.

Il processo conservazionistico e gestionale delle ZPS e dei SIC della Rete Ecologica richiede importanti investimenti e diverse opportunità finanziarie che è possibile cogliere facendo ricorso ad idonei strumenti economici in grado di supportare adeguatamente ed efficacemente tutto il processo.

Questa parte del documento si propone di elencare i principali strumenti di (co)finanziamento e di descrivere brevemente le loro caratteristiche.

A tal fine suddividendo per ambito geografico di provenienza – comunitario, nazionale e regionale – si individueranno le principali fonti di finanziamento, valutandone l'adeguatezza.

5.8.1 Risorse economiche attivabili a livello comunitario

A livello europeo / comunitario in principali strumenti sono:

- il **Programma Comunitario LIFE**: si tratta dell'unico strumento specificamente dedicato alla realizzazione della Rete Natura 2000. È destinato al finanziamento di misure di conservazione dell'ambiente e della natura che combinano insieme elementi di incentivazione, innovazione e dimostrazione. In particolare il programma LIFE Natura è destinato a finanziare la realizzazione della Rete Natura 2000. La dotazione finanziaria del programma LIFE nel periodo 2000-2004 è di 640 milioni di euro, di cui 60 milioni l'anno destinati a LIFE-Natura. Il programma è stato prorogato fino al 2006 per una dotazione finanziaria complessiva pari a 957,2 milioni di euro (317,2 milioni di euro nel periodo 2005 - 2006). Attualmente non ci sono bandi in corso.
- i **Fondi strutturali 2000-2006**: si tratta delle fonti di finanziamento più significative per la tutela e valorizzazione delle aree naturali protette e dei siti della Rete Natura 2000 e per lo sviluppo armonico delle attività imprenditoriali comprese quelle del settore ambientale. Si suddividono in:
 - *Fondo europeo di sviluppo regionale (FESR)*: principale strumento di attuazione della politica comunitaria, ha come obiettivo quello di concedere finanziamenti volti a correggere i principali squilibri in ambito comunitario e a promuovere l'adeguamento strutturale delle Regioni in ritardo. Rispetto alla Rete Natura 2000 il suo utilizzo è giustificato nell'ambito della pianificazione e la gestione dei siti Natura 2000 finalizzati ad un effettivo beneficio di carattere socioeconomico;
 - *Fondo sociale europeo (FSE)*: è destinato a promuovere l'istruzione, la formazione professionale e gli aiuti ai disoccupati, in tutta l'Unione europea, per consentire di risolvere i problemi dell'occupazione. I progetti possono comprendere sia iniziative di formazione e di sensibilizzazione alla conservazione della natura sia attività come corsi relativi ai vari aspetti della gestione degli habitat (finalizzati ad esempio alla creazione di nuove imprese destinate ad offrire servizi di gestione dei siti naturali) e visite scolastiche ai siti;

- *Strumento finanziario di orientamento della pesca (SFOP)*: è il fondo strutturale specificamente destinato al finanziamento degli adeguamenti strutturali nel settore della pesca. Potenzialmente lo SFOP può finanziare vari tipi di azioni finalizzate a promuovere una pesca più sostenibile, che possono comprendere anche misure di gestione dei siti marini del tipo necessario per i siti Natura 2000. Tuttavia soltanto in pochi casi i finanziamenti sono utilizzati per conseguire gli obiettivi di gestione di Natura 2000.

La dotazione finanziaria complessiva dei Fondi strutturali (FESR, FSE, SFOP e FEOGA-Orientamento) per il periodo 2000-2006 è di 195 miliardi di euro.

- le **Iniziative Comunitarie**: si tratta di progetti e azioni promossi in settori particolarmente innovativi, che pertanto prevedono strumenti finanziari speciali per l'attuazione di politiche strutturali. Si articolano in quattro iniziative, le più importanti ai fini della gestione dei siti natura 2000, sono:
 - *Interreg III* (finanziata dal FESR): finanzia la cooperazione transnazionale e interregionale e le iniziative transfrontaliere per lo sviluppo armonico dello spazio comunitario. Il Programma Interreg III si articola in tre sezioni: Cooperazione transfrontaliera (sezione A); Cooperazione transnazionale (sezione B); Cooperazione interregionale (sezione C). La dotazione finanziaria per le tre sezioni del Programma Interreg III è di 4,875 miliardi di euro. Particolarmente importante per il settore ambiente è la modalità di attuazione della sezione B – Interreg III B Medocc per la promozione di una maggiore integrazione territoriale fra le autorità nazionali, regionali e locali dell'UE e della sponda sud del Mediterraneo nell'ambito della quale è previsto uno specifico l'asse "Ambiente, valorizzazione del patrimonio e sviluppo sostenibile". La dotazione finanziaria è di 194,34 milioni di euro.
 - *Leader+* (finanziata dal FEOGA-Orientamento): promuove azioni innovative di sviluppo rurale a livello locale. Uno degli obiettivi del programma infatti è quello di accrescere il valore dei siti di interesse comunitario (per la conservazione) nell'ambito della rete Natura 2000. Ciò può essere ottenuto operando nelle aree limitrofe o incrementando le iniziative per il turismo rurale sostenibile, anche nel settore agritouristico in espansione. La dotazione finanziaria è di 2.020 milioni di euro complessivi, di cui 267 per l'Italia.
- la **Politica Agricola Comune (PAC)**: si tratta di fondi utilizzabili per sostenere gli agricoltori che svolgono la loro attività in zone appartenenti alla rete Natura 2000. A tale scopo è stato istituito il FEOGA – Fondo Europeo di Orientamento e Garanzia Agricola, articolato in due sezioni:

- *Finanziamenti diretti (FEOGA-Garanzie)*: i fondi sono destinati al conseguimento di obiettivi settoriali ed essere utilizzati anche per promuovere la conservazione della natura, pertanto possono contribuire indirettamente e direttamente alla gestione delle aree della Rete Natura 2000
- *Sviluppo Rurale (FEOGA-Orientamento)*: sebbene la Rete Natura non sia espressamente menzionata, molte misure comprese sono riconducibili alla tutela ambientale.

La dotazione finanziaria per il periodo 2000-2006 è di circa 18 miliardi di euro.

- **Il Fondo di Coesione:** si tratta di un fondo (non di tipo strutturale) rivolto a finanziare progetti nel settore dell'ambiente e dei trasporti nei paesi più poveri della comunità.
La dotazione finanziaria per il periodo 2000-2006 La dotazione globale assegnata al Fondo di coesione per il periodo 2004-2006 ammonta a 15,9 miliardi di euro.

- **Sesto programma di ricerca e sviluppo tecnologico.** In genere i finanziamenti sono concessi a grandi iniziative multinazionali che trattano questioni strategiche, comprese le questioni relative all'ambiente e alla biodiversità nell'Unione europea.

La dotazione finanziaria per il periodo 2000-2006 è di circa 17,5 miliardi di euro.

- **Azioni Innovative - studi, progetti pilota e scambi di esperienze** (finanziate dal FESR per il periodo 2000-2006). Si tratta di azioni destinate a promuovere metodi e pratiche innovativi anche nell'ambito dell'identità regionale e sviluppo sostenibile: promuovere la coesione e la competitività regionale mediante l'impostazione integrata delle attività economiche, ambientali, culturali e sociali.

Tabella riepilogativa delle caratteristiche dei potenziali strumenti di finanziamento di Natura 2000

Fondi comunitari	Strumento	Dotazione finanziaria totale (in euro)	Stati membri/regioni ammissibili	Destinato a	Principali tipi di progetti finanziati
Politica Agricola Comune	FEAOG – primo pilastro	39,57 miliardi/anno	Tutti	Regolazione della produzione agricola attraverso l'Organizzazione del Mercato Comune (OCM), finanziamento supplementare per i siti Natura 2000, misure veterinarie, misure di sviluppo rurale per zone non prioritarie ed informazione sulla PAC.	Sostegno al mercato
	FEAOG – secondo pilastro (sviluppo rurale)	4,33 miliardi/anno	Tutti	Implementa 3 tipi di misure strutturali in zone rurali: <ul style="list-style-type: none"> Orizzontali: modernizzazione e diversificazione degli sfruttamenti agricoli, misure per l'accesso di giovani agricoltori e trasformazione e commercializzazione di prodotti agricoli e forestali Regionali: dipendenti dal prodotto interno lordo di ciascuna regione (Regioni di obiettivo 1, 2 e 3) Complementari: misure agroambientali, aiuti per il pre pensionamento, riforestazione di terreni agricoli e misure di compensazione 	Tutti i tipi
Fondi strutturali	FESR	195 miliardi (2000-2006)	Regioni degli obiettivi 1 e 2 Tutti	Promuove il finanziamento di strumenti produttivi e infrastrutture orientati alla protezione ambientale (es. iniziative di turismo rurale, produzione artigianale, riqualificazione di habitat, centri visite, ecc)	Aiuti agli investimenti
	FSE		Tutti	Educazione e formazione finalizzate alla creazione di impiego in tutti campi professionali (es. turismo naturalistico, gestione di habitat, guardaparco, industria alberghiera, ecc)	Formazione e istruzione
	SFOP		Tutti	Promuove misure per bilanciare le risorse ittiche ed il loro sfruttamento (es. gestione di riserve marine)	Principalmente aiuti agli investimenti
Iniziative Comunitarie (programmi finanziati dal FS)	LEADER +	2,02 miliardi (2000-2006)	Tutti	Promuove iniziative di sviluppo rurale locale (ad es. piccole ditte di turismo rurale o naturalistico, creazione di sentieri, piani di sviluppo sostenibile per l'economia locale, ecc.)	Azioni innovative
	INTERREG III	4,88 miliardi (2002-2006)	Irlanda, Grecia,	Promuove la cooperazione transfrontaliera per un equilibrato sviluppo dello spazio comunitario	Cooperazione transfrontaliera
Fondo di coesione		2,62 miliardi/anno	Italia, Spagna	Finanziamento di progetti legati all'ambiente e ad infrastrutture per aumentare la coesione tra tutti i paesi della UE (es. riforestazione, ripristino di zone umide e costiere)	Aiuti agli investimenti
LIFE	NATURA	317,2 milioni di euro (2000-2006)	Tutti	Conservazione di habitat e specie inclusi in Natura 2000 (es. Piani di gestione per ZPS)	Principalmente aiuti all'avviamento
	AMBIENTE		Tutti	Miglioramento ambientale (es. adeguamento ambientale di industrie e sfruttamento forestale)	Principalmente aiuti all'avviamento
Sesto programma di RST		17,5 miliardi (2003-2006)	Tutti	Rafforzare le capacità scientifiche e tecnologiche per realizzare un modello di sviluppo sostenibile a breve e lungo termine, che integri le sue dimensioni ambientale, economica e sociale.	Ricerca

Fonte: Rapporto finale sul finanziamento di Natura 2000,
Gruppo di lavoro sull'articolo 8 della direttiva "Habitat"

5.8.2 Risorse economiche attivabili a livello nazionale e regionale

Dal punto di vista normativo le politiche nazionali in materia di conservazione e gestione del patrimonio naturale ed ambientale si riferiscono a:

- Legge n. 979 del 31 dicembre 1982, Disposizioni per la difesa del mare
- Legge n. 394 del 6 dicembre 1991, Legge quadro sulle aree protette
- Legge n. 124 del 14 febbraio 1994, Ratifica e esecuzione della convenzione sulla biodiversità, con annessi, fatta a Rio de Janeiro il 5 giugno 1992
- Legge n. 170 4 giugno 1997, Ratifica ed esecuzione della convenzione delle Nazioni Unite sulla lotta contro la desertificazione nei Paesi gravemente colpiti dalla siccità e/o dalla desertificazione
- DPR n. 357 dell'8 settembre 1997, Regolamento di attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatica (Natura 2000).
- Legge n. 426 del 9 dicembre 1998, Nuovi interventi in campo ambientale

Non esistendo leggi specifiche per il finanziamento della Rete Natura 2000, fatta salva la possibilità di ricorrere agli strumenti operativi della programmazione negoziata (Intese istituzionali di programma, Accordi di Programma Quadro, Patti Territoriali, Programmi Integrati d'Area, etc), così come pure le Delibere del CIPE, la programmazione delle risorse finanziarie per la realizzazione degli interventi in ambito nazionale è prevista nei Programmi Operativi Regionali (POR), nei Documenti Unici di Programmazione (DocUP) e nei Piani di Sviluppo Rurale.

Per quanto riguarda la Regione Sardegna, gli strumenti e Risorse Finanziarie Regionali, si riferiscono a;

- POR Sardegna – Misura 1.5 – Azione 1.5.a – Programmazione della Rete Ecologica - Elaborazione dei Piani di Gestione della Rete Ecologica Regionale, per un importo complessivo di 3.000.000,00 €
- POR Sardegna – Misura 1.5 – Azione 1.5.b – Interventi di Tutela, Valorizzazione e Salvaguardia Ambientale, per un importo complessivo di 7.000.000,00 €
- POR Sardegna – Misura 1.5 – Azione 1.5.c – Azioni economiche sostenibili per un importo di 5.818.798,68 €
- POR Sardegna – Misure 3.2 (Azione 3.2a), 3.10 (Azione 3.10a) e 3.11 (Azione 3.11a) – Percorsi integrati per la creazione di nuova occupazione, per un importo di 2.400.000 €
- Delibera CIPE n.. 35/2005 – Realizzazione degli interventi di recupero e tutela delle aree della Rete Ecologica Regionale previsti nei Piani di Gestione, per un importo complessivo di 5.000.000,00 €

- Fondi Regionali – Legge Regionale n. 1 del 24.02.2006 – Realizzazione dei Parchi e delle Riserve Naturali Regionali e di Progetti di Sviluppo Locale per l'Utilizzo Sostenibile di Aree di Riconosciuto Valore Ambientale, per un importo complessivo di 21.500.000,00 €.
- Programma Triennale 2002-2004 di empowerment, di innovazione e di ammodernamento delle Amministrazioni Pubbliche nelle aree del Mezzogiorno (art. 73 della Legge finanziaria 2002 e delibera CIPE n. 36 del 2002) – Programma operativo A – Sviluppo della cooperazione interistituzionale e con l'Unione Europea – Linee di intervento A.1 e A.3 – Studio per la definizione di una strategia per l'attuazione della Rete Ecologica Regionale in Sardegna, per un importo di 48.000,00 €.

Le prospettive di finanziamento per gli anni 2007-2013 per la gestione dei siti della Rete Natura 2000

Secondo l'UE nei prossimi anni finanziare la Rete Natura 2000 costerebbe approssimativamente 6,1 miliardi di euro l'anno e il cofinanziamento dell'UE deriverà principalmente dai Fondi Strutturali, dai Fondi per lo Sviluppo Rurale e dal LIFE+.

Quest'ultimo, si tratta dello strumento di finanziamento che sostituisce, ridimensionandolo al ribasso la dotazione finanziaria, del LIFE Natura.

Più interessante appare invece l'opportunità derivante dall'individuazione dei siti della Rete Natura 2000 quali aree preferenziali dai Piani di Sviluppo Rurale.

Tali piani sono redatti dalle Regioni in base al Regolamento UE 1257/99. Viene data quindi una priorità a queste aree nell'assegnazione dei fondi destinati a finanziare le misure agroambientali.

Gli agricoltori i cui terreni ricadano in aree SIC e/o ZPS possono quindi usufruire di specifici finanziamenti per l'implementazione di pratiche a minor impatto o addirittura per mantenere e ripristinare habitat naturali o elementi di naturalità all'interno delle aree agricole.

Al mondo agricolo viene assegnato di fatto un ruolo da protagonista di gestore del territorio e di custode del patrimonio naturale della collettività. In questo modo sarà possibile creare il presupposto per un legame forte tra il mondo agricolo e il mondo della conservazione.

La riforma della politica di Sviluppo Rurale verrà applicata dal 1° gennaio 2007. Tra le novità più importanti:

- il nuovo fondo unico per lo Sviluppo Rurale, il FEASR, permetterà la realizzazione di un solo tipo di programma in luogo delle diverse forme di intervento esistenti (PSR-POR e Leader) in ciascuna regione.
- Il nuovo piano unico di Sviluppo Rurale dovrà essere attuato al livello regionale sulla base di un documento di indirizzo nazionale redatto seguendo delle linee guida comunitarie.

5.9 ITER PROCEDURALE PER L'ADOZIONE E L'APPROVAZIONE DEL PIANO DI GESTIONE

Il Piano di Gestione del Pauli Majori verrà presentato nei Consigli Comunali di Palmas Arborea e di Santa Giusta per l'adozione entro il 28 giugno 2006.

Successivamente la Proposta verrà trasmessa entro il 30 giugno 2006 alla Regione Autonoma della Sardegna, che dovrà valutarne la coerenza e la validità per il raggiungimento degli obiettivi gestionali del sito della rete natura 2000.

Contestualmente all'adozione ed alla spedizione alla RAS il Piano verrà pubblicato all'Albo pretorio dei Comuni per la durata di 30 giorni trascorsi i quali gli interessati potranno formulare le eventuali osservazioni entro il limite di altri 30 giorni.

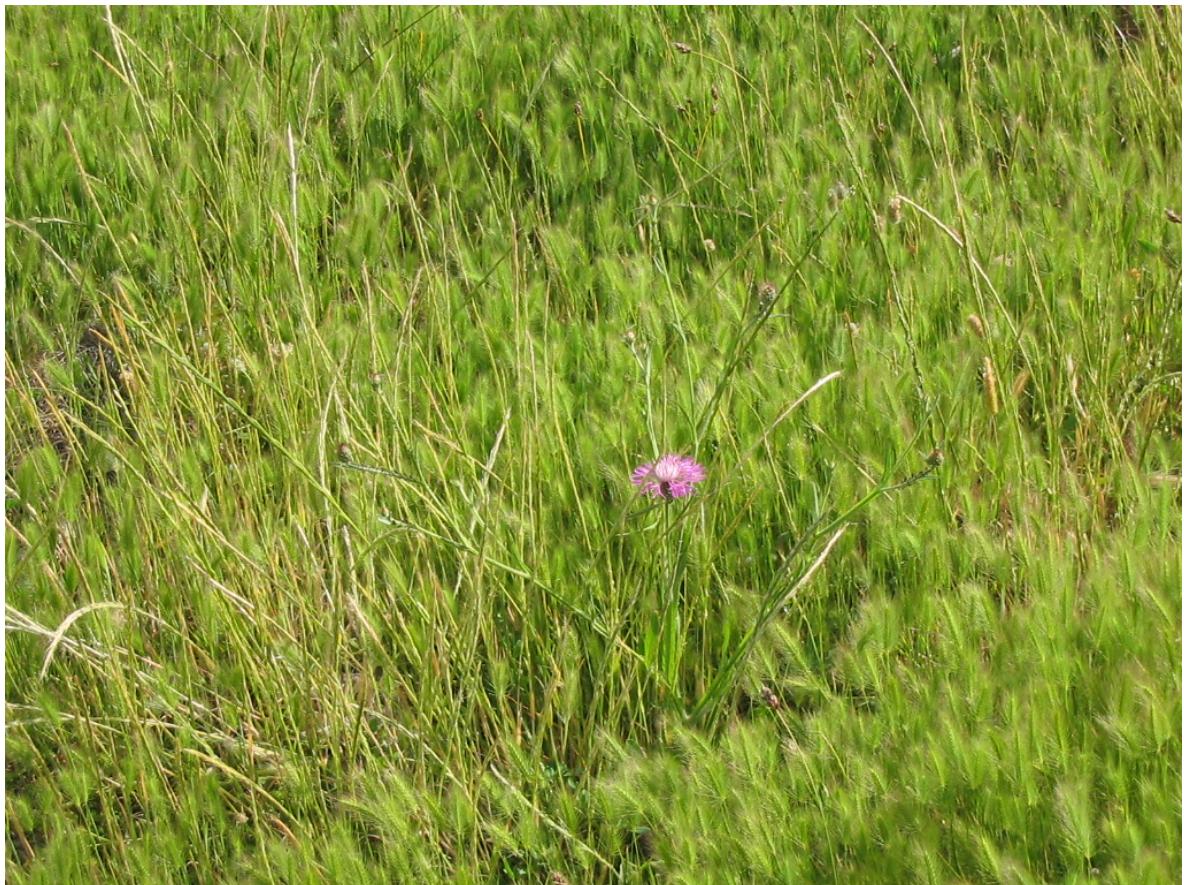
Decorsi i termini per la formulazione delle eventuali osservazioni da parte di soggetti privati e pubblici compresa la Regione Sardegna il Piano tornerà all'esame dei Consigli Comunali per l'approvazione definitiva. Dell'approvazione definitiva verrà dato avviso con pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Autonoma della Sardegna.

5.10 INFORMAZIONE E COINVOLGIMENTO DELLE AMMINISTRAZIONI LOCALI E DEGLI ATTORI SOCIALI

Al fine di continuare nell'opera di sensibilizzazione dell'opinione pubblica verrà diffusa notizia dell'avvenuta adozione del Piano di gestione su un quotidiano a tiratura regionale e verrà convocata un'apposita Assemblea Popolare che opererà secondo le modalità dei Forum di Agenda 21 Locale. Preliminarmente verranno predisposti dei materiali divulgativi relativi al Piano ed all'importanza naturalistica dell'area del Pauli Majori.

Verranno realizzate alcune attività di informazione e sensibilizzazione dei diversi attori sociali che sono già state descritte nel dettaglio nel paragrafo dedicato alle azioni (paragrafo F), al quale si rimanda.

6



PROCEDURE DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA PER OPERE/PIANI AVENTI EFFETTI SUL SITO

Fin dal momento della proposta nazionale i pSIC sono beneficiari dell'obbligo di conservazione delle proprie caratteristiche ambientali (art. 4, paragrafo 5, della direttiva n. 92/43/CEE) ed ogni progetto di intervento rientrante nelle aree designate deve essere sottoposto ad una valutazione preventiva (screening) finalizzata ad accettare se siano prevedibili effetti negativi sul suo stato di conservazione (art. 6 del D.P.R. n. 120/2003).

6.1 LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA (ART. 6 DIRETTIVA "HABITAT")

La valutazione d'incidenza è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere **incidenze significative** su un sito o proposto sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.

Tale procedura è stata introdotta dall'articolo 6, comma 3, della direttiva "Habitat" con lo scopo di salvaguardare l'integrità dei siti attraverso l'esame delle interferenze di piani e progetti non direttamente connessi alla conservazione degli habitat e delle specie per cui essi sono stati individuati, ma in grado di condizionarne l'equilibrio ambientale..

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

E' bene sottolineare che la valutazione d'incidenza si applica sia agli interventi che ricadono all'interno delle aree Natura 2000 (o in siti proposti per diventarlo), sia a quelli che pur sviluppandosi all'esterno, possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nel sito. La valutazione d'incidenza rappresenta uno strumento di prevenzione che analizza gli effetti di interventi che, seppur localizzati, vanno collocati in un contesto ecologico dinamico.

Ciò in considerazione delle correlazioni esistenti tra i vari siti e del contributo che portano alla coerenza complessiva e alla funzionalità della rete Natura 2000, sia a livello nazionale che comunitario. Pertanto, la valutazione d'incidenza si qualifica come strumento di salvaguardia, che si cala nel particolare contesto di ciascun sito, ma che lo inquadra nella funzionalità dell'intera rete.

6.1.1 Valutazione d'incidenza, VIA e VAS

La direttiva "Habitat" non fa riferimento esplicito alla direttiva sulla valutazione di impatto ambientale 85/337 CEE (modificata dalla direttiva 97/11 CEE). Emerge tuttavia con chiarezza che il fattore da cui discende una valutazione ai sensi della direttiva 85/337 CEE è pressoché identico a quello previsto dalla direttiva 92/43 CEE: esso infatti è essenzialmente legato alla probabilità d'incidenza negativa.

Analogamente, dall'analisi della recente direttiva sulla VAS (2001/42/CE) emerge che tutti i piani da sottoporre a VAS richiedono la valutazione d'incidenza riferibile all'art. 6 della direttiva "Habitat".

Quando progetti e piani sono soggetti alle direttive VIA e VAS, la valutazione d'incidenza può far parte di queste due valutazioni: in questi casi, all'interno della VIA o all'interno della VAS, devono essere considerate specificatamente le possibili incidenze negative riguardo agli obiettivi di conservazione del sito.

Quando non vi sono gli estremi per sottoporre il progetto alla VIA o il piano alla VAS, la valutazione di incidenza deve comunque essere realizzata, producendo una documentazione adeguata a consentire una valutazione sufficientemente motivata.

è interessante evidenziare come la valutazione d'incidenza dimostri una rilevante efficacia nella sua applicazione coerente e concreta.

Essa è infatti una procedura valida sia per i progetti (interventi localizzati e puntuali) che per i piani (strumenti di organizzazione territoriale globali e di ampio spettro): in questo modo, la valutazione d'incidenza realizza il duplice obiettivo di analizzare gli interventi (siano essi puntuali o di ampia scala) e, allo stesso tempo, di garantire che ogni singolo sito contribuisca efficacemente allo sviluppo della rete Natura 2000.

6.1.2 La valutazione di incidenza nella normativa italiana

In ambito nazionale, la valutazione d'incidenza viene disciplinata dall'art. 6 del DPR 12 marzo 2003 n.120, (G.U. n. 124 del 30 maggio 2003) che ha sostituito l'art.5 del DPR 8 settembre 1997, n. 357 che trasferiva nella normativa italiana i paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat".

In base all'art. 6 del nuovo DPR 120/2003, comma 1, nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei proposti siti di importanza comunitaria, dei siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione. Si tratta di un principio di carattere generale tendente ad evitare che vengano approvati strumenti di gestione territoriale in conflitto con le esigenze di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario.

Il comma 2 dello stesso art. 6 stabilisce che, vanno sottoposti a valutazione di incidenza tutti i piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti.

Sono altresì da sottoporre a valutazione di incidenza (comma 3), tutti gli interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti in un sito Natura 2000, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi.

L'articolo 5 del DPR 357/97, limitava l'applicazione della procedura di valutazione di incidenza a determinati progetti tassativamente elencati, non recependo quanto prescritto dall'art.6, paragrafo 3 della direttiva "Habitat".

Ai fini della valutazione di incidenza, i proponenti di piani e interventi non finalizzati unicamente alla conservazione di specie e habitat di un sito Natura 2000, presentano uno "studio" (ex relazione) volto ad individuare e valutare i principali effetti che il piano o l'intervento può avere sul sito interessato.

Lo studio per la valutazione di incidenza deve essere redatto secondo gli indirizzi dell'allegato G al DPR 357/97. Tale allegato, che non è stato modificato dal nuovo decreto, prevede che lo studio per la valutazione di incidenza debba contenere:

- una descrizione dettagliata del piano o del progetto che faccia riferimento, in particolare, alla tipologia delle azioni e/o delle opere, alla dimensione, alla complementarietà con altri piani e/o progetti, all'uso delle risorse naturali, alla produzione di rifiuti, all'inquinamento e al disturbo ambientale, al rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate;
- un'analisi delle interferenze del piano o progetto col sistema ambientale di riferimento, che tenga in considerazione le componenti biotiche, abiotiche e le connessioni ecologiche.

Per i progetti già assoggettati alla procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA), la valutazione d'incidenza viene ricompresa nella procedura di VIA (DPR 120/2003, art. 6, comma 4). Di conseguenza, lo studio di impatto ambientale predisposto dal proponente dovrà contenere anche gli elementi sulla compatibilità fra progetto e finalità conservative del sito in base agli indirizzi dell'allegato G. Per i piani o gli interventi che interessano siti Natura 2000 interamente o parzialmente ricadenti all'interno di un'area protetta nazionale, la valutazione di incidenza si effettua sentito l'ente gestore dell'area (DPR 120/2003, art. 6, comma 7).

Qualora, a seguito della valutazione di incidenza, un piano o un progetto risulti avere conseguenze negative sull'integrità di un sito (valutazione di incidenza negativa), si deve procedere a valutare le possibili alternative.

In mancanza di soluzioni alternative, il piano o l'intervento può essere realizzato solo per motivi di rilevante interesse pubblico e con l'adozione di opportune misure compensative dandone comunicazione al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio (DPR 120/2003, art. 6, comma 9).

Se nel sito interessato ricadono habitat naturali e specie prioritari, l'intervento può essere realizzato solo per esigenze connesse alla salute dell'uomo e alla sicurezza pubblica, o per esigenze di primaria importanza per l'ambiente, oppure, previo parere della Commissione Europea, per altri motivi imperativi di rilevante interesse pubblico (DPR 120/2003, art. 6,

comma 10). In tutti gli altri casi (motivi interesse privato o pubblico non rilevante), si esclude l'approvazione.

6.1.3 Autorità competenti

Gli atti di pianificazione territoriale di rilevanza nazionale da sottoporre a valutazione di incidenza, devono essere presentati al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio.

Nel caso di piani di rilevanza regionale, interregionale, provinciale e comunale, lo studio per la valutazione di incidenza viene presentato alle regioni e alle province autonome competenti (DPR 120/2003, art. 6 comma 2).

Ai fini della valutazione d'incidenza di piani o progetti, le regioni e le province autonome, per quanto di propria competenza, dovranno (DPR 120/2003 art. 6 commi 5 e 6):

definire le modalità di presentazione degli studi necessari per la valutazione di incidenza;

individuare le autorità competenti alla verifica dei suddetti studi, da effettuarsi secondo gli indirizzi di cui all'allegato G;

definire i tempi per l'effettuazione della medesima verifica;

individuare le modalità di partecipazione alle procedure nel caso di piani interregionali.

Fino alla definizione dei tempi, le autorità competenti effettuano la verifica entro sessanta giorni dal ricevimento dello studio e possono chiedere una sola volta integrazioni dello stesso ovvero indicare prescrizioni alle quali il proponente deve attenersi. Nel caso in cui le predette autorità chiedano integrazioni dello studio, il termine per la valutazione di incidenza decorre nuovamente dalla data in cui le integrazioni pervengono alle autorità medesime.

6.1.4 La procedura della valutazione di incidenza

La procedura della valutazione di incidenza deve fornire una documentazione utile a individuare e valutare i principali effetti che il piano/progetto (o intervento) può avere sul sito Natura 2000, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo.

Infatti, la valutazione è un passaggio che precede altri passaggi, cui fornisce una base: in particolare, l'autorizzazione o il rifiuto del piano o progetto. La valutazione va quindi considerata come un documento che comprende soltanto quanto figura nella documentazione delle precedenti analisi.

Il percorso logico della valutazione d'incidenza è delineato nella guida metodologica "Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC" redatto dalla Oxford Brookes University per conto della Commissione Europea DG Ambiente.

La metodologia procedurale proposta nella guida della Commissione è un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone di 4 fasi principali:

FASE 1: verifica (screening)- processo che identifica la possibile incidenza significativa su un sito della rete Natura 2000 di un piano o un progetto, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e che porta all'effettuazione di una valutazione d'incidenza completa qualora l'incidenza risulti significativa;

FASE 2: valutazione "appropriata"- analisi dell'incidenza del piano o del progetto sull'integrità del sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, nel rispetto della struttura e della funzionalità del sito e dei suoi obiettivi di conservazione, e individuazione delle misure di mitigazione eventualmente necessarie;

FASE 3: analisi di soluzioni alternative - individuazione e analisi di eventuali soluzioni alternative per raggiungere gli obiettivi del progetto o del piano, evitando incidenze negative sull'integrità del sito;

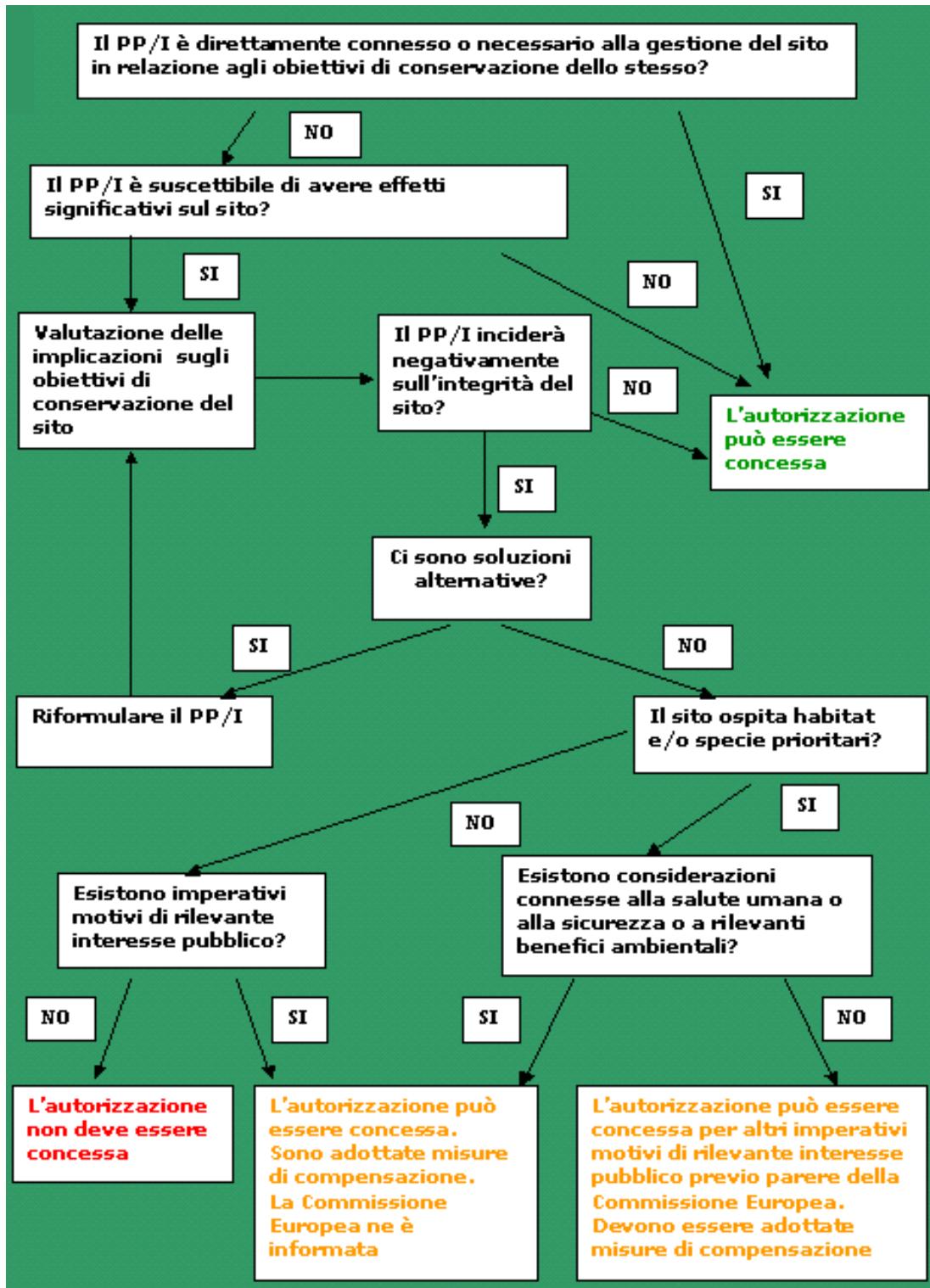
FASE 4: definizione di misure di compensazione - individuazione di azioni, anche preventive, in grado di bilanciare le incidenze previste, nei casi in cui non esistano soluzioni alternative o le ipotesi proponibili presentino comunque aspetti con incidenza negativa, ma per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico sia necessario che il progetto o il piano venga comunque realizzato.

L'iter delineato nella guida non corrisponde necessariamente a un protocollo procedurale, molti passaggi possono essere infatti seguiti "implicitamente" ed esso deve, comunque, essere calato nelle varie procedure già previste, o che potranno essere previste, dalle Regioni e Province Autonome.

Occorre inoltre sottolineare che i passaggi successivi fra le varie fasi non sono obbligatori, sono invece consequenziali alle informazioni e ai risultati ottenuti; ad esempio, se le conclusioni alla fine della fase di verifica indicano chiaramente che non ci potranno essere effetti con incidenza significativa sul sito, non occorre procedere alla fase successiva. Nello svolgere il procedimento della valutazione d'incidenza è consigliabile l'adozione di matrici descrittive che rappresentino, per ciascuna fase, una griglia utile all'organizzazione standardizzata di dati e informazioni, oltre che alla motivazione delle decisioni prese nel corso della procedura di valutazione.

Le informazioni che è necessario fornire riguardo ad habitat e specie dovranno essere sempre più specifiche e localizzate man mano che si passa da tipologie di piani di ampio raggio (piani dei parchi, piani di bacino, piani territoriali regionali, piani territoriali di coordinamento provinciale, ecc.), a piani circoscritti e puntuali (piani di localizzazione di infrastrutture e impianti a rete, piani attuativi).

Schema riassuntivo



Fonte: 'La gestione dei siti Natura 2000. Guida all'interpretazione dell'art.6 della dir. Habitat 92/43/CEE'; 'Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC', EC, 11/2001.

7

BIBLIOGRAFIA

7.1 LETTERATURA

- AA. VV., 1986 - *L'ambiente naturale in Sardegna* – Carlo Delfino Editore - Sassari
- AA. VV., 1993 - *I Parchi della Sardegna* – Edi Sar
- AA.VV., 1996. *Programma annuale di monitoraggio delle popolazioni di Cormorano Phalacrocorax carbo sinensis e di valutazione del loro impatto sulle attività di pesca nei compendi ittici dell'Oristanese. Rapporto finale.* R.A.S. Assessorato Difesa Ambiente, Associazione per il Parco Molentargius Saline Poetto, IVRAM. Cagliari.
- AA.VV., *Zone umide della Sardegna. Guida bibliografica.* Centro di Documentazione Multimediale: 1-120. Associazione per il Parco Molentargius Saline Poetto & Regione Sardegna, Assessorato Beni culturali Pubblica Istruzione
- AA.VV. 2005. *Carta Faunistica Regionale.* Regione Autonoma della Sardegna - Assessorato Difesa Ambiente - Istituto Regionale per la Fauna Selvatica
- Addis P., A. Cau, 1997. *Impact of the feeding habits of the Great Cormorant Phalacrocorax carbo sinensis on the fish stocks in central - western Sardinia.* Avocetta, n. 2 vol 21: 180-187.
- ALEA, 2006 (in press) - *Monitoraggio delle popolazioni svernanti di Cormorano nei compendi ittici dell'Oristanese, stagione 2005-2006.*, Provincia di Oristano, Assessorato Difesa Ambiente Servizio Gestione Faunistica Politiche Ambientali e Agricole. Oristano
- ALEA-Consorzio MEDITERRANEA, 2003 - *Monitoraggio delle popolazioni svernanti di Cormorano nei compendi ittici dell'Oristanese, stagione 2002-2003.*, Provincia di Oristano, Assessorato Difesa Ambiente Servizio Caccia, Politiche Ambientali e Agricole. Oristano
- APAT Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici, 2005 – *Zone Umide in Italia Elementi di conoscenza*
- Arrigoni P. V., 1968 - *Fitoclimatologia della Sardegna* –Istituto di Botanica dell'Università di Firenze
- Arrigoni P. V., 1976-1991 – *Le piante endemiche della Sardegna* – Boll. Soc. Sarda Sci. Nat. 16-28
- C. Aru, *Elenco degli edifici monumentali* (Provincia di Cagliari), Cagliari 1922.
- Associazione per il Parco Molentargius – Saline – Poetto, 1998 - *Inventario delle zone umide costiere della Sardegna* – Veligraf snc – Montecelio (Roma)
- Associazione per il Parco Molentargius Saline Poetto, *Programma di monitoraggio delle popolazioni di Cormorano Phalacrocorax Carbo Sinensis nelle zone umide della provincia di Oristano, gennaio, febbraio, marzo, aprile 2001- Rapporto Finale.* R.A.S. Assessorato Difesa Ambiente. Cagliari.
- Associazione per il Parco Molentargius Saline Poetto, IVRAM, 1993. *Censimento invernale degli uccelli acquatici delle zone umide della Sardegna.* R.A.S. Assessorato Difesa Ambiente, Comitato Regionale Faunistico. Cagliari.
- Associazione per il Parco Molentargius Saline Poetto, IVRAM, 1994. *Censimento invernale degli uccelli acquatici delle zone umide della Sardegna.* R.A.S. Assessorato Difesa Ambiente, Comitato Regionale Faunistico. Cagliari.
- Associazione per il Parco Molentargius Saline Poetto, IVRAM, 1995. *Censimento invernale degli uccelli acquatici delle zone umide della Sardegna.* R.A.S. Assessorato Difesa Ambiente, Comitato Regionale Faunistico. Cagliari.

- Associazione per il Parco Molentargius Saline Poetto, IVRAM, 1996. *Censimento invernale degli uccelli acquatici delle zone umide della Sardegna*. R.A.S. Assessorato Difesa Ambiente, Comitato Regionale Faunistico. Cagliari.
- Associazione per il Parco Molentargius Saline Poetto, IVRAM, 1997. *Censimento invernale degli uccelli acquatici delle zone umide della Sardegna*. R.A.S. Assessorato Difesa Ambiente, Comitato Regionale Faunistico. Cagliari.
- Associazione per il Parco Molentargius Saline Poetto, IVRAM, 1998. *Censimento invernale degli uccelli acquatici delle zone umide della Sardegna*. R.A.S. Assessorato Difesa Ambiente, Comitato Regionale Faunistico. Cagliari.
- Associazione per il Parco Molentargius Saline Poetto, IVRAM, 1999. *Censimento invernale degli uccelli acquatici delle zone umide della Sardegna*. R.A.S. Assessorato Difesa Ambiente, Comitato Regionale Faunistico. Cagliari.
- Associazione per il Parco Molentargius Saline Poetto, IVRAM, 2000. *Censimento invernale degli uccelli acquatici delle zone umide della Sardegna*. R.A.S. Assessorato Difesa Ambiente, Comitato Regionale Faunistico. Cagliari.
- Associazione per il Parco Molentargius Saline Poetto, 2001. *Censimento invernale degli uccelli acquatici delle zone umide della Sardegna*. R.A.S. Assessorato Difesa Ambiente, Comitato Regionale Faunistico. Cagliari.
- Associazione per il Parco Molentargius Saline Poetto, 2002. *Dieci anni di censimenti degli uccelli acquatici in Sardegna*. Regione Autonoma della Sardegna, Assessorato della Difesa dell'Ambiente. Cagliari.
- E. Atzeni, *La dea madre nelle culture prenuragiche*, in Studi Sardi, XXIV, 1975-77 (1978), pp. 3-69.
- Baccetti N., 2001. *I censimenti degli uccelli svernanti*. Avocetta 25 (1): 24.
- Baccetti N., 2003 - *Valutazione dei dati di presenza e raccolta delle informazioni per la valutazione dell'impatto del Cormorano (Phalacrocorax carbo) sull'ittiofauna d'interesse commerciale negli stagni di Oristano* – R.A.S. Assessorato Difesa Ambiente, Istituto Regionale Fauna Selvatica.
- Baccetti N. & Serra L., *Elenco delle zone umide italiane e loro suddivisione in unità di rilevamento dell'avifauna acquatica*. INFS. Documenti Tecnici, 17.
- Baccetti N., G. Cherubini, 1995 - *Una specie in espansione in Italia e in Europa*. Quaderni di Campotto, 7: 13 – 16.
- Baccetti N., G. Cherubini, 1997. IV European Conference on Cormorants. Suppl.Ric. Biol. Selvaggina, XXVI.
- Baccetti N., P. Dall'Antonia, P. Magagnali, L. Melega, L. Serra, C. Soldatini, M. Zenatello, 2002 - *Risultati dei censimenti degli uccelli acquatici svernanti in Italia: distribuzione, stima e trend delle popolazioni nel 1991-2000*. Biol. Cons. Fauna, 111:1-240
- Baccetti N., Giunti Michele, 2005 – *Italian counts of wintering Great Cormorants (Phalacrocorax carbo) at the turn of the millennium*. Cormorant Research Group Bulletin, no. 6 Luglio 2005, 44-45
- F. Barreca, *La civiltà fenicio-punica in Sardegna*, Sassari 1986.
- R. Bonu, *Il centro di Santa Giusta in Sardegna*, Cagliari 1972.
- G. Camboni, *Il Monte Arci*, Cagliari 1989.
- Cannas A., Cataudella S. & Rossi R., 1998. *Gli stagni della Sardegna*. C.I.R.S.P.E., Cagliari.
- Comune di Palmas Arborea *Piano Urbanistico Comunale*
- Comune di Santa Giusta, 1999 *Piano Urbanistico Comunale*

- Comune di Palmas Arborea *Regolamento Comunale sugli usi civici.*,
- Consorzio di gestione tra i Comuni di Ales, Marrubiu, Morgongiori, Palmas Arborea, Pau, Santa Giusta, Siris, Usellus, Villaurbana, Villa Verde, 2005. *Progetto di Piano di gestione del Parco del Monte Arci*
- Cossu S., Nissardi S., Schenk H., Torre A. - *Programma annuale di monitoraggio delle popolazioni di Cormorano Phalacrocorax carbo sinensis e di valutazione del loro impatto sulle attività di pesca nei compendi ittici dell'oristanese*, 1993. Regione Autonoma della Sardegna, Assessorato Difesa dell'Ambiente.
- Cossu S., Nissardi S., Schenk H., Torre A. - *Programma annuale di monitoraggio delle popolazioni di Cormorano Phalacrocorax carbo sinensis nei compendi ittici dell'oristanese*, 1996 - 1997. Regione Autonoma della Sardegna, Assessorato Difesa dell'Ambiente.
- Davis T.J. (ed), 1994. *The Ramsar Convention Manual: A Guide to the Convention on Wetlands of International Importance especially as Waterfowl Habitat*. Ramsar Convention Bureau, Gland, Switzerland.
- Deliperi Stefano, *Scheda giuridico - informativa sulle aree protette*, XIV Corso di diritto ambientale, Gruppo d'Intervento Giuridico - Amici della Terra, Cagliari, 2006.
- Demarca G. (Ed), 1997. *Inventario delle zone umide del territorio italiano*. Ministero dell'Ambiente, Servizio Conservazione della Natura. Roma.
- Grussu M., 1995. *Status, distribuzione e popolazione degli uccelli nidificanti in Sardegna (Italia) al 1995 (Prima parte)*. Gli Uccelli d'Italia, XX: 77-85.
- IVRAM, ALEA, 2002. *Censimento delle popolazioni di Cormorano (Phalacrocorax carbo sinensis) migratrici e svernanti nelle zone umide costiere oristanesi nella stagione 2001/2002*. Provincia di Oristano, Assessorato Difesa Ambiente. Oristano
- G. Lilliu, *La civiltà dei Sardi dal Paleolitico all'età dei nuraghi*, Torino 1988 (3a ed.).
- C. Lugliè, *Il territorio di S. Giusta in età preistorica e protostorica: nuove acquisizioni*, in T. Melis (a cura di), Santa Giusta. Radici, Oristano 2001, pp. 25-27.
- Massoli Novelli R., & Mocci Demartis A., 1989. *Le zone umide della Sardegna. Stagni, Lagune, Laghi, Paludi*. Firenze.
- P. Meloni, *Il territorio in epoca romana (238 a.C. - 456 d.C.)*, in F.C. Casula (a cura di), La Provincia di Oristano. L'orma della storia, Cinisello Balsamo 1990, pp. 47-56.
- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, DPN 2003 - *Fauna Italiana inclusa nella Direttiva Habitat* La Fenice Grafica
- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, DPN 2003 – “*Orchidee in tasca*” *Piccola guida delle orchidee d'Italia* – La Fenice Grafica – Roma
- Moravetti, *Il territorio in epoca neolitica e prenuragica (circa 6000 a.C. - 1500 a.C.)*, in F.C. Casula (a cura di), La Provincia di Oristano. L'orma della storia, Cinisello Balsamo 1990, pp. 17-26.
- Murgia C., Canargiu M., 2001. - *Un nuovo sito di nidificazione del Cormorano Phalacrocorax carbo in Sardegna*. In: Avocetta 25:231.
- G. Nieddu - R. Zucca, Othoca. *Una città sulla laguna*, Oristano 1991.
- Pignatti S., 1982 – *Flora d'Italia (vol. I, II, III)* – Ed. Agricole – Bologna
- Pinna M., 1954 – *Il clima della Sardegna* – Istituto di Geografia dell'Università di Pisa – Libreria Goliardica
- Pitzalis A. & Porrà V., 1998. *Inventario delle zone umide costiere della Sardegna*: 1-176. Associazione per il Parco Molentargius Saline Poeto & Regione Sardegna, Assessorato Beni culturali Pubblica Istruzione

- Ramsar Convention Bureau, 2002. *About the Ramsar Convention on Wetlands*. Sito internet.
- Regione Autonoma della Sardegna, Assessorato della Difesa dell'Ambiente, Servizio della Tutela delle Acque – *Piano di Tutela delle Acque* – Linee Generali
- Regione Autonoma della Sardegna, 2005 *Piano Paesaggistico Regionale*.
- Regione Autonoma della Sardegna, Assessorato Difesa dell'Ambiente, 1997. *Progetto BioItaly: Censimento dei siti di interesse comunitario, Direttiva Habitat 92/43*. Cagliari
- Schenk H., 1997. *Fishermen and Cormorants in the Oristano Province (Sardinia/Italy): more than a local problem*. Ric. Biol. Selvaggina, XXVI: 529-535.
- Schenk H., 1982. *Zone umide di importanza internazionale della Sardegna (Italia) specialmente come habitat per gli uccelli acquatici in base alla Convenzione di Ramsar. Appendice al Rapporto nazionale italiano*. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, VII:759-783
- Schenk H., 1993. - *Check-list dei Vertebrati terrestri (Pisces, Amphibia, Reptilia, Aves, Mammalia) riproducentisi in Sardegna*. In: Realizzazione dell'Inventario Forestale Regionale e dei Piani di Assestamento dei soprassuoli forestali dei territori di proprietà e/o un gestione all'Azienda Foreste Demaniali della Regione Autonoma della Sardegna, di proprietà dell'Azienda di Buddusò del Comune di Pattada e conseguente creazione di un sistema informativo e relativa pubblicazione: 5-52. Cagliari
- Schenk H., 1995. - *Status faunistico e di conservazione dei Vertebrati (Amphibia, Reptilia, Aves, Mammalia) riproducentisi in Sardegna, 1900-93*: Contributo preliminare. Atti I Conv. Reg. Fauna Selvatica
- Serra L., Magnani A., Dall'Antonia P. & Baccetti N., 1997. *Risultati dei censimenti degli uccelli acquatici svernanti in Italia, 1991-1995*. Biologia e Conservazione della Fauna, Vol. 101.
- Servizio Conservazione della Natura del Ministero dell'Ambiente, 1996. *Linee Guida per un Piano Nazionale per le Zone Umide in Italia*. Roma
- Sindaco R., Doria G., Mazzetti E. & Bernini F. (Eds.), 2006 -*Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/ Atlas of Italian Amphibians and Reptiles*. Societas Herpetologica Italica - Edizioni Polistampa, Firenze, pp. 792.
- A. Taramelli, *Il tempio nuragico ed i monumenti primitivi di S. Vittoria di Serri*, in Monumenti Antichi dei Lincei, XXIII, 1914, coll. 313-440.
- G. Tore - R. Zucca, *Testimonia antiqua uticensia (Ricerche a Santa Giusta - Oristano)*, in Archivio Storico Sardo, XXXIV, 1, 1983, pp. 11-35.
- P. van Dommelen, *On colonial grounds. A comparative study of colonialism and rural settlement in first millennium BC west central Sardinia*, Leiden 1998.
- Van Eerden M., J. Gregersen, 1995 – *Long-term changes in the north-west European population of cormorants Phalacrocorax carbo sinensis*. Ardea, 83: 61-79.
- Volponi S., Rossi R., 1998 - *Predazione degli uccelli ittiofagi in acquacoltura estensiva: valutazione dell'impatto e sperimentazione di mezzi di dissuasione incruenta*. Biologia Marina Mediterranea, 5(3): 1375-1384.
- R. Zucca, *Il centro fenicio-punico di Othoca*, in Rivista di Studi Fenici, IX, 1, 1981, pp. 99-113.
- R. Zucca, *Storia e archeologia dell'Arci-Grighine nell'Antichità (= Quaderno didattico, 1)*, s.l. 1997.

7.2 INTERNET

www.gisbau.uniroma1.it/ren_webgis

www.iucn.org/themes/ssc/redlist2006/redlist2006.htm

www.iucnredlist.org/search/search-basic

www.irfs-sardegna.it

http://www2.minambiente.it/sito/settori_azione/scn/rete_natura2000/rete_natura2000.asp

8

ALLEGATI CARTOGRAFICI