



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



UNIONE EUROPEA

POR SARDEGNA 2000-2006 ASSE I
MISURA 1.5 RETE ECOLOGICA REGIONALE



COMUNE DI SAN TEODORO
PROVINCIA DI OLBIA TEMPIO

SITO DI INTERESSE COMUNITARIO
ITB010011
"STAGNO DI SAN TEODORO"

Piano di Gestione

Azione 1.5a



IL PROGETTISTA

Arch. Stefano Navone

COORDAMENTO TECNICO SCIENTIFICO

**Consorzio di Gestione dell'Area Marina Protetta di
Tavolara Punta Coda Cavallo**

Novembre 2006

Gruppo di lavoro

Amministrazione Comunale di San Teodoro:

Gianni Marongiu (Sindaco)

Maurizio Sanna (Assessore all'Ambiente)

Livio Manueddu (Responsabile del procedimento)

Progetto del piano:

Stefano Navone (Architetto)

Cristian Del Vecchio (collaboratore alla progettazione)

Coordinamento scientifico:

Consorzio di Gestione A.M.P. Tavolara Punta Coda Cavallo

Augusto Navone (Direttore)

Pier Panzalis (Ufficio Ambiente)

Consulenti:

Giovanna Spano (naturalista)

Aspetti Faunistici

Alberto Fozzi (naturalista)

Aspetti Faunistici

Egidio Trainito (naturalista)

Aspetti Faunistici

Paolo Orrù (geologo)

Aspetti Geomorfologici

Rossella Filigheddu (Docente Botanica)

Aspetti Floristici e vegetazionali

Emanuele Farris (Esp. Botanica)

Aspetti Floristici e vegetazionali

Silvia Del Principe (Economista)

Aspetti Socio Economici

Fabio Fraticelli (Economista)

Aspetti Socio Economici

GEOGRAMMA S.p.A. Ferdinando Degortes e Antonio Scampuddu (consulenti)

Sommario

1	INTRODUZIONE	7
1.1	QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO	9
1.1.1	Definizione di habitat	10
1.1.2	Il piano di gestione	11
1.1.3	Normative obbligatorie per la Rete Natura 2000 della Regione Autonoma Sardegna	12
1.2	STRUTTURA DEL PIANO DI GESTIONE	13
1.3	INDIVIDUAZIONE DEL SOGGETTO GESTORE	15
2	CARATTERIZZAZIONE DEL SITO	17
2.1	CARATTERIZZAZIONE TERRITORIALE	19
2.2	CARATTERISTICHE DEL SITO NATURA 2000	23
2.2.1	Specificità del sito e tipologia di appartenenza	27
2.3	CARATTERIZZAZIONE ABIOTICA	30
2.3.1	Analisi dei tipi di copertura del sito	33
2.3.2	Caratteristiche geomorfologiche	34
2.3.3	Stato ambientale della laguna	38
2.3.4	Aspetti chimici dell'acqua	39
2.3.5	Il fitoplancton	40
2.3.6	Il fitobentos	40
2.3.7	Sedimenti	41
2.3.8	Il carico inquinante del fosforo	42
2.3.9	Valutazione ambientale complessiva della laguna	43
2.4	CARATTERIZZAZIONE BIOTICA	44
2.4.1	Considerazioni bionomiche lagunari	45
2.4.2	Considerazioni bionomiche dell'area marina del SIC	45
2.4.3	Posidonia oceanica - 1120	47
2.4.4	Lo stato di conservazione della prateria di <i>Posidonia oceanica</i> nel SIC	55
2.4.5	Elenco e distribuzione degli habitat	58
2.4.6	Descrizione della flora, degli habitat e delle esigenze ecologiche	62
2.4.7	Analisi sulla comunità ornitica	68
2.4.8	Erpetofauna	77
2.4.9	Altre specie importanti di flora e fauna	78
2.5	CARATTERIZZAZIONE SOCIOECONOMICA	79
2.5.1	Società e Demografia	82
2.5.2	Lavoro	84
2.5.3	Cambiamenti percepiti dalla comunità locale	85
2.6	CARATTERIZZAZIONE URBANISTICA E PROGRAMMATICA	89
2.6.1	Il Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.)	89
2.6.2	Gli ambiti di paesaggio	92
2.6.3	La fascia costiera	92
2.6.4	La pianificazione urbanistica comunale vigente (P.D.F.)	95
2.7	CARATTERIZZAZIONE ARCHEOLOGICA, ARCHITETTONICA E CULTURALE	104
2.8	CARATTERIZZAZIONE PAESAGGISTICA	108
3	INDIVIDUAZIONE DEI FATTORI DI CRITICITÀ	111
3.1	CRITICITÀ PER L'INTERA AREA DEL SIC	114
3.2	CRITICITÀ ED INDICATORI PER GLI HABITAT	117
3.3	CRITICITÀ PER LA FAUNA	131
3.3.1	Analisi sull'avifauna	132
3.3.2	Condizioni distrofiche nello Stagno di S. Teodoro	144
4	OBIETTIVI	147
4.1	OBIETTIVI GENERALI	149
4.2	OBIETTIVI SPECIFICI	151
4.2.1	Obiettivi di sostenibilità ecologica	151
4.2.2	Obiettivi di sostenibilità socio-economica	152

5	STRATEGIA DI GESTIONE	155
	5.1.1 Strategia per la sostenibilità ecologica	158
	5.1.2 Strategia per la sostenibilità socio-economica	159
	5.1.3 Quadro riassuntivo delle principali strategie in rapporto alle criticità e gli obbiettivi – linea guida della gestione	161
6	INTERVENTI DI GESTIONE	163
	6.1 RISORSE ECONOMICHE ATTIVABILI.....	199
	6.1.1 Risorse economiche attivabili a livello comunitario.....	199
	6.1.2 Risorse economiche attivabili a livello nazionale.....	200
	6.1.3 Risorse economiche attivabili a livello regionale	200
	6.1.4 Le prospettive di finanziamento per gli anni 2007-2013 per la gestione dei siti della Rete Natura 2000	201
7	MONITORAGGIO E VALUTAZIONE DEL PIANO DI GESTIONE.....	203
	7.1 MONITORAGGIO DELLA SOSTENIBILITÀ ECOLOGICA	204
	7.1.1 Monitoraggio degli habitat.....	204
	7.1.2 Monitoraggio della fauna.....	204
	7.2 MONITORAGGIO DELLA SOSTENIBILITÀ SOCIO-ECONOMICA.....	205
	7.3 PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA.....	206
	7.3.1 VIA e VAS	207
	7.3.2 La valutazione di incidenza nella normativa italiana.....	207
8	COMUNICAZIONE	213
9	BIBLIOGRAFIA	215
10	ALLEGATI CARTOGRAFICI.....	219
	10.1 Carta Geomorfologia	219
	10.2 Carta Bionomica	219
	10.3 Carta della Fauna	219
	10.4 Carta della Fauna 1	219
	10.5 Carta degli Habitat	219
	10.6 Carta Paesaggistica	219
	10.7 Carta degli Usi.....	219
	10.8 Carta Urbanistica	219
	10.9 Carta degli interventi.....	219

1 INTRODUZIONE



1.1 QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO

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 SIC, 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 SIC 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 SIC è attribuita alla competenza delle Regioni.

1.1.2 Il piano di gestione

Il Piano di Gestione del sito di Interesse Comunitario è uno strumento gestionale del sito Natura 2000 e ha come finalità generale quella di garantire la presenza in condizioni ottimali degli habitat e delle specie che hanno determinato la proposizione del sito, mettendo in atto strategie di tutela e gestione che lo consentano pur in presenza di attività umane.

Il Piano di Gestione, coerentemente con l'art.6 punto 1 della Direttiva 92/43/CEE "Habitat", è quindi mirato ad individuare misure di conservazione e tipologie di interventi ammissibili, previa valutazione dello status degli habitat e delle specie di interesse comunitario e delle relative criticità.

Gli habitat e le specie cui è rivolto questo tipo di tutela sono elencati rispettivamente nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli".

I Piani di Gestione, insieme agli altri strumenti di governo del territorio, contribuiscono alla pianificazione per garantire la tutela e la valorizzazione dei sistemi ambientali.

Il presente Piano di Gestione, coerentemente con la normativa di settore, sarà sottoposto ad istruttoria per approvazione da parte della Regione Sardegna.

1.1.3 Normative obbligatorie per la Rete Natura 2000 della Regione Autonoma Sardegna

Le direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE, con i relativi allegati, sono state recepite e solo in parte attuate dalla Regione con la L.R. 23/98. La stessa legge costituisce, altresì, attuazione delle Convenzioni internazionali di Parigi del 18.10.1950, di Ramsar del 2.02.1971 e di Berna del 19.9.1979. Sino al completo recepimento delle citate direttive con apposita norma regionale, si applicano le disposizioni di cui al D.P.R. 357/97, modificato ed integrato con D.P.R. 120/2003. Per quanto attiene alla valutazione d'impatto ambientale e quindi agli aspetti connessi alla valutazione d'incidenza, la Regione con L.R. 1/1999 ha recepito la disciplina in materia di cui al D.P.R. 12.04.1996, successivamente modificata con L.R. 17/2000 e da ultimo con L.R. 3/2003. Come illustrato nelle Linee guida per l'applicazione dell'art. 6 della Direttiva habitat della Commissione europea, il degrado è un deterioramento fisico che colpisce un habitat, riducendone la superficie o deteriorando i fattori necessari per il mantenimento a lungo termine dell'habitat. La perturbazione concerne invece le specie, influenzandone lo stato di conservazione (ad es provocando una riduzione della popolazione o dell'area di ripartizione naturale)

Per intervento si intendono tutte quelle attività, non necessariamente comprendenti la realizzazione di opere, che possono avere effetti, anche temporanei, sulla biodiversità del sito.

Le procedure per l'attuazione della L.R. 1/1999 sono state definite con deliberazione della Giunta regionale n. 36/39 del 2.08.1999, modificata con D.G.R. 5/11 del 15.02.2005. Alcune tipologie di piani e programmi, oltre che alla valutazione d'incidenza, devono essere assoggettate anche alla preliminare valutazione ambientale strategica, secondo quanto previsto dalla direttiva 2001/42/CE. Pur se tale direttiva non è stata recepita ancora né dallo Stato, né dalla Regione, tuttavia dal luglio 2004 essa deve comunque trovare applicazione.

1.2 STRUTTURA DEL PIANO DI GESTIONE

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

1. **INTRODUZIONE:** viene descritto il contesto normativo di riferimento che sottende alla definizione del Piano, la metodologia, la struttura stessa del Piano ed il soggetto gestore.

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

6. INTERVENTI DI GESTIONE: in base agli obiettivi ed alle strategie di gestione delineate, individua gli interventi da realizzare per una corretta gestione naturalistica dei SIC oggetto di questo studio.

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

7. MONITORAGGIO E VALUTAZIONE DEL PIANO DI GESTIONE: viene descritto il procedimento di monitoraggio e di valutazione al quale sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere sul sito delle incidenze significative.

8. COMUNICAZIONE: politiche e attività che permettono lo scambio di informazioni tra diversi soggetti e la diffusione condivisa delle iniziative.

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

10. CARTOGRAFIA

1.3 INDIVIDUAZIONE DEL SOGGETTO GESTORE

Il DPR 357/97 attribuisce alle Regioni e alle Province autonome la competenza all'adozione delle misure di conservazione necessarie e quindi, all'occorrenza, dei piani di gestione che possono essere specifici o integrati ad altri piani di sviluppo. Le Regioni possono quindi esercitare direttamente le funzioni amministrative assegnate dal DPR 357/97, oppure prevedere con propria norma l'attribuzione della funzione di soggetto gestore ad un ente terzo, che può essere individuato nella Provincia o nel Comune interessato dalla presenza di un sito, in ogni caso nel rispetto dei principi di sussidiarietà e legalità. Allo stato attuale, in mancanza di una disciplina specifica in materia di gestione dei siti della rete Natura 2000, la Regione rimane titolare della responsabilità generale sull'attuazione della Direttiva habitat, ma per rendere efficaci le scelte regolamentari e di programmazione del piano di gestione si dovrà far riferimento, facendo eventualmente ricorso a strumenti convenzionali, ai diversi livelli di governo del territorio con i quali il piano di gestione deve integrarsi.

Tenendo conto delle valenze naturalistiche ed ambientali, delle criticità e degli obiettivi per la gestione dei SIC in esame, il soggetto gestore dei SIC oggetto di questo studio è individuato nel Comune di San Teodoro, che si avvarrà della supervisione tecnico scientifica del Consorzio di gestione dell'A.M.P. di Tavolara Punta Coda Cavallo, il quale potrà essere investito direttamente dal Comune di San Teodoro di specifiche azioni di attuazione del PdG.

Tutto ciò in considerazione del fatto che il sito ricade interamente nel territorio comunale di San Teodoro.

L'Amministrazione comunale di San Teodoro, in qualità di soggetto gestore, assicurerà con il coordinamento della Regione Sardegna l'attuazione del presente Piano di Gestione, definendo in accordo con il Consorzio di gestione dell'A.M.P. di Tavolara Punta Coda Cavallo, le modalità di esecuzione di interventi e delle attività. L'Amministrazione comunale attiverà una sorveglianza dell'area adeguata alle necessità di tutela.

2 CARATTERIZZAZIONE DEL SITO



2.1 CARATTERIZZAZIONE TERRITORIALE

L'elaborazione di uno studio generale è propedeutica alla redazione del Piano di Gestione. Lo studio generale ha l'obiettivo di fornire un inquadramento degli aspetti territoriali, abiotici, biotici e socio economici, nonché, in modo specifico degli habitat e specie di interesse comunitario che hanno portato all'individuazione del sito Natura 2000. Per l'elaborazione di tale studio vengono presi in considerazione i documenti di riferimento a livello comunitario, nazionale e regionale citati in bibliografia, nonché gli studi già realizzati. In relazione a tali elementi naturalistici viene definito lo stato di conservazione e l'effetto in atto o potenziale, diretto o indiretto delle attività antropiche su di essi.

In particolare, lo studio generale approfondisce i seguenti aspetti:

- Caratterizzazione territoriale del sito (localizzazione del sito e relativa perimetrazione, comuni e province interessati, accessibilità, ecc.);
- Caratterizzazione abiotica (geologica, morfologica, climatica, ecc.);
- Caratterizzazione biotica (flora, fauna, vegetazione, habitat) con particolare riferimento alla biodiversità di interesse comunitario;
- Caratterizzazione socioeconomica, sia per gli aspetti riguardanti il territorio nel quale il sito è inserito (scala provinciale o regionale), sia per quelli che lo interessano direttamente;
- Caratterizzazione urbanistica e programmatica (per l'individuazione del regime di uso del suolo vigente e programmato);
- Caratterizzazione archeologica, architettonica e culturale;
- Caratterizzazione paesaggistica;

Riferimento fondamentale di partenza per lo studio generale è il formulario standard Natura 2000, nella sua versione ufficiale e aggiornata.

Lo Studio Generale così elaborato vuole essere un quadro sintetico, ma dettagliato, di riferimento aggiornato per le elaborazioni necessarie alla stesura del Piano di Gestione ed il riferimento indispensabile per eventuali valutazioni di incidenza da svolgere nel SIC.

L'area denominata "STAGNO DI SAN TEODORO" è identificata come sito d'importanza Comunitaria, codice ITB010011, proposto dalla Regione Autonoma della Sardegna, in attuazione della direttiva 92/43/CEE.

Per il suo spiccato interesse naturalistico lo Stagno è tra le Riserve naturali inserite nel Sistema regionale delle aree da proteggere previsto dalla legge regionale n. 31/89.

Il territorio comunale di San Teodoro è caratterizzato dalla presenza di molteplici insediamenti umani. Il principale è costituito dal centro abitato di San Teodoro. Gli altri insediamenti, collocati in prossimità delle due fasce costiere, hanno carattere prevalentemente stagionale.

Lo Stagno di San Teodoro ha una grande valenza ambientale, naturale ed economica: esso è un sito di importanza comunitaria per la regione biogeografia mediterranea ai sensi della direttiva 92/439CCC (D.L. 25 marzo 2005), è un ambiente retrostante alla grande spiaggia della Cinta di grande interesse ambientale e balneare con frequentazione di numerosissimi utenti e quindi importanti riflessi turistici, è un sito di sosta, svernamento e riproduzione di uccelli acquatici con le sue ricadute di fruizione naturalistica, è un ambiente di valenza produttiva per le attività di pesca con le sue ricadute occupazionali. Lo stagno era di proprietà privata e solo di recente è stato acquisito al demanio regionale e dato in gestione al Comune di San Teodoro.

Lo stagno è posizionato nella Sardegna nord-orientale, e territorialmente si trova nel comune di San Teodoro (Olbia-Tempio), da cui dista circa 1 Km. La laguna ha un'estensione di circa 3,5 Km² con una larghezza massima di 1,3 Km. È delimitata dal tratto di costa tra punta Sabbatino, a nord, e Lu Rattali a sud. La profondità media della laguna è di circa 0,7 m con un massimo di 2,5m nella parte più profonda. Un lungo tombolo sabbioso, con dune ben strutturate e stabilizzate dalla vegetazione alofita e dalla pedogenesi, separa la laguna dal mare. A ovest la laguna è costeggiata dalla Strada Statale 125. Lo stagno è formato da due bacini collegati: lo stagno vero e proprio, più interno, ed il bacino Pescaia collegato con il mare. La sua estensione è di circa 230 ha di cui 32 dell'avanti stagno di Pescaia. I fondali si presentano fangosi in alcune parti e per lo più sabbiosi con numerosi affioramenti rocciosi. Lo stagno comunica col

mare attraverso un canale aperto nella duna costiera della larghezza di circa 20 metri; il canale tende ad interrarsi e quindi sono frequenti gli interventi di approfondimento e riconfigurazione. Nello stagno sono presenti degli impianti di cattura. Non sono disponibili notizie concrete sulla produzione di pesca. Su vari documenti divulgativi veniva attribuita una resa attorno a 200 Kg/ettaro ma riferito al periodo di utilizzazione privatistica della laguna. Dopo un periodo di abbandono ed utilizzazione prevalentemente vagantiva, di recente si sono ripristinati i lavorieri ma le notizie sui livelli produttivi non sono aggiornate ed inoltre, nel mentre che si stava avviando la produzione, sono intervenuti problemi distrofici, già incipienti nel passato con morie più o meno rilevanti, che hanno comportato, anche in tempi molto recenti, come il 2006, morie ittiche intense con azzeramento della risorsa.

Recentemente è stato avviato un impianto sperimentale di ostricoltura nella zona del prestagno, di cui è disponibile la relativa valutazione di incidenza positiva.

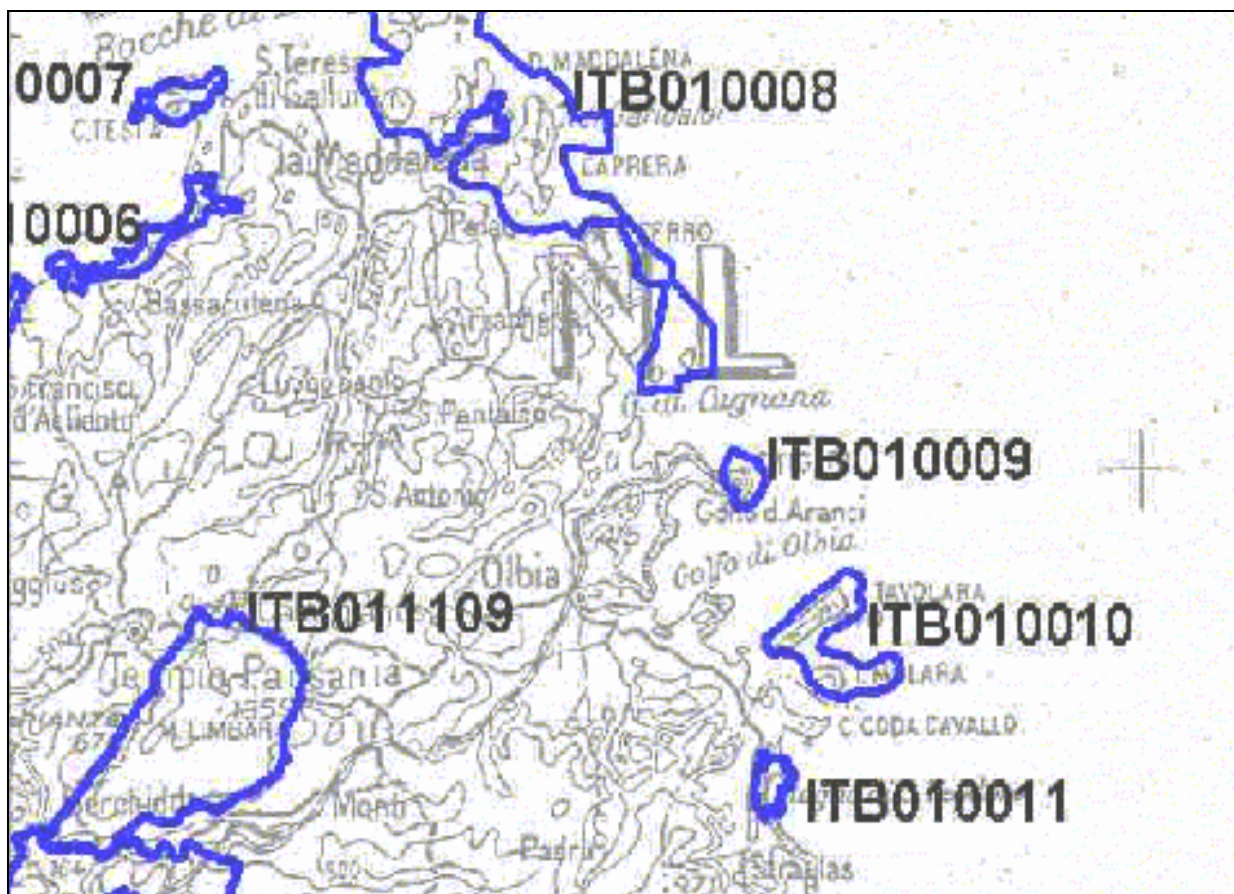
Il bacino imbrifero dello Stagno ha un'estensione di circa 61 km² e da esso provengono due rii a carattere torrentizio di cui il più importante è il Rio San Teodoro (chiamato anche Rio Badualga) che si riversa nella parte più distale dalla bocca a mare. Il bacino per la maggior parte appartiene al comune di San Teodoro (circa 5.750 ha). Vi insistono porzioni dei comuni di Padru (301 ha) e Loiri-Porto San Paolo (49 ha). Il territorio del bacino idrografico è per la maggior parte collinare con prevalente copertura vegetale a macchia bassa. Sullo stagno si riversano i reflui dell'agglomerato complessivo di San Teodoro, previo trattamento nel depuratore posto proprio in prossimità dello stagno collateralmente allo sbocco del Rio San Teodoro; complessivamente vi insistono da 5.000 a 80.000 abitanti a seconda dei mesi dell'anno con il minimo in inverno ed il massimo in agosto.

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 con massima assoluta di 39,8°C. L'area presenta un clima semiarido con estati tiepide e non molto

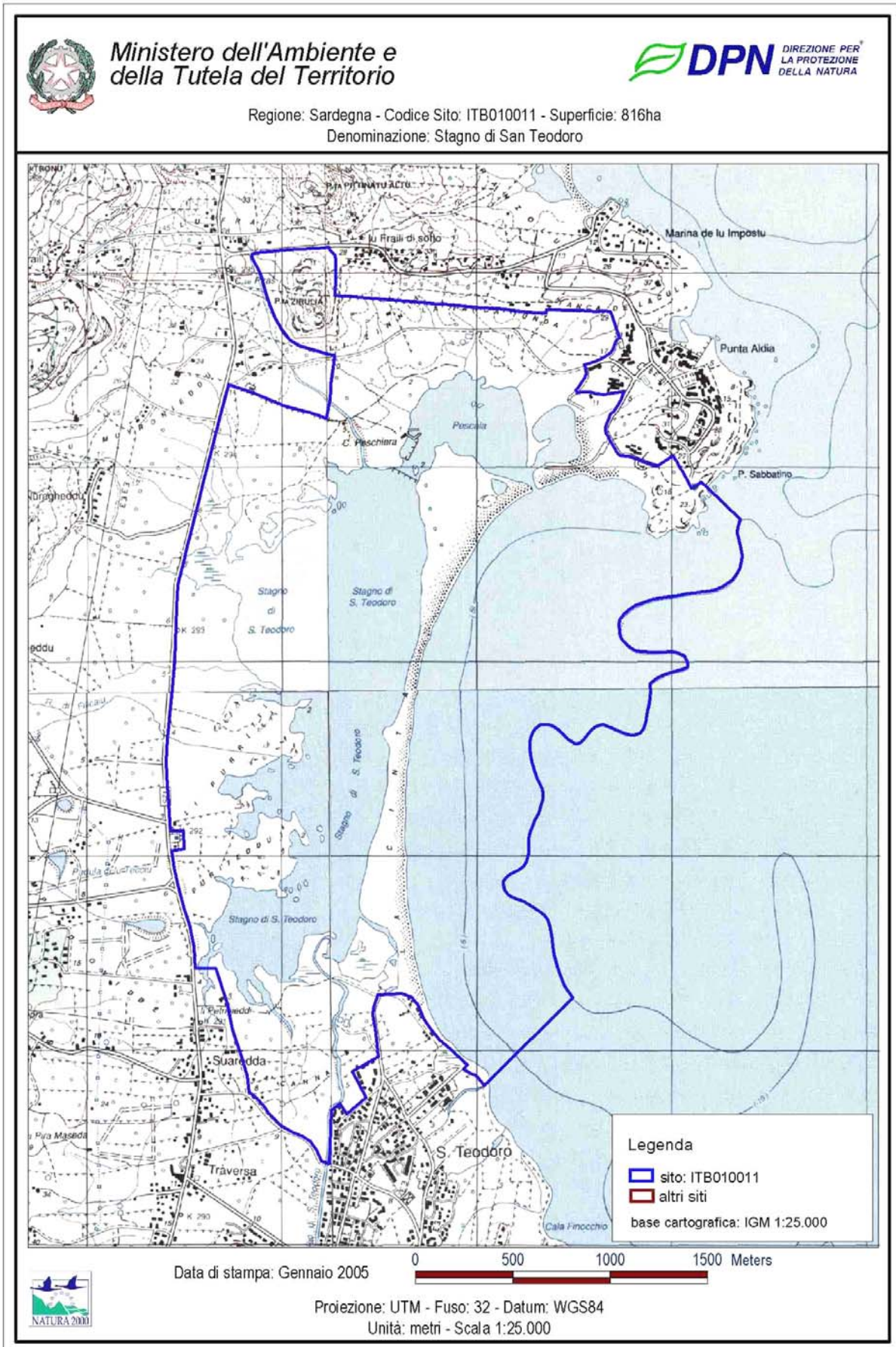
piovose e inverni piovosi e non molto freddi. I venti predominanti sono il maestrale e lo scirocco.

2.2 CARATTERISTICHE DEL SITO NATURA 2000

Codice sito:	ITB010011				
Data proposta sito come sic:	1995 09				
Nome sito:	Stagno di San Teodoro				
Localizzazione centro sito	LONGITUDINE	E	9	42	0
	LATITUDINE	W/E	40	45	0
Area (ha):	816.00				
Regione bio - geografica:	Mediterranea				



Nord Est Sardegna





— limite del SIC

2.2.1 Specificità del sito e tipologia di appartenenza

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 e tra quelli con dune consolidate**.

I siti di tipologia a dominanza di coste basse sono molto ben caratterizzati e omogenei per la presenza di habitat. A livello di geosigmeto si tratta infatti di tipologie di vegetazione e ambienti tipici delle coste basse (1210, 2110, *2250, 2120, 1410); è incluso nel sito anche le praterie di Posidonia (*1120).

La lagune presenta comunità a dominanza di alghe o piante sommerse, dei generi Chara, Zostera, Ruppia, Cymodocea e Potamogeton, riferibili alle classi Charetea, Zosteretea, Ruppiaetea e Potametea, che costituiscono habitat ricchissimi per varietà di comunità animali e vegetali. Si ricorda che, in questo contesto, per "laguna" s'intende "una distesa d'acqua salata costiera poco profonda, di salinità e di volume d'acqua variabile, separata dal mare da un cordone di sabbia e ghiaia o, più raramente, da una barriera rocciosa".

Le formazioni a dominanza di alofite presenti nei sito, sono classificabili Sarcocornetea e Pegano-Salsoletea, se caratterizzate dalla presenza di specie dei generi Artrocnemum e Salicornia, e riferibili alle steppe salate mediterranee, se caratterizzate dalla presenza di specie del genere Limonium e Lygeum (Crithmo-Limonietae, Thero-Salicornietea, Spartinetea maritimae). Gli equilibri ecologici di questi ambienti sono particolarmente delicati e permettono la sopravvivenza degli habitat dei pascoli inondati mediterranei, che sono comunità a dominanza di giunchi (*Juncus maritimus*), spesso in contatto con le steppe salate. I fattori ecologici che caratterizzano maggiormente i siti di questo gruppo sono un clima mediterraneo, suoli prevalentemente sabbiosi, un'elevata salinità e, per le lagune, le variazioni del livello delle acque.

Le dune consolidate con la loro caratteristica vegetazione psammofila, che vanno dalle dune embrionali, alle dune bianche (dune mobili e semifisse), alle dune grigie (dune fisse), fino alle depressioni interdunali e alla vegetazione con

chiaro carattere secondario, come i pratelli riferibili ai Malcomietalia e/o ai Brachypodietalia. I settori dunali più interni, infine, ospitano i ginepreti e ulivi. Tra gli habitat presenti nei siti compaiono, formazioni ad alofite (1420), Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. endemici (1240), Dune con prati dei Malcolmietalia (2230) e la macchia mediterranea (5330). Il clima è tipicamente mediterraneo. I suoli sono caratterizzati dall'elevato contenuto di sabbia. Sono presenti microgeosigmeti, determinanti da fitocenosi catenali, che si sviluppano su spazi anche molto limitati. La biodiversità è elevata, sia a livello di specie che di comunità. Il mosaico è determinato prevalentemente dalle caratteristiche del suolo. Piccole variazioni di quota o variazioni micromorfologiche determinano condizioni ecologiche idonee per comunità vegetali e animali molto diversificate.

Nel loro insieme, si tratta di habitat in cui è facile un sostanziale cambiamento floristico e faunistico, determinato anche da piccole variazioni nei parametri fisici e morfologici.

In conclusione, considerati l'estensione del SIC 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.

Indicatori

Vanno interpretati come indicatori di un buono stato di conservazione per la parte a dominanza di dune consolidate:

- la presenza delle diverse tipologie di vegetazione erbacea della duna mobile;
- la presenza di vegetazione legnosa retrodunale, soprattutto a carattere forestale;
- l'alternanza delle cenosi, coerente con il modello del geosigmeto potenziale (ad esempio, la presenza di *Cakile* maritima nell'ambito di

pertinenza del ginepreto evidenzia tracce d'inquinamento organico);

- la buona strutturazione delle comunità e l'estensione delle stesse;
- la coerenza dei contatti catenali tra le comunità e la possibilità di riconoscimento della seriazione ideale lungo il gradiente di distanza dal mare;
- la coerenza tra le comunità rappresentanti gli stadi dinamici correlati alle comunità di fanerofite;
- le caratteristiche morfologiche dei diversi cordoni dunali (altezza, continuità, distanza dal mare, ecc.);
- la presenza di comunità di Rettili Cheloni (Emididi e Testudinati) e Uccelli Coraciformi;
- La nidificazione di uccelli di ripa quali il fratino e durante i passi o lo svernamento la sosta di estese comunità di laro-limicoli, specialmente in presenza di pantani estagni retrodunali
- La presenza di comunità ripariali di crostacei Anfipodi.

2.3 CARATTERIZZAZIONE ABIOTICA

Gli aspetti abiotici, relativi agli aspetti fisici e climatici, hanno una influenza determinante sulla biodiversità che caratterizza un Sito di Importanza Comunitaria e, nello stesso tempo, possono essere in parte modificati dall'uomo, come nel caso del ciclo dell'acqua, determinando cambiamenti nell'ecologia del sito. La caratterizzazione abiotica del sito dovrà comprendere la descrizione del clima regionale e locale, della geologia e geomorfologia, dell'idrologia, del substrato pedogenetico e del suolo.

Lo stagno, retrostante ad una spiaggia omonima, è dovuto alla risalita di falde acquifere sotterranee oltre che essere di natura retrodunale.

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 bstagionale 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.

La temperatura media annua risulta essere 16,2 °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.

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.

In accordo con l'intero territorio della Sardegna, i venti dominanti sono occidentali, dal IV quadrante, con prevalenza del Maestrone in tutte le stagioni. 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 SIC 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.

2.3.1 Analisi dei tipi di copertura del sito

<u>Tipi di copertura</u>	% coperta
Marine areas, Sea inlets	30
Tidal rivers, Estuaries, Mud flats, Sand flats, Lagoons (including saltwork basins)	3
Salt marshes, Salt pastures, Salt steppes	2
Coastal sand dunes, Sand beaches, Machair	20
Shingle, Sea cliffs, Islets	2
Inland water bodies (Standing water, Running Water)	3
Bogs, Marshes, Water fringed vegetation, Fens	3
Heath, Scrub, Maquis and Garrigue, Phygrana	20
Improved grassland	1
Other arable land	3
Non-forest areas cultivated with woody plants (including Orchards, Groves, Vineyards, Dehesa)	10
Other Land (including Towns, Villages, Roads, Waste places, Mines, Industrial sites)	3
<hr/>	
Copertura totale	100 %

2.3.2 Caratteristiche geomorfologiche

Lo stagno di S. Teodoro è inserito nel complesso deposizionale distale di una ampia piana costiera; fa parte del sistema lagoon barrier chiuso dal cordone litorale di La Cinta. Unità di transizione tra cordone litorale e laguna e una fascia dunale notevolmente evoluta. Il cordone litorale è interrotto da una bocca di laguna a regime permanente all'estremo settentrionale in prossimità dell'appoggio di Puntaldia.

La piana costiera di S. Teodoro è impostata su un substrato metamorfico (Paleozoico) nel settore meridionale, mentre il settore centrale settentrionale è caratterizzato da un basamento granitico (Paleozoico). Particolarmente evoluto è il sistema filoniano associato a lineazioni NE – SW, prevalgono i differenziati acidi quarziti e apliti subordinati i differenziati basici a composizione spessartitica. La sedimentazione quaternaria è rappresentata da falde di detrito stratificate che si raccordano con i rilievi granitici di retropiana, attribuibili al pleistocene medio superiore. Coni di detrito e piccoli conoidi di deiezione completano la corona deposizionale pedemontana. La piana costiera è rappresentata nel suo corpo centrale da un sistema di alluvioni terrazzate caratterizzate da ghiaie poligeniche in matrice limo sabbiosa ossidata (Pleistocene superiore / Olocene).

I rilievi granitici sono caratterizzati da morfologie residuali a Ilseberg e Tor. I piccoli rilievi cupoliformi interrompono la continuità di piattaforme in roccia che caratterizzano la sponda interna dello stagno di S. Teodoro. La genesi di queste superfici di erosione è policiclica, dovuta a un primo spianamento in ambiente fluviale (terrazzi orografici), successivamente rielaborati in ambiente marino litorale ad alta energia durante la trasgressione tirreniana (Pleistocene superiore).

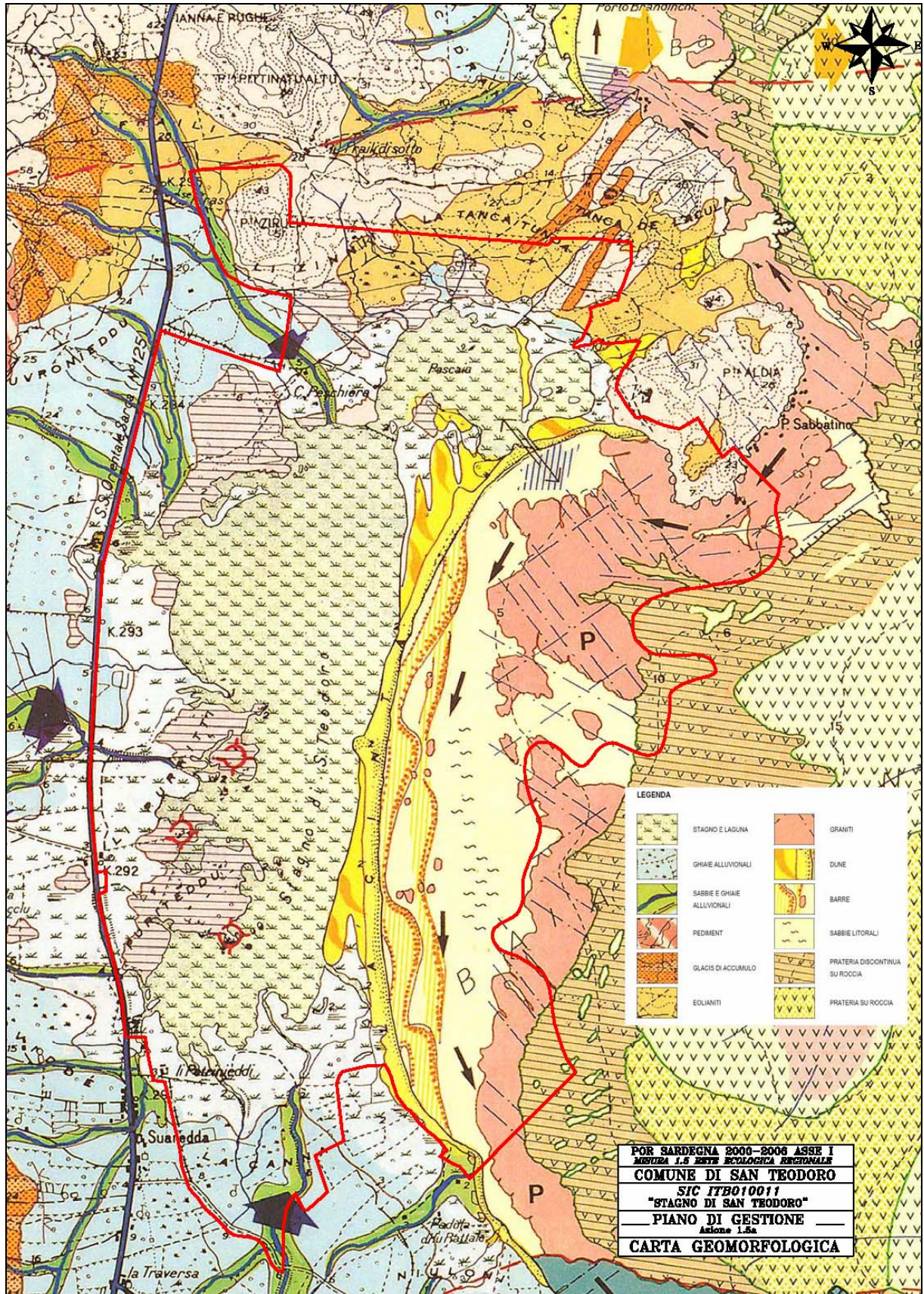
All'ultima risalita del livello marino (trasgressione Flandriana) è legata la genesi dello stagno di S. Teodoro; al momento di massimo livello eustatico (higt stand) si è avuta la formazione di una profonda baia la cui linea di riva è ancora riconoscibile all'interno della piana di S. Teodoro in una fascia attualmente

occupata da estese aree paludose (Padula di Lu Tecciu e Li Petrinieddi); l'apporto sedimentario di numerosi corsi d'acqua provenienti dai rilievi e l'importante contributo del rio S. Teodoro hanno portato all'eccezionale rifornimento di una grande barra sommersa fino a causarne l'emersione, si è formato così il cordone litorale di La Cinta che ha iniziato a chiudere la grande baia originaria partendo dalla radice sud. Si è così formata un'ampia laguna che ha visto chiudere una bocca fino alle condizioni attuali che vedono gli scambi tra mare e laguna limitati all'estremo nord del cordone litorale. Durante l'olocene la laguna di S. Teodoro è stata sede di processi di colmata rappresentati in prevalenza dal carico solido dei fiumi: in un primo momento da sabbioni e ghiaie quarzose feldspatiche provenienti dalla demolizione di coltri d'alterazione dei graniti accumulati nella fascia pedemontana, cui succedono sabbie limose e limi sabbiosi collegati a processi di mobilizzazione di suoli e colluvi, in concomitanza di fenomeni di erosione della copertura pedogenetica innescati dal degrado del sistema forestale. Questa seconda fase ha portato all'accelerazione dei processi di colmata con il parziale interrimento della laguna originaria, fino alla riduzione dello specchio acqueo a circa un mezzo della superficie originaria. Recentemente nuovi apporti sedimentari di origine antropica (reflui urbani) hanno contribuito alla colmata con limi organici che hanno ridotto notevolmente le capacità di scambio acqua sedimento sul fondo e favorito l'instaurarsi di processi anossici fino a momenti di crisi eutrofica. Il cordone litorale presenta un margine interno caratterizzato da corpi dunari longitudinali ad orientamento NO – SE nel settore settentrionale a chiusura del bacino di Pescaia mentre le dune del settore meridionale non presentano un orientamento preferenziale. La zona di cresta dunare è imbrigliata da vegetazione a macchia molto evoluta.

La spiaggia della Cinta, presenta una struttura falcata tipica dei litorali sottoposti a deriva litorale bidirezionale, connessa con gli eventi del 1° e del 2° quadrante, situata nei pressi del centro abitato di San Teodoro, presenta un'estensione parabolica, in direzione quasi meridiana, di circa 3.5 Km e delimita nell'area retrostante una zona umida particolarmente estesa. Si tratta di un cordone litorale, la cui massima ampiezza si raggiunge nella parte

centrale (circa 130 m). I sedimenti sono rappresentati da sabbie medie ghiaiette quarzoso feldspatiche a componente litoclastico metamorfica crescente da nord a sud.

La spiaggia sommersa è molto estesa, fino a circa 400 metri nella zona assiale, ed è limitata verso il largo da cornici nette in granito. Le piattaforme in roccia del piede di spiaggia sommersa sono articolate da canali di erosione impostate lungo diaclasi. Barre sommerse asimmetriche organizzate in due ordini confermano lo stato di buon rifornimento dello stock sedimentario.



Carta Geomorfológica

2.3.3 Stato ambientale della laguna

Le conoscenze ecologiche sullo stato ambientale dello stagno sono molto scarse.

1) Minimi elementi sono riportati in due lavori di Franco ed al. nel 1987 da cui si può evincere che sussistesse una notevole eterogeneità trofica orizzontale tra la zona prossima e distale dal mare e che la causa del maggiore trofismo nella parte interna dovesse essere attribuita alla prossimità del centro urbano di San Teodoro.

2) Indicazioni sono riportate da Cannas, Cataudella e Rossi (1998) in "Gli Stagni della Sardegna" edito dal CIRSPE dove si afferma, senza che siano riportati dati, né riferimenti bibliografici ad altri lavori, che lo stagno è eutrofico, che la salinità è sempre elevata con valori marini d'inverno e sovrasalazioni estive e che il tempo di ricambio varia tra 10 e 57 giorni.

3) Il Dipartimento di Botanica ed Ecologia vegetale dell'Università di Sassari ha iniziato ad interessarsi dello stagno a partire dal 1997 anche se in termini incostanti e in ogni modo molto parziali. Tutti i dati sono riservati e non pubblicati. Qui si riportano, i dati disponibili su alcuni aspetti chimici nutrizionali e biologici del primo livello trofico che descrivono una situazione ambientale molto problematica, di esclusiva proprietà del Dipartimento di Botanica ed Ecologia Vegetale.

2.3.4 Aspetti chimici dell'acqua

Nel 1997-1998 sono stati effettuati quattro campionamenti (in luglio e ottobre 97 e poi gennaio e aprile 98) in quattro stazioni lagunari lungo il gradiente dallo sbocco del Rio di San Teodoro alla Bocca a mare. In luglio per tutti i parametri analizzati sono stati riscontrati valori elevati nell'area dello sbocco del rio e in diminuzione fino all'area prossima alla bocca a mare: il pH variante da 9,1 a 8,16 unità, l'ossigeno disciolto dal 143% al 90%, il fosforo totale da 154 a 46 mg P m-3, l'ammoniacca da 16 a 0 mg N m-3 e la clorofilla da 70 a 2 mg m-3. A ottobre la situazione appariva simile con un incremento ma con i valori della clorofilla da 102 a 1 mg m-3 nel gradiente. In gennaio si sono rilevati valori più prossimi alla norma con il fosforo totale intorno ai 40 mg P m-3 ma con valori rilevanti di azoto nitrico compresi tra 280 e 37 mg N m-3. La clorofilla era intorno a 4 mg m-3 in tre stazioni e 2 mg m-3 nella stazione prossima al mare. Questo primo screening permetteva già allora di attribuire allo stagno una condizione ipertrofica per eccesso di fosforo di cui erano evidenti i risultati per gli elevatissimi valori di clorofilla come espressione della produttività planctonica lagunare. Nel 2003 ulteriori due campionamenti nei mesi di giugno e luglio hanno mostrato una situazione simile per l'insieme dei parametri già citati ma con l'aggravante di maggiori valori di azoto nitrico (200 mg N m-3 nella stazione prossima al rio) oltre che di ammoniacca (30 mg N m-3 sempre nella stessa stazione) sintomo di un forte rifornimento. Nel 2004 due campionamenti effettuati in luglio e ottobre hanno evidenziato condizioni simili con valori di fosforo arrivati a 298 mg P m-3 nella stazione centrale e con un gradiente in diminuzione verso lo sbocco a mare fino ad un minimo di 70 mg P m-3 e con l'azoto del tutto consumato in tutte le sue forme minerali. Il pH mostrava valori massimi di 9,4 in luglio con gradiente in diminuzione verso la bocca a mare e più normali in ottobre. Nel 2006 i controlli effettuati in giugno e settembre, con crisi distrofiche in atto e morie ittiche, hanno evidenziato condizioni trofiche veramente severe: in giugno i valori di pH erano superiori a 9 in tutta la laguna, l'ossigeno prossimo allo zero di saturazione in qualche stazione, i valori di fosforo arrivavano fino a 300 mg p m-3, quelli dell'azoto nitrico fino a 350 insieme a

notevole presenza di nitriti (30 mg N m⁻³) e ammoniaca (140 mg N m⁻³) in un gradiente in diminuzione verso la bocca a mare.

In settembre la situazione appariva ancora più pesante con il pH acido di 4,9 in tutta la laguna, l'ossigeno del tutto depresso, i valori del fosforo erano compresi tra 370 e 1160 mg P m⁻³ nell'intera laguna con massimi in prossimità dello sbocco del Rio San Teodoro; l'azoto era elevato in particolare in prossimità dello sbocco del rio con massimi di 250 mg N m⁻³ per i nitrati, 214 per i nitriti e 143 per l'ammoniaca.

2.3.5 Il fitoplancton

Per quanto riguarda il fitoplancton, indagato parallelamente alla chimica prima descritta, si può solo dire dall'insieme di tutti i risultati acquisiti che le composizioni specifiche sono per lo più tipiche di stati molto eutrofici con valori di densità compresi tra 1 e 40 milioni di cellule per litro assolutamente parossistici per un ambiente lagunare. Sono state notate in varie occasioni specie algali di tipo ittio-tossico che possono avere avuto un ruolo molto importante nel determinare morie ittiche e quindi aggravare lo stato trofico dello stagno e imprimere maggiore forza alle crisi distrofiche.

2.3.6 Il fitobentos

Il fitobenthos è stata indagato nel 2004 con un singolo campionamento in 20 stazioni lagunari e dei risultati conseguiti si può solo dire che la composizione specifica è tipica di ambienti ipertrofici con specie per lo più nitrofile appartenenti alla classe delle Cloroficeae e che il valore di biomassa medio dell'insieme delle stazioni indagate è stata di oltre 900 g m⁻² di peso secco che testimonia, in termini molto evidenti, l'elevato livello produttivo dello stagno tipico di una ipertrofia conclamata.

2.3.7 Sedimenti

I sedimenti sono stati indagati nel 2004 in relazione al loro contenuto di fosforo, azoto e sostanza organica: i risultati ancora non elaborati fanno comunque vedere forti accumuli sia di fosforo, sia di azoto, sia di sostanza organica in varie aree dello stagno ed in particolare nella parte più distale prossima al rio ed in varie aree centrali. Il normale flusso e riflusso di marea non riesce più a veicolare all'esterno della laguna la sostanza organica che produce la laguna stessa con i propri meccanismi autotrofici o che vi viene immessa dal depuratore.

Origine dello stato ambientale trofico riscontrato nello stagno

L'origine dello stato ambientale severamente ipertrofico trae origine da un rifornimento nutrizionale esterno di fosforo e azoto. Esso avviene per trasporto da parte delle acque di scorrimento che si caricano dei materiali presenti nel territorio versante o per immissione diretta come nel caso del depuratore di San Teodoro. Tra i due parametri il fosforo ha presentato sempre valori molto elevati, di norma, superiori, in molte

stazioni, ai 100 mg P m⁻³ soglia oltre cui si è concordi a livello scientifico nel ritenere che un ambiente acquatico esprima uno stato ipertrofico a cui possono conseguire, a seconda delle condizioni meteo-climatiche momentanee, crisi distrofiche e relative morie ittiche. Questo parametro a differenza dell'azoto può essere assunto come tracciante ambientale e vedere le relazioni di causa effetto fin dalla sua generazione nel bacino idrografico e territori eventualmente allacciati. Questa possibilità deriva dal fatto che il ciclo biogeochimico è del tutto sedimentario senza implicazioni microbiche come nel caso dell'azoto motivo per cui spesso le sue concentrazioni non rispecchiano i reali rifornimenti esterni per effetto dei processi di nitrificazione e denitrificazione.

2.3.8 Il carico inquinante del fosforo

Fonti puntiformi

Agglomerato urbano di San Teodoro. Abitanti serviti stabili: circa 3.100 persone che possono generare un carico annuale di 1.395 kg P a-1. Abitanti serviti fluttuanti: circa 20.000 a partire dai mesi di marzo-aprile con punte fino a 90.000 nei mesi di luglio e agosto che possono generare un carico annuale di circa 9.000 kg P a-1.

Fonti diffuse

Territorio. Area pari a 6.100 ha per la gran parte a macchia e in parte utilizzata nella zootecnia brada con uso di concimi limitato o nullo che può generare un carico di 793 kg P a-1.

Bovini ad allevamento estensivo. Sono presenti nel bacino idrografico circa 1235 capi che possono generare un carico pari a 49 kg P a-1.

Ovini e caprini ad allevamento estensivo: sono presenti 3660 capi che possono generare un carico di 12 kg P a-1.

Suini ad allevamento estensivo: sono presenti 270 capi che possono generare un carico di 5 kg P a-1. Complessivamente le fonti diffuse possono generare un carico di 859 kg P a-1.

Contributo dal mare

Ogni anno complessivamente dal mare possono entrare 45×10^6 m³ d'acqua che per la concentrazione media del fosforo del mare antistante, rilevato durante le campagne del monitoraggio marino ministeriale (circa 5 mg P m⁻³), danno un carico 225 kg P a-1. Il carico totale potenziale ammonta pertanto a circa 11.479 kg P a-1.

Il bilancio del fosforo

Il tempo di ricambio teorico, partendo da quanto riportato da Cannas, Cataudella e Rossi (1998) (10 e 57 giorni), viene in questa sede adeguato per tenere conto dei lavori nel canale di collegamento con il mare (allargato e approfondito nel 2004) effettuati per migliorare lo scambio con il mare, e quindi fissato mediamente in 15 giorni ovvero 0,041 anni. L'applicazione del modello OCDE, per quanto improprio per questo tipo di ambienti, evidenzia che il carico

nutrizionale del fosforo di 11,5 t P a-1 può determinare una concentrazione media annuale stagionale di 134 mg P m-3. Le misure sperimentali sono molto limitate (servirebbero misure almeno a livello quindicinale per un intero anno) e possono essere complessivamente mediate per un valore medio annuale di circa 110 mg P mg m-3. Questo valore sembra coerente con le attese modellistiche. Si noti che lo stesso modello prevede una concentrazione media di 20 mg P m-3 se non vi arrivasse il carico puntiforme identificabile esclusivamente con il depuratore di San Teodoro. In questo caso lo stagno mostrerebbe presumibilmente una condizione ottimale dal punto di vista naturalistico e paesaggistico anche se non eccellente per le rese di pesca. Se si volesse favorire la pesca bisognerebbe contemplare l'immissione calibrata di reflui urbani. Ma per definire i valori bisognerebbe effettuare apposite indagini.

2.3.9 Valutazione ambientale complessiva della laguna

Lo stagno mostra condizioni ambientali severamente ipertrofiche; esse sono coerenti con il riversamento dei reflui urbani del Comune di San Teodoro nonostante il depuratore, situato proprio all'imbocco della laguna, sia, dalle notizie disponibili, tecnologicamente adeguato. Tuttavia l'entità dei reflui trattati è molto rilevante e nonostante gli abbattimenti eventualmente operati, grandi quantità di fosforo e azoto pervengono allo stagno perché di questo c'è traccia evidentissima nelle acque lagunari. La soluzione dei problemi trofici dello stagno è solo quella di non riversarvi nessuna quota in nessun momento dell'anno dei reflui del depuratore di San Teodoro. Per questo si devono trovare forme di smaltimento alternative che non abbiano effetti diretti e possibilmente anche indiretti sullo stagno.

2.4 CARATTERIZZAZIONE BIOTICA

In questo capitolo è realizzato l'inquadramento biotico generale del sito fornendo liste degli habitat, delle principali specie botaniche e zoologiche presenti, evidenziando le specie endemiche, quelle degli allegati II e IV della Direttiva Habitat e I della Direttiva Uccelli, le specie prioritarie, le specie appartenenti alla Lista rossa nazionale, quelle protette da convenzioni internazionali, fornendo anche dati di tipo quantitativo o semiquantitativo.

Obiettivo di tale caratterizzazione è la definizione dello stato di conservazione e della distribuzione degli habitat e delle specie di interesse comunitario presenti nel SIC.

In base ai dati raccolti, ai rilievi di campo e studi di dettaglio è stato possibile formulare un atlante del territorio con la redazione delle seguenti carte tematiche:

- uso del suolo, che descrive la struttura generale della trama territoriale;
- distribuzione degli habitat d'interesse comunitario;
- distribuzione reale e potenziale dell'avifauna di interesse comunitario e delle specie di interesse nazionale e regionale; ponendo particolare attenzione alla localizzazione.

2.4.1 Considerazioni bionomiche lagunari

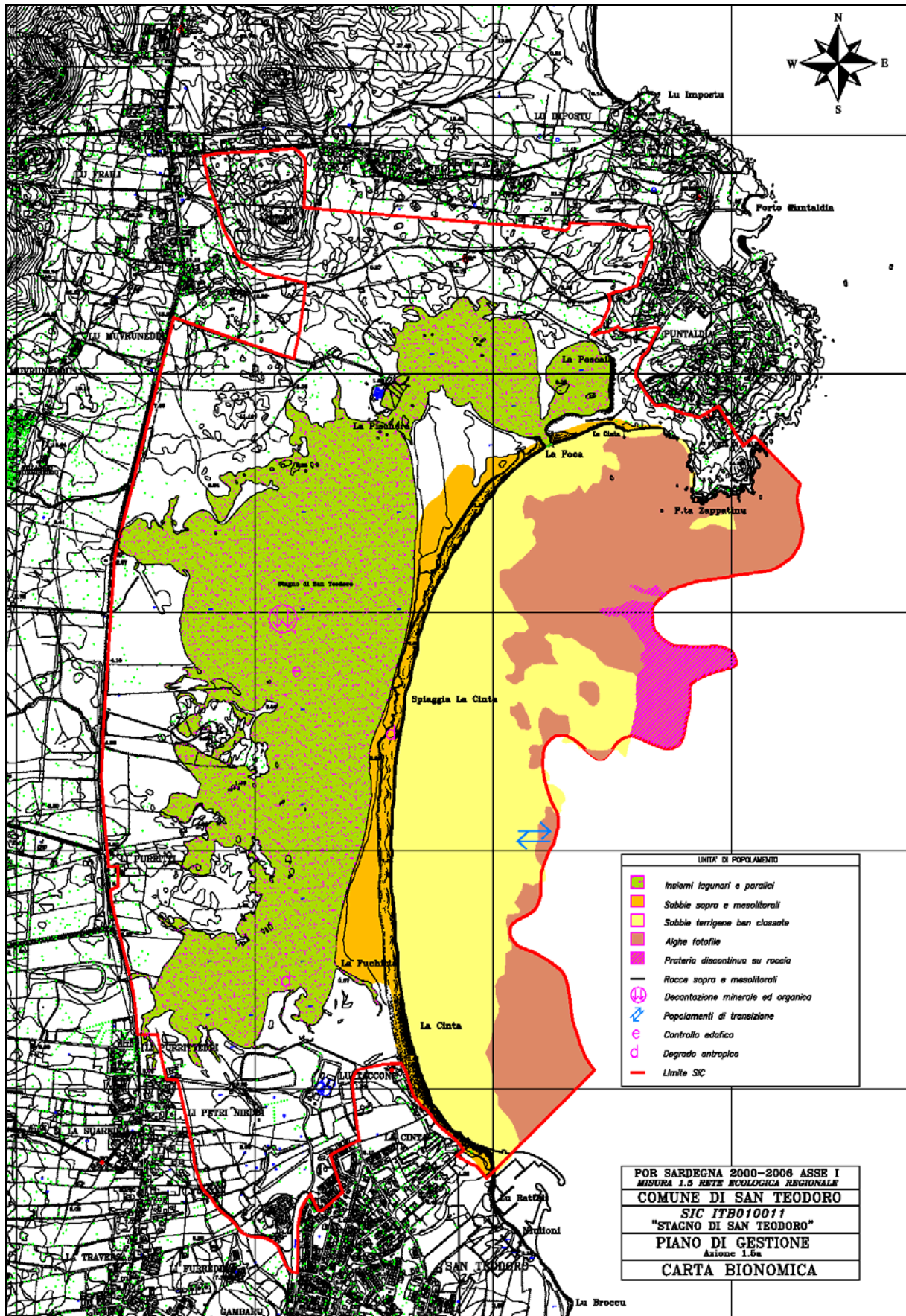
Le biocenosi bentoniche prevalenti sono tipicamente marine, insieme a quelle di ambienti confinati che si caratterizzano per la presenza di specie eurialine che tollerano le variazioni, ritmiche o accidentali, dei fattori ambientali. Tra le specie di origine marina che più tollerano riduzioni della salinità si trovano pesci come: Cefali (genere Mugil), Orate (*Sparus orata*), Spigole (*Dicentrarchus labrax*), Mormora (*Lithognathus mormyrus*), Sogliola (*Solea vulgaris*) le Anguille (*Anguilla anguilla*) e altri.

La flora macroscopica comprende soprattutto Ulvacee, capaci di determinare fioriture massicce e di aggravare la crisi metabolica estiva della laguna. Tra le Feoficee, molto eurialini sono alcuni *Ectocarpus*, mentre le Monocotiledoni sono soprattutto rappresentate da qualche Zosterale, come *Zostera marina* e *Ruppia*.

2.4.2 Considerazioni bionomiche dell'area marina del SIC

L'area tipicamente marina compresa nel limite territoriale del SIC si caratterizza per la presenza di limitate biocenosi bentoniche.

La parte relativa alla spiaggia sommersa è prevalentemente interessata dalla comunità sabbie fini ben calibrate (S.B.F.C.) che costituiscono il 60 % del territorio marino del SIC. Il restante 40% è rappresentato in parti uguali dalla comunità bentonica delle alghe fotofile su roccia (A.P.) e dalla *Posidonia oceanica* discontinua su roccia. (vedi carta bionomica)



Carta Bionomica

2.4.3 *Posidonia oceanica* - 1120

La *Posidonia oceanica* è l'unica fanerogama marina endemica del Mediterraneo, presente nel piano infralitorale di tutto il Bacino. Possiede un cormo è composto da rizoma da cui si dipartono radici che hanno la funzione di ancorare la pianta al fondo marino ma anche di acquisire nutrienti. Da ognuno dei rizomi si sviluppa un fascio vegetativo, all'interno del quale, si accrescono le foglie più giovani mentre le più vecchie sono all'esterno.

Il rizoma è un fusto modificato che produce nel suo lato ventrale le radici della pianta. La parte più esterna del rizoma va incontro ad un processo di lignificazione che lo preserva da fenomeni di degradazione. I rizomi presentano un colore marroncino e tutte quelle 'sfilettature' che presentano sono la parte basale delle foglie (ligula) che con l'andare del tempo si deteriorano. Esso può accrescersi secondo le condizioni ambientali sia in senso orizzontale sia in senso verticale. A seconda della direzione che prendono nella crescita esistono due tipi di rizoma: plagiotropo (orizzontale) che si adatta molto al substrato e presenta un andamento più o meno irregolare, ortotropo (verticale) il cui andamento non è influenzato dalla morfologia del substrato. Non è ancora chiaro quali fattori inducano l'una o l'altra crescita, se la sedimentazione, la correntometria o le condizioni di illuminazione.

Sebbene durante l'autunno avvenga la maggior parte della caduta delle foglie, *P. oceanica* è una pianta che rimane sempreverde. Le foglie di *P. oceanica* prendono origine dal lato superiore del rizoma, hanno una disposizione a ventaglio, sono larghe circa 1 cm e possono essere lunghe anche un metro, sono di un verde intenso e la loro funzione è prettamente fotosintetica.

Viene definita "matte" della fanerogama il complicato intreccio molto compattato costituito da rizomi, radici e foglie vecchie. La compattezza della matte viene anche conferita dalla quantità di sedimento che, durante la crescita della pianta, via via vi si deposita e per il quale rappresenta una vera e propria trappola (Terrados e Duarte 2000).

Essendo *P. oceanica* una specie di grande dimensione la matte di questa specie risulta decisamente la più grande che si possa ritrovare nel Nostro Mare e può anche raggiungere anche i 2-3 metri di altezza, costruita durante periodi estremamente lunghi (anche in centinaia di anni). Nella parte superiore ha generalmente uno strato vegetativo vivo, ma se questo non c'è più, la matte si dice 'matte morta'.



Prateria di Posidonia oceanica

Riproduzione

Se si fa riferimento alla riproduzione sessuata *P. oceanica* è una pianta monoica dunque nella stessa pianta si ritrovano sia le strutture femminili del fiore che quelle maschili. Essa, infatti, presenta fiori ermafroditi in cui sono presenti gli stami che circondano carpelli, dove viene tenuta la cellula uovo. I fiori di *P. oceanica* compaiono verso Settembre/Ottobre nelle praterie superficiali (fino a circa 15 m di profondità) e nell'autunno inoltrato nelle praterie profonde (oltre i 15 m). Il frutto è chiamato "oliva di mare" per via della sua forma e del suo colore, e

viene trasportato dalle correnti marine anche a grande distanza dalla pianta d'origine.

In generale la riproduzione sessuata è un modo per creare nuovi genotipi e dunque produrre una progenie che potrebbe adattarsi meglio della progenie genitore. Sicuramente è un modo per colonizzare altri siti e, quello che attualmente viene valutato, è il fatto che la riproduzione sessuata venga indotta dallo stress locale della prateria. Quest'ultimo potrebbe essere la spiegazione alla alta variabilità spaziale nella fioritura (Balestri e Cinelli 2003).

La stolonizzazione rappresenta il meccanismo di riproduzione asexuata della pianta. Essa consiste nella frammentazione del corno per cui un fascio o un frammento di rizoma portante più fasci si distacca dall'individuo e rimane in balia della corrente; in seguito i frammenti possono andare a colonizzare altri siti o ad accrescere la chiazza già insediata.

Ecologia

Le fanerogame marine sono di varie dimensioni e con esse variano anche le implicazioni a livello ecologico. Infatti a seconda delle dimensioni, le strategie adattative sono diverse. Maggiore è la dimensione di una fanerogama, maggiore è l'effetto biologico e fisico.

Posidonia è uno dei generi di maggiori dimensioni e quindi, come tutte le piante di grandi dimensioni, è caratterizzato da una velocità di crescita lenta (il rizoma si allunga di 1-1.5cm l'anno, Alcoverro et al. 1995), da un 'range' di tolleranza ristretto (una pianta estremamente esigente, Ruiz e Romero 2001) e da una riproduzione vegetativa più efficiente di quella sessuata. *P. oceanica* si insedia più facilmente in fondi sabbiosi ma non mancano esempi di praterie su fondi grossolani e rocciosi. I meccanismi che favoriscono l'insediamento dei semi non si conoscono ancora.

P. oceanica è una specie modulare e quindi l'individuo intero è composto di numerosi fasci che sono geneticamente identici e che sono chiamati 'ramets'. L'intero individuo è invece chiamato 'genet'.

Importanza ecologica

L'importanza di *Posidonia oceanica* è relativa a due grandi tipologie di effetto che sono entrambe riconducibili all'habitat estremamente strutturato che questa specie costruisce: il primo è di tipo biologico e il secondo è di tipo fisico.

1) Effetto biologico. Prima di tutto la alta biodiversità associata dovuta ad una serie di specie che si nascondono dentro le praterie di *P. oceanica* per sfruttare l'ambiente strutturato e che rappresenta un buon modo per sfuggire ai predatori e forse anche per ripararsi dall'idrodinamismo (effetto 'nursery'). Oltre a specie ittiche, vi si trovano specie d'invertebrati dai più semplici come Spugne e Celenterati, a forme più complesse ed evolute come Crostacei, Molluschi, Echinodermi, Briozoi e Tunicati (Guidetti, 2000).

In secondo luogo va considerato l'epifitismo in tutta la sua varietà di specie e gruppi che lo costituisce (alghe corallinacee incrostanti, briozoi, diatomee, alghe filamentose). Esso si sviluppa sulla foglia presentando una successione a seconda della distanza dal rizoma, essendoci una diminuzione in copertura man mano che ci si avvicina alla base (la porzione basale sarà quella prodotta più recentemente e dunque anche quella che ha avuto un minor tempo per poter essere colonizzata) (Alcoverro et al., 1997; Piazzì et al., 2004).

In terzo luogo, va sottolineato che la grande abbondanza di biomassa vegetale rappresentata dalle foglie è una risorsa disponibile a specie erbivore specialiste presenti nel Mediterraneo come il riccio di mare *Paracentrotus lividus* e la specie ittica *Sarpa salpa* (Tomas et al., 2005). Inoltre, questa biomassa, una volta morta, rappresenta comunque un'importante fonte d'energia per decompositori: infatti il detrito derivato dalle foglie morte o staccate viene ridotto in pezzetti e successivamente degradato da batteri e funghi i quali a loro volta entreranno a far parte di una nuova catena alimentare. Complessivamente, sulla catena di pascolo, insieme alla grande parte di biomassa che poi va incontro a decomposizione, si sviluppa una importante rete trofica costituita da una grandissima varietà di specie, per questo, viene riconosciuta l'ecosistema a *Posidonia oceanica*.

2) Effetto fisico. *Posidonia oceanica* svolge un ruolo fondamentale anche nella protezione della linea di costa e questo avviene sia direttamente che indirettamente. Nel particolare, essa protegge la spiaggia dall'erosione, attraverso lo spiaggiamento delle foglie cadute che va a costituire quel particolarissimo habitat chiamato 'banquette' costituito da un'enorme quantità di biomassa vegetale accumulata nel tempo e la cui importanza deve ancora propriamente essere stimata. Al contrario, la protezione per via indiretta, avviene attraverso la formazione delle matte e dalla densa vegetazione che rallentano il moto ondoso (Peterson et al., 2004) e dunque riducono l'impatto delle onde sui litorali.

Le cause di regressione ed esigenze ecologiche.

Purtroppo bisogna constatare che oggi *P. oceanica* è in regressione in moltissime zone del Mediterraneo, soprattutto nella fascia più superficiale della zona costiera quella cioè maggiormente soggetta all'impatto antropico (Marbà et al. 1996; Marbà e Duarte 1997). Questo ci è indicato dalla estensione di zone a matte morta, dall'arretramento del limite inferiore, dalla diminuzione in densità di fasci e lunghezza delle foglie e inoltre dal ritrovamento di lacune o solchi di varia grandezza in cui sia lo strato vegetale che la biomassa di rizomi e radici risulta mancante.

Le cause di questa regressione sono innumerevoli ma le più gravi sono:

- La generale eutrofizzazione delle acque, dovuta anche all'urbanizzazione e industrializzazione, che causa la riduzione della penetrazione della luce nella colonna d'acqua (Balestri et al. 2004).
- L'alterata sedimentazione dovuta a cambiamenti della linea di costa come alla cementificazione. Infatti, un'alterazione dell'idrodinamismo induce cambiamenti anche nei percorsi di sedimentazione.
- La rimozione meccanica di porzioni di diverse dimensioni di questa pianta dovuta alla pesca a strascico, quando è condotta in questo habitat, ma anche all'ancoraggio effettuato sia da navi da crociera che dalle piccole imbarcazioni da diporto.

- Sviluppo di alghe introdotte invasive come *Caulerpa taxifolia* e *Caulerpa racemosa* abili competitori di *P. oceanica*.

Metodologie impiegate per valutarne lo stato di conservazione.

Densità della vegetazione: numero di fasci fogliari per m² (Giraud, 1977).

La stima della densità si effettua mediante la conta diretta, in immersione, dei fasci fogliari in almeno cinque quadrati di 40 cm di lato, effettuando anche una valutazione percentuale della superficie del fondo marino ricoperta dalla prateria, entro un raggio dato intorno al punto-stazione. A seconda del risultato la prateria si inserisce in una delle 5 classi di densità proposte da Giraud (1977). La densità globale per la scala di osservazione prescelta è stimata correggendo le densità misurate nei quadrati per il fattore percentuale di ricoprimento del substrato.

Fenologia (Giraud, 1977a; 1979): i parametri fenologici si misurano in laboratorio su ciascuna foglia dei ciuffi prelevati e conservati. Ciascun fascio è scomposto nelle singole foglie, rispettando l'ordine distico di inserzione. Le foglie sono numerate dal centro del fascio all'esterno con numerazione progressiva e sono separate in giovani (le più interne, lunghe meno di 50 mm), intermedie (lunghe più di 50 mm e senza ligula) ed adulte (le più esterne, provviste di ligula). Per ciascuna foglia sono date misure di larghezza, lunghezza totale, e stato dell'apice. Queste misure permettono la stima dei parametri fenologici sotto indicati che sembrano essere in grado di descrivere lo stato di vitalità delle piante che costituiscono la prateria e l'impatto ambientale su di loro.

Numero medio di foglie per ciuffo: si ricava dalle misurazioni dirette effettuate sull'apparato fogliare.

Indice fogliare: la superficie di lembo fogliare per fascio o per m², considerando nel calcolo, per convenzione, una sola faccia.

Coefficiente A: la percentuale di apici rotti sul numero totale di foglie. Questo parametro può essere usato come indice dell'impatto dell'ambiente naturale sulle foglie più lunghe: il risultato è funzione dello stress idrodinamico e del grazing a cui la pianta è sottoposta.

Lepidocronologia (Produzione primaria annua) (Pergent *et al.*, 1982; Pergent, 1987): la produzione di una prateria può essere valutata in maniera indiretta, determinando l'età delle parti terminali di rizomi. Si ottiene in tal modo la biomassa prodotta, sia come misura integrata su un intervallo temporale standardizzato, sia su base annuale. Si è dimostrato che lo spessore delle scaglie procedendo lungo un rizoma a partire dall'ultima foglia vivente, presenta variazioni cicliche approssimativamente riconducibili al ciclo pluriennale di crescita della pianta. Una ricostruzione pluriennale di un numero significativo di rizomi in una prateria può darci conto delle variazioni prodotte da stress ambientali a cui l'ecosistema è andato incontro nel corso degli anni.

I rizomi sono prelevati in immersione, scegliendo quelli ortotropi e distanti tra loro almeno 50-100 cm, in modo da raccogliere rizomi ortotropi appartenenti ad individui differenti. Successivamente tali rizomi vengono conservati immediatamente in alcool a 95°. Questo metodo di fissazione permette di reidrattare i campioni in laboratorio e lavorare su materiale molto simile al fresco. Dopo la reidratazione, le scaglie vengono staccate a partire da quella immediatamente seguente l'ultima foglia viva e successivamente numerate. Il loro spessore viene misurato (al centro di ogni scaglia) e ogni volta che raggiunge un minimo, il rizoma viene tagliato, ottenendo così una serie di segmenti corrispondenti ai vari anni. Per una migliore precisione, lo spessore delle scaglie può essere misurato su sezioni delle medesime. Questi pezzi annuali vengono quindi misurati e pesati e le correlazioni tra questi dati danno il "film" della vita della *Posidonia oceanica* in quella prateria nel corso degli anni.

La produzione primaria (P) verrà calcolata con la seguente formula **$P = N \cdot L \cdot D$**

Dove N = numero medio di foglie per anno, stimato mediante il calcolo, della media del numero di scaglie presenti per ciclo annuale; D = densità media delle foglie più vecchie (mg/cm), corrispondente al rapporto di peso secco della foglia per la sua lunghezza totale; L = lunghezza media annuale della foglia più vecchia (stimata misurando la lunghezza della sua base) secondo la relazione: $L = f (Sc)$ indicando con f il coefficiente di correlazione tra la lunghezza del

lembo della foglia più vecchia (con apice integro) e la lunghezza della sua scaglia (Sc).

Marcatura del limite inferiore della prateria o “Balisage” (Bertrandy *et al.*, 1986): per questa attività è necessario impiantare dei punti di riferimento permanenti sulla base dei quali seguire nel tempo la dinamica del limite inferiore della prateria che essendo ecologicamente più fragile di quello superiore, testimonia sinteticamente la dinamica dell'intera prateria. Ai fini di quanto sopra si prende come modello il protocollo adottato dal *Reseau de Surveillance Posidonies* (Bertrandy *et al.*, 1986). Questo protocollo prevede l'uso di corpi morti (balises) da collocare sul fondo. Ciascun corpo morto (di forma tronco-conica e con caratteristiche standard) è munito di un anello centrale per l'installazione di un galleggiante numerato e di tre fori che ne permettono il fissaggio al fondo, e reca alla sommità un'etichetta con il relativo numero e data di impianto. In ciascun sito vengono installati numerosi corpi morti a 5 metri di distanza l'uno dall'altro e a stretto contatto con il limite inferiore. A circa 1,5 metri da ciascun corpo morto, a valle rispetto al limite della prateria, viene installato un picchetto testimone che servirà da appoggio per le riprese fotografiche. In ogni sito viene rilevata la profondità, il tipo di limite (netto, progressivo, erosivo o regressivo); lo stato di continuità della prateria a monte del limite (continua o discontinua), lo scalzamento della prateria, calcolata come rapporto tra numero di rizomi scalzati e numero di rizomi presenti in totale, la densità dei fasci fogliari calcolata su una lunghezza di 10 m lungo la linea dei corpi morti, espressa come numero di fasci per m², portamento predominante dei rizomi lungo la stessa linea, calcolata come percentuale di rizomi plagiotropi.

2.4.4 Lo stato di conservazione della prateria di *Posidonia oceanica* nel SIC

I campionamenti sono stati eseguiti nel luglio 2006. Per ogni campionamento sono stati utilizzati due subacquei. Uno procedeva alla conta del numero dei fasci fogliari in quadrati 40 X 40 cm, e l'altro selezionava i 14 fasci fogliari ortotropi (di cui ne sono stati analizzati 10) da prelevare. Entrambi i subacquei all'inizio dell'immersione effettuavano una stima percentuale del ricoprimento percorrendo un percorso circolare di 25 metri intorno all'ancora. Una volta in superficie, veniva fatta la media matematica dei due valori. A livello metodologico, sia in campo che in laboratorio si è operato secondo il protocollo ministeriale.

LA CINTA NORD (40° 47,956' Nord, 9° 40,666' Est)

La prateria è densa (gruppo II secondo Giraud) con una densità media di 412,5 fasci fogliari per metro quadro e con una copertura del 65%. Presenta un limite superiore erosivo ad una profondità di 9 metri. La prateria è discontinua con un andamento reticolato. Presenza di catini di sabbia ed evidenti solchi di ancoraggio con scalzamento della matte. L'area antistante la spiaggia era ricoperta da uno strato di foglie e matte morta che ha reso necessaria la scelta della stazione di campionamento molto a largo della spiaggia. La zona di matte morta aveva una torbidità dell'acqua elevata probabilmente dovuta alla vicina foce dello stagno di S. Teodoro. Frammisti alla prateria erano presenti numerosi rifiuti di origine antropica quali sedia a sdraio di plastica, bottiglie etc.

LA CINTA SUD (40° 47,398' Nord, 9° 40,612' Est)

La prateria è rada (gruppo III secondo Giraud) con una densità media di 346,25 fasci fogliari per metro quadro e con una copertura del 60%. Presenta un limite superiore erosivo con presenza di un gradino di scalzamento di circa 3 metri ad una profondità di 9 metri. La prateria è discontinua con un andamento reticolato. Presenza di catini di sabbia e di uno strato di mucillagine che ricopriva il fondo. L'area antistante la spiaggia era ricoperta da uno strato di foglie e matte morta che ha reso necessaria la scelta della stazione di campionamento molto a largo della spiaggia. (fuori dal limite del SIC a mare)

La Cinta Nord			
Descrizione	Unità di misura	Sintesi	dati
Densità assoluta dei fasci fogliari	numero di fasci fogliari per metro quadro	num/m2	412.5
Densità relativa dei fasci fogliari	densità assoluta x metro quadro	num/m2	268.13
Larghezza foglie giovanili	centimetri	cm	0.5
Lunghezza totale foglie giovanili	centimetri	cm	0.73
Larghezza foglie intermedie	centimetri	cm	0.81
Lunghezza totale foglie intermedie	centimetri	cm	31.44
Lunghezza tessuto verde foglie intermedie	centimetri	cm	28.96
Lunghezza tessuto bruno foglie intermedie	centimetri	cm	3.51
Lunghezza tessuto bianco foglie intermedie	centimetri	cm	2.51
Larghezza foglie adulte	centimetri	cm	0.88
Lunghezza totale foglie adulte	centimetri	cm	41.13
Lunghezza tessuto verde foglie adulte	centimetri	cm	32.06
Lunghezza tessuto bruno foglie adulte	centimetri	cm	5.52
Lunghezza tessuto bianco foglie adulte	centimetri	cm	0
Lunghezza della base foglie adulte	centimetri	cm	3.52
N.ro medio foglie x ciuffo (adul+inter)	numero medio foglie per ciuffo	num/ciuffo	4.8
Indice fogliare (adul.+inter) per fascio	superficie di lembo fogliare per fascio	cmq/fascio	153.35
Indice fogliare (adul.+inter) per mq	superficie di lembo fogliare per mq	mq/mq	6.3258
Coefficiente A adulte	% adulte con apice rotto su numero totale adulte	%	20.68
Coefficiente A intermedie	% interm. con apice rotto su numero totale interm.	%	0
Coefficiente A totale (adul.+inter)	% foglie con apice rotto su numero totale di foglie	%	12.5
Lepidocronologia (prod. fogliare x fascio)	mg / fascio /anno	mg/fas/anno	1004.97
Lepidocronologia (prod. fogliare x mq)	g mq all'anno	g/mq/anno	414.76
Produzione annuale rizoma	mg fasci all'anno	mg/fas/anno	46.44
Profondità limite superiore	metri	m	9
Tipo di limite	1=netto 2=progressivo 3=erosivo 4=regressivo	1,2,3,4	3
Continuità della prateria	1=continuo 2=discontinuo	1.2	1
Ricoprimento	%	%	65
Scalzamento della prateria	% n. rizomi scalzati / n. rizomi totali	%	4.54
Portamento rizomi	% rizomi plagiotropi	%	7.57

La Cinta Sud			
Descrizione	Unità di misura	Sintesi	dati
Densità assoluta dei fasci fogliari	numero di fasci fogliari per metro quadro	num/m2	346.25
Densità relativa dei fasci fogliari	densità assoluta x metro quadro	num/m2	207.75
Larghezza foglie giovanili	centimetri	cm	0.64
Lunghezza totale foglie giovanili	centimetri	cm	0.89
Larghezza foglie intermedie	centimetri	cm	0.83
Lunghezza totale foglie intermedie	centimetri	cm	41.49
Lunghezza tessuto verde foglie intermedie	centimetri	cm	38.44
Lunghezza tessuto bruno foglie intermedie	centimetri	cm	4.7
Lunghezza tessuto bianco foglie intermedie	centimetri	cm	2.53
Larghezza foglie adulte	centimetri	cm	0.86
Lunghezza totale foglie adulte	centimetri	cm	47.07
Lunghezza tessuto verde foglie adulte	centimetri	cm	40.08
Lunghezza tessuto bruno foglie adulte	centimetri	cm	3.33
Lunghezza tessuto bianco foglie adulte	centimetri	cm	0
Lunghezza della base foglie adulte	centimetri	cm	3.67
N.ro medio foglie x ciuffo (adul.+inter)	numero medio foglie per ciuffo	num/ciuffo	4.3
Indice fogliare (adul.+inter) per fascio	superficie di lembo fogliare per fascio	cmq/fascio	165.6
Indice fogliare (adul.+inter) per mq	superficie di lembo fogliare per mq	mq/mq	5.7339
Coefficiente A adulte	% adulte con apice rotto su numero totale adulte	%	20.68
Coefficiente A intermedie	% interm. con apice rotto su numero totale interm.	%	0
Coefficiente A totale (adul.+inter)	% foglie con apice rotto su numero totale di foglie	%	13.95
Lepidocronologia (produz. fogliare x fascio)	mg / fascio /anno	mg/fas/anno	1105.67
Lepidocronologia (produz. fogliare x mq)	g mq all'anno	g/mq/anno	382.84
Produzione annuale rizoma	mg fasci all'anno	mg/fas/anno	54.81
Profondità limite superiore	metri	m	9
Tipo di limite	1=netto 2=progressivo 3=erosivo 4=regressivo	1,2,3,4	3
Continuità della prateria	1=continuo 2=discontinuo	1,2	2
Ricoprimento	%	%	60
Scalzamento della prateria	% n. rizomi scalzati / n. rizomi totali	%	5.41
Portamento rizomi	% rizomi plagiotropi	%	9

2.4.5 Elenco e distribuzione degli habitat

Di seguito viene riportato l'elenco degli habitat presenti nel SIC, e proposto l'aggiornamento di quelli non descritti nella scheda Natura 2000, riportata dal Ministero dell'Ambiente. Il segno * indica gli habitat prioritari.

Codice NATURA 2000.	TIPI DI HABITAT allegato I	% coperta	rappresentatività	Superficie Relativa	Grado conservazione	Valutazione globale
1120	Praterie di posidonie (<i>Posidonium oceanicae</i>)	11	A	C	A	A
1150*	Lagune costiere	1	D	C	C	C
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	1	C	C	C	C
1240	Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. endemici	1	D	C	C	C
1410	Pascoli inondati mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)	1	D	C	C	C
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (<i>Sarcocornetea fruticosi</i>)	2	A	C	B	A
2210	Dune fisse del litorale del <i>Crucianellion maritimae</i>	2	D	C	B	B
2230	Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>	7	B	C	B	B
2240	Dune con prati dei <i>Brachypodietalia</i> e vegetazione annua	1	C	C	C	C
2250	Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.	1	C	C	C	C
2260	Dune con vegetazione di sclerofille dei <i>Cisto-Lavanduletalia</i>	Proposta d'aggiornamento				
5210	Matorral arborescenti di <i>Juniperus</i> spp.	Proposta d'aggiornamento				
5330	Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	Proposta d'aggiornamento				
9320	Foreste di <i>Olea</i> e <i>Ceratonia</i>	Proposta d'aggiornamento				
9330	Foreste di <i>Quercus suber</i>	Proposta d'aggiornamento				

Criteria di valutazione del sito per un determinato tipo di habitat naturale dell'allegato I (conformemente alla parte A dell'allegato III)

RAPPRESENTATIVITÀ = grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito

- A: rappresentatività eccellente
- B: buona rappresentatività
- C: rappresentatività significativa
- D: presenza non significativa

SUPERFICIE RELATIVA = superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale

- A: $100 \geq p > 15\%$
- B: $15 \geq p > 2\%$
- C: $2 \geq p > 0\%$

STATO DI CONSERVAZIONE = Grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino.

- A: conservazione eccellente
 - = struttura eccellente indipendentemente dalla notazione degli altri due sottocriteri.
 - = struttura ben conservata ed eccellenti prospettive indipendentemente dalla notazione del terzo sottocriterio.
- B: buona conservazione
 - = struttura ben conservata e buone prospettive indipendentemente dalla notazione del terzo sottocriterio.
 - = struttura ben conservata, prospettive mediocri/forse sfavorevoli e ripristino facile o possibile con un impegno medio.
 - = struttura mediamente o parzialmente degradata, eccellenti prospettive e ripristino facile o possibile con un impegno medio.

= struttura mediamente/parzialmente degradata, buone prospettive e ripristino facile.

C: conservazione media o ridotta

= tutte le altre combinazioni.

VALUTAZIONE GLOBALE = Valutazione globale del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione.

A: valore eccellente

B: valore buono

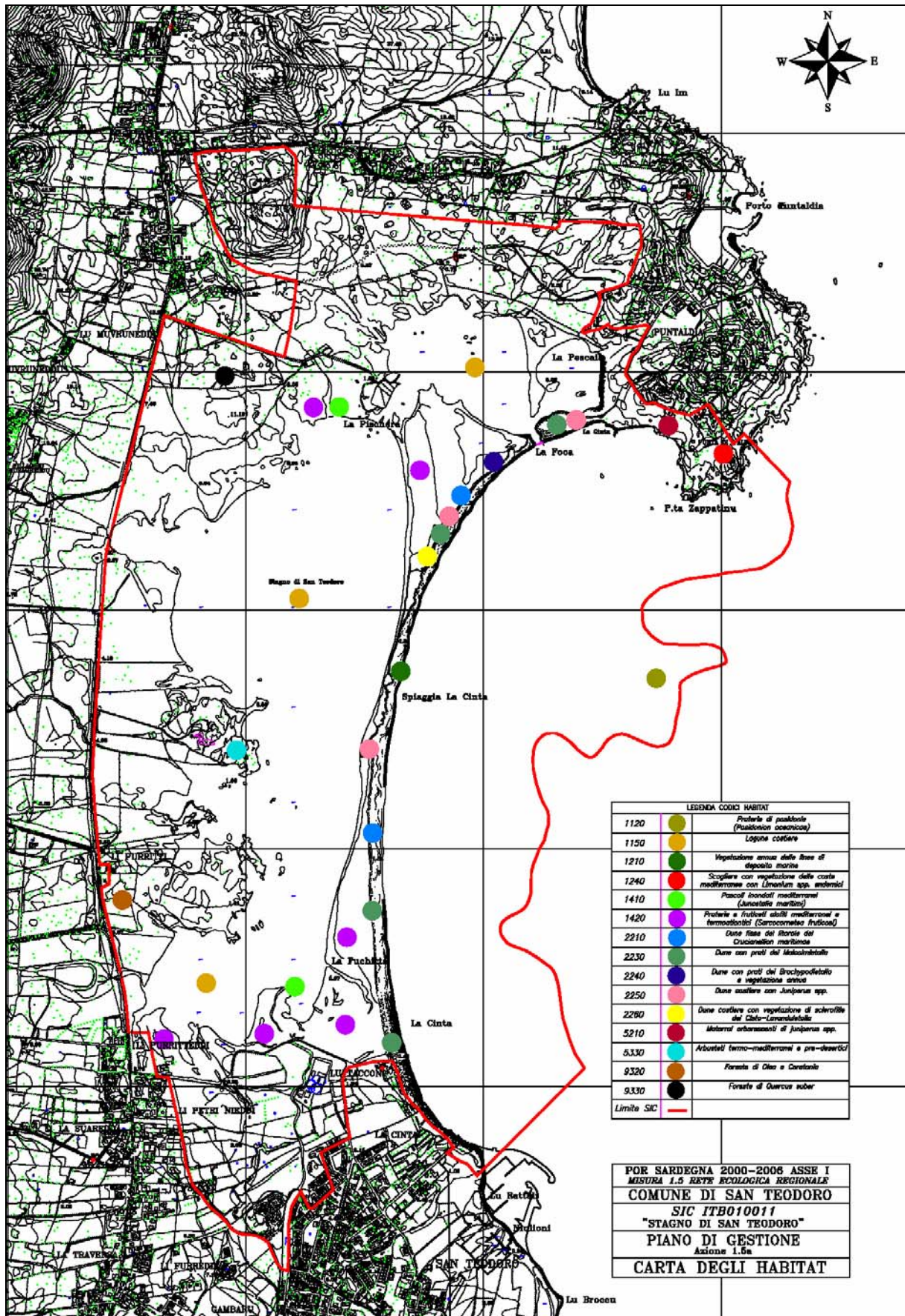
C: valore significativo

Distribuzione degli habitat nel sic

L'enorme ricchezza e diversità di habitat terrestri riscontrata evidenzia quanto siano opportune analisi di dettaglio sulle comunità vegetali e come una rigorosa applicazione della Direttiva Habitat possa essere effettuata solo con l'interpretazione fitosociologica del paesaggio vegetale e non mediante un'interpretazione fisionomico-strutturale o estetica.

Sono stati effettuati degli approfondimenti sugli habitat costieri condotte dal Dipartimento di Botanica ed Ecologia vegetale dell'Università degli Studi di Sassari. Si riportano di seguito le schede descrittive di ciascun habitat, ordinate in ordine crescente in base al codice alfanumerico identificativo dell'habitat.

I più rappresentativi vengono visualizzati nell'immagine seguente.



Distribuzione degli Habitat

2.4.6 Descrizione della flora, degli habitat e delle esigenze ecologiche*

1150* Lagune costiere

Questo habitat è costituito dalla vegetazione bentonica a *Ruppia maritima* ed *Enteromorpha intestinalis* delle depressioni retodunali poco profonde, con acque da poli a iperaline, profonde non più di 20 cm, diffusa soprattutto negli stagni perenni e da praterie annuali a *Ruppia drepanensis* e *Althenia filliformis*, delle depressioni retrodunali poco profonde, ad allagamento temporaneo durante i mesi invernali-primaverili, secche in estate, diffuse sul litorale e anche sull'isola Piana. Si tratta di comunità di fanerogame legate alle condizioni chimico-fisiche delle acque salmastre: la prateria a *Ruppia maritima* si ritrova in acque profonde fino a qualche decina di cm in stagni raramente soggetti a disseccamento estivo; la prateria a *Ruppia drepanensis* e *Althenia filliformis* si stabilisce in ambienti estremi, caratterizzati da forti concentrazioni di sali nell'acqua e disseccamento estivo degli stagni.

1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine

Questo habitat viene individuato dalla presenza di una comunità paucispecifica, a struttura aperta, costituita da piante annuali effimere (*Cakile maritima*, *Salsola kali*, *Euphorbia peplis*, *Polygonum maritimum*), propria della prima parte della spiaggia emersa, dove le mareggiate invernali rilasciano consistenti depositi di sostanza organica. Si tratta di una comunità alo-nitrofila annuale, quindi legata alla disponibilità di substrati organici sugli arenili, substrati depositati dalle correnti marine. La quantità, natura, permanenza dei substrati organici, unitamente alla qualità delle sabbie e al disturbo della duna, sono i principali fattori ecologici di questo habitat, che risente notevolmente della pulizia delle spiagge e della frequentazione turistica. Infatti in molte spiagge l'habitat è assente (La Cinta, Porto Taverna, Porto Istana) o frammentato

* Gli Habitat sono stati individuati all'interno SIC "Stagno di San Teodoro" nell'ambito di uno studio più vasto riferito all'Area Marina Protetta di Tavolara Punta Coda Cavallo (AMP).

(Spalmatore di Terra, Porto e Cala Brandinchi, Cala Gilgolu, Isuledda e Porto San Paolo) e si rinviene in buono stato di conservazione solo nella spiaggetta di Spalmatore di Fuori (Tavolara).

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

La vegetazione raggiunta dell'aerosol marino che si sviluppa nelle fessure delle rocce è ben rappresentata sulle falesie di tutta l'AMP da comunità a *Limonium* sp., *Crithmum maritimum*, *Frankenia hirsuta*, *Erodium corsicum*. Queste comunità casmo-alofile, specializzate alla vita nelle rupi costiere con un continuo apporto di sale marino causata dai venti e dai marosi, sono caratterizzate da diverse specie di *Limonium*, che cambiano in funzione del substrato roccioso. L'habitat si trova in buono stato di conservazione sui litorali dell'AMP, ma localmente è compromesso da 1) insediamenti turistici (alberghi, villaggi, residences, porticciolo turistici); 2) introduzione di specie esotiche (soprattutto *Carpobrotus acinaciformis*). Da tutte queste problematiche restano quasi totalmente immuni le isole parasarde (incluse le due maggiori di Tavolara e Molara), dove l'habitat è solitamente presente in ottimo stato di conservazione. Nell'area in esame l'Habitat è presente nella zona rocciosa al confine Nord del SIC.

1410 Pascoli inondatai mediterranei (*Juncetalia maritimi*)

Questo habitat viene individuato sia dalla vegetazione geofitica che si sviluppa su suoli sabbiosi, umidi anche in estate, dominata fisionomicamente da *Juncus maritimus*, con *Inula crithmoides* e *Limonium narbonense*, localizzata nelle depressioni retrodunali ad allagamento prolungato e in canali (Stagno di San Teodoro e altri stagni minori); sia da una prateria emicriptofitica a *Juncus acutus* e *Schoenus nigricans*, diffusa nelle zone circumstagnali su terreni più elevati dei precedenti, umidi in inverno ma relativamente secchi in estate. Le esigenze ecologiche di queste comunità vegetali sono costituite dalla disponibilità di suoli con percentuali di sabbie medio-alte, allagati o umidi per periodi più o meno prolungati durante l'anno.

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

Questo habitat viene individuato da diverse praterie a prevalenza di Chenopodiacee perenni: 1) su suoli limoso-sabbiosi, raramente soggetti ad allagamento, dei margini delle depressioni e delle bordure dei canali, a quote leggermente più elevate rispetto alle altre formazioni che costituiscono le praterie alofile, si rinviene la vegetazione dominata da *Halimione portulacoides* e *Agropyron elongatum*; 2) i livelli intermedi delle depressioni salate, su suoli argillosi iperalini, umidi in inverno ma asciutti in estate, situati ad una quota media inferiore rispetto all'associazione precedente, sono occupati da una comunità dominata da *Arthrocnemum macrostachyum*; 3) la vegetazione dei livelli medio-bassi delle depressioni e stagni salati, su suoli argillosi iperalini, umidi anche in estate, è costituita da una prateria a *Sarcocornia fruticosa* e *Puccinellia festuciformis*; 4) le depressioni interne, allagate in inverno ma secche in estate, sono occupate da una prateria monospecifica a *Sarcocornia fruticosa* var. *deflexa*. A queste comunità, abbondanti e diffuse in tutti gli stagni retrodunali dell'AMP, si devono aggiungere la comunità alo-nitrofila a *Cynomorium coccineum* e *Halimione portulacoides* in siti a nitrificazione zoogena non solo nelle aree umide ma anche nelle piccole isole dove nidificano colonie di uccelli marini e una comunità a *Limoniastrum monopetalum*, di enorme valore biogeografico, presente sull'Isola Piana. In generale si tratta di fitocenosi specializzate alla vita su substrati limoso-argillosi ad elevate concentrazioni in sali. La loro distribuzione spaziale è determinata dalla micromorfologia e dalla granulometria del substrato e dai flussi idrici di acque salate e acque dolci che interagiscono in queste zone umide costiere.

2210 Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritimae*

Si tratta di garighe primarie che si sviluppano nei settori più interni delle dune, con sabbie stabili e compatte (dune grigie). Sono cenosi estremamente vulnerabili in seguito alla destrutturazione della duna, per cui la stabilità dei substrati sabbiosi e l'assenza di impatti esterni (cave di sabbia, calpestio, azione

di mezzi meccanici e veicoli fuoristrada) sono le esigenze ecologiche basilari per la conservazione di queste fitocenosi. Sono state individuate una comunità più diffusa su dune fisse, con debole pendenza e sabbie a granulometria medio fine, dominata da *Helichrysum microphyllum*, *Scrophularia ramosissima* e *Crucianella maritima*; una seconda comunità a *Helichrysum microphyllum*, *Crucianella maritima* e *Thymelaea tartonraira*, è stata rilevata sulle sabbie di Spalmatore di Terra (Tavolara), dove appare legata a sabbie compatte e umificate. L'estensione e lo stato di conservazione di queste garighe dipende soprattutto dall'impatto antropico, così che vi sono siti dove l'habitat si conserva in modo buono o discreto (Spalmatore di Terra, Cala Gilgolu), altri in cui lo stato di conservazione è mediocre a causa della frammentazione (La Cinta, Porto e Cala Brandinchi), infine altri siti con pessimo stato di conservazione di questo habitat, in cui lo stesso è ormai estremamente rarefatto (Porto Taverna, Porto Istana, Porto San Paolo).

2230 Dune con prati dei *Malcomietalia*

A mosaico con i tipi di vegetazione perenne delle dune embrionali, mobili e fisse del litorale, si rinvengono comunità terofitiche a fenologia tardo invernale-primaverile, dominate da *Silene nummica* e *Malcomia ramosissima* su sabbie più fini e da *Matthiola tricuspidata* e *Senecio leucanthemifolius* su sabbie più grossolane. Si tratta di comunità che crescono nella sommità di dune esposte all'aerosol marino, ma che si possono rinvenire anche nelle zone interne sempre su substrati sabbiosi. Necessitano di sabbie poco antropizzate e/o nitrificate e quindi come l'habitat precedente dipendono dall'impatto antropico sulle dune. In alcuni siti l'habitat si conserva in modo buono o discreto (Spalmatore di Terra, Cala Gilgolu, La Cinta, Porto e Cala Brandinchi), mentre in altri siti lo stato di conservazione di questo habitat è pessimo (Porto Taverna, Porto Istana, Porto San Paolo).

2250* Dune costiere con *Juniperus* spp.

La successione delle comunità che colonizzano le sabbie dei sistemi dunali si chiude con la formazione di macchie e microboschi a *Juniperus phoenicea*

subsp. *turbinata*, diffusi soprattutto sulle dune costiere e interne, dove necessitano di sistemi dunali ben consolidati, umificati, non sottoposti a fenomeni di erosione, né ad usi antropici troppo intensi che prevedano calpestio, pascolo, incendio. Date le esigenze ecologiche di questo habitat, possono essere distinte due categorie di siti: 1) siti naturalmente inadatti ad ospitare i ginepreti, laddove la duna è troppo stretta: solitamente si tratta di sottili lingue sabbiose che separano uno stagno retrodunale dal mare. In questi casi i ginepreti sono assenti (Porto Taverna) o presenti in maniera frammentaria (Porto Brandinchi, parte meridionale de La Cinta); 2) siti dove il ginepreto è presente, ma nei quali subisce l'impatto delle attività antropiche che ne causano rarefazione (fino alla scomparsa) e/o alterazione nella struttura e composizione floristica (Spalmatore di Terra, Cala Gilgolu, Cala Brandinchi, Porto Istana, Porto San Paolo, parte settentrionale de La Cinta). In questi siti lo stato di conservazione del ginepreto su sabbia varia da condizioni buone (Spalmatore di Terra), medie (Cala Gilgolu, Cala Brandinchi, parte settentrionale de La Cinta), pessime (Porto Istana) fino alla scomparsa (Porto San Paolo). Proprio a Porto San Paolo abbiamo documentato, in occasione dei monitoraggi effettuati nella primavera 2006, l'abbattimento dell'ultimo ginepro della spiaggia.

5210 Matorral arborescenti di *Juniperus* spp.

Sui substrati granitici e carbonatici di Tavolara, caratterizzati da roccia affiorante con suoli sottili, iniziali o erosi, sono presenti microboschi termo-xerofili a *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*, *Asparagus albus*, *Pistacia lentiscus* e *Olea europaea* var. *sylvestris*, che rappresentano la vegetazione potenziale prevalente di tutte le aree costiere dell'AMP. Si tratta di comunità che trovano il loro ottimo ecologico su substrati costieri di varia natura geologica, ma sempre in bioclimate termomediterraneo secco. Necessitano di siti non interessati da attività che impediscano lo sviluppo dei microboschi, quali pascolo, incendio, attività edilizie, rimboschimenti con specie esotiche ed altre attività antropiche. Nell'AMP costituiscono la vegetazione potenziale più diffusa, che tuttavia risulta localmente gravemente compromessa da 1) insediamenti turistici (alberghi,

villaggi, residences, etc) che, oltre a causare la perdita netta di habitat con le costruzioni, ne causano anche una notevole frammentazione data dalla tipologia d'insediamento prevalente (ville con giardini sparse nel territorio) e dall'enorme quantità di strade e vie d'accesso che vengono realizzate; 2) introduzione di specie esotiche (pini, eucalipti, acacie, cipressi, etc), sia da parte di privati nei giardini e nelle bordure, sia da parte di enti pubblici per opere di riforestazione; 3) incendi che interessano da molti anni i settori costieri dell'AMP. Da tutte queste problematiche restano quasi totalmente immuni le isole parasarde (incluse le due maggiori di Tavolara e Molara), dove l'habitat è solitamente presente in ottimo stato di conservazione.

5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici

Le comunità arbustive a euforbia arborescente (*Euphorbia dendroides*), asparago bianco (*Asparagus albus*) e lentisco (*Pistacia lentiscus*), rappresentano la fase regressiva delle formazioni forestali a *Olea sylvestris* e *Juniperus turbinata* successivamente al passaggio del fuoco e alla destrutturazione delle comunità forestali. Sono arbusteti termomediterranei che in alcune situazioni, come su falesie molto ripide, costituiscono la massima espressione della vegetazione, ma solitamente sono comunità di sostituzione di formazioni microforestali più evolute. Si trovano in tutta l'area del ginepreto costiero, dove si sviluppano solitamente dopo il passaggio del fuoco.

2.4.7 Analisi sulla comunità ornitica

Le zone umide hanno rivestito e rivestono attualmente un ruolo ecologico fondamentale ed hanno contribuito in maniera significativa alla biodiversità del pianeta. Nel contesto mediterraneo ancora oggi in molte aree le comunità umane dipendono dalle zone umide per il mantenimento delle loro tradizionali attività di sostentamento, tra queste la pesca, la pastorizia e l'agricoltura. Ma le zone umide mediterranee rappresentano anche dei siti di importanza vitale per la nidificazione, svernamento e sosta di numerose specie di uccelli, questo grazie alla strategica posizione geografica posta lungo le principali rotte di migrazione tra l'Europa, l'Africa e il Medio Oriente.

Sono stimati in circa 11 milioni gli uccelli acquatici svernano nelle paludi del Mediterraneo e delle 469 specie di uccelli note per l'Italia, ben il 40% è legato in maniera più diretta alle zone umide. Negli ultimi secoli comunque queste aree hanno subito un progressivo degrado, in particolare nel XX Secolo; dall'epoca romana ai nostri giorni è andato perso ben il 60% di tutte le aree umide presenti in Europa. In Sardegna le opere di bonifica hanno determinato la scomparsa dello Stagno di Sassu esteso per oltre 5.000 ha e la deviazione del Rio Mogoro verso lo stagno di San Giovanni. Le opere di bonifica hanno fatto parte integrante della campagna antianofelica del dopoguerra per sradicare la zanzara (*Anopheles labranchiae*). Il quadro è poi completato da varie forme di inquinamento dovuto principalmente agli insediamenti urbani e industriali e all'agricoltura, fattori questi alla base del calo dei prodotti ittici delle lagune sarde.

L'avvio di progetti volti al recupero di questi delicati habitat, avviati a partire dagli anni '70, hanno evidenziato la necessità di portare avanti una gestione integrata delle aree umide e dei loro bacini imbriferi. Un passo fondamentale in tal senso è stata la Convenzione di Ramsar[†], ratificata dallo Stato Italiano nel 1976. Questo trattato è scaturito grazie anche al ruolo svolto dell'International

[†] La convenzione di Ramsar è un trattato intergovernativo siglato il 2 febbraio 1971 ad Ramsar (Iran). Si tratta del primo accordo internazionale sulla conservazione e l'uso sostenibile delle risorse. Il suo nome ufficiale è il seguente " *La Convenzione sulle zone umide di importanza internazionale, specialmente come habitat degli uccelli acquatici*"

Waterfowl Research Bureau (ora Wetlands International) che dal 1967 ha avviato un programma di censimenti con metodologia standardizzata su vasta scala realizzando nel paleartico occidentale e nel sudovest asiatico i censimenti invernali degli uccelli acquatici. In Italia il progetto è coordinato dall'INFS che ha provveduto anche a formare e verificare la preparazione dei rilevatori impiegati, a livello regionale il ruolo centrale di coordinamento è svolto dalla Regione Sardegna. Questo rapporto e l'istituzione del SIC dello Stagno di San Teodoro, scaturiscono proprio dall'importanza che questa zona umida riveste a livello regionale e nazionale come habitat per gli uccelli acquatici.

Lo scopo principale di questo rapporto è quello di fornire un quadro aggiornato sulla comunità ornitica dell'area SIC con particolare riferimento alle specie di interesse conservazionistico, sia quelle riprodottrici che quelle migratrici ospiti e delineare una serie di indicazioni di carattere gestionale per mantenere o migliorare lo status di conservazione delle singole specie e dei loro habitat. Lo stato di conservazione di un habitat naturale (art.1 lett. e della Direttiva 92/43/CEE) è "effetto della somma dei fattori che influiscono sull'habitat naturale in causa, nonché sulle specie tipiche che in esso si trovano, che possono alterare a lunga scadenza la sua ripartizione naturale, la sua struttura e le sue funzioni, nonché la sopravvivenza delle specie tipiche". Lo stato di conservazione di una specie è, invece, " la somma dei fattori che, influenzando sulla specie in causa, possono alterare a lungo termine la ripartizione e l'importanza delle sue popolazioni".

Possiamo considerare lo stato di conservazione soddisfacente per una specie quando:

- i dati relativi all'andamento delle popolazioni della specie in causa indicano che tale specie continua e può continuare a lungo termine ad essere un elemento vitale degli habitat naturali a cui appartiene;
- l'area di ripartizione naturale di tale specie non è in declino in un futuro prevedibile;
- esiste e continuerà probabilmente ad esistere un habitat sufficiente affinché le sue popolazioni si mantengano a lungo termine.

La direttiva riferisce inoltre le misure di conservazione “alle esigenze ecologiche dei tipi di habitat naturali di cui allegato I e delle specie di cui all'allegato II presenti nei siti”.

Una definizione del termine “esigenze ecologiche” è fornito dal documento tecnico della Commissione Europea “La gestione dei siti della rete Natura 2000 – Guida all'interpretazione dell'art.6 della direttiva Habitat”. Sono da considerare “tutte le esigenze ecologiche dei fattori abiotici e biotici necessari per garantire lo stato di conservazione soddisfacente dei tipi di habitat e delle specie, comprese le loro relazioni con l'ambiente (aria, acqua, suolo, vegetazione, ecc.)”

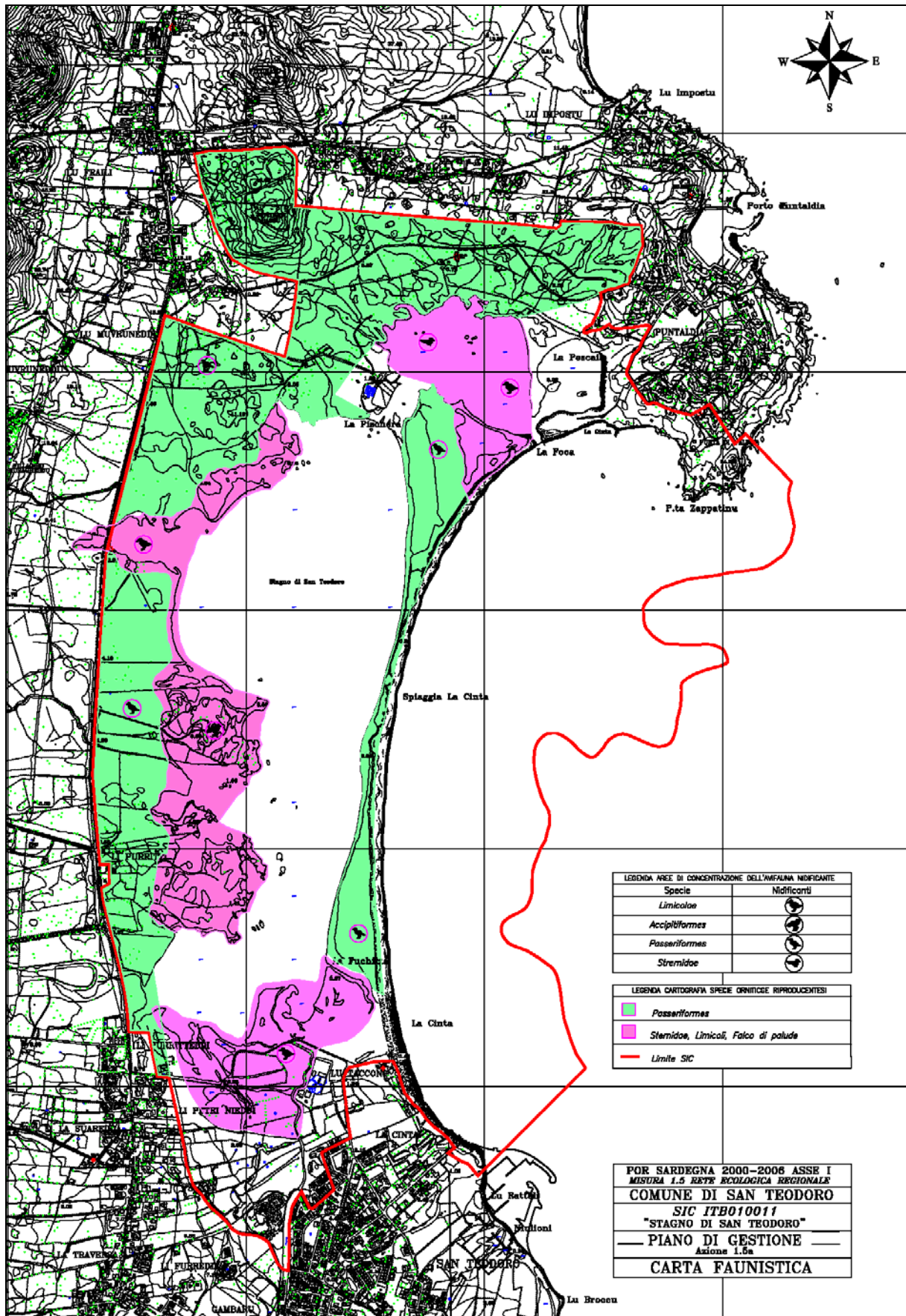
Specie ornitiche presenti nella scheda NATURA 2000

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
		STANZ.	MIGRATORIA			Popolazione	Conservaz.	Isolamento	Globale
			Riprod.	Svern.	Stazion.				
Uccelli migratori abituali elencati dell'Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE									
A229	<i>Alcedo atthis</i>	P		1-3		D	B	B	B
A133	<i>Burhinus oedicnemus</i>			1		D	B	B	B
A030	<i>Ciconia nigra</i>			1		D	B	B	B
A081	<i>Circus aeruginosus</i>			2		D	B	B	B
A082	<i>Circus cyaneus</i>			1		D	B	B	B
A027	<i>Egretta alba</i>			5-10		D	B	B	B
A035	<i>Phoenicopterus ruber</i>			200-400		D	B	B	B
A034	<i>Platalea leucorodia</i>			2-4		D	B	B	B
A141	<i>Pluvialis squatarola</i>			2-6		D	B	B	B
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>			1		D	B	B	B
A195	<i>Sterna albifrons</i>		5-10			D	B	B	B
A193	<i>Sterna hirundo</i>		P			D	B	B	B
A191	<i>Sterna sandvicensis</i>			5-15		D	B	B	B
Uccelli migratori abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE									
A054	<i>Anas acuta</i>			2-7		D	B	B	B
A052	<i>Anas crecca</i>			5-10		D	B	B	B
A050	<i>Anas penelope</i>			200-450		D	B	B	B
A056	<i>Anas clypeata</i>			10-60		D	B	B	B
A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>			100-300		D	B	B	B
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	P		2-6		D	B	B	B
A055	<i>Anas strepera</i>			1		D	B	B	B
A043	<i>Anser anser</i>			1		D	B	B	B
A059	<i>Aythya ferina</i>			200-400		D	B	B	B
A061	<i>Aythya fuligula</i>			3-6		D	B	B	B
A143	<i>Calidris canutus</i>					D	B	B	B
A125	<i>Fulica atra</i>	P		100-600		D	B	B	B
A153	<i>Gallinago gallinago</i>			2-5		D	B	B	B
A123	<i>Gallinula chloropus</i>			1-2		D	B	B	B
A179	<i>Larus ridibundus</i>			10-80		D	B	B	B
A156	<i>Limosa limosa</i>			1-2		D	B	B	B
A069	<i>Mergus serrator</i>			5-10		D	B	B	B
A160	<i>Numenius arquata</i>			3-6		D	B	B	B
A164	<i>Tringa nebularia</i>			2-3		D	B	B	B
A162	<i>Tringa totanus</i>			1-2		D	B	B	B
A142	<i>Vanellus vanellus</i>			5-15		D	B	B	B

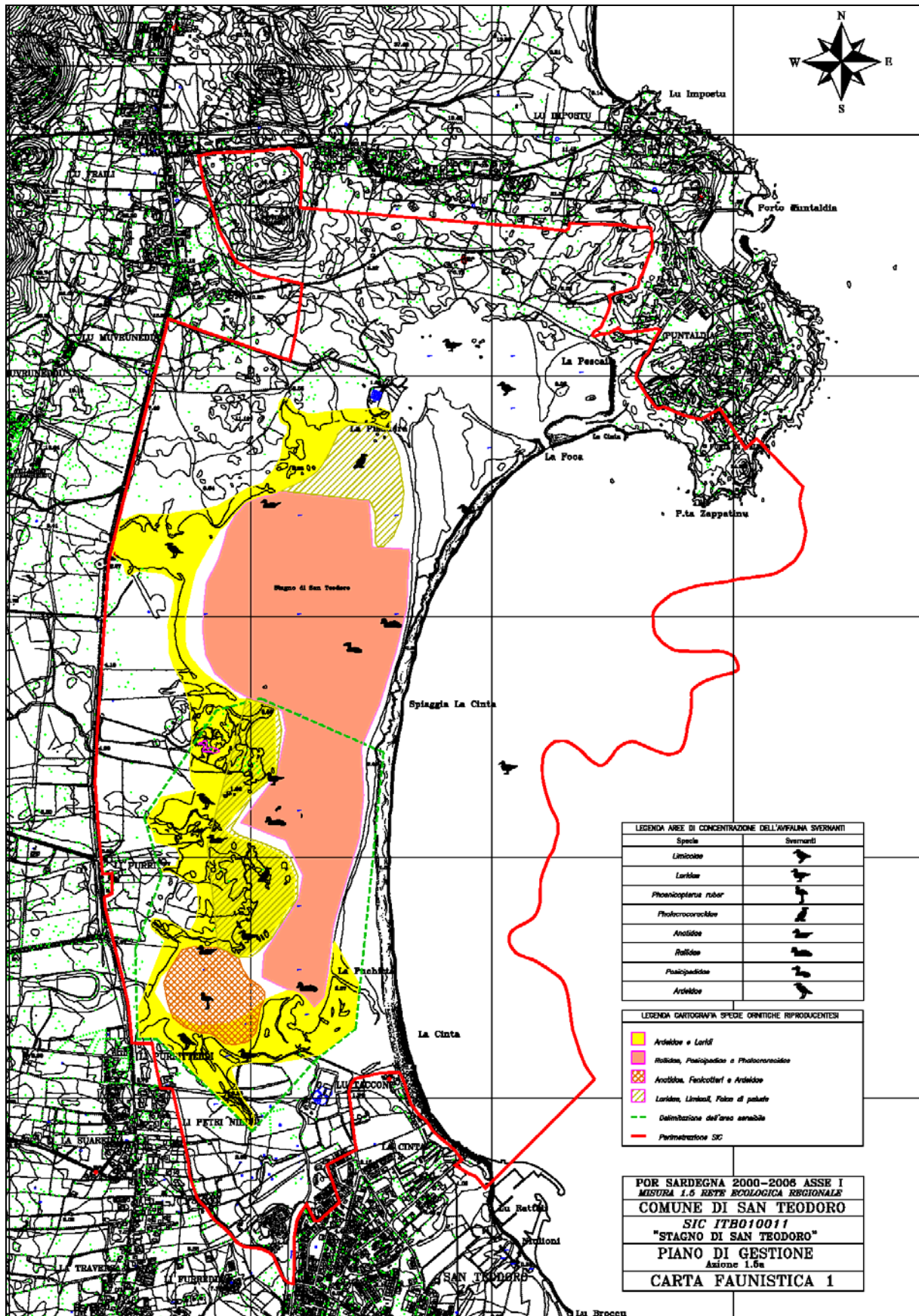
Rispetto alle tabelle compilate nel FORMULARIO NATURA 2000 si possono sviluppare le seguenti osservazioni:

- Gli aironi presenti appaiono in aumento, sia come numero di specie che come quantità di individui. In particolare le due specie elencate nell'allegato I della Direttiva 79/409/CEE, la Garzetta (*Egretta garzetta*) e l'Airone bianco maggiore (*Casmerodius alba*), sono una presenza regolare fra l'avifauna svernante di San Teodoro. Il fenomeno corrisponde ad un trend che li vede in crescita generalizzata in Italia, sia come svernanti che come specie nidificanti. La garzetta, fra l'altro, si riproduce regolarmente, in colonie (garzaie) miste con altri ardeidi, su alcune piccole isole all'interno dell'Area Marina Protetta di Tavolara Punta Coda Cavallo. Per l'Airone rosso, la cui popolazione sembra stabile nell'areale italiano, sarebbe necessario procedere ad un monitoraggio per confermare e quantificare la presenza di coppie nidificanti, come gli avvistamenti estivi fanno supporre.
- Per la Spatola e la Cicogna nera, entrambe specie migratrici di recente nidificazione in Italia con un numero molto limitato di coppie, sarebbe importante garantire habitat che abbiano buona qualità trofica e siano esenti da fattori importanti di disturbo. Sono specie di sicuro interesse nell'ottica di una fruizione controllata del sito (birdwatching).
- Lo stagno di S.Teodoro è sicuramente il sito più importante nel Nord-Est Sardegna per lo svernamento del Fenicottero (*Phoenicopterus ruber*). La popolazione italiana appare in crescita, sia come numero di coppie nidificanti, sia come presenza di esemplari svernanti, con un numero totale che si aggira intorno ai 19.000 esemplari. Nel sito in questione, appare importante offrire le migliori condizioni possibili per mantenere e incrementare il numero degli svernanti. Inoltre, la presenza di un contingente regolare di esemplari estivi, fa ritenere possibile l'insediamento di una nuova colonia di nidificazione, posto che siano garantite le condizioni necessarie. Anche questa specie è interessante per il grande pubblico.

- Il Falco pescatore (*Pandion haliaetus*), osservato regolarmente con un individuo svernante, è al centro di un progetto di wildlife management che ha visto la costruzione di alcuni nidi artificiali, in collaborazione con gli ornitologi della Corsica (Progetto Interreg II). La presenza di individui svernanti e il passo degli esemplari in migrazione potrebbe favorire e accelerare l'effettiva ricolonizzazione dei siti storici noti nell'area.
- Fra le specie nidificanti, il Cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*), presente con una decina di coppie, appare in aumento numerico, come nel resto d'Italia. Per facilitare la riproduzione di questa specie, potrebbe essere sufficiente, se necessario, introdurre delle limitazioni transitorie nelle aree interessate dai nidi, che possono variare di anno in anno.
- Importante anche la presenza delle Sterna comune (*Sterna hirundo*) e del Fraticello (*Sterna albifrons*), che sfruttano per la riproduzione piccole lingue di sabbia e isolotti rocciosi; queste due specie appaiono in drastica diminuzione in Italia a partire dalla metà degli anni '80 e sarebbero utili misure di protezione degli insediamenti riproduttivi, con divieto temporaneo di accesso alle aree interessate e azioni d'informazione e sensibilizzazione delle persone che frequentano l'area.
- I dati desumibili dalla tabella che riporta l'elenco delle specie migratrici abituali non elencate nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE, testimoniano come lo stagno di San Teodoro sia un'area importante per lo svernamento delle specie migratrici nel contesto territoriale della Sardegna Nord Orientale. Per gli anatidi, appare importante anche riportare che spesso, stormi numerosi si posano in mare in prossimità della laguna, soprattutto nelle giornate di caccia.



carta faunistica – distribuzione del avifauna nidificante



carta faunistica – distribuzione del avifauna svernante

2.4.8 Erpetofauna

Specie di Rettili incluse nell'allegato II Direttiva 92/43/CEE presenti nel SIC

Nome scientifico	Nome comune
<i>Testudo marginata</i>	Testuggine marginata

Specie di Rettili incluse nell'allegato IV Direttiva 92/43/CEE presenti nel SIC

Nome scientifico	Nome comune
<i>Testudo marginata</i>	Testuggine marginata
<i>Podarcis sicula</i>	Lucertola campestre
<i>Podarcis tiliguerta</i>	Lucertola tirrenica
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco

Le tabelle riportano le specie sicuramente presenti, attualmente, nel sic di San Teodoro citate nell'allegato II e nell'allegato IV della Direttiva 92/43/CEE. Non sono state riportate le specie segnalate nel formulario Natura 2000 e non riconfermate da avvistamenti recenti. Per la *Testudo hermanni*, Testuggine di Hermann, si ritiene che le segnalazioni presenti nel formulario si riferissero a qualche esemplare proveniente dalla cattività; non sono infatti presenti, in Gallura, popolazioni selvatiche di questa specie. Per gli Anfibi non sono disponibili dati recenti, anche se avvalendosi delle caratteristiche dell'area è possibile supporre sia la presenza della Raganella tirrenica (*Hyla sarda*), sia del Rospo smeraldino (*Bufo viridis*). Le altre specie in tabella sono state avvistate nella Primavera/Estate 2006. Nell'allegato IV della Direttiva 92/43/CEE è citato anche il Gongilo (*Chalcides ocellatus*) e il Tarantolino (*Euleptes europaea*), la cui presenza appare molto probabile nell'area in questione.

Per la conservazione e tutela delle specie di Anfibi e Rettili presenti sembra importante, oltre ad uno studio approfondito della presenza e distribuzione nella zona in questione, anche il mantenimento delle condizioni attuali. In particolare, ulteriori frammentazioni delle parcelle di terreno che circondano lo stagno, con l'apertura di strade percorse da veicoli a motore, potrebbe rivelarsi un fattore critico. Andrebbe inoltre valutata la presenza di *Emys orbicularis*, Testuggine

palustre europea e del *Discoglossus sardus*, Discoglossino sardo, specie presenti nell'allegato IV Direttiva 92/43/CEE.

2.4.9 Altre specie importanti di flora e fauna

GRUPPO	NOME SCIENTIFICO	POPOLAZIONE	MOTIVAZIONE
V	<i>Allium parviflorum</i>	P	B
V	<i>Arum pictum</i>	P	B
V	<i>Bellium bellidioides</i>	P	B
V	<i>Bryonia marmorata</i>	P	B
A	<i>Bufo viridis</i>	P	C
V	<i>Crocus minimus</i>	P	B
V	<i>Dipsacus ferox</i>	P	D
V	<i>Erodium corsicum</i>	P	B
V	<i>Euphorbia cupanii</i>	P	B
V	<i>Genista corsica</i>	P	B
V	<i>Helichrysum italicum ssp. microp</i>	P	B
I	<i>Pinna nobilis</i>	P	C
V	<i>Scrophularia ramosissima</i>	P	D
V	<i>Spergularia macrorhiza</i>	P	B
I	<i>Spondylus gaederopus</i>	P	A
V	<i>Stachys glutinosa</i>	P	B
A	<i>Hyla sarda</i>	P	C

GRUPPO: (U = Uccelli, M = Mammiferi, A = Anfibi, R = Rettili, P = Pesci, I = Invertebrati, V = Vegetali)

POPOLAZIONE: In assenza di qualsiasi dato relativo alla popolazione, viene segnalata semplicemente la sua presenza sul sito (P).

MOTIVAZIONE: Il motivo per cui ogni specie è stata inserita nell'elenco:

- A. elenco del Libro rosso nazionale
- B. specie endemiche
- C. convenzioni internazionali (incluse quella di Berna, quella di Bonn e quella sulla biodiversità)
- D. altri motivi.

2.5 CARATTERIZZAZIONE SOCIOECONOMICA

Il territorio nel quale è situato lo Stagno di San Teodoro si caratterizza per una forte interazione tra diversi elementi appartenenti a dimensioni apparentemente separate: il contesto socioculturale, la struttura economico-impresoriale e un delicato ambiente naturale che si caratterizza per bellezza e ricchezza. Ciascuna dimensione influenza le altre e ne è contemporaneamente influenzata, in un rapporto di interazione continua che, nel corso del tempo, ha dato luogo a profonde trasformazioni del paesaggio naturale, nell'economia e nella cultura locale. Così l'unicità delle risorse naturali ha favorito il processo di sviluppo turistico del territorio, al quale si devono l'espansione demografica e la crescita dell'economia locale, con il conseguente aumento del livello di benessere economico delle comunità.

Al repentino sviluppo turistico degli ultimi decenni hanno però fatto seguito altri fenomeni che rischiano di pregiudicare quella bellezza e quella unicità del paesaggio naturale che oggi attirano migliaia di turisti. Ne sono un esempio la l'incremento edilizio connesso soprattutto all'espansione del mercato delle seconde case e l'eccessiva concentrazione dei turisti nel tempo e nello spazio, tipica di un'attività turistica di natura stagionale.

Ma l'impatto del turismo è stato anche, e soprattutto, di natura sociale e culturale, dal momento che ha apportato radicali trasformazioni nelle tradizioni e nella cultura locale: l'avvento del turismo ha infatti significato anche l'apertura e l'esposizione ai nuovi modelli culturali, i quali a lungo andare si sono fatti strada tra la popolazione locale. Questa sorta di "osmosi culturale" dai turisti ad una comunità probabilmente non ancora pronta ad affrontare i rapidi cambiamenti, ha finito per indebolire l'identità locale, allontanando alcuni dalle proprie radici storiche e culturali.

Il SIC Stagno di San Teodoro, date le sue finalità istituzionali, ha la possibilità di stimolare all'interno di tale contesto un nuovo modello di sviluppo, trainato da un tipo di turismo che sia sostenibile nel lungo periodo, in grado cioè di affiancare al benessere economico la crescita culturale della comunità locale

e la tutela e la valorizzazione del patrimonio naturale, con la consapevolezza che la conservazione e la salvaguardia delle risorse patrimoniali non si raggiungono semplicemente “congelando” le risorse ambientali e culturali di cui esso si compone e mantenendo lo stato attuale, ma cambiando ed evolvendosi all'interno di un processo che è il frutto della continua interazione tra la natura da un lato, e l'uomo e le sue attività economiche dall'altro lato.

Il ruolo SIC dovrà essere quindi quello di garantire il giusto equilibrio tra gli elementi “vivi” che costituiscono il patrimonio locale: le risorse naturali ed ambientali, il contesto socioculturale e la struttura economico-imprenditoriale, assicurando che la naturale evoluzione delle azioni e delle interazioni tra fattori antropici e naturali conduca all'implementazione dell'offerta turistica ed alla crescita economica duratura ed al rafforzamento dell'identità e della cultura locale nonché al miglioramento della qualità della vita della comunità locale.

Dal momento che l'uomo è un elemento non tanto integrante quanto decisivo in questa dinamica evolutiva, ne consegue che la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale e culturale passino inevitabilmente per lo sviluppo socio-economico, il quale implica la necessità di educare l'intera collettività affinché maturi a una consapevolezza dei rischi connessi al modello di sviluppo che ha dominato negli ultimi anni fondato sul guadagno facile e immediato, verificando i benefici di percorsi alternativi che, nel lungo periodo, possono essere di gran lunga più gratificanti, perché conducono realmente ad un miglioramento della qualità della vita della comunità.

Questa indagine, in cui sono raccolti dati e informazioni emersi durante lo svolgimento dello Studio Economico e Sociale dell'AMP TPCC (al quale si rimanda per ogni approfondimento bibliografico e metodologico), intende fornire un'analisi scientifica e aggiornata delle dinamiche socioculturali ed economico-imprenditoriali che caratterizzano il territorio di riferimento e una realistica interpretazione del sistema di relazioni che legano tra loro questi diversi aspetti della stessa realtà, esaminando anche, ove possibile, il rapporto tra dette dinamiche e le trasformazioni subite dall'ambiente negli ultimi anni.

A tal fine è stato individuato un sistema di indicatori in grado di descrivere, confrontare, valutare e comunicare in forma sintetica i fenomeni di natura eterogenea (sociale, culturale ed economica), che insistono nella località oggetto di esame.

La scelta degli indicatori è avvenuta in seguito alla consultazione delle più autorevoli fonti internazionali, come le indicazioni fornite dallo *US National Park Service*, relative a contesti territoriali simili a quello in oggetto, dove, a causa dei forti interessi turistici, le risorse ambientali sono sottoposte ad una forte pressione antropica. A tali indicatori genericamente applicabili, sono stati aggiunti altri indici, ricavati dalle pubblicazioni regionali e locali, volti all'individuazione e alla misurazione di particolari fenomeni, maggiormente significativi per la località oggetto di studio.

La tavola degli indicatori è stata infine arricchita da informazioni e dati ricavati dalle interviste rilasciate dai titolari e dai dipendenti delle imprese locali, dai questionari specifici rivolti ai *key informants* (*stakeholder* e insegnanti) ed ai turisti, dalle quali è stato possibile raccogliere ed interpretate le aspirazioni e le aspettative della comunità e degli imprenditori locali, andando ad indagare, inoltre, sul loro rapporto con le risorse naturali e culturali che contraddistinguono l'ambiente in cui essi vivono ed operano.

E' stato così possibile delineare l'andamento demografico della popolazione e la struttura delle famiglie, individuare le problematiche connesse all'occupazione, segnalare le trasformazioni culturali avvenute di recente, descrivere le principali caratteristiche quali-quantitative del sistema economico ed imprenditoriale. Con riferimento a quest'ultimo aspetto, dato il maggior peso nell'economia locale di alcuni settori e visto il maggiore impatto che determinano sull'ambiente, sono state analizzate alcune attività particolari, quali il turismo, l'edilizia e la pesca.

2.5.1 Società e Demografia

Il quadro fornito dagli indicatori sociali mostra una struttura demografica solida, in costante crescita negli anni e particolarmente giovane, specie se paragonata alla media nazionale.

Resta qualche preoccupazione, invece, il tasso di disoccupazione che, nonostante lo sviluppo economico degli ultimi decenni, resta abbastanza elevato. Accanto alle difficoltà occupazionali, si aggiungono altri fattori di disagio sociale avvertiti dai *key informants*, che ritengono di poter ricondurre fenomeni quali la mancanza di integrazione sociale tra i ragazzi e la diffusione dell'uso di droghe anche al modello di sviluppo turistico che si è affermato negli ultimi anni, il quale sembra aver allontanato i giovani dai valori tradizionalmente condivisi a livello locale, non ultimo il rispetto per l'ambiente.

Nel 2005 la popolazione totale conta 3.565 unità a fronte di 3.103 abitanti registrati nel 2001: nell'arco di questo periodo, dunque, si è assistito ad un incremento del 3,53%; il movimento migratorio, dato dalla differenza tra le iscrizioni e le cancellazioni di residenza, conferma la tendenza del comune ad estendersi, dal momento che nel solo 2001 l'aumento delle iscrizioni di residenza è stato del 2,35%. Negli ultimi anni, infatti, sembra essersi consolidata la tendenza da parte di alcuni abitanti delle località limitrofe dell'entroterra, il quale, secondo il parere degli intervistati, sta vivendo un periodo di regresso economico, a trasferirsi lungo i paesi della costa, in cui ci sono maggiori opportunità economiche. L'incremento in termini demografici, inoltre, potrebbe essere dovuto alle iscrizioni di turisti che, pur avendo preso la residenza nel paese e beneficiando dei vantaggi fiscali conseguenti, non vi vivono stabilmente.

Anche l'indice relativo alla densità territoriale va analizzato in funzione dei flussi turistici: dal 2001 al 2005 la densità media del comune è passata da 29,6 a 34 abitanti per km², con un valore che tende ad aumentare vertiginosamente nei periodi di alta stagione turistica, rendendo le dotazioni di infrastrutture e servizi insufficienti ad accogliere adeguatamente l'arrivo dei visitatori. Se si vanno ad

analizzare le problematiche evidenziate dagli operatori locali, è possibile notare, infatti, come gran parte delle loro preoccupazioni riguardi proprio l'inefficienza di numerosi servizi (igienici e di pulizia delle spiagge, il trasporto pubblico, il pronto soccorso ecc.) e l'inadeguatezza di strutture e infrastrutture (la viabilità, i parcheggi e gli impianti di depurazione, ad esempio).

La struttura demografica per fasce d'età evidenzia una popolazione residente relativamente giovane, con un indice di vecchiaia che nonostante sia aumentato da 0,91 a 0,97 in 4 anni (dal 2001 al 2005) si mantiene ancora al di sotto di 1 e della media nazionale e regionale.

Tab. 1 Popolazione

	2001	2005	Saldo	TVMA
Residenti	3.103	3.565	462	3,5%
Densità	29,6	34	4,4	3,5%
Vecchiaia	0,91	0,97	0,1	1,4%

Le 1.035 famiglie residenti sono composte mediamente da 3 unità e sembrano essere abbastanza stabili, dal momento che la percentuale dei divorzi, calcolata sul numero delle unioni, è pari al 2,1%: nonostante alcuni *stakeholders* abbiano notato, nel corso degli ultimi anni, una maggiore facilità di disgregazione delle famiglie locali, entrambi gli indici appena descritti dimostrano una certa solidità dei valori tradizionali della famiglia.

Tab. 2 Tessuto familiare

Famiglie (2001)	1035
Dimensione media (2001)	3
Stabilità (2005)	2,1%

2.5.2 Lavoro

Il tasso di disoccupazione locale registrato nel 2001 al 17,5% appare relativamente elevato: tale valore non tiene però conto di quella parte di occupazione che non emerge perché o relativa a lavori "al nero" o a quelli precari e stagionali. A tal proposito, le interviste agli operatori locali evidenziano come il vero problema risieda, non tanto nella mancanza di occupazione, quanto nel carattere stagionale della stessa, segnalato da circa il 12,5% degli intervistati e, in parte, nella bassa propensione a procurarsi un lavoro stabile da parte dei giovani, un comportamento denunciato dall'8% circa degli intervistati. L'economia locale è infatti fortemente incentrata sul turismo, il quale è soggetto ad un andamento stagionale ancora molto marcato: nel periodo di maggiore affluenza turistica le offerte di lavoro non mancano, tanto che anche giovani e famiglie dei paesi limitrofi dell'entroterra si trasferiscono in paese per "fare la stagione"; al contrario, durante il resto dell'anno, con la partenza dei visitatori e la chiusura di buona parte delle attività commerciali e degli esercizi pubblici, le possibilità d'impiego si riducono drasticamente, soprattutto per i più giovani.

Con riferimento al rapporto tra il mondo giovanile e l'occupazione, alcuni intervistati, tra cui anche pescatori, hanno riferito, inoltre, di come alcuni giovani tendano a preferire impieghi stagionali: si tratta di lavori che, sebbene non siano sempre qualificati, sono in linea di massima ben retribuiti e consentono ai ragazzi di restare in contatto con i turisti. Le attività tradizionali legate alla pesca e all'artigianato, invece, appaiono meno remunerative e interessanti e soffrono, pertanto, di un basso ricambio generazionale. Infine, esiste un'opinione abbastanza diffusa tra gli operatori secondo cui parte dei giovani non siano abbastanza stimolati a cercare un'occupazione stabile, perché abituati a vivere in condizioni economiche rese piuttosto agiate dagli elevati guadagni realizzati dai propri genitori negli ultimi anni.

Dalle affermazioni di alcuni intervistati, in particolare dagli stakeholder, scelti in virtù della loro profonda conoscenza del territorio in cui vivono e della comunità locale con cui sono in contatto quotidianamente, è possibile individuare anche altri elementi utili alla comprensione delle dinamiche socio-culturali.

2.5.3 Cambiamenti percepiti dalla comunità locale

Più di altre categorie di soggetti intervistati, gli *stakeholders* sembrano aver concentrato la loro attenzione su fenomeni sociali di particolare rilievo, individuando dei fattori di malessere all'interno della comunità locale ed in particolare in quella giovanile.

Ambiti a cui sono riferibili i problemi ritenuti più rilevanti dai *key-informants*.

Sfera Economica	5
Sfera Culturale Valoriale	4
Sfera Politica	4
Sfera Sociale	2
Sfera Imprenditoriale	1

Oltre al problema della disoccupazione giovanile, è stata infatti denunciata dagli intervistati la crescente diffusione dell'uso e dello spaccio di droga: tale fenomeno, di cui in precedenza non si ravvisava l'esistenza, è stato probabilmente favorito anche dalla crescente predilezione di molti giovani per luoghi di aggregazione che, come le discoteche, possono favorire il contatto e l'interiorizzazione di stili di vita pericolosi.

Problemi percepiti come più importanti.

Sfera Economica	
Stagionalità turistica e mancanza di strutture aperte tutto l'anno	3
Difficoltà economiche delle zone interne	1
Attività commerciali non diversificate (in particolare, manca l'artigianato)	1
Sfera Culturale / Valoriale	
Valori "contrari" o non coerenti con lo sviluppo sostenibile	1
Scarso senso di appartenenza e mancanza di valori condivisi	1
Mancanza di rispetto per l'ambiente	2
Sfera Politica	
Politica elitaria	1
Eccessive concessioni edilizie e commerciali	1
Carenza di alcuni servizi (igienici e di salvataggio)	2
Sfera Sociale	
Distruzione e disgregazione della famiglia	1
Droga	1
Sfera Imprenditoriale	
Mancanza di personale qualificato (anche in settori diversi dal turismo)	1

Sono preoccupanti anche le impressioni di chi afferma di aver notato in parte dei ragazzi la difficoltà ad integrarsi tra di loro e di interagire con i professori: sembra sia diventato sempre più difficile riuscire a coinvolgerli anche a causa di una mancanza di ideali e di valori condivisi. In certi casi, sembra che i più giovani esprimano solo un blando senso di appartenenza, e che la loro indifferenza verso la bellezza delle risorse naturali e culturali li porti a sviluppare uno scarso rispetto per l'ambiente.

Problemi percepiti come più rilevanti dai *key informants* - Riassunto - .

Stagionalità turistica e mancanza di strutture aperte tutto l'anno	3
Mancanza di rispetto per l'ambiente	2
Carenza di alcuni servizi (igienici e di salvataggio)	2
Valori "contrari" o non coerenti con lo sviluppo sostenibile	1
Scarso senso di appartenenza e mancanza di valori condivisi	1
Distruzione e disgregazione della famiglia	1
Droga	1
Difficoltà economiche delle zone interne	1
Attività commerciali non diversificate (in particolare, manca l'artigianato)	1
Politica elitaria	1
Eccessive concessioni edilizie e commerciali	1
Mancanza di personale qualificato (anche in settori diversi dal turismo)	1

Un elemento che sembra influenzare decisamente il comportamento di questi giovani è dato dalle opposte situazioni che essi si trovano ad affrontare in alta stagione ed in inverno: in estate l'intera comunità è particolarmente impegnata, ed anche i ragazzi non hanno difficoltà a trovare lavori stagionali ben retribuiti, ma con la partenza dei turisti il paese si svuota, buona parte delle attività commerciali e degli esercizi pubblici chiudono e ai ragazzi non restano molte possibilità di impiego. Alcuni di loro riescono a trovare dei lavori saltuari, in genere connessi al settore dell'edilizia, ma pochi riescono a distrarsi in attività ed interessi alternativi: cinema, teatri, piscine e palestre ad esempio, nel periodo invernale restano aperti in città, ma non nel paese.

Ambiti a cui sono riferibili gli interventi che i <i>key-informants</i> suggeriscono agli enti pubblici.	
Sfera Educativa	8
Sfera dei servizi al cittadino	6
Sfera Governo	4
Sfera Turistica	3

Nelle interviste, infatti, è stato segnalata la carenza di luoghi di aggregazione per i giovani alternativi ai bar e alle discoteche e tra le richieste più frequenti c'è, appunto, quella di incentivare l'apertura invernale degli esercizi e delle attività oltre che creare nuovi momenti di incontro, ad esempio attraverso manifestazioni sportive e culturali.

Suggerimenti da parte dei <i>key-informants</i> .	
Sfera Educativa	
Educare, insegnare nuovi valori, rafforzare la culturale del mare	3
Sensibilizzazione di tutte le età sull'ambiente	2
Educazione ambientale	1
Iniziative culturali e valorizzazione delle tradizioni	1
Valorizzazione del territorio e delle risorse	1
Sfera dei servizi al cittadino	
Fornire luoghi e occasioni di aggregazione e di approfondimento	2
Investire nelle attività sportive e musicali	2
Trasporti e collegamenti tra i paesi; pulizia delle spiagge	1
Tutela territorio	1
Sfera Governo	
Coinvolgimento della popolazione nella programmazione	1
Competenze e professionalità	1
Maggiore collaborazione tra operatori turistici ed enti pubblici	1
Maggiori controlli sul territorio	1
Sfera Turistica	
Promuovere azioni sinergiche con altri operatori	1
Gestire meglio il periodo di affollamento	1
Allungare la stagione turistica	1

Un'attenzione particolare è rivolta dagli *stakeholder* alle iniziative di educazione: non si parla soltanto di educazione ambientale, ma anche di rafforzamento dell'identità e della cultura locale, anche attraverso manifestazioni ed eventi che richiamino le feste tradizionali locali e che valorizzino tutte le risorse del patrimonio naturale, storico e culturale locale.

A tal proposito, una confortante implicazione deriva dalla lettura del potenziale educativo medio dell'area, il quale mostra quanto sia rilevante la percentuale

di giovani in età prescolastica e scolastica (età compresa tra i 2 e i 17 anni) pari al 15,76% della popolazione totale. L'elevata presenza di bambini (il 3,67% della popolazione locale ha un'età che va dai 2 ai 5 anni, mentre addirittura il 5,19% ha un'età compresa tra i 6 e 10 anni) e ragazzi (il 4,15% dei residenti ha tra gli 11 e 14 anni) costituisce, infatti, una risorsa per tutta la comunità locale e terreno fertile per le iniziative di educazione civica ed ambientale, attraverso le quali sensibilizzare i più piccoli ai temi dell'ambiente e della natura e contribuire sia al rafforzamento della loro identità sia alla loro responsabilizzazione collettiva, accogliendo le istanze di quanti hanno segnalato come i ragazzi delle scuole elementari e medie (che difficilmente vivono situazioni di disagio) si lascino coinvolgere favorevolmente in iniziative di questo genere.

Gerarchia dei suggerimenti agli enti pubblici per gli interventi ritenuti prioritari dai <i>key-informants</i> .	
Educare, insegnare nuovi valori, rafforzare la culturale del mare	3
Sensibilizzazione di tutte le età sull'ambiente	2
Investire nelle attività sportive e musicali	2
Fornire luoghi e occasioni di aggregazione e di approfondimento	2
Educazione ambientale	1
Iniziative culturali e valorizzazione delle tradizioni	1
Valorizzazione del territorio e delle risorse	1
Trasporti e collegamenti tra i paesi; pulizia delle spiagge	1
Tutela territorio	1
Coinvolgimento della popolazione nella programmazione	1
Competenze e professionalità	1
Maggiore collaborazione tra operatori turistici ed enti pubblici	1
Maggiori controlli sul territorio	1
Promuovere azioni sinergiche con altri operatori	1
Gestire meglio il periodo di affollamento	1
Allungare la stagione turistica	1

Sotto questo punto di vista, l'AMP può offrire molto, sostenendo collaudati programmi di educazione ambientale e fornendo luoghi e momenti di aggregazione per i ragazzi, accompagnando durante la loro crescita il futuro della comunità locale.

2.6 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 San Teodoro.

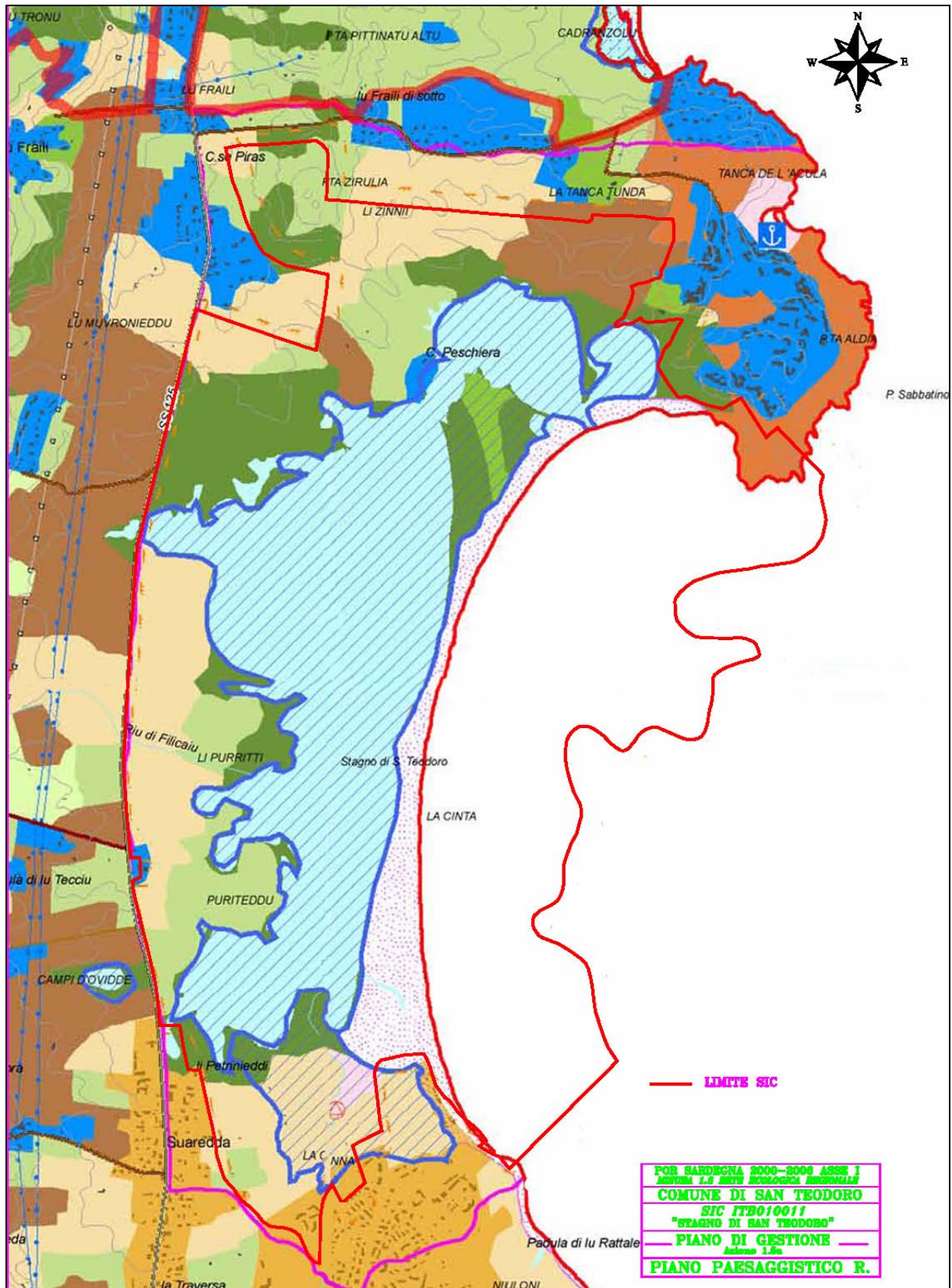
2.6.1 Il Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.)

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 convenzione 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.



Carta Paesaggistica

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 lasciati 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.

2.6.2 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.

2.6.3 La fascia costiera

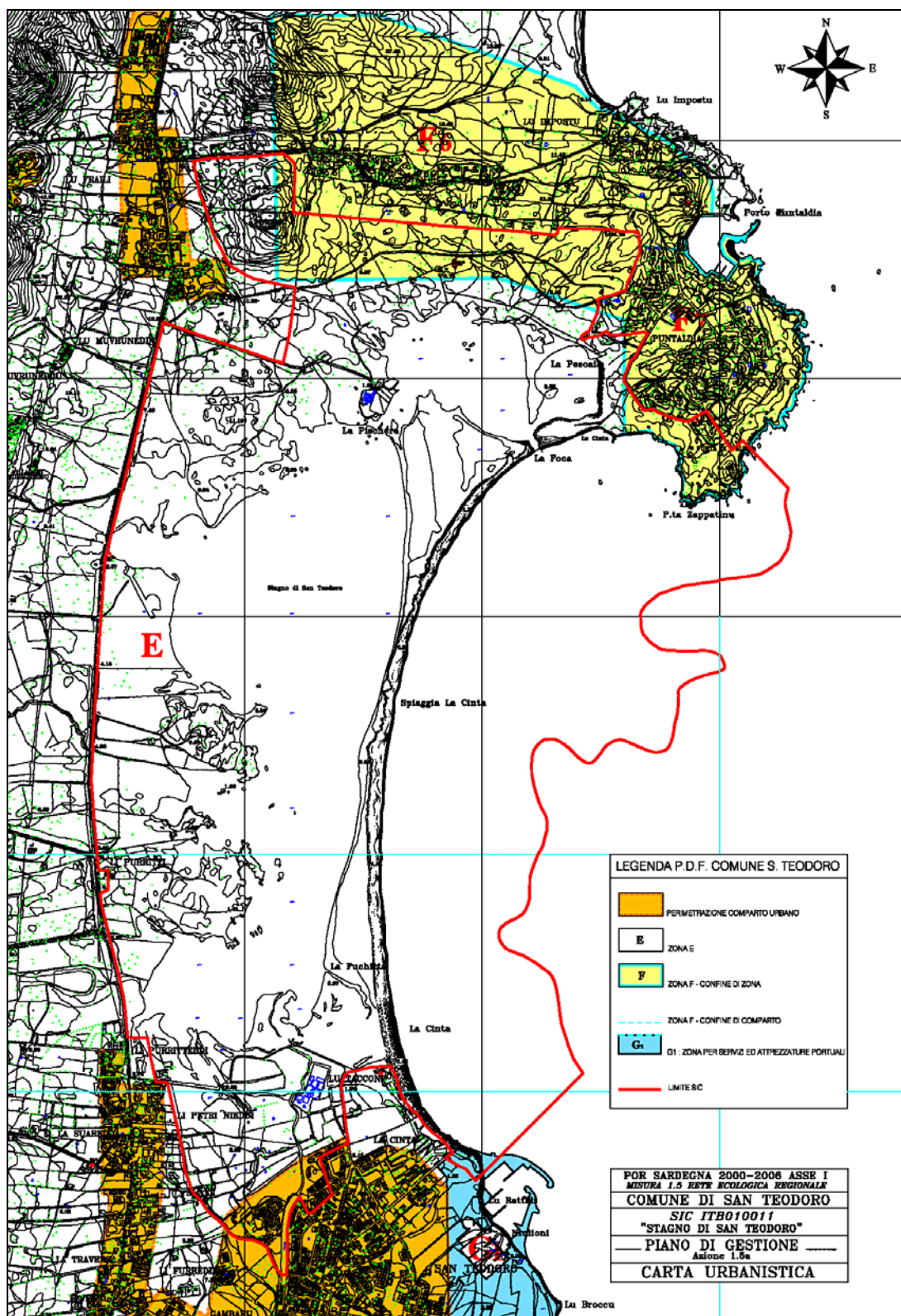
Tra tutte le categorie di beni meritevoli di tutela è presente, nella letteratura e nella giurisprudenza italiane ed internazionale, quella particolare categoria costituita dalle **coste marine**. Già individuata secondo criteri meramente geometrici e transitori dalla legge 431/1985, poi ripresa identicamente 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 pregio (a volte eccezionale) delle sue singole parti, ma per la superiore, eccezionale qualità che la loro composizione determina.

2.6.4 La pianificazione urbanistica comunale vigente (P.D.F.)



Il Comune di San Teodoro è dotato di un Programma di Fabbricazione modificato ed aggiornato nel 2003, (pubblicazione B.U.R.A.S. 04.08.2003 al n. 24).

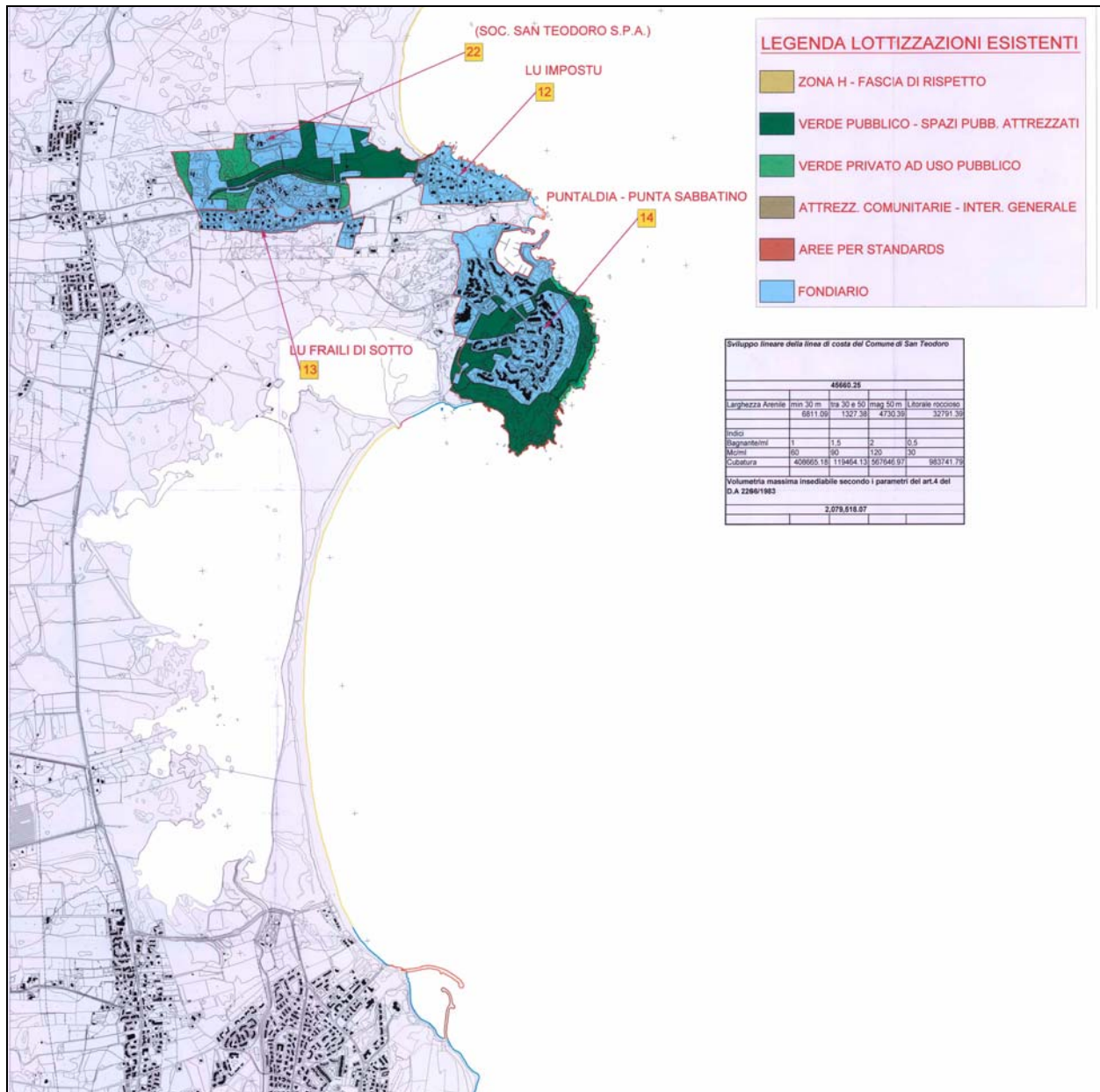
La normativa si attua nell'intero territorio comunale che si estende su una superficie di circa 104 kmq all'interno del quale, oltre al centro principale, sono presenti le seguenti frazioni:

- *Monti Pitrosu*
- *Lu Frailli*
- *Lu Frailli di Supra*
- *Nuracheddu*
- *L'Alzoni*
- *Lu Lioni*
- *Suaredda*
- *La Traversa*
- *Suaredda di Supra*
- *Badualga*
- *Terra Padedda*
- *Budditogliu*
- *Straula*
- *Stazzu Brusigiatu*
- *Schifoni*
- *Franculacciu*

L'area interessata dal SIC è posizionata a nord del centro di San Teodoro, confina ad est con il mare, ad ovest con la SS 125 e a nord con l'agglomerato di Puntaldia e la strada che dalla SS 125 conduce a Lu Impostu.

La zonizzazione del Programma di Fabbricazione prevede all'interno del SIC diverse aree omogenee, in particolare l'estremità meridionale del Sito viene interessata dalla perimetrazione del comparto urbano, ed in misura marginale dalla zona G1 destinata a servizi ed attrezzature portuali. Nel lato nord è interessata la zona F nei due sub comparti F6 ed F7 più precisamente viene interessata la lottizzazione convenzionata di Puntaldia - Punta Sabbatino (Rep. 14/76 del 16.07.76 – Conv. N. 21-01) ed il confine lambisce la lottizzazione di

fatto di Lu Fraili di Sotto. Nella lottizzazione di Puntaldia - Punta Sabbatino quasi tutta l'area interessata dal SIC è destinata a verde pubblico.



La superficie di gran lunga più ampia del SIC ricade invece in zona E per la quale si riportano di seguito le relative norme di attuazione.

Norme generali per le Zone "E" – per le attività agricole, in Variante al Programma di Fabbricazione del Comune di San Teodoro (approvate con Delibera del Consiglio Comunale n.6 del 15.03.2001).

ART. 1 - DEFINIZIONE.

1. Sono classificate come zone agricole le parti del territorio comunale destinate all'agricoltura, alla pastorizia, alla zootecnia, alla silvicoltura, alle attività di conservazione e di trasformazione dei prodotti aziendali, all'agriturismo.

ART. 2 - INTERVENTI AMMISSIBILI – NUOVI INTERVENTI

1. Nelle zone agricole sono ammessi esclusivamente gli interventi edilizi per la costruzione di fabbricati ed impianti connessi alla conduzione agricola e zootecnica del fondo, alla valorizzazione e trasformazione dei prodotti aziendali, punti di ristoro, attrezzature ed impianti di carattere particolare che per loro natura non possono essere localizzati in altre zone omogenee, impianti di interesse pubblico quali cabine Enel, centrali telefoniche, stazioni di ponti radio, ripetitori e simili, sono esclusi gli impianti classificabili come industriali o artigianali

ART. 3 - INDICI DI FABBRICABILITA' PER I NUOVI INTERVENTI

1. L'indice fondiario massimo nella zona "E" è stabilito in:
 - a) 0,015 mc/mq. per le residenze, comunque strettamente connesse alla conduzione del fondo (IR);
 - b) 0,05 mc/mq. per le opere connesse all'esercizio delle attività agricole e zootecniche di stretta pertinenza aziendale (IP).
2. Il lotto minimo per gli interventi di cui sopra è fissato in mq 20.000.
3. L'indice (IP) di cui al punto "b", può essere elevato fino ad un valore massimo di 0,10 mc/mq., in presenza di specifiche esigenze produttive e di particolari esigenze aziendali individuate in apposito Piano Organico di Trasformazione e di Sviluppo Aziendale, da allegarsi alla normale documentazione di progetto, previa deliberazione del Consiglio Comunale.
4. Per impianti di interesse pubblico quali cabine elettriche, centrali telefoniche, stazioni di ponti radio, ripetitori e simili l'indice fondiario consentito è di 1,00 mc/mq., e non si applicano le superfici per il lotto minimo.
5. L'altezza degli edifici non potrà superare i ml. 5.00 fuori terra. Le strutture esterne dovranno essere intonacate. Le coperture dovranno rispettare la tipologia a tetto e dovranno essere rivestite con tegole tradizionali o materiale similare.

Per i volumi speciali quali: silos e impianti similari, sono consentite altezze superiori a quelle stabilite per le diverse zone agricole.

6. Gli edifici dovranno rispettare una distanza minima dal confine del fondo di ml. 10.00. E' consentita l'edificazione sul confine previo accordo fra le parti.

Le recinzioni dovranno essere realizzate in pietra di campo a vista o in rete metallica, non è consentito l'uso di blocchetti o di materiali

prefabbricati in calcestruzzo. Sulla viabilità pubblica ed all'interno delle fasce di rispetto stradale esse non potranno superare l'altezza di ml. 1,50.

- 7. I fabbricati per allevamenti zootecnico-intensivi dovranno avere un rapporto di copertura con l'area di pertinenza non superiore al 20 %.*
- 8. Le serre fisse, caratterizzate da strutture murarie fuori terra, nonché gli impianti per agricoltura specializzata sono ammessi nei limiti di un rapporto di copertura del 50 % del fondo su cui insistono.*
- 9. Ogni serra, purché volta alla protezione o ottimizzazione delle colture, può essere installata previa Autorizzazione Edilizia, fermo restando, nelle zone vincolate l'obbligo di acquisire il prescritto provvedimento autorizzativo di cui al Dlgs 490/99.*
- 10. I nuovi fabbricati per allevamenti zootecnico - intensivi, debbono distare, ove tecnicamente possibile almeno 50 mt. dai confini di proprietà. Detti fabbricati debbono distare altresì almeno 500 ml. se trattasi di allevamento per suini, 300 ml per avicunicoli e 100 ml per bovini, ovicaprini ed equini dal limite delle zone territoriali B, C, D, F e G.*
- 11. Il progetto per le strutture edilizie aventi autonomia funzionale, connesse al settore agro-pastorale, deve prevedere la realizzazione di strutture o di impianti produttivi da asservire all'azienda agricola, a meno che non sia dimostrato che le suddette strutture siano già esistenti e siano funzionali e sufficienti alle esigenze aziendali, ed adeguate all'attività produttiva indicata nel progetto. Tali opere devono essere progettate sulla base della parametratura di cui al suppl. n°4 al B.U.R.A.S. n° 25 del 10/06/87.*

Art. 4 - VINCOLI

- 1. La realizzazione di nuove volumetrie, aventi autonomia funzionale, destinate a scopi agricoli e/o connesse al settore agro-pastorale è subordinata, in via preliminare, alla dimostrazione della sussistenza dell'azienda agricola e/o agro-pastorale, Le eventuali opere di trasformazione agraria ai fini della impostazione di nuove aziende agricole dovranno essere realizzate antecedentemente al rilascio della concessione edilizia per la realizzazione di volumi per attività produttive, per residenze e servizi, e per attività agrituristiche.*
- 2. L'avvenuta esecuzione delle opere di trasformazione agraria dovrà essere certificata da tecnico abilitato mediante perizia, fatte salve le verifiche d'Ufficio.*
- 3. Le concessioni edilizie nella zona agricola, per le opere di cui al comma 1 del presente articolo, devono essere subordinate alla preventiva stipula, per atto pubblico unilaterale da trascriversi nelle forme di Legge, di apposita convenzione vincolante l'area di proprietà relativa alla costruzione stessa ed al volume da eseguire. La realizzazione delle strutture edilizie interessanti aziende formate da porzioni di aree fra loro non contigue, è subordinata in ogni caso al vincolo dell'intera superficie aziendale, con atto unilaterale di vincolo. In ogni caso il volume realizzabile è quello risultante dalla verifica tra il lotto oggetto di trasformazione e l'indice di edificabilità.*

4. *Le superfici fondiarie e le strutture edilizie non potranno essere successivamente frazionate o cambiate di destinazione d'uso per un periodo non inferiore ad anni 20 dalla data di rilascio della Concessione Edilizia, con esclusione della eventuale successione ereditaria.*
5. *Le strutture edilizie e i volumi destinati ad aziende dovranno essere ubicati ad una distanza non inferiore a 1 Km. dal perimetro urbano di San Teodoro (zone B - B1 - B2 - C), a meno che non si dimostri che la maggior parte (almeno il 50%) delle aree costituenti l'azienda ricada all'interno del predetto ambito, definito nel presente comma.*

ART. 5 - INTERVENTI AMMISSIBILI – COSTRUZIONI ESISTENTI

1. *Per le costruzioni preesistenti alla data di adozione della presente, nelle zone agricole adibite ad abitazione non connesse ad attività agricola, sono ammesse:*
 - a) *la manutenzione ordinaria e straordinaria, i restauri, la ristrutturazione.*
2. *L'ampliamento delle stesse è consentito, nella misura massima del 50 % della volumetria esistente e nei limiti consentiti (Lotto Minimo Mq 20.000- indice fondiario mc/mq 0.015).*
3. *La realizzazione di nuovi locali al servizio del fabbricato principale non computabili ai fini volumetrici secondo il D.A. 2266/u del 1983 (decreto Floris), quali seminterrati, interrati, volumi tecnici (destinazione: cantine, locali di sgombero, garage, centrati termiche) e' ammessa nel rispetto dei parametri previsti dal Regolamento Edilizio, anche in assenza delle condizioni di cui al comma precedente (Lotto minimo mq.20.000 - indice fondiario mc/mq 0,015).*
4. *Sono inoltre ammessi i lavori per la demolizione e la ricostruzione in loco, per innegabili motivi di staticità o di tutela della pubblica incolumità, nel rispetto delle volumetrie e superfici preesistenti ad eccezione degli edifici soggetti a vincolo monumentale ed artistico.*
5. *I lavori di cui al comma 4. sono ammessi anche in assenza del lotto minimo (mq.20.000). In tali casi non trova applicazione l'indice fondiario mc/mq 0,015.*
6. *Sono ammesse in ogni caso nuove esigue volumetrie da destinare a servizi igienici, laddove ne sia dimostrata la carenza/necessità.*
7. *L'ampliamento del volume residenziale ove consentito deve essere realizzato utilizzando l'eventuale parte rustica del fondo.*
8. *Gli stazzi storici esistenti all'interno della zona potranno comunque subire un incremento della volumetria pari a quella attualmente esistente, con prescrizione di mantenimento tipologico, costruttivo e funzionale, nel rispetto degli indici e delle superfici minime previste dal D.A. 2266/U del 1983 e dal D.P.G.R. n. 228/94*
9. *Per gli edifici esistenti ubicati nelle zone di protezione delle strade di cui ai Decreti Legislativi n° 30.04.1992, n. 285 e 10.09.1993, n. 360 e in quelle di rispetto al nastro stradale sono consentite le seguenti opere:*
 - a) *manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro e ristrutturazione edilizia;*

- b) dotazione di servizi igienici e copertura scale esterne;
- c) ogni altro ampliamento documentale necessario per adeguare l'immobile alla disciplina igienico-sanitaria vigente.

10. Gli interventi edilizi saranno autorizzati purché non comportino l'avanzamento dell'edificio esistente sul fronte stradale.

ART. 6 - ESPROPRI

1. Nel caso di esproprio di un edificio in zona agricola per la realizzazione e l'ampliamento di strade e per la realizzazione di opere pubbliche in genere, e nei casi di demolizione è consentita la ricostruzione con il mantenimento delle destinazioni d'uso in area agricola adiacente, anche inferiore alla superficie minima prevista, previa deliberazione del Consiglio Comunale.

ART. 7 - ALLACCI

1. Ferme restando le prescrizioni di cui alla Legge 10.05.1976, n. 319, e circolare di attuazione, e fino all'entrata in vigore di nuove norme statali o regionali in materia, le abitazioni in zona agricola che non siano allacciate a fognature comunali, dovranno essere dotate, secondo la natura del sottosuolo, di adeguato sistema di smaltimento, entro anni 1(uno) dall'approvazione della presente variante, eliminando lo scarico delle acque usate nei bacini a cielo aperto in campagna; entro lo stesso tempo gli insediamenti agro - alimentari e gli allevamenti zootecnici intensivi dovranno essere dotati di adeguato impianto di smaltimento o depurazione approvati dall'Amministrazione Comunale.

ART. 8 - AGRITURISMO

1. Nella zona E è consentito l'esercizio dell'agriturismo, quale attività collaterale od ausiliare a quella agricola e/o zootecnica. Qualora venga richiesta la concessione edilizia per la realizzazione di nuove strutture aziendali comprendenti l'attività agrituristica, sono ammessi al massimo 1,5 posti letto per ettaro con destinazione agrituristica, con un numero massimo ammissibile di n° 20 posti letto. Per ogni posto letto va computata una volumetria massima di 50 mc. Le volumetrie per i posti letto con destinazione agrituristica sono aggiuntive rispetto ai volumi massimi ammissibili per la residenza nella medesima azienda agricola in cui si esercita l'attività agrituristica. La superficie minima del fondo non deve comunque essere inferiore a Ha 6.00 . Gli interventi agrituristici sono consentiti esclusivamente all'interno di aziende esistenti.

Il concessionario, con atto d'obbligo deve impegnarsi a vincolare al fondo le strutture edilizie, a non frazionare una superficie non inferiore Ha 6,00 individuata nel progetto e a mantenere la destinazione agrituristica dei posti letto.

2. Il progetto edilizio deve prevedere sia la residenza che le attrezzature e gli impianti, a meno che essi preesistano e siano adeguati alla produzione indicata nel progetto.

3. *Il Piano di Sviluppo Aziendale da allegarsi alla normale documentazione di progetto ai fini della utilizzazione degli standard per le zone agricole deve contenere:*
 - a) *una documentazione planimetrica in scala 1:2.000 / 1:4.000, nella quale si individuino i manufatti, le infrastrutture esistenti e l'organizzazione attuale delle colture o delle attività di allevamento, e siano riportate le opere in progetto ed i cambiamenti nell'organizzazione aziendale e le sostituzioni colturali eventualmente previste;*
 - b) *una relazione tecnica, che documenti: gli indirizzi produttivi ed il modello di organizzazione dell'azienda; le eventuali trasformazioni colturali, in relazione alle potenzialità di uso dei suoli e/o i miglioramenti nell'organizzazione produttiva, le esigenze di nuove volumetrie o infrastrutturazioni che giustifichino il progetto, in relazione alle trasformazioni o ai miglioramenti di cui sopra.*
4. *Le superfici fondiarie e le strutture edilizie non potranno essere successivamente frazionate o cambiate di destinazione d'uso per un periodo non inferiore ad anni 20 dalla data di rilascio della Concessione Edilizia, con esclusione della eventuale successione ereditaria.*

ART. 9 - DEROGHE

1. *Per interventi con indici superiori a quelli indicati per la zona agricola o comunque con volumi superiori ai 3000 mc. o con numero di addetti superiore a 20 unità o con numero di capi bovini superiore a 100 unità (o numero equivalente di capi di un'altra specie), la realizzazione degli interventi è subordinata, oltre che a conforme deliberazione del Consiglio Comunale, al parere favorevole dell'Assessorato Regionale degli Enti Locali, sentita la Commissione Urbanistica Regionale, che dovrà essere espresso nei termini di tempo previsti dal Decreto Assessoriale 2266/U del 20/12/1983.*

ART. 10 - PUNTI DI RISTORO

1. *Nella zona E è consentita la realizzazione di punti di ristoro dotati di non più di n° 20 posti letto, secondo quanto previsto dall'art. 10 delle "DIRETTIVE PER LE ZONE AGRICOLE" - art. 8 della L.R. n° 45/89", approvate con D.P.G.R. n° 228/94. I punti di ristoro sono ammessi anche nel caso in cui essi siano indipendenti da una azienda agricola.*
2. *Per punti di ristoro devono intendersi i Bar, i ristoranti e le tavole calde, cui possono essere annessi dei posti letto, nel numero massimo di venti, o eventuali strutture sportive e ricreative purché di dimensioni limitate*
3. *Nella zona E il lotto minimo vincolato per la realizzazione di nuovi punti di ristoro isolati, deve essere di Ha 6.00, relativamente a tipologie insediative con un numero di posti letto comunque non superiore a 20 unità.*
4. *L'indice fondiario previsto è di mc/mq. 0,01 incrementabile fino al valore massimo di mc/mq. 0.05 con delibera del Consiglio Comunale.*

5. *Con riferimento al lotto da vincolare per la realizzazione di nuovi punti di ristoro nella zona E, l'indice fondiario previsto è da intendersi come sostitutivo degli indici previsti per l'ordinaria attività agricola.*
6. *La realizzazione dei punti di ristoro è ammessa quando essi siano ubicati ad una distanza dal perimetro urbano del centro di San Teodoro (zone B - B1 - B2 e C) non inferiore a ml. 1000 e a ml 500 dal perimetro urbano delle frazioni.*
7. *Per i punti di ristoro l'altezza massima degli edifici è di ml. 4.50.*
8. *Le disposizioni di cui al presente articolo non si applicano ai progetti muniti di deroga consiliare ai sensi dell'art. 4 D.A. 2266/u del 1983 precedente alla data di adozione delle presenti norme, per i quali restano ferme le disposizioni e le modalità stabilite nel provvedimento autorizzativo (delibera Consiglio Comunale) rilasciato in conformità al D.A. 2266/u del 1983*

ART. 11 - ATTREZZATURE ED IMPIANTI DI CARATTERE PARTICOLARE CHE PER LORO NATURA NON POSSONO ESSERE LOCALIZZATI IN ALTRE ZONE OMOGENEE

1. *La realizzazione o installazione di attrezzature ed impianti di carattere particolare che per loro natura non possono essere localizzati in altre zone omogenee, resta normato dalle disposizioni contenute nel D.A. 2266/u del 1983 e dal D.P.G.R. n. 228/94*

ART. 12 - NORME INTEGRATIVE

1. *Relativamente alle parti di territorio comunale agricolo di cui alle presenti norme ricomprese all'interno del " ambiti di conservazione integrale " di cui all'art. 13 della Normativa di Attuazione del Piano Territoriale Paesistico della Gallura - N. 1, valgono le disposizioni di cui al suddetto art. 13 . Nei suddetti ambiti dovrà essere garantita la conservazione integrale dei singoli caratteri naturalistici, storici e morfologici e sono consentiti esclusivamente gli usi elencati nella tabella allegata alle Norme di Attuazione del P.T.P. n.1 (Tabella degli usi compatibili con i gradi di tutela paesistica), alla lettera " A " ed alle lettere Ba, C.a, Cb, Cf, D,a, De, E a, Fa, Fb, La.*

2.7 CARATTERIZZAZIONE ARCHEOLOGICA, ARCHITETTONICA E CULTURALE

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

Aspetti archeologici e storici

Il popolamento del territorio di San Teodoro risale a tempi antichissimi e mostra attraverso i secoli un filo di continuità pressoché ininterrotto.

Come risulta, almeno dallo stato delle scoperte archeologiche per il resto dell'area gallurese, i primi insediamenti umani dell'agro Teodorino, favoriti dalla posizione geografica e da fattori climatici ed ambientali, possono essere iscritti al neolitico e, soprattutto all'eneolitico (2000-1500 a.C.).

Alcuni giacimenti ipogeici a "facies dolmenica", ancora presenti nella memoria degli abitanti, furono incautamente distrutti nei primi decenni del novecento. I ripari sotto roccia, cònci, in zona Arèsula testimoniano la presenza nel territorio di antichissimi abitatori. Inoltre, lungo la riva destra dello stagno, a circa metà strada tra "lu tacconi" e la "foca manna" furono rinvenute alla fine degli anni cinquanta alcune punte e schegge di ossidiana evidentemente utilizzate dagli antichi abitatori nella caccia.

Tracce del periodo nuragico sono presenti a Nuragheddu e a Ottiolu, oggi in Comune di Budoni, che un tempo faceva parte del territorio Teodorino. Pur trattandosi di aree esterne alla perimetrazione del SIC, le tracce suddette possono verosimilmente far supporre la frequentazione del sito in periodo nuragico.

Pur in assenza di informazioni specifiche, la posizione geografica ed alcuni ritrovamenti lasciano intendere che l'area Teodorina, distesa sul mare a sud di Olbia, sia stata frequentata in periodo fenicio (880 a.C.) e poi Punico (VI sec.a.C.).

Nel 384 a.C. i Romani sconfitti dai Cartaginesi, intrapresero un'assidua opera di pressione sull'isola nel tentativo di sostituirsi ai vecchi dominatori. Nel 259 a.C. il Console Lucio Cornelio Scipione, sbarcò con le sue legioni presso Olbia,

sconfisse i Sardo-Punici e avviò la penetrazione Romana in Sardegna. L'impresa non fu facile per la strenua resistenza delle tribù dell'interno che contrastarono con ogni mezzo l'occupazione Romana.

Nel 215 a.C. il Console T. Manlio Torquato sbaragliò a Cornus l'esercito di Ampsicora, alleato dei Cartaginesi, ma la guerriglia delle popolazioni montanare proseguì ancora a lungo fino al 111 a.C. quando Marco Cecilio Metello ebbe ragione degli ultimi rivoltosi e la romanizzazione dell'isola non trovò più ostacoli. Vennero aperte strade, porti, edificati monumenti, costruiti acquedotti, coltivate le campagne che si popolarono di piccoli aggregati rurali, "vici" e "villae".

Risale all'epoca romana il centro demico di "coclearia", che sorgeva nell'attuale sito di San Teodoro, tra i colli di Citai, lu Casteddu e lo stagno lungo la strada litoranea "Karalibus – Olbiam per oram", che ricalcava in gran parte il tracciato dell'odierna S.S.125, orientale Sarda. La "città" di Coclearia che aveva un suo porto nel sito oggi chiamato Niulòni dovette avere una certa importanza nel periodo Imperiale, come testimoniano numerosi ritrovamenti di vasellame, anfore, macine, monete e monili, resti di costruzioni, embrici ecc. Importanti ritrovamenti interessano il tratto di mare che bagna il territorio Teodorino.

Non molto lontano da San Teodoro, nell'isola di Molara, fu esiliato Papa Ponziano (235 d.C.) e il prete Ippolito, questo avvenimento fa supporre che anche le popolazioni prossime siano state tra le prime a venire a contatto con il Cristianesimo.

Dopo la caduta dell'Impero Romano d'Occidente anche le province conobbero le invasioni barbariche: nel 455 d.C. i Vandali, dopo aver messo a ferro e a fuoco Roma, invadono la Sardegna e la tengono sotto il loro feroce dominio fino al 553 d.C. quando vengono sbaragliati dal generale bizantino Belisario, l'isola passa sotto l'Impero Romano d'Oriente.

San Teodoro, o meglio il centro che allora sorgeva su questo sito, come dimostra anche l'onomastica riferibile alla Chiesa Cristiana d'Oriente, fu centro demico Bizantino. Nel 1962, durante la costruzione di una casa nei pressi di Via Sardegna, fu trovato un tremisse d'oro Bizantino dell'Imperatore Foca.

In periodo medioevale il sito in cui sorgeva la città Romana e poi il centro demico bizantino fu occupato da Ofolle, importante centro della Curatoria di Orfili, e forse sede stessa di curatoria, nel Giudicato di Gallura. Tracce del periodo sono ancora riscontrabili e riportate, nella Chorographia del Fara (1595 d.C.), e in seguito nell'Itinerario di Della Marmora, e nel Dizionario del Casalis-Angius, e ancora negli studi di E. Pais. Come è noto i quattro Giudicati sono coevi delle repubbliche marinare, e si formano in Sardegna intorno al IX secolo, allorché si accentua il distacco da Bisanzio che, in seguito alle incursioni Arabe, non può garantire la protezione dell'Isola.

Il Giudicato di Gallura cui appartiene San Teodoro (allora Offolle, Ovodè e poi Oviddè) aveva per capitale Civita, l'attuale Olbia. Il Giudicato entra ben presto nell'orbita Pisana: nei primi del 1200 Elena di Gallura, nonostante la fiera opposizione del Papa Innocenzo III va sposa a Lamberto Visconti; il figlio Baldo nel 1238 lascia il Giudicato a suo cugino Giovanni Visconti, al quale nel 1275 d.C. succede Nino "giudice Nin gentil" ricordato da Dante. Alla morte di Nino nel 1296 d.C. il Giudicato viene confiscato dal Comune di Pisa. A tale periodo può essere iscritta la Strada Pisana "Uttaru Pisanu" che dai pressi del Castello di Pedres portava all'agro di San Teodoro, nelle vicinanze dello stagno passando nelle falde di Monte Almuttu.

Nel 1323 d.C. ha inizio la conquista Aragonese dell'Isola che si completa nel 1400. Nel 1479, allorché Ferdinando il Cattolico sposa Isabella di Castiglia e si unificano i vari reami della Penisola Iberica, nasce la Spagna e la Sardegna diviene spagnola; la Gallura, smembrata, viene assegnata ai vari feudatari. Sono anni difficili, scompaiono dalla geografia sarda centinaia di paesi; afflitta dalle carestie ricorrenti, dalle incursioni saracene, dalle pestilenze e dalla malaria, la Gallura si spopola.

Le ultime notizie su Offòlle (Oviddè, San Teodoro) risalgono al 1348 d.C., poi il silenzio: lo storico sardo Gian Francesco Fara intorno al 1595 descrive il territorio Teodorino come una landa deserta. Tracce di un ritorno alla vita si avranno alla fine del 1600, con i primi insediamenti rurali degli stazzi: intorno alla chiesa di campagna dedicata a San Teodoro e ricostruita, come risulta da alcune carte conservate all'archivio della Diocesi di tempio, poco prima del 1647, risorge il

primo nucleo di Oviddè, per opera di coloni originari di Tempio e dei villaggi vicini, nonché di oriundi della Corsica.

Nel 1720, in seguito al trattato di Londra del 1718, la Sardegna passa ai Savoia. Tra il 1837 e il 1839 viene abolito il regime feudale, e Oviddè amministrativamente assegnato a Posada, sia pure lentamente, cresce e diviene il punto di aggregazione del vasto agro a sud di Olbia.

Nei primi decenni del novecento rivendica l'autonomia dal comune di Posada, ma solo nel 1959 riesce a staccarsi. Nel 1927, intanto, in epoca fascista, questa terra Gallurese veniva strappata alla Gallura e inclusa nell'ambito della nuova Provincia "littoria" di Nuoro.

2.8 CARATTERIZZAZIONE PAESAGGISTICA

L'Ambito si sviluppa attraverso due unità fisiografiche sottese rispettivamente dall'arco litoraneo di San Teodoro e da quello di Budoni, intervallato nella parte mediana dal promontorio di Punta di Ottiolu, ed estese nell'entroterra fino al complesso orografico di Monte Nieddu dominato da Punta Maggiore con i suoi 970 metri di altezza. Nel suo sviluppo territoriale complessivo l'Ambito rappresenta l'area di transizione culturale e geografica tra la Gallura e le Baronie.

L'arco costiero compreso tra il promontorio di Punt'Aldia a nord e punta la Batteria a sud, si sviluppa attraverso un articolato sistema morfologico caratterizzato da estesi tratti di costa rocciosa, intervallati da piccole spiagge di fondo baia e da ampie falcate sabbiose, delimitate internamente dallo sviluppo di cordoni dunari più o meno evoluti ed estese depressioni umide retrodunari. Il sistema fisiografico-ambientale, prettamente costiero, è delineato dai bacini di alimentazione delle articolate zone umide litoranee e dai sistemi di spiaggia antistanti.

Il maggiore sistema umido dell'Ambito fa riferimento allo stagno di San Teodoro, che si estende su una vasta superficie d'acqua a ridosso del lungo cordone litoraneo della spiaggia della Cinta. Alla depressione stagnale afferisce una articolata rete di drenaggio, i cui recettori principali sono rappresentati dal Rio di Filicaiu e dal Rio di San Teodoro, che grazie alle caratteristiche dei rispettivi bacini conferiscono ad una parte dello specchio acqueo un carattere di permanenza anche durante la stagione arida. La fascia costiera di Budoni si caratterizza, al contrario, per una maggiore frammentazione della zona umida, in quanto si sviluppa attraverso numerose depressioni umide salmastre di limitata estensione, le quali generalmente tendono a prosciugarsi per evaporazione nella stagione estiva. I corsi d'acqua immissari hanno bacini meno estesi ma un reticolato idrografico ad elevata densità che si sviluppa trasversalmente verso l'entroterra dell'Ambito. Proprio la loro divagazione nel retrospiaggia e il loro sbarramento

da parte dei cordoni sabbiosi ha generato le zone umide, che un tempo erano probabilmente più estese e continue e che, a seguito del progressivo interrimento, si sono suddivise in piccoli stagni temporanei, tali da caratterizzare la piana retrolitorale con una alternanza di superfici d'acqua e pianure di terra che accompagnano con continuità la fascia costiera a ridosso delle spiagge. La struttura insediativa del territorio conosce forme da età preistorica e protostorica, con una nutrita serie di nuraghi. In età romana l'area era attraversata dalla via ab Ulbia Caralis con la stazione di Coclearia, corrispondente probabilmente a San Teodoro. Il ripopolamento dopo un abbandono secolare avvenne verso il secolo XVII con lo stanziamento di pastori di Posada. Al Seicento deve ugualmente assegnarsi il centro abitato di Budoni.

Attualmente, l'insediamento, costituito perlopiù da nuclei diffusi lungo costa e verso l'interno, assume forme di ibridazione diffusa lungo la direttrice della strada Orientale sarda (SS 125), che in questo tratto corre parallela alla grande arteria della SS 131 DCN, e assume da Budoni in poi, caratteri di strada di attraversamento urbano che conserva fino a Olbia, innervando i numerosi piccoli centri insediativi di questo primo tratto di costa gallurese.

3 INDIVIDUAZIONE DEI FATTORI DI CRITICITÀ



Individuazione dei fattori di criticità

L'analisi delle minacce e delle criticità che possono arrecare disturbo agli habitat e alle specie floristiche e faunistiche di interesse comunitario è finalizzata all'individuazione di obiettivi e di strategie perseguibili per una gestione del sito che abbia come fine principale quello della tutela e conservazione delle specie ed habitat di interesse comunitario.

Le linee gestionali, gli interventi e la loro organizzazione secondo un piano d'azione consentiranno infatti di affrontare le minacce, in modo da diminuirne, e se possibile eliminarne, il grado di incidenza che esse hanno sul sito.

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 SIC :

- Le criticità per l'intera area ;
- fattori di stress o minaccia per i singoli habitat sulla base delle esigenze ecologiche analizzate;
- criticità per le specie faunistiche e floristiche;

Da tali fattori di stress biotici, abiotici ed antropici scaturiscono le indicazioni gestionali e le priorità di intervento nel sito.

3.1 CRITICITÀ PER L'INTERA AREA DEL SIC

Sono di seguito analizzati alcuni fattori di minaccia potenziali riferibili all'area SIC ITB010011 nel suo complesso nonché relativi alle aree esterne limitrofe che possono comunque determinare effetti negativi su esso.

Gli indicatori considerati e proposti in questa lista derivano da un lavoro, ancora in fase di completamento, condotto dall' Associazione Analisti Ambientali (A.A.A.) e dalla Società Italiana di Ecologia S.It.E. "Indicatori degli ecosistemi per il governo del territorio" ed aggiornato al giugno 2003.

LEGENDA

C: Campo di applicazione dell'indicatore	S: Livello spaziale
E: ecosistemi ES: ecosistemi di natura specifica (es. laghi) H: habitat AC: ambiente chimicofisico B: componenti biocenotiche SP: specie ed altre unità sistematiche semplici T: territorio U: azioni antropiche PAE: paesaggio VAR: categorie varie	1: puntuale (stazione) 2: unità ambientale (ecosistemica) di appartenenza 3: locale (ecomosaico) 4: regionale (area vasta) 5: nazionale 6: globale (biosfera)
Publicazioni di riferimento	
A.A.A. / Centro VIA Italia / F.A.S.T. - 1996 - Manuale AAA degli Indicatori per la Valutazione di Impatto Ambientale : Indicatori degli ecosistemi; Indicatori per il paesaggio.	
A.N.P.A. (Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente) - 2000. Il monitoraggio dello stato dell'ambiente in Italia.	
A.N.P.A. (Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente) - 2000. Selezione di indicatori ambientali per i temi relativi alla biosfera.	
A.N.P.A. (Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente) - 2000. Indicatori di gestione forestale sostenibile in Italia.	
CANTER & HILL – 1981 – Handbook of variables for Environmental Impact Assessment. Ann Arbor Science.	
U.S.E.P.A. (United States Environmental Protection Agency) - 1990 Environmental Monitoring and Assessment Program : Ecological Indicators.	
FARINA A. – 2001 – Ecologia del paesaggio. UTET Libreria, Torino	

Schema riassuntivo dei potenziali fattori di minaccia per l'intera area

COD.	ATTIVITÀ	CAUSE	INDICATORE	C	S	EFFETTI
120 130	Fertilizzazione irrigazione	Coltivazioni nelle aree limitrofe	Uso di fertilizzanti; irrigazione dei campi	AC	2-3	Eutrofizzazione delle acque
140	Pascolo	Pascolo incontrollato	Pressione trasformativa sul paesaggio agro-silvo-pastorale	PAE	3-4	Calpestio, sentieramento, carico organico eccessivo
180	Incendi	Fenomeno accidentale o doloso	Numero annuo di incendi per classe di superficie; Superficie percorsa annualmente da incendi per classe di superficie	E U	3-4	Perdita di habitat; vegetazione, specie faunistiche
200	molluschicoltura	Disturbo antropico	Numero di impianti di acquacoltura e volume globale di allevamento	B	1-2	Influenza su popolamenti ittici e su siti riproduttivi
210	Pesca professionale	Disturbo antropico	Prodotti della pesca professionale	B	1-2	Influenza su popolamenti ittici e su siti riproduttivi
230	Caccia	Disturbo antropico	Pressione venatoria; Territorio cacciabile e territorio protetto	U	3-4	Calpestio, sentieramento, Influenza su siti riproduttivi
250	Prelievo/raccolta di flora in generale	Comportamenti scorretti	Condizione e trend di alcune specie o gruppi di specie animali e vegetali selezionati (marine e terrestri)	SP	1-2	Perdita di habitat e vegetazione
401	Aree urbane, insediamenti umani; urbanizzazione discontinua	Ampliamenti delle superfici urbanizzate; Aumento degli scarichi	Superficie urbanizzata; Cambiamenti di uso del suolo; Livello di urbanizzazione	T E	3-4	Perdita di habitat, influenza sui siti riproduttivi; eutrofizzazione delle acque
420	Discariche di rifiuti urbani	Comportamenti scorretti	Quantitativo di rifiuti	SP	3	Deturpamento degli habitat
510	Trasporti di energia	Palificazioni per elettricità	Densità delle infrastrutture di trasposto energia	T	3-4	Pericolo per specie ornitiche

600 601 604 608	Strutture per lo sport ed il divertimento	Campi da golf; pista d'atterraggio - aviosuperficie; camping	Fruizione turistica	U	3-4	Calpestio, sentieramento, Influenza su siti riproduttivi
620 622 625	Attività sportive e divertimenti all'aperto	Passeggiate, equitazione, volo	Utilizzatori a fini turistico-ricreativi delle risorse forestali e relative superfici interessate	U	2-5	Calpestio, sentieramento, Influenza su siti riproduttivi
690	Altri divertimenti e attività turistiche non elencate	Concessioni demaniali, turismo balneare	Fruizione turistica; Aree ricreative; Pressione antropica sull'ambiente	U	3-4	Calpestio, rifiuti, carico organico eccessivo, sentieramento
701- 703	Inquinamento di acqua e suolo	Ingresso di acque di dilavamento da agricoltura, reflui derivanti da allevamento, scarichi del depuratore	Apporti di N e P a fiumi e mari (CTN_AIM)	AC	2	Deterioramento delle superfici vegetali; eutrofizzazione delle acque di laguna
710	Disturbi sonori	Provenienti attività antropiche	Decibel prodotti	SP	3	Disturbo delle specie persistenti
720	Calpestio eccessivo	Mancanza di sentieristica e di regolamentazione d'uso	Fruizione turistica	U	3-4	Fenomeni di sentieramento
951 - 952	Evoluzione della biocenosi	Accumulazione della sostanza organica; eutrofizzazione	Aumento biomassa vegetale	B	1-2	Perdita di biodiversità; Deterioramento della qualità delle acque lagunari
966	antagonismo dovuto all'introduzione di specie	Posidonia oceanica / caulerpa taxifolia	% di prateria persa	B	3-4	Perdita di biodiversità; alterazione delle acque marine; fenomeni di erosione costiera;

3.2 CRITICITÀ ED INDICATORI PER GLI HABITAT

Alla luce di quanto espresso nel precedente paragrafo, scaturiscono delle considerazioni di fondo che permettono di individuare gli aspetti cruciali per la gestione di ciascun habitat e di conseguenza le minacce e gli indicatori di stato.

Si vuole sottolineare che determinate forme di gestione non sono etichettabili *sic et simpliciter* come minacce, in quanto la conservazione di determinati habitat non dipende tanto dalla presenza o assenza di una determinata attività umana, ma dalla sua intensità e modalità di svolgimento. Allo stesso modo, gli indicatori non sono ascrivibili sempre e comunque ad una categoria (di stato, di qualità, di maturità). Ad esempio il numero di specie/habitat o il numero di specie/ettaro, è un indicatore di α -diversità (qualità), ma dà anche informazioni sulla struttura biologica di una comunità (indicatore di stato).

1150* Lagune costiere

Aspetti critici per la gestione

Questo habitat è costituito dalla vegetazione bentonica a *Ruppia maritima* ed *Enteromorpha intestinalis* delle depressioni retodunali poco profonde, con acque da poli a iperaline, profonde non più di 20 cm, e da praterie annuali a *Ruppia drepanensis* e *Althenia filliformis*, delle depressioni retodunali poco profonde, ad allagamento temporaneo durante i mesi invernali -primaverili, secche in estate, con acque da poli a iperaline del litorale, profonde pochi centimetri. Si tratta quindi di comunità di fanerogame legate alle condizioni chimico-fisiche delle acque salmastre: la prateria a *Ruppia maritima* si ritrova in acque profonde fino a qualche decina di cm in stagni raramente soggetti a disseccamento estivo; la prateria a *Ruppia drepanensis* e *Althenia filliformis* si stabilisce in ambienti estremi, caratterizzati da forti concentrazioni di sali nell'acqua e disseccamento estivo degli stagni. Gli aspetti critici per la gestione sono quindi legati alle condizioni chimico-fisiche delle acque, ma anche ai flussi

idrici, in quanto si tratta di ecosistemi dal delicato equilibrio in cui acque dolci interagiscono con acque e suoli salati.

Minacce

- Deviazione e/o canalizzazione dei corsi d'acqua immissari degli stagni
- Captazione delle acque superficiali e di falda
- Eutrofizzazione di acque e suoli
- Pulizia meccanica degli stagni, drenaggio, dragaggio, bonifiche
- Alterazione delle morfologie di versante
- Utilizzo improprio degli stagni durante l'estate in cui la superficie salata viene adibita a pista per autovetture e ciclomotori sportivi o a parcheggio per le auto in prossimità delle spiagge
- Sovrapascolo e calpestio con conseguente compattazione dei fanghi

Indicatori

- Numero di *patches*
- Superficie totale habitat
- Superficie media di ogni *patch*
- Rapporto medio superficie/perimetro
- Superficie massima allagata (regime di piena)
- Superficie minima allagata (regime di magra)
- Profondità massima della lama d'acqua (regime di piena)
- Profondità minima della lama d'acqua (regime di magra)
- Salinità (NaCl/litro H₂O)
- N totale nell'acqua
- P totale nell'acqua
- Altri inquinanti organici
- Inquinanti inorganici
- Numero di specie totali
- Numero di specie/ m²
- Numero di individui di *Ruppia* o *Althenia*/ m²
- Struttura di popolazione di *Ruppia* o *Althenia*
- Altezza delle praterie

1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine

Aspetti critici per la gestione

Questo habitat viene individuato dalla presenza di una comunità paucispecifica, a struttura aperta, costituita da piante annuali effimere (*Cakile maritima*, *Salsola kali*, *Euphorbia peplis*, *Polygonum maritimum*), propria della prima parte della spiaggia emersa, dove le mareggiate invernali rilasciano consistenti depositi di sostanza organica. Si tratta di una comunità alo-nitrofila annuale, per la quale sono aspetti critici per la gestione la disponibilità di substrati organici sugli arenili, quindi il regime delle correnti marine ma anche la gestione della duna: laddove la pressione antropica è eccessiva, questa fitocenosi scompare. Nell'AMP questo habitat è stato infatti riscontrato in buono stato di conservazione solo a Spalmatore di Fuori (Tavolara), mentre sugli altri litorali sabbiosi risulta impoverito o assente. A parte *Cakile maritima*, le altre specie caratteristiche dell'habitat risultano estremamente rare nell'AMP. *Euphorbia peplis* è stata ritrovata solo a Spalmatore di Fuori, mentre *Salsola kali* non è stata ritrovata recentemente sulle coste sarde dell'AMP ed era già data come rara per l'isola Piana da Bocchieri (1992b).

Minacce

- Pulizia meccanica delle dune
- Calpestio
- Erosione degli arenili
- Inquinamento delle spiagge
- Alterazione delle correnti marine

Indicatori

- Numero di *patches*
- Superficie totale habitat
- Superficie media di ogni *patch*
- Rapporto medio superficie/perimetro
- Numero di specie totali
- Numero di specie/*patch*
- Numero di specie/m²

- Numero di individui di *Cakile maritima*, *Salsola kali*, *Euphorbia peplis*, *Polygonum maritimum* / m²
- Struttura di popolazione di *Cakile maritima*, *Salsola kali*, *Euphorbia peplis*, *Polygonum maritimum*

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

Aspetti critici per la gestione

La vegetazione raggiunta dell'aerosol marino che si sviluppa nelle fessure delle rocce è rappresentata sulle falesie dell'AMP da comunità a *Limonium* sp., *Erodium corsicum*, *Crithmum maritimum*, *Frankenia hirsuta*. Queste comunità casmo-alofile sono specializzate alla vita nelle rupi costiere con un continuo apporto di sale marino causata dai venti e dai marosi. Gli aspetti critici per la gestione di questo habitat vanno ricercati nella gestione e conservazione dei litorali rocciosi, in particolare relativamente alla prevenzione delle attività edilizie in prossimità della costa.

Minacce

- Cementificazione e sviluppo edilizio sulle coste rocciose
- Sovrapascolo
- Calpestio
- Introduzione di specie alloctone

Indicatori

- Numero di *patches*
- Superficie totale habitat
- Superficie media di ogni *patch*
- Rapporto medio superficie/perimetro
- Numero di specie totali
- Numero di specie/*patch*
- Numero di specie/m²
- Numero di specie endemiche/m²
- Numero di specie endemiche/totale specie

- Numero di individui di *Limonium* sp. / m²
- Struttura di popolazione di *Limonium* sp.

1410 Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)

Aspetti critici per la gestione

Questo habitat viene individuato sia dalla vegetazione geofitica che si sviluppa su suoli sabbiosi, umidi anche in estate, dominata fisionomicamente da *Juncus maritimus*, con *Inula crithmoides* e *Limonium narbonense*, localizzata nelle depressioni retrodunali ad allagamento prolungato e in canali, sia da una prateria emicriptofitica a *Schoenus nigricans*, diffusa nelle zone circumstagnali su terreni più elevati dei precedenti, umidi in inverno ma relativamente secchi in estate. Le esigenze ecologiche di queste comunità vegetali sono costituite dalla disponibilità di suoli con percentuali di sabbie medio-alte, allagati o umidi per periodi più o meno prolungati durante l'anno. Gli aspetti critici per la gestione di queste comunità sono legati alla gestione dei flussi idrici e al mantenimento delle micromorfologie delle zone umide.

Minacce

- Deviazione e/o canalizzazione dei corsi d'acqua immissari degli stagni
- Captazione delle acque superficiali e di falda
- Eutrofizzazione di acque e suoli
- Pulizia meccanica degli stagni, drenaggio, dragaggio, bonifiche
- Alterazione delle morfologie di versante
- Utilizzo improprio degli stagni durante l'estate in cui la superficie salata viene adibita a pista per autovetture e ciclomotori sportivi o parcheggio in prossimità delle spiagge
- Sovrapascolo e calpestio con conseguente compattazione dei fanghi

Indicatori

- Numero di *patches*
- Superficie totale habitat
- Superficie media di ogni *patch*
- Rapporto medio superficie/perimetro

- Superficie massima allagata (regime di piena)
- Superficie minima allagata (regime di magra)
- Profondità massima della lama d'acqua (regime di piena)
- Profondità minima della lama d'acqua (regime di magra)
- Salinità (NaCl/litro H₂O)
- N totale nell'acqua
- P totale nell'acqua
- Altri inquinanti organici
- Inquinanti inorganici
- Numero di specie totali
- Numero di specie/ m²
- Numero di individui di *Inula crithmoides*, *Limonium narbonense* e *Schoenus nigricans* / m²
- Struttura di popolazione di *Inula crithmoides*, *Limonium narbonense* e *Schoenus nigricans*
- Altezza delle praterie
- Numero di specie endemiche/m²
- Numero di specie endemiche/totale specie

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

Aspetti critici per la gestione

Questo habitat viene individuato da diverse praterie a prevalenza di Chenopodiacee, Plumbaginacee e Poacee perenni (*Halimione portulacoides*, *Arthrocnemum macrostachyum*, *Sarcocornia fruticosa*, *Limoniastrum monopetalum* e *Puccinellia festuciformis*), specializzate alla vita su substrati limoso-argillosi ad elevate concentrazioni in sali. La loro distribuzione spaziale è determinata dalla micromorfologia e dalla granulometria del substrato e dai flussi idrici di acque salate e acque dolci che interagiscono in queste zone umide costiere. Quindi gli aspetti critici per la gestione di queste comunità sono

legati alla gestione dei flussi idrici e al mantenimento delle micromorfologie delle zone umide.

Minacce

- Deviazione e/o canalizzazione dei corsi d'acqua immissari degli stagni
- Captazione delle acque superficiali e di falda
- Eutrofizzazione di acque e suoli
- Pulizia meccanica degli stagni, drenaggio, dragaggio, bonifiche
- Alterazione delle morfologie di versante
- Utilizzo improprio degli stagni durante l'estate in cui la superficie salata viene adibita a pista per autovetture e ciclomotori sportivi e a parcheggio in prossimità delle spiagge
- Sovrapascolo e calpestio con conseguente compattazione dei fanghi

Indicatori

- Numero di *patches*
- Superficie totale habitat
- Superficie media di ogni *patch*
- Rapporto medio superficie/perimetro
- Superficie massima allagata (regime di piena)
- Superficie minima allagata (regime di magra)
- Profondità massima della lama d'acqua (regime di piena)
- Profondità minima della lama d'acqua (regime di magra)
- Salinità (NaCl/litro H₂O)
- N totale nell'acqua
- P totale nell'acqua
- Altri inquinanti organici
- Inquinanti inorganici
- Numero di specie totali
- Numero di specie/ m²
- Numero di individui di *Halimione portulacoides*, *Arthrocnemum macrostachyum*, *Sarcocornia fruticosa*, *Limoniastrum monopetalum* e *Puccinellia festuciformis* / m²

- Struttura di popolazione di *Halimione portulacoides*, *Arthrocnemum macrostachyum*, *Sarcocornia fruticosa*, *Limoniastrum monopetalum* e *Puccinellia festuciformis*
- Altezza delle praterie
- Numero di specie endemiche/m²
- Numero di specie endemiche/totale specie

2210 Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritimae*

Aspetti critici per la gestione

Si tratta di garighe primarie a *Thymelaea tartonraira*, *Scrophularia ramosissima*, *Crucianella maritima*, *Helichrysum microphyllum*, *Silene corsica* e *Rouya polygama*, che si sviluppano nei settori più interni delle dune, con sabbie stabili e compatte (dune grigie). Sono cenosi estremamente vulnerabili in seguito alla destrutturazione della duna, per le quali sono aspetti critici per la gestione la stabilità dei substrati sabbiosi, l'assenza di impatti esterni (presenza di fabbricati ed altri manufatti, cave di sabbia, calpestio, azione di mezzi meccanici e veicoli fuoristrada) e in generale la gestione della duna.

Minacce

- Costruzioni (anche temporanee) sulle dune
- Calpestio e creazione di piste pedonali
- Utilizzo delle dune grigie per balneazione o altri scopi ricreativi (beach-volley)
- Attività di veicoli fuoristrada, motocicli sportivi, ecc.
- Apertura di cave
- Erosione degli arenili
- Inquinamento delle spiagge
- Alterazione delle correnti marine
- Introduzione di specie alloctone (*Carpobrotus acinaciformis*, *Pinus* sp., *Eucalyptus* sp., *Acacia* sp., ecc.)
- Sovrapascolo

Indicatori

- Numero di *patches*
- Superficie totale habitat
- Superficie media di ogni *patch*
- Rapporto medio superficie/perimetro
- Numero di specie totali
- Numero di specie/*patch*
- Numero di specie/m²
- Numero di individui di *Thymelaea tartonraira*, *Scrophularia ramosissima*, *Crucianella maritima*, *Helichrysum microphyllum*, *Silene corsica* e *Rouya polygama* / m²
- Struttura di popolazione di *Thymelaea tartonraira*, *Scrophularia ramosissima*, *Crucianella maritima*, *Helichrysum microphyllum*, *Silene corsica* e *Rouya polygama*
- Numero di specie endemiche/m²
- Numero di specie endemiche/totale specie
- Numero di specie alloctone/m²
- Numero di specie alloctone/totale specie

2230 Dune con prati dei *Malcomietalia*

Aspetti critici per la gestione

A mosaico con i tipi di vegetazione perenne delle dune embrionali, mobili e fisse del litorale, si rinvengono comunità terofitiche a fenologia tardo invernale-primaverile, dominate da *Silene nummica*, *Malcomia ramosissima*, *Matthiola tricuspidata*, *Senecio leucanthemifolius*, *Linaria flava* subsp. *sardoa*. Si tratta di comunità che crescono nella sommità di dune esposte all'aerosol marino, ma che si possono rinvenire anche nelle zone interne sempre su substrati sabbiosi. Necessitano di bassi livelli di antropizzazione e/o nitrificazione, che causano la diffusione di specie ad ampia distribuzione della classe *Stellarietea* (vegetazione nitrofila annuale), con perdita di valore pabulare e biogeografico delle cenosi. Sono inoltre cenosi estremamente vulnerabili in seguito alla destrutturazione

della duna, per le quali sono aspetti critici per la gestione la stabilità dei substrati sabbiosi, l'assenza di impatti esterni (presenza di fabbricati ed altri manufatti, cave di sabbia, calpestio, azione di mezzi meccanici e veicoli fuoristrada) e in generale la gestione della duna.

Minacce

- Costruzioni (anche temporanee) sulle dune
- Calpestio e creazione di piste pedonali
- Utilizzo delle dune grigie per balneazione o altri scopi ricreativi (beach-volley)
- Attività di veicoli fuoristrada, motocicli sportivi, ecc.
- Apertura di cave
- Erosione degli arenili
- Inquinamento delle spiagge
- Alterazione delle correnti marine
- Introduzione di specie alloctone (*Carpobrotus acinaciformis*, *Pinus* sp., *Eucalyptus* sp., *Acacia* sp., ecc.)
- Sovrapascolo

Indicatori

- Numero di *patches*
- Superficie totale habitat
- Superficie media di ogni *patch*
- Rapporto medio superficie/perimetro
- Numero di specie totali
- Numero di specie/*patch*
- Numero di specie/m²
- Numero di individui di *Silene nummica*, *Malcomia ramosissima*, *Matthiola tricuspidata*, *Senecio leucanthemifolius*, *Linaria flava* subsp. *sardoa* / m²
- Struttura di popolazione di *Silene nummica*, *Malcomia ramosissima*, *Matthiola tricuspidata*, *Senecio leucanthemifolius*, *Linaria flava* subsp. *sardoa*
- Numero di specie endemiche/m²

- Numero di specie endemiche/totale specie
- Numero di specie alloctone/m²
- Numero di specie alloctone/totale specie

2250* Dune costiere con *Juniperus* spp.

Aspetti critici per la gestione

La successione delle comunità che colonizzano le sabbie dei sistemi dunali si chiude con la formazione di macchie e microboschi a *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*, che necessitano di sistemi dunali ben consolidati, umificati, non sottoposti a fenomeni di erosione, né ad usi antropici troppo intensi che prevedano calpestio, pascolo, incendio, che causano la diffusione di specie nitrofile, con perdita di valore pabulare e biogeografico delle cenosi. Sono inoltre estremamente vulnerabili in seguito alla destrutturazione della duna, per le quali sono aspetti critici per la gestione la stabilità dei substrati sabbiosi, l'assenza di impatti esterni (presenza di fabbricati ed altri manufatti, cave di sabbia, calpestio, azione di mezzi meccanici e veicoli fuoristrada, rimboschimenti con specie esotiche) e in generale la gestione della duna.

Minacce

- Costruzioni (anche temporanee) sulle dune
- Calpestio e creazione di piste pedonali
- Utilizzo delle dune grigie per balneazione o altri scopi ricreativi (beach-volley)
- Attività di veicoli fuoristrada, motocicli sportivi, ecc.
- Apertura di cave
- Erosione degli arenili
- Inquinamento delle spiagge
- Alterazione delle correnti marine
- Introduzione di specie alloctone (*Carpobrotus acinaciformis*, *Pinus* sp., *Eucalyptus* sp., *Acacia* sp., ecc.)
- Sovrapascolo
- Incendi

Indicatori

- Numero di *patches*
- Superficie totale habitat
- Superficie media di ogni *patch*
- Rapporto medio superficie/perimetro
- Numero di specie totali
- Numero di specie/*patch*
- Numero di specie/ettaro
- Numero di individui di *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata* / ettaro
- Struttura di popolazione di *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*
- Numero di specie endemiche/ ettaro
- Numero di specie endemiche/totale specie
- Numero di specie alloctone/ ettaro
- Numero di specie alloctone/totale specie
- Altezza della vegetazione forestale
- Diametro medio dei fusti di *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata* (DBH)
- Disetaneità vs. Coetaneità delle popolazioni di *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*

5210 Matorral arborescenti di *Juniperus* spp.

Aspetti critici per la gestione

Sui substrati caratterizzati da roccia affiorante con suoli sottili, iniziali o erosi, sono presenti microboschi termo-xerofili a *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*, che rappresentano la vegetazione potenziale prevalente di tutto il settore costiero dell'AMP. Si tratta di comunità che trovano il loro ottimo ecologico su substrati calcarei o arenacei costieri in bioclimate termomediterraneo secco. Gli aspetti critici per la gestione sono legati all'assenza di attività che impediscano lo sviluppo dei microboschi, quali pascolo, incendio, insediamenti turistici e altre attività antropiche. Un altro aspetto molto importante è la presenza di animali che ingeriscano e disperdano i semi del ginepro e della palma nana.

Minacce

- Cementificazione e sviluppo edilizio sulle coste rocciose
- Attività di veicoli fuoristrada, motocicli sportivi, ecc.
- Incendi
- Sovrapascolo (attualmente quasi assente)
- Calpestio
- Introduzione di specie alloctone

Indicatori

- Numero di *patches*
- Superficie totale habitat
- Superficie media di ogni *patch*
- Rapporto medio superficie/perimetro
- Numero di specie totali
- Numero di specie/*patch*
- Numero di specie/ettaro
- Numero di individui di *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata* / ettaro
- Struttura di popolazione di *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*
- Numero di specie endemiche/ ettaro
- Numero di specie endemiche/totale specie
- Numero di specie alloctone/ ettaro
- Numero di specie alloctone/totale specie
- Altezza della vegetazione forestale
- Diametro medio dei fusti di *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata* (DBH)
- Disetaneità vs. Coetaneità delle popolazioni di *Juniperus phoenicea* subsp. *Turbinata*

5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici

Le comunità arbustive a euforbia arborescente (*Euphorbia dendroides*) e lentisco (*Pistacia lentiscus*), rappresentano la fase regressiva delle formazioni forestali a *Olea sylvestris* e *Juniperus turbinata* successivamente al passaggio del fuoco e alla destrutturazione delle comunità forestali. Sono arbusteti

termomediterranei, per i quali gli aspetti critici per la gestione sono rappresentati dalla conservazione della fascia costiera ma anche un giusto equilibrio con le attività umane, in relazione al mantenimento di livelli moderati di attività tradizionali (pascolo) che mantengano queste comunità secondarie.

Minacce

- Cementificazione e sviluppo edilizio sulle coste rocciose
- Attività di veicoli fuoristrada, motocicli sportivi, ecc.
- Incendi
- Sovrapascolo
- Calpestio
- Introduzione di specie alloctone

Indicatori

- Numero di *patches*
- Superficie totale habitat
- Superficie media di ogni *patch*
- Rapporto medio superficie/perimetro
- Numero di specie totali
- Numero di specie/*patch*
- Numero di specie/ettaro
- Numero di individui di *Euphorbia dendroides* e *Pistacia lentiscus* / ettaro
- Struttura di popolazione di *Euphorbia dendroides* e *Pistacia lentiscus*
- Numero di specie endemiche/ ettaro
- Numero di specie endemiche/totale specie
- Numero di specie alloctone/ ettaro
- Numero di specie alloctone/totale specie
- Altezza della vegetazione arbustiva

3.3 CRITICITÀ PER LA FAUNA

La fauna del Sic in oggetto presentano generalmente le seguenti criticità:

<u>Anfibi:</u>	
deposito abusivo di materiali di rifiuti e materiali inerti;	estensione abusiva delle coltivazioni;
utilizzo di mezzi fuoristrada;	rischio di incendio;
pressione turistica balneare;	incendi;
pulizia della spiaggia con mezzi meccanici;	riduzione del corpo d'acqua:
insediamento di strutture turistiche balneari;	bonifica e canalizzazione;
persecuzione diretta e uccisione degli individui.	eutrofizzazione delle acque;
impiego di prodotti chimici nelle aree agricole dei SIC o adiacenti ai SIC;	raccolta: collezione prelievo per la terraristica;
	disboscamento e decespugliamento.

<u>Rettili:</u>	
utilizzo di mezzi fuoristrada e motocross;	pressione turistica;
impiego di prodotti chimici nelle aree agricole presenti nei e/o adiacenti ai SIC;	pulizia e spianamento della spiaggia con mezzi meccanici (buldozer, ruspe e trattori);
estensione abusiva delle coltivazioni;	persecuzione diretta (uccisione);
raccolta: collezione per la terraristica;	insediamento ed estensione di strutture turistiche balneari (impianti ombrelloni, chioschi e strutture balneari);
distruzione dei lembi di macchia;	

<u>Uccelli:</u>	
disturbo antropico;	impianti di trasporto di energia elettrica;
disturbi diretto ai siti riproduttivi;	bracconaggio;
diffusione illegale di bocconi avvelenati;	apertura di nuove strade e sentieri in prossimità del sito di nidificazione;
installazione di impianti eolici;	randagismo;

<u>Mammiferi</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • distruzione dei lembi di macchia e cesuglieti; • incendi; • caccia; 	<ul style="list-style-type: none"> • immissioni faunistiche; • randagismo •

3.3.1 Analisi sull'avifauna

I dati esposti in questo rapporto sono scaturiti dai censimenti invernali effettuati annualmente con regolarità a partire dalla fine degli anni '80 e da osservazioni inedite degli AA effettuate casualmente al di fuori di progetti specifici. I dati sono stati raccolti attraverso tecniche di monitoraggio standardizzate, quali transetti lineari percorsi a piedi, punti fissi di osservazione e punti di ascolto con l'ausilio di strumenti ottici adeguati (binocoli 10x42, 8x42, cannocchiali 20-45x60, 20-60x60) in alcuni casi integrati dall'utilizzo di foto eseguite con reflex digitali ad alta definizione utilizzate anche per la lettura degli anelli con codici alfanumerico, limitando così la possibilità di errore.

Nella seguente tabella sono elencate tutte le specie, note per l'area, incluse nell'Allegato I della Direttiva 79/409 Uccelli. Nell'analisi non sono considerate tutte le altre specie, in particolare gli anatidi e rallidi svernanti, che pur contribuendo all'importanza complessiva della zona umida, non sono compresi nell'All. I .

Lista di tutte le specie incluse nell'AlI.1 79/409 con status di conservazione, impatti e fattori limitanti, obiettivi e azioni e soluzioni proposte

SPECIE	STATUS DI CONSERVAZIONE	IMPATTI E FATTORI LIMITANTI	OBIETTIVI E AZIONI	SOLUZIONI PROPOSTE
MARANGONE DAL CIUFFO <i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i> SB, utilizza il mare antistante come area di alimentazione.	A più basso rischio (IT) Non SPEC ^E	Disturbo antropico nella fascia antistante la spiaggia nel periodo postriproduttivo. Inquinamento delle acque. Rifiuti solidi e attrezzi da pesca abbandonati (reti, lenze con ami)	Qualità delle acque e regolamentazione attività antropiche	Studio della nicchia trofica e analisi della qualità delle prede. Gestione stock ittici
TARABUSO <i>Botaurus stellaris</i> M reg. ? W reg.? Piano d'azione internazionale	In pericolo (IT) SPEC 3	Degrado habitat (scomparsa dei canneti), disponibilità di cibo, disturbo antropico, inquinamento.	Conservazione habitat (vegetazione ripariale dulcicola), qualità delle acque, regolamentazione attività antropiche.	Monitoraggio e verifica condizioni habitat potenziali per la nidificazione.
TARABUSINO <i>Ixobrychus minutus</i> MB prob. W irreg.	A più basso rischio (IT) SPEC 3	Degrado habitat (scomparsa dei canneti), disponibilità di cibo, disturbo antropico, inquinamento.	Conservazione habitat (vegetazione ripariale dulcicola), qualità delle acque, regolamentazione attività antropiche.	Monitoraggio e verifica condizioni habitat potenziali per la nidificazione.
NITTICORA <i>Nycticorax nycticorax</i> M reg. MB poss.	SPEC 3	Degrado habitat (scomparsa dei canneti), disponibilità di cibo, disturbo antropico, inquinamento.	Conservazione habitat (vegetazione ripariale dulcicola), qualità delle acque, regolamentazione attività antropiche.	Monitoraggio e verifica condizioni habitat potenziali per la nidificazione.
SGARZA CIUFFETTO <i>Ardeola ralloides</i> M reg.	Vulnerabile (IT) SPEC 3	Degrado habitat (scomparsa dei canneti), disponibilità di cibo, disturbo antropico, inquinamento.	Conservazione habitat (vegetazione ripariale dulcicola), qualità delle acque, regolamentazione attività antropiche.	Monitoraggio e verifica condizioni habitat
GARZETTA <i>Egretta garzetta</i> M reg. W reg. Il sito è una delle aree di alimentazione anche della popolazione nidificante sulle piccole isole comprese nel perimetro dell'AMP Tavolara	Non SPEC	Degrado habitat, disponibilità di cibo, disturbo antropico, inquinamento.	Conservazione habitat, qualità delle acque, regolamentazione attività antropiche.	Monitoraggio e verifica condizioni habitat

AIRONE BIANCO MAGGIORE <i>Casmerodius albus</i> M reg. W reg. 40-60 es.	Non valutata (IT) Non SPEC	Degrado habitat, disponibilità di cibo, disturbo antropico, inquinamento.	Conservazione habitat, qualità delle acque, regolamentazione attività antropiche.	Monitoraggio e verifica condizioni habitat
AIRONE ROSSO <i>Ardea purpurea</i> M reg.	A più basso rischio (IT) SPEC 3	Degrado habitat (scomparsa dei canneti e tamericeti), disponibilità di cibo, disturbo antropico, inquinamento.	Conservazione habitat (vegetazione ripariale dulcicola), qualità delle acque, regolamentazione attività antropiche.	Monitoraggio e verifica condizioni habitat
CICOGNA NERA <i>Ciconia nigra</i> M reg. W reg. 1-3 esemplari Piano d'azione internazionale	Non valutata (IT) SPEC 2	Degrado habitat, disponibilità di cibo, disturbo antropico, inquinamento. Bracconaggio, elettrocuzione. Uso di pesticidi in agricoltura.	Conservazione habitat, qualità delle acque, regolamentazione attività antropiche. Pratiche agro-silvo colturali compatibili. Verifica elettrodotti aerei.	Monitoraggio e verifica condizioni habitat
CICOGNA BIANCA <i>Ciconia ciconia</i> M reg. Piano d'azione nazionale	A più basso rischio (IT) SPEC 2	Degrado habitat, disponibilità di cibo, disturbo antropico, inquinamento. Bracconaggio, elettrocuzione. Uso di pesticidi in agricoltura.	Conservazione habitat, qualità delle acque, regolamentazione attività antropiche. Pratiche agro-silvo colturali compatibili. Verifica elettrodotti aerei.	Monitoraggio e verifica condizioni habitat
MIGNATTAIO <i>Plegadis falcinellus</i> M reg?	In pericolo critico (IT) SPEC 3	Degrado habitat, disponibilità di cibo, disturbo antropico, inquinamento. Bracconaggio.	Conservazione habitat, qualità delle acque, regolamentazione attività antropiche.	Monitoraggio e verifica condizioni habitat
SPATOLA <i>Platalea leucorodia</i> M reg. W irreg. 1-4 esemplari	Non valutata (IT) SPEC 2	Degrado habitat, disponibilità di cibo, disturbo antropico, inquinamento. Bracconaggio.	Conservazione habitat, qualità delle acque, regolamentazione attività antropiche.	Monitoraggio e verifica condizioni habitat
FENICOTTERO ROSA <i>Fenicopterus roseus</i> M reg. W reg. 200-900 es.	Non valutata (IT) SPEC 3	Degrado habitat, disponibilità di cibo, disturbo antropico, inquinamento. Bracconaggio. Randagismo. Elettrocuzione.	Conservazione habitat, qualità delle acque, regolamentazione attività antropiche. Verifica elettrodotti aerei.	Monitoraggio e verifica condizioni habitat
FALCO PECCHIAIOLO <i>Pernis apivorus</i> M reg. n° max esemplari osservati 56	Vulnerabile (IT) Non SPEC ^E	Degrado habitat, disturbo antropico. Bracconaggio.	Conservazione habitat, regolamentazione attività antropiche.	Monitoraggio e verifica condizioni habitat

NIBBIO BRUNO <i>Milvus migrans</i> M reg.?	Vulnerabile (IT) SPEC 3	Degrado habitat, disturbo antropico. Bracconaggio.	Conservazione habitat, regolamentazione attività antropiche.	Monitoraggio e verifica condizioni habitat
BIANCONE <i>Circaetus gallicus</i> M irreg.?	In pericolo (IT) SPEC 3	Degrado habitat, disturbo antropico. Bracconaggio.	Conservazione habitat, regolamentazione attività antropiche.	Monitoraggio e verifica condizioni habitat
FALCO DI PALUDE <i>Circus aeruginosus</i> SB prob. M reg. W reg.	In pericolo (IT) Non SPEC	Degrado habitat (scomparsa dei canneti e tamericeti), disponibilità di cibo, disturbo antropico, inquinamento. Uso di pesticidi in agricoltura. Bracconaggio.	Conservazione habitat (vegetazione ripariale dulcicola), qualità delle acque, regolamentazione attività antropiche. Pratiche agro-silvo colturali compatibili.	Monitoraggio e verifica condizioni habitat
ALBANELLA REALE <i>Circus cyaneus</i> M reg. W reg. 1-4 esemplari	SPEC 3	Degrado habitat, disponibilità di cibo, disturbo antropico, inquinamento. Uso di pesticidi in agricoltura. Bracconaggio.	Conservazione habitat, regolamentazione attività antropiche. Pratiche agro-silvo colturali compatibili.	Monitoraggio e verifica condizioni habitat
ALBANELLA MINORE <i>Circus pygargus</i> M reg.	Vulnerabile (IT) Non SPEC ^E	Degrado habitat, disponibilità di cibo, disturbo antropico, inquinamento. Uso di pesticidi in agricoltura. Bracconaggio.	Conservazione habitat, regolamentazione attività antropiche. Pratiche agro-silvo colturali compatibili.	Monitoraggio e verifica condizioni habitat
FALCO PESCATORE <i>Pandion haliaeetus</i> M reg. W reg.	SPEC 3	Degrado habitat, disponibilità di cibo, disturbo antropico, inquinamento. Uso di pesticidi in agricoltura. Bracconaggio.	Conservazione habitat, regolamentazione attività antropiche. Qualità delle acque. Pratiche agro-silvo colturali compatibili.	Monitoraggio e verifica condizioni habitat Interventi di wildlife management Studio della nicchia trofica e analisi della qualità delle prede. Gestione stock ittici
FALCO GRILLAIO <i>Falco naumanni</i> M reg. Piano d'azione internazionale	VU (worldwide) A più basso rischio (IT) SPEC 1	Degrado habitat, disponibilità di cibo, disturbo antropico, inquinamento. Uso di pesticidi in agricoltura. Bracconaggio.	Conservazione habitat, regolamentazione attività antropiche. Pratiche agro-silvo colturali compatibili.	Monitoraggio e verifica condizioni habitat. Informazione e sensibilizzazione
FALCO CUCULO <i>Falco vespertinus</i> M reg.	Non valutata (IT) SPEC 3	Degrado habitat, disponibilità di cibo, disturbo antropico, inquinamento. Uso di pesticidi in agricoltura. Bracconaggio.	Conservazione habitat, regolamentazione attività antropiche. Pratiche agro-silvo colturali compatibili.	Monitoraggio e verifica condizioni habitat.

SMERIGLIO <i>Falco columbarius</i> M .reg W reg.	Non SPEC	Degrado habitat, disponibilità di cibo, disturbo antropico, inquinamento. Uso di pesticidi in agricoltura. Bracconaggio.	Conservazione habitat, regolamentazione attività antropiche. Pratiche agro-silvo colturali compatibili.	Monitoraggio e verifica condizioni habitat.
FALCO DELLA REGINA <i>Falco eleonora</i> M reg.	Vulnerabile (IT) SPEC 2	Degrado habitat, disponibilità di cibo, disturbo antropico, inquinamento. Uso di pesticidi in agricoltura. Bracconaggio.	Conservazione habitat, regolamentazione attività antropiche. Pratiche agro-silvo colturali compatibili.	Monitoraggio e verifica condizioni habitat.
PELLEGRINO <i>Falco peregrinus</i> SB Area è territorio di caccia della popolazione nidificante nelle isole e nelle aree circostanti.	Vulnerabile (IT) Non SPEC	Degrado habitat, disponibilità di cibo, disturbo antropico, inquinamento. Uso di pesticidi in agricoltura. Bracconaggio.	Conservazione habitat, regolamentazione attività antropiche.	Monitoraggio e verifica condizioni habitat.
PERNICE SARDA <i>Alectoris barbara</i> SB 3-5 coppie	Vulnerabile (IT) SPEC 3	Degrado habitat, disponibilità di cibo, disturbo antropico, inquinamento. Uso di pesticidi in agricoltura. Bracconaggio. Incendi. Randagismo.	Conservazione habitat, regolamentazione attività antropiche. Pratiche agro-silvo colturali compatibili.	Monitoraggio e verifica condizioni habitat.
CAVALIERE D'ITALIA <i>Himantopus himantopus</i> M reg. B irreg.	A più basso rischio (IT) Non SPEC	Degrado habitat, disponibilità di cibo, disturbo antropico, inquinamento.	Conservazione habitat, regolamentazione attività antropiche. Qualità delle acque.	Monitoraggio e verifica condizioni habitat.
AVOCETTA <i>Recurvirostra avosetta</i> M reg.	A più basso rischio (IT) Non SPEC	Degrado habitat, disponibilità di cibo, disturbo antropico, inquinamento.	Conservazione habitat, regolamentazione attività antropiche. Qualità delle acque.	Monitoraggio e verifica condizioni habitat.
OCCHIONE <i>Burhinus oedicnemus</i> SB prob. W reg.	In pericolo (IT) SPEC 3	Degrado habitat, disturbo antropico, inquinamento. Uso di pesticidi in agricoltura. Bracconaggio. Randagismo.	Conservazione habitat, regolamentazione attività antropiche. Pratiche agro-silvo colturali compatibili.	Monitoraggio e verifica condizioni habitat.
FRATINO <i>Charadrius alexandrinus</i> SB 10-15 coppie	A più basso rischio (IT) SPEC 3	Degrado habitat, disturbo antropico, inquinamento. Uso di pesticidi in agricoltura.	Conservazione habitat, regolamentazione attività antropiche. Qualità delle acque.	Monitoraggio e verifica condizioni habitat.

PIVIERE DORATO <i>Pluvialis apricaria</i> M reg. W reg.	Non SPEC ^E	Degrado habitat, disturbo antropico, inquinamento. Uso di pesticidi in agricoltura. Bracconaggio.	Conservazione habitat, regolamentazione attività antropiche. Pratiche agro-silvo colturali compatibili.	Monitoraggio e verifica condizioni habitat.
COMBATTENTE <i>Philomachus pugnax</i> M reg. W reg.	SPEC 2	Degrado habitat, disturbo antropico, inquinamento. Uso di pesticidi in agricoltura. Bracconaggio.	Conservazione habitat, regolamentazione attività antropiche. Pratiche agro-silvo colturali compatibili.	Monitoraggio e verifica condizioni habitat.
PITTIMA MINORE <i>Limosa lapponica</i> M reg.	Non SPEC	Degrado habitat, disturbo antropico, inquinamento. Bracconaggio.	Conservazione habitat, regolamentazione attività antropiche.	Monitoraggio e verifica condizioni habitat.
PIRO PIRO BOSCHERECCIO <i>Tringa glareola</i> M reg.	SPEC 3	Degrado habitat, disturbo antropico, inquinamento. Bracconaggio.	Conservazione habitat, regolamentazione attività antropiche.	Monitoraggio e verifica condizioni habitat.
GABBIANO ROSEO <i>Larus genei</i> M reg. W irreg.	In pericolo (IT) SPEC 3	Degrado habitat, disturbo antropico, inquinamento.	Conservazione habitat, regolamentazione attività antropiche. Qualità delle acque.	Monitoraggio e verifica condizioni habitat.
GABBIANO CORSO <i>Larus audouinii</i> W irreg. con esemplari adulti della colonia dell'AMP Piano d'azione internazionale	NT (worldwide) In pericolo (IT) SPEC 1	Degrado habitat, disturbo antropico, inquinamento.	Conservazione habitat, regolamentazione attività antropiche. Qualità delle acque.	Monitoraggio e verifica condizioni habitat. Studio della nicchia trofica e analisi della qualità delle prede. Gestione stock ittici
BECCAPESCI <i>Sterna sandvicensis</i> M reg W reg	Vulnerabile (IT) SPEC 2	Degrado habitat, disturbo antropico, inquinamento.	Conservazione habitat, regolamentazione attività antropiche. Qualità delle acque.	Monitoraggio e verifica condizioni habitat. Gestione stock ittici
STERNA COMUNE <i>Sterna hirundo</i> MB 10-20 coppie	A più basso rischio (IT) Non SPEC	Degrado habitat, disturbo antropico, inquinamento.	Conservazione habitat, regolamentazione attività antropiche. Qualità delle acque.	Monitoraggio e verifica condizioni habitat. Gestione stock ittici
FRATICELLO <i>Sterna albifrons</i> MB 4-10 coppie	Vulnerabile (IT) SPEC 3	Degrado habitat, disturbo antropico, inquinamento.	Conservazione habitat, regolamentazione attività antropiche. Qualità delle acque.	Monitoraggio e verifica condizioni habitat. Gestione stock ittici

MIGNATTINO PIOMBATO <i>Chlidonias hybrida</i> M reg.	In pericolo (IT) SPEC 3	Degrado habitat, disturbo antropico, inquinamento.	Conservazione habitat, regolamentazione attività antropiche. Qualità delle acque.	Monitoraggio e verifica condizioni habitat. Gestione stock ittici
MIGNATTINO <i>Chlidonias niger</i> M reg.	In pericolo critico (IT) SPEC 3	Degrado habitat, disturbo antropico, inquinamento.	Conservazione habitat, regolamentazione attività antropiche. Qualità delle acque.	Monitoraggio e verifica condizioni habitat. Gestione stock ittici
SUCCIACAPRE <i>Caprimulgus europaeus</i> MB	A più basso rischio (IT) SPEC 2	Degrado habitat, disturbo antropico, inquinamento. Uso di pesticidi in agricoltura. Viabilità rurale. Incendi.	Conservazione habitat, regolamentazione attività antropiche. Pratiche agro-silvo colturali compatibili.	Monitoraggio e verifica condizioni habitat.
MARTIN PESCATORE <i>Alcedo atthis</i> SB prob. M reg. W reg.	A più basso rischio (IT) SPEC 3	Degrado habitat, disturbo antropico, inquinamento.	Conservazione habitat, regolamentazione attività antropiche. Qualità delle acque.	Monitoraggio e verifica condizioni habitat. Gestione stock ittici
CALANDRA <i>Melanocorypha calandra</i> SB poss. M reg. W reg.	A più basso rischio (IT) SPEC 3	Degrado habitat, disturbo antropico, inquinamento. Uso di pesticidi in agricoltura. Bracconaggio.	Conservazione habitat, regolamentazione attività antropiche. Pratiche agro-silvo colturali compatibili.	Monitoraggio e verifica condizioni habitat.
CALANDRELLA <i>Calandrella brachydactyla</i> M reg. W reg.?	SPEC 3	Degrado habitat, disturbo antropico, inquinamento. Uso di pesticidi in agricoltura.	Conservazione habitat, regolamentazione attività antropiche. Pratiche agro-silvo colturali compatibili.	Monitoraggio e verifica condizioni habitat.
TOTTAVILLA <i>Lullula arborea</i> SB	SPEC 2	Degrado habitat, disturbo antropico, inquinamento. Uso di pesticidi in agricoltura. Incendi.	Conservazione habitat, regolamentazione attività antropiche. Pratiche agro-silvo colturali compatibili.	Monitoraggio e verifica condizioni habitat.
CALANDRO <i>Anthus campestris</i> MB	SPEC 3	Degrado habitat, disturbo antropico, inquinamento. Uso di pesticidi in agricoltura.	Conservazione habitat, regolamentazione attività antropiche. Pratiche agro-silvo colturali compatibili.	Monitoraggio e verifica condizioni habitat.

MAGNANINA SARDA <i>Sylvia sarda</i> SB M reg? W reg?	Non SPEC ^E	Degrado habitat, disturbo antropico, inquinamento. Uso di pesticidi in agricoltura. Incendi.	Conservazione habitat, regolamentazione attività antropiche. Pratiche agro-silvo colturali compatibili.	Monitoraggio e verifica condizioni habitat.
MAGNANINA <i>Sylvia undata</i> SB	SPEC 2	Degrado habitat, disturbo antropico, inquinamento. Uso di pesticidi in agricoltura. Incendi.	Conservazione habitat, regolamentazione attività antropiche. Pratiche agro-silvo colturali compatibili.	Monitoraggio e verifica condizioni habitat.
BALIA DAL COLLARE <i>Ficedula albicollis</i> M reg.	A più basso rischio (IT) Non SPEC ^E	Degrado habitat, disturbo antropico, inquinamento. Uso di pesticidi in agricoltura. Incendi.	Conservazione habitat, regolamentazione attività antropiche. Pratiche agro-silvo colturali compatibili.	Monitoraggio e verifica condizioni habitat.
AVERLA PICCOLA <i>Lanius collurio</i> MB prob. M reg.	SPEC 3	Degrado habitat, disturbo antropico, inquinamento. Uso di pesticidi in agricoltura. Incendi.	Conservazione habitat, regolamentazione attività antropiche. Pratiche agro-silvo colturali compatibili.	Monitoraggio e verifica condizioni habitat.

Criteria

Classificazione delle categorie SPEC

SPEC 1 = specie di interesse conservazionistico globale perché classificate come: Globalmente minacciate o prossime alla minaccia o con insufficienti informazioni disponibili - IUCN, 2004.

SPEC 2 = specie con uno status di conservazione sfavorevole e popolazioni concentrate in Europa.

SPEC 3 = specie con uno status di conservazione sfavorevole e non concentrate in Europa.

Non SPEC = Concentrate in Europa ma con un favorevole stato di conservazione

Non SPEC = specie con uno status di conservazione favorevole e popolazioni non concentrate in Europa.

W= indica che tale categoria è riferita ai contingenti svernanti

Categorie di rischio IUCN.

Specie estinte (Ex, Extinct), un taxon è estinto quando non vi è alcun dubbio che l'ultimo individuo sia morto;

Specie minacciate di estinzione (CR, Critically endangered); un taxon risulta "in pericolo in modo critico" quando è di fronte ad un altissimo rischio di estinzione nel futuro immediato;

Specie in pericolo o minacciate (EN, Endangered); un taxon è in pericolo, quando non è "in pericolo in modo critico", ma è di fronte ad un altissimo rischio di estinzione in natura nel prossimo futuro;

Specie Vulnerabili (VU Vulnerable); un taxon è "vulnerabile", quando non è "in pericolo in modo critico" o "in pericolo", ma è di fronte ad alto rischio di estinzione in natura nel prossimo futuro;

Specie a più basso rischio (LR, Lower Risk); un taxon è "a più basso rischio", quando non si qualifica per alcune delle categorie di minaccia sopra elencate. Sono noti comunque elementi che inducono a considerare il taxon in esame in uno stato di conservazione non privo di rischi; i taxa inclusi nella categoria a più basso rischio possono essere divisi in tre sottocategorie:

a) Specie Dipendenti da azioni di Conservazione (cd, Conservation Dependent), I taxa che sono al centro di un continuo programma di conservazione specifico e la cui cessazione porterebbe all'inserimento in una delle categorie di minaccia di cui sopra entro un periodo di 5 anni;

b) Specie prossima alla minaccia (nt, Near Threatened); I taxa che non si qualificano come dipendenti da azioni di conservazione, ma che sono vicini alla qualifica di vulnerabile;

c) Specie con minima preoccupazione (lc, Least Concern); I taxa che non si qualificano come dipendenti da azioni di conservazione o come prossimi alla minaccia.

Tutte le specie comprese in questa terza sottocategoria non sono state considerate all'interno della Lista Rossa.

Specie a status indeterminato o con carenza di informazioni (DD, Data deficient); un taxon risulta "a carenza di informazioni" quando sono inadeguate le informazioni per effettuare direttamente o indirettamente una valutazione sul suo rischio di estinzione, basato sulla distribuzione e/o sullo status della popolazione.

Specie non valutata (NE, Not evaluated); un taxon è non valutato, quando non è stato possibile effettuare valutazioni rispetto alla sua possibile categoria nella Lista Rossa.

Criteri utilizzati per le categorie di nidificazione (Aves).

Specie la cui riproduzione è **Possibile**: quando la specie è stata osservata in periodo riproduttivo ma senza alcuna altra indicazione di nidificazione.

Specie la cui riproduzione è **Probabile**: uccello in canto o in difesa del territorio o in parata nuziale, ma senza ulteriori prove di nidificazione.

Specie la cui riproduzione è **Certa**: trasporto materiale per la costruzione del nido, nido con uova o nido vuoto, trasporto imbeccata e sacche fecali, juveniles non volanti. (Meschini e Frugis eds, PAI, 1993), (Taylor, 1977)

Categorie fenologiche, abbreviazioni e simboli utilizzati.

S = Sedentaria o Stazionaria (sedentary), categoria sempre abbinata alle specie nidificanti;

relativa a specie o popolazione legata per tutto il corso dell'anno a un determinato territorio dove si compie il ciclo riproduttivo; possono verificarsi erratismi stagionali di breve portata in relazione a particolari condizioni meteorologiche.

B = Nidificante (breeding), categoria sempre abbinata a specie sedentarie o a specie migratrici, è riferita a specie o popolazione che porta a termine il ciclo riproduttivo in un determinato territorio. Le specie nidificanti vengono inoltre suddivise in specie a nidificazione **certa**, probabile (**prob.**) o possibile = eventuale (**poss.**) (Meschini e Frugis 1993).

M = Migratrice (migratory), specie o popolazione che compie periodicamente spostamenti dalle aree di nidificazione verso i quartieri di svernamento. Una specie è considerata migratrice per un determinato territorio quando vi transita senza nidificare o svernare.

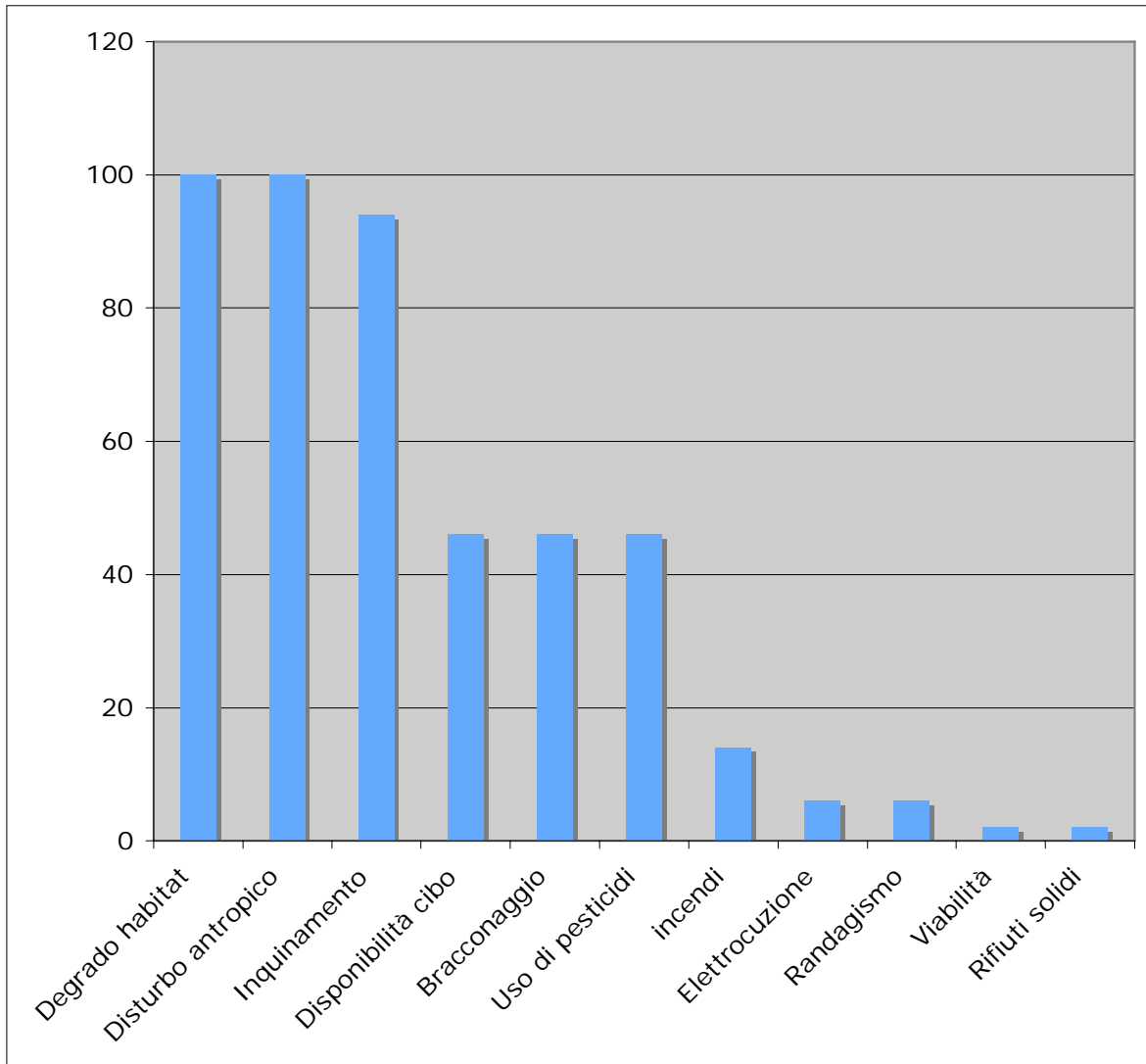
W = Svernante (wintering), specie o popolazione migratrice che si sofferma a passare l'inverno o buona parte di esso in un determinato territorio, ripartendo in primavera verso le aree di nidificazione.

Sum = Estivante (summering) che è riferita a specie che sono presenti nell'area in esame durante il periodo riproduttivo ma senza nessun indizio e/o prova di nidificazione.

Reg. = Regolare (regular) abbinato alle diverse categorie sopra esposte.

Irreg. = Irregolare (irregular) abbinato alle diverse categorie sopra esposte.

? = esprime incertezza e/o dubbio (l'ampio utilizzo di questo simbolo è giustificato dal fatto che per molte specie non sono disponibili dati pregressi e per la preliminarità della lista).



**Rappresentazione grafica impatti e fattori limitanti
(% specie interessate da ciascun fattore)**

3.3.2 Condizioni distrofiche nello Stagno di S. Teodoro

In questo paragrafo si intende evidenziare ed analizzare le periodiche condizioni distrofiche della laguna di S. Teodoro durante i periodi di giugno – luglio 2002 e in simile misura nello stesso periodo e 2006.

Si è proceduto ad acquisire gli atti amministrativi e la documentazione tecnica messa a disposizione dal comune di San Teodoro e della Società di gestione dello stagno. Ricostruiamo una breve cronistoria degli eventi che si sono succeduti a partire dai primi giorni di giugno del 2002.

I primi giorni di giugno 2002, la laguna di S. Teodoro inizia a presentare evidenti segnali di eutrofizzazione delle sue acque, che si manifestano con una forte colorazione rossastra delle stesse.

Il lungo periodo di stasi delle condizioni meteo marine, ed un anomalo incremento della temperatura atmosferica, circa 5 gradi sopra la media stagionale, sono i primi fattori scatenanti di questi eventi eutrofici,

Intorno al 15 di Giugno, si evidenzia una prima moria i pesci che interessa inizialmente pochi individui prevalentemente della ansa più interna dello stagno, quella che presenta le acque più confinate e meno ricambiate della laguna.

Il giorno 24 Giugno il fenomeno si accentua fortemente e con la moria di pesci iniziano a comparire forti emissioni di odori nauseabondi, tali da determinare l'avvio inesorabile ed irreversibile della distrofia dello stagno e conseguentemente la totale morte di tutte le specie ittiche.

L'attivazione di fenomeni di questo genere, partono dal mantenimento della vita nelle acque di stagno che è rappresentato dalla trasformazione fotosintetica della sostanza minerale in sostanza organica (produzione primaria) e che la sostanza organica così prodotta costituisce un serbatoio di energia chimica derivata dalla luce solare, che i vari organismi di trasferiscono in successione (catena alimentare trofica) via via esaurendola per le varie esigenze vitali (riproduzione, crescita, mantenimento).

I fattori principali che regolano la vita nelle acque, con particolare riferimento alle acque stagnali confinate, sono i seguenti: la velocità con cui la biomassa vegetale iniziale si riproduce, la quantità di alghe neoformate che viene esportata dall'ambiente (scambi con il mare), l'entità della biomassa alloctona che affluisce nello stagno, la rapidità con cui la biomassa algale presente viene utilizzata dai consumatori primari e questi vengono predati a livelli successivi, la velocità con cui la biomassa muore ed hanno avvio i processi di decomposizione della sostanza organica.

Questi fattori, di solito agiscono in contemporaneità dando luogo con il prevalere uno sull'altro, a condizioni ambientali anch'esse diversificate sia sul piano fisico e chimico che su quello biologico.

Tali condizioni sono da considerarsi accettabili se la biomassa alloctona e quella autoctona si mantengono quantitativamente inferiori a quella che viene utilizzata come alimento dallo zooplancton nel suo ruolo di consumatore primario, o decomposta all'intero dello stagno senza che questo processo avvenga con una velocità tale da consumare più ossigeno di quanto non ne possa affluire con i naturali ricambi idrici stagno - mare.

In caso contrario, vengono ad instaurarsi condizioni anossiche che sono da considerare come la maggior conseguenza negativa dell'intero processo di eutrofizzazione.

Tutto ciò si è verificato a S. Teodoro nuovamente nel 2006.

Le cause che hanno quindi innescato il fenomeno, sono principalmente da attribuirsi ad un diminuito ricambio idraulico dello stagno per la stasi delle condizioni meteomarine.

Anche l'apporto di sostanza nutriente non è da considerarsi secondario in relazione al fenomeno in questione, ma tale contributo può considerarsi identico a quello prodotto in anni antecedenti alla distrofia, così marcata dell'estate del 2002.

Gli interventi successivi alla crisi messi in opera dall'A.C. di S. Teodoro (ossigenazione delle acque di stagno attraverso l'immissione di acque fresche marine), erano gli unici praticabili senza dover apportare (traumatici) tagli al cordone dunale della spiaggia della Cinta per favorire il ricambio dell'acqua,

ormai totalmente anossica, che avrebbero accelerato un ricambio naturale delle acque dello stagno.

L'intervento di taglio del cordone dunale, avrebbe altresì arrecato un danno significativo alla qualità delle acque marine della spiaggia della Cinta tale da doverne pregiudicare la balneabilità.

Permane peraltro la preoccupazione che con l'approssimarsi della stagione estiva, in assenza di significativi interventi destinati al miglioramento della circolazione delle acque dello stagno e conseguentemente delle rate di scambio con il mare, posano ripresentarsi questi fenomeni per il riprodursi di analoghe condizioni meteo climatiche.

4 OBIETTIVI



4.1 OBIETTIVI GENERALI

La valutazione delle valenze ecologiche e l'individuazione dei fattori di maggior impatto permettono di identificare gli obiettivi gestionali generali e di dettaglio, gli obiettivi conflittuali con il contesto socioeconomico e di definire le priorità di intervento.

L'obiettivo generale del Piano di Gestione è quello di assicurare la conservazione degli habitat e delle specie vegetali e animali presenti, prioritari e non, a livello comunitario ai sensi della Direttiva Habitat (92/43/CEE). In particolare, saranno oggetto di interesse la tutela e la conservazione degli habitat e delle specie vegetali ed animali elencate dall'Allegato I e II della Direttiva 92/43/CEE, e dall'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE per quanto riguarda le specie ornitiche.

A tal fine è importante garantire, con opportuni interventi di gestione, il mantenimento e/o il ripristino degli equilibri ecologici che caratterizzano gli habitat e che sottendono alla loro conservazione.

Il raggiungimento di tale obiettivo di conservazione rende necessario in particolare conciliare le attività umane che influiscono direttamente e indirettamente sullo status di specie e habitat presenti nei SIC con la loro conservazione.

Proprio in un'ottica di riassetto delle attività umane presenti nei SIC per garantire la tutela delle biodiversità, il Piano di Gestione delinea strategie e propone interventi volti a promuovere attività economiche eco-compatibili, correlate con la gestione sostenibile dell'ambiente naturale e delle sue risorse, a beneficio dello sviluppo economico del territorio interessato.

La gestione dei SIC oggetto del presente studio va considerata in un'ottica di sostenibilità, garantendo un grado di pressione antropica entro certi limiti, proprio per preservare le qualità ambientali e naturalistiche che i siti hanno attualmente. Uno degli obiettivi principali è infatti quello di sostenere una fruizione dei SIC modellata sulle esigenze conservazionistiche del territorio stesso da considerare come priorità.

Per ottenere questo risultato si è perseguita una gestione ecologicamente, socialmente ed economicamente sostenibile delle attività umane compatibilmente con le conoscenze disponibili.

Gli obiettivi generali possono essere così riassunti:

Mantenere e/o ripristinare gli equilibri biologici alla base dei processi naturali	IA 1	Rimozione scarichi depuratore
	IA 2	Manutenzione bocca a mare
Individuare e attivare i processi necessari per promuovere lo sviluppo di attività socio-economiche compatibili con gli obiettivi di conservazione dell'area; attivare meccanismi sociopoliticoamministrativi in grado di garantire una gestione attiva ed omogenea del SIC.	RE 2	Piano di utilizzo dei Litorali
	RE 3	Regolamento Attività Antropiche
Effettuare una valutazione delle condizioni ambientali al fine di individuare le situazioni critiche che comportano degrado degli habitat e minacce alle specie presenti	IA 3	Stazione idrometrica
	IA 4	Valutazione Impatto Ambientale del Porto turistico di San Teodoro
Indirizzare la frequentazione del sito compatibilmente con le esigenze di conservazione	IA 5	Realizzazione di sentieri naturalistici;
	SI 1	Cartellonistica didattica e segnaletica;
Ridurre le cause di declino delle specie rare o minacciate ed i fattori che possono causare la perdita o la frammentazione degli habitat all'interno del sito e nelle zone adiacenti	IA 6	Rimozione Rifiuti
	IA 7	Protezione Dune (Ecocoste)
	IA 8	Realizzazione servizi igienici
	IA 9	Delimitazione delle zone critiche
Salvaguardia degli habitat e delle specie di interesse comunitario	IA 10	Messa in sicurezza delle linee elettriche
	MR 1	Prevenzione introduzione di specie alloctone
	RE 1	Sorveglianza e protezione della Posidonia
Monitoraggio degli habitat e delle specie di interesse comunitario, per definire il reale status di conservazione raggiunto, le criticità maggiori, ed eventualmente pianificare nuovi interventi su dati analitici aggiornati	MR 2	Censimento e monitoraggio delle specie ornitologiche
	MR 3	Censimento e monitoraggio vegetazione e Habitat
	MR 4	Censimento e monitoraggio della Posidonia oceanica
	MR 5	Censimento e monitoraggio dell'erpetofauna
Migliorare l'informazione, la sensibilizzazione e l'orientamento della fruizione dei SIC, al fine di incrementare un turismo sostenibile e limitare i comportamenti e le attività economiche dannose	SI 2	Elaborazione e produzione di materiale informativo ;
	SI 4	Formazione degli operatori
	SI 5	CEA AMP
	SI 3	Realizzazione di un sito web;

4.2 OBIETTIVI SPECIFICI

4.2.1 Obiettivi di sostenibilità ecologica

Il Piano di Gestione si propone di raggiungere i seguenti obiettivi di **sostenibilità ecologica**:

- eliminazione/riduzione dei fattori di pressione e disturbo sugli ecosistemi, sugli habitat e sulle specie di interesse comunitario (soprattutto per i siti a dominanza di habitat marini e costieri) ;
- scongiurare la scomparsa degli endemismi locali;
- minimizzare e limitare la diffusione di specie alloctone;
- minimizzare/limitare il disturbo sulle comunità costiere e dunali;
- scongiurare il degrado delle cenosi dunali e la distruzione dei potenziali siti di nidificazione delle specie ornitiche prioritarie di interesse comunitario;
- migliorare lo stato delle conoscenze sulle specie e habitat di interesse comunitario;
- contribuire ad aumentare la sensibilizzazione nella popolazione locale riguardo le esigenze di tutela degli habitat e specie di interesse comunitario presenti nei SIC;
- promuovere una gestione forestale che favorisca ed accompagni l'evoluzione naturale dei soprassuoli pertinenti ad habitat di interesse comunitario, tutelando la loro biodiversità;
- introdurre una gestione a tutela degli habitat di interesse comunitario.
- raggiungere uno status di conservazione ottimale degli habitat di Interesse Comunitario;
- ampliare la superficie di copertura degli habitat di Interesse Comunitario preservare e tutelare gli habitat in un'ottica di sostenibilità;
- salvaguardare le interconnessioni biologiche tra i SIC limitrofi, valorizzando i corridoi ecologici esistenti e creandone di nuovi.

4.2.2 Obiettivi di sostenibilità socio-economica

La conservazione della biodiversità presente in un territorio richiede la condivisione, da parte dei soggetti pubblici e privati che vi operano, degli obiettivi di tutela.

Questo è viepiù necessario nelle aree dove si concentrano le attività antropiche, anche all'interno di aree protette o ad elevata valenza naturalistica, dove quindi la tutela deve essere perseguita mediante l'adozione da parte di tutti i soggetti coinvolti di opportune modalità gestionali.

L'individuazione di criteri gestionali che consentano il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ecologica richiede infatti spesso alcune modificazioni nelle prassi gestionali preesistenti, negli usi e nelle abitudini usuali.

Le nuove prassi gestionali devono essere accettate e condivise da coloro che operano sul territorio. A tale scopo è possibile individuare obiettivi operativi di sostenibilità socioeconomica funzionali al raggiungimento degli obiettivi operativi di sostenibilità ecologica, quali ad esempio quelli legati allo sviluppo di attività turistiche che possono creare un indotto economico per i soggetti locali. Dalla corretta adozione del Piano di Gestione del sito dipenderà la realizzazione ed il successo di uno sviluppo che abbia come obiettivo la salvaguardia dell'ambiente naturale, garantendo la rinnovabilità delle risorse e lo sviluppo durevole.

In tal senso la politica di conservazione attiva dell'area e dei territori contermini potrà determinare i suoi effetti positivi, sia in termini di reddito che di opportunità occupazionali.

La tutela dell'ambiente naturale e degli aspetti paesaggistici possono costituire la risorsa principale per il patrimonio ambientale, fonte di benefici economici, anche per le popolazioni locali che, direttamente e indirettamente, ne fruiscono.

Il perseguimento degli obiettivi di sostenibilità (sia ambientale che socio-economica) richiederà di regolamentare la fruizione delle aree più sensibili e vulnerabili attraverso una maggiore tutela; a compensazione di ciò, sarà migliorato ed organizzato l'accesso e la fruizione di aree a minore sensibilità

ambientale, utilizzo che sarà reso più godibile attraverso una serie di specifici interventi.

In queste aree dedicate al pubblico, al fine di ridurre il danno agli ecosistemi, le attività antropiche verranno indirizzate verso l'uso di infrastrutture a minor impatto in grado anche di qualificare, anche in termini economici, la fruizione turistica.

Contemporaneamente, però, sarà necessario migliorare lo stato di conservazione degli habitat di Interesse Comunitario attraverso la loro protezione dall'impatto antropico ed attraverso interventi di monitoraggio e recupero.

Sono stati individuati i seguenti obiettivi di **sostenibilità socio-economica**:

- introdurre misure e forme di controllo e manutenzione all'interno dei SIC;
- informazione, sensibilizzazione e orientamento della fruizione, al fine di limitare i comportamenti e attività economiche non compatibili con le esigenze di tutela degli habitat e specie di interesse comunitario;
- attivare meccanismi politico-amministrativi in grado di garantire una gestione attiva ed omogenea dei SIC;
- individuare e attivare i processi necessari per promuovere lo sviluppo di attività economiche eco-compatibili con gli obiettivi di conservazione dell'area;
- Indirizzare la frequentazione del sito compatibilmente con le esigenze di conservazione mediante il miglioramento della fruizione dei SIC.

5 STRATEGIA DI GESTIONE



Strategia di Gestione

Una volta definiti gli obiettivi del Piano di Gestione, in termini di miglioramento dello stato di conservazione della biodiversità di interesse comunitario, sono definite le strategie per il loro conseguimento.

Tali strategie sono calibrate sulla base degli obiettivi specifici definiti dal piano derivati dalla caratterizzazione del sito e dalle esigenze ecologiche degli habitat e delle specie in esso contenute. In generale, per promuovere una maggiore tutela degli habitat di interesse comunitario è necessario attuare, ad esempio, le seguenti strategie di gestione:

- **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

- **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

- **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.

- **MISURE PER LA GESTIONE DEGLI HABITAT**

Azioni finalizzate al mantenimento delle caratteristiche degli habitat, azioni di ripristino e di bonifica

- **STRUMENTI GESTIONALI**

Azioni finalizzate a suggerire o raccomandare comportamenti da adottare in determinate circostanze e luoghi. (indirizzi gestionali, norma o di regole)

- **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 SIC.

5.1.1 Strategia per la sostenibilità ecologica

- Controllo diretto del territorio contro incendi ed altri fattori di stress per gli habitat, tali da far subentrare successioni secondarie;
- Avviare studi per il monitoraggio degli habitat e delle specie di maggiore interesse conservazionistico presenti nei siti, per definire il reale status di conservazione raggiunto, le criticità maggiori, ed eventualmente pianificare nuovi interventi su dati analitici aggiornati
- Orientare la fruizione degli habitat di interesse comunitario caratterizzanti i diversi siti, ad esempio, per quanto riguarda i siti con habitat marini, regolamentare l'ormeggio dei natanti nelle aree più sensibili interessate dalla presenza del posidonieto;
- Costruzione di infrastrutture a basso impatto per una fruizione eco-sostenibile e per favorire la conservazione e tutela degli habitat di interesse comunitario;
- Sostituzione delle specie alloctone più dannose per gli habitat di interesse comunitario.

La Strategia a lungo termine si articolerà nelle seguenti strategie specifiche:

- Controllare i processi di evoluzione naturale della copertura vegetale per favorire l'espansione degli habitat di Interesse comunitario;
- Monitorare gli habitat, con rilievi diacronici, per individuare tempestivamente l'insorgere di nuove minacce o di eventuali nuovi fattori di stress;
- Innescare processi di sensibilizzazione e di didattica ambientale per far conoscere i SIC e la Rete Natura 2000 mediante il coinvolgimento delle scuole, associazioni locali, centri di educazione ambientale, etc.

5.1.2 Strategia per la sostenibilità socio-economica

La strategia a breve-medio termine per la sostenibilità socio-economica comprende:

- Attivare un servizio di sorveglianza dei SIC, con compiti di controllo e manutenzione delle strutture: favorire un maggiore controllo da parte delle Autorità competenti;
- Realizzazione di campagne e strumenti di comunicazione e sensibilizzazione per l'informazione della popolazione locale, degli operatori economici e dei fruitori turistici dei SIC;
- Migliorare le condizioni di fruibilità del pubblico in condizioni di eco-compatibilità.

La strategia a lungo termine per la sostenibilità socio-economica sarà costituita essenzialmente dall'individuazione di un sistema di gestione sostenibile delle aree SIC, volto alla loro tutela, limitandone la fruizione senza ridurre le occasioni di sviluppo economico per le comunità locali.

5.1.3 Quadro riassuntivo delle principali strategie in rapporto alle criticità e gli obiettivi – linea guida della gestione

Criticità	Strategie	Obiettivi specifici
Deposito abusivo di rifiuti e materiali inerti.	Risanamento e recupero delle aree invase da rifiuti	Minimizzare le forme di degrado dell'ecosistema
Disboscamento, decespugliamento	Vietare il taglio della vegetazione arbustiva ed arborea	Minimizzare la riduzione dell'habitat vitale delle specie
Disturbo antropico su Posidonia	Maggiore controllo da parte delle autorità competenti; Regolamentare l'ormeggio dei natanti nei settori più sensibili interessati dalla presenza dell'habitat	Eliminazione /riduzione delle cause di disturbo e pressione per l'habitat prioritario "Praterie di Posidonie" *1120
Disturbo antropico su avifauna	Garantire la sussistenza e ridurre i disturbi delle popolazioni avifauna in periodi critici (riproduzione). Tutela delle specie e riduzione della mortalità per elettrocuzione.	Tutela delle specie e degli habitat di interesse comunitario
Disturbo antropico sulle dune legato alla pressione turistica non regolamentata, utilizzo di mezzi fuoristrada, pulizia della spiaggia con mezzi meccanici, estensione delle strutture turistiche balneari	Regolare l'accesso sui sistemi dunali e convogliare il passaggio su settori limitati, passerelle ed aree idonee meno vulnerabili da un punto di vista naturalistico; Divieto di accesso con mezzi meccanici e divieto di attività di fuoristrada, quad e motocross; Divieto di pulizia e spianamento della spiaggia con mezzi meccanici a favore di mezzi manuali per salvaguardare la vegetazione pioniera delle dune;	Eliminare/ridurre i principali fattori di pressione e disturbo sugli ecosistemi e minimizzare il degrado e la conseguente rarefazione degli habitat dunali/costieri di interesse comunitario
Disturbo diretto ai siti riproduttivi	Impedire attività antropiche (es volo ravvicinato ultraleggeri e altri mezzi)	Evitare il disturbo diretto dei siti potenzialmente idonei alla riproduzione.
Estensione abusiva delle coltivazioni	Prevenire la trasformazione in aree agricole di aree/habitat naturali	Minimizzare la rarefazione delle prede dovuta alla semplificazione degli ecosistemi

Criticità	Strategie	Obiettivi specifici
Incendi	Miglioramento dei controlli per la prevenzione degli incendi	Minimizzare la rarefazione delle specie
Deterioramento del habitat laguna conseguente compromissione delle possibilità di esercitare l'attività di pesca e di fruizione naturalistica;	Monitorare ed eliminare le fonti d'inquinamento anche temporaneo (es.: depuratore, scoli dalle aree agricole circostanti ecc.)	Minimizzare i fenomeni di bioaccumulo e l'inquinamento del corpo d'acqua; Minimizzare le forme di degrado della laguna. Eutrofizzazione
Presenza di specie alloctone	Avviare il monitoraggio delle specie alloctone più dannose per gli habitat di interesse comunitario. Scongiorare la presenza di specie alloctone	Minimizzare e limitare la diffusione di specie alloctone
Periodico insabbiamento della foce, diminuzione del ricambi idrico.	Effettuare operazioni per il mantenimento dell'efficienza della foce dello stagno finalizzata all'ottimale ricambio idraulico della laguna.	Minimizzare la riduzione dell'habitat vitale e/o riproduttivo delle specie
Scarsa sensibilizzazione limitata conoscenza dei temi relativi alla Rete Natura 2000 e alla tutela degli habitat e delle specie di interesse comunitario	Realizzazione di programmi di sensibilizzazione, formazione ed educazione ambientale attraverso il coinvolgimento di operatori specializzati e l'utilizzo del CEA dell'AMP	Promozione dell'informazione, sensibilizzazione e orientamento della fruizione, al fine di incrementare un turismo sostenibile e limitare i comportamenti e attività economiche non compatibili con la tutela delle risorse naturali
disturbo antropico: pressioni sugli habitat	Individuare e attivare i processi necessari per promuovere lo sviluppo di attività socio-economiche compatibili attraverso la realizzazione del regolamento di tutte le attività antropiche del SIC	attivare meccanismi sociopoliticoamministrativi in grado di garantire una gestione attiva ed omogenea del SIC.
manca di informazioni scientifiche e sullo status di mantenimento degli obiettivi ecologici	Avviare il monitoraggio degli habitat e delle specie di interesse comunitario presenti nei siti, per definire il reale status di conservazione raggiunto, le criticità maggiori, ed eventualmente pianificare nuovi interventi su dati analitici aggiornati	Ottenimento delle informazioni per effettuare gli interventi necessari al mantenimento del SIC

6 INTERVENTI DI GESTIONE

Il Piano di Gestione, in base agli obiettivi ed alle strategie di gestione delineate, individua gli interventi da realizzare per una corretta gestione naturalistica del SIC oggetto di questo studio.

Poiché gli obiettivi operativi sono stati suddivisi in quelli che interessano direttamente gli aspetti di sostenibilità ecologica e in quelli che riguardano la sostenibilità socioeconomica (specificando come questi ultimi siano comunque funzionali al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ecologica), anche gli interventi da attuare per raggiungere tali obiettivi vengono suddivisi in base alla loro relazione con la sostenibilità ecologica o socio-economica.

Vengono inoltre separati gli interventi straordinari, da eseguire una sola volta, da quelli ordinari che, invece, vanno ripetuti periodicamente (periodicità intesa come annualità o stagionalità).

Per ciascuno degli interventi proposti vengono presentate delle schede in cui sono indicate le prassi tecnico-operative, i costi, i tempi di realizzazione, i soggetti e le risorse che dovrebbero essere utilizzate nella fase di realizzazione e tutte le ulteriori informazioni necessarie a chiarire le modalità per l'attuazione di tali interventi.

Ogni intervento viene classificato secondo 4 tipologie:

Intervento attivo (IA);

Regolamentazione (RE);

Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR);

Programma di sensibilizzazione e di informazione (SI).

Gli interventi attivi (IA) sono generalmente orientati a rimuovere/ridurre un fattore di disturbo ovvero a "orientare" una dinamica naturale.

Attraverso opportune regolamentazioni (RE) possono essere perseguite la tutela delle formazioni naturali e l'interruzione delle azioni di disturbo sulle diverse componenti naturali (acqua, suolo, vegetazione, fauna).

I programmi di monitoraggio (MR) hanno la finalità di misurare lo stato di conservazione di habitat e specie, oltre che di verificare il successo delle azioni

proposte dal Piano di Gestione; tra tali programmi sono stati inseriti anche gli approfondimenti conoscitivi necessari a definire più precisamente le regolamentazioni.

I programmi di sensibilizzazione e di informazione (SI) sono programmi didattici direttamente orientati alla conoscenza e all'educazione ambientale, indirettamente mirano al coinvolgimento delle popolazioni locali nella tutela del sito.

In base alla tipologia ciascun intervento viene classificato mediante un numero progressivo.

Per quanto riguarda le attività di monitoraggio, volte ad analizzare quanto tali interventi siano efficaci per il raggiungimento degli obiettivi specifici, si rimanda alle indicazioni fornite nel capitolo "Valutazione dell'attuazione del Piano di Gestione".

Nelle tabelle seguenti viene sintetizzato il percorso logico che ha portato alla pianificazione degli interventi partendo dall'analisi delle criticità presenti nei siti.

CRITICITA'	OBIETTIVO	INTERVENTO	
DETERIORAMENTO DEL HABITAT			
Deterioramento acque laguna con conseguente compromissione delle possibilità di esercitare l'attività di pesca e di fruizione naturalistica;	Mantenere e/o ripristinare gli equilibri biologici alla base dei processi naturali	IA 1	Rimozione scarichi depuratore
Insabbiamento della foce, diminuzione del ricambi idrico.		IA 2	Manutenzione bocca a mare
Possibile deterioramento gli habitat con conseguente compromissione delle possibilità dei valori ambientali e socioeconomici	Effettuare una valutazione sui progetti al fine di individuare le situazioni critiche che possono comportare minacce habitat e alle specie	IA 4	VIA del Porto turistico di San Teodoro
	Indirizzare la frequentazione del sito compatibilmente con le esigenze di conservazione	IA 5	Realizzazione di sentieri naturalistici;
		IA 9	Delimitazione delle zone critiche
DISTURBO ANTROPICO			
Perdita di specie ornitiche	Salvaguardia degli habitat e delle specie di interesse comunitario	IA 10	Messa in sicurezza delle linee elettriche
Disturbo antropico su poseidonia	Salvaguardia degli habitat e delle specie di interesse comunitario (Posidonion oceanicae) (cod. 1120*).	RE 1	Sorveglianza e Protezione della Posidonia
Disturbo antropico sugli habitat delle dune legato alla pressione turistica non regolamentata.	ridurre le cause di declino delle specie rare o minacciate ed i fattori che possono causare la perdita o la frammentazione degli habitat all'interno del sito e nelle zone adiacenti	IA 7	Protezione Dune (Ecocoste)
		IA 8	Realizzazione servizi igienici
MANCANZA DI CONOSCENZE COMPLETE			
Mancanza di conoscenze complete relative alla distribuzione ed abbondanza delle specie di erpetofauna. Informazioni indispensabili per qualsiasi genere d'intervento di tutela e di gestione del SIC	Monitoraggio degli habitat e delle specie di interesse comunitario, per definire il reale status di conservazione raggiunto, le criticità maggiori, ed eventualmente pianificare nuovi interventi su dati analitici aggiornati	MR 2	Censimento e monitoraggio dell'avifauna
		MR 3	Censimento e monitoraggio flora e Habitat
		MR 4	Censimento e monitoraggio della Posidonia
		MR 5	Censimento e monitoraggio dell'erpetofauna
		IA 3	Stazione idrometrica

CARENZA DI SENSIBILIZZAZIONE			
Mancanza di informazione, divulgazione e partecipazione della comunità locale al percorso intrapreso di gestione e tutela del sito	Migliorare l'informazione, la sensibilizzazione e l'orientamento della fruizione dei SIC, al fine di incrementare un turismo sostenibile e limitare i comportamenti e le attività economiche dannose	SI 2	Elaborazione e produzione di materiale informativo ;
		SI 4	Formazione degli operatori
		SI 5	CEA AMP - ICIMAR
		SI 3	Realizzazione di un sito web;
COMPORAMENTI SCORRETTI			
Scarsa sensibilizzazione limitata conoscenza dei temi relativi alla Rete Natura 2000	Indirizzare la frequentazione del sito compatibilmente con le esigenze di conservazione	SI 1	Cartellonistica didattica e segnaletica;
Introduzione ed insediamento di specie alloctone di flora o fauna, marina o terrestre.	Salvaguardia degli habitat e delle specie di interesse comunitario	MR 1	Prevenzione introduzione di specie alloctone
Deposito abusivo di rifiuti e materiali inerti.	Ridurre i fattori che possono causare la perdita o la frammentazione degli habitat all'interno del sito e nelle zone adiacenti	IA 6	Rimozione Rifiuti
SVILUPPO E CRESCITA INCONTROLLATA			
Sviluppo e crescita incontrollata delle attività produttive a discapito delle risorse naturali del SIC.	Individuare e attivare i processi necessari per promuovere lo sviluppo di attività socio-economiche compatibili con gli obiettivi di conservazione dell'area; attivare meccanismi sociopoliticoamministrativi in grado di garantire una gestione attiva ed omogenea del SIC.	RE 2	Piano di utilizzo dei Litorali
		RE 3	Regolamento Attività Antropiche

Gli interventi individuati e proposti nell'ambito del Piano di Gestione sono stati organizzati in base alle diverse priorità di intervento, come specificato nel seguito.

La identificazione delle priorità di intervento è stata effettuata sulla base degli elementi emersi dalla fase conoscitiva e dal piano di gestione, relativamente agli interventi di sostenibilità ecologica e socio-economica. E' importante precisare che le priorità qui espresse sono tali in senso operativo, ed in relazione all'orizzonte temporale del piano, dando per acquisito che la priorità "assoluta" della gestione dei SIC risiede nei motivi per cui è stato proposto, e cioè, la tutela degli habitat e delle specie di interesse comunitario (ai sensi della 92/43/CEE).

Priorità ALTA	interventi finalizzati ad eliminare o mitigare fenomeni o processi di degrado e/o disturbo in atto che vanno ad interferire con la ragion d'essere dei SIC
Priorità MEDIA	interventi finalizzati alla sensibilizzazione dei fruitori dell'area e degli operatori turistici verso le esigenze di tutela dei SIC e interventi finalizzati a monitorare lo stato di conservazione del sito
Priorità BASSA	interventi finalizzati alla valorizzazione della fruizione del sito

Nel seguito sono sintetizzati i principali interventi previsti dal presente Piano di Gestione, descritti in maniera analitica nello studio generale.

IA 1	<i>NOME DELL'INTERVENTO</i> Rimozione scarichi depuratore
<i>TIPO DI INTERVENTO</i>	intervento attivo (IA)
<i>STRATEGIA GESTIONALE</i>	interventi per la sostenibilità ecologica. Gestione del sistema abiotico del sito (acqua-suolo)
	straordinaria
<i>LOCALIZZAZIONE</i>	localizzata
<i>STATO ATTUALE E CRITICITA'</i>	Deterioramento del bacino con conseguente compromissione delle possibilità di esercitare l'attività di pesca e di fruizione naturalistica; eutrofizzazione della Laguna; Sofferenza degli habitat; Fioriture algali anticipate ed eccessivamente abbondanti
DESCRIZIONE	
<i>OBIETTIVO GENERALE</i>	Mantenere e/o ripristinare gli equilibri biologici alla base dei processi naturali
<i>OBIETTIVO SPECIFICO</i>	evitare crisi distrofiche
	progettazione in fase di ultimazione. Disponibile presso il soggetto gestore.
MODALITÀ DI REALIZZAZIONE	
<i>SOGGETTO GESTORE DELL'INTERVENTO</i>	Comune di San Teodoro in collaborazione con soc Stagno di San Teodoro
<i>ALTRI SOGGETTI STAKEHOLDERS</i>	Interessi economici pubblici, privati locali regionali e nazionali
<i>NORME/ REGOLE DI ATTUAZIONE</i>	Linee nazionali per la gestione del sito Natura 2000 – Manuale per la redazione dei Piani di Gestione del sito Natura 2000 – Linee guida della Regione Sardegna
<i>RISORSE UMANE</i>	Tecnici professionisti, Impresa specializzata
<i>STIMA DEI COSTI E DEI TEMPI</i>	2.400.000 Euro. Progetto preliminare e di fattibilità realizzato. Un anno dalla data di finanziamento dell'opera.
<i>RIFERIMENTI E FONTI DI FINANZIAMENTO</i>	POR Sardegna 2000-2006 - Rete Ecologica Regionale - interventi di tutela, valorizzazione e salvaguardia ambientale; (programmazione 2007-2013, da definire)
<i>CORRELAZIONI CON ALTRI INTERVENTI</i>	stazione idrometrica IA3
<i>INDICATORI PER IL MONITORAGGIO</i>	Qualità delle acque dello stagno in relazione ai parametri indicanti fenomeni eutrofici (Azoto, Fosforo, Ossigeno, Temperatura, Ph, salinità)
<i>LIVELLO DI PRIORITA'</i>	Alta *

IA 2	<i>NOME DELL'INTERVENTO</i> Manutenzione bocca a mare
<i>TIPO DI INTERVENTO</i>	intervento attivo (IA)
<i>STRATEGIA GESTIONALE</i>	interventi per la sostenibilità ecologica. Gestione del sistema abiotico del sito (acqua-suolo)
	ordinaria. Periodicità: realizzazione e manutenzione
<i>LOCALIZZAZIONE</i>	localizzata. Foce, prestagno
<i>STATO ATTUALE E CRITICITA'</i>	Periodico insabbiamento della foce, diminuzione del ricambi idrico.
DESCRIZIONE	
<i>OBIETTIVO GENERALE</i>	Mantenere e/o ripristinare gli equilibri biologici alla base dei processi naturali
<i>OBIETTIVO SPECIFICO</i>	Interventi di manutenzione e gestione dei flussi idrici nella laguna per il mantenimento delle micromorfologie delle zone umide.
	progettazione disponibile pressola Soc. Stagno di San Teodoro
MODALITÀ DI REALIZZAZIONE	
<i>SOGGETTO GESTORE DELL'INTERVENTO</i>	Comune di San Teodoro - soc Stagno di San Teodoro spa
<i>ALTRI SOGGETTI STAKEHOLDERS</i>	Pescatori; Operatori turistici ed economici locali
<i>NORME/ REGOLE DI ATTUAZIONE</i>	Linee nazionali per la gestione del sito Natura 2000 – Manuale per la redazione dei Piani di Gestione del sito Natura 2000 – Linee guida della Regione Sardegna
<i>RISORSE UMANE</i>	Impresa specializzata, pescatori
<i>STIMA DEI COSTI E DEI TEMPI</i>	Vedi scheda allegata; Pregetto Finanziato.
<i>RIFERIMENTI E FONTI DI FINANZIAMENTO</i>	POR Sardegna 2000-2006 - Misura 4.7 - sottomisura acqua coltura n. 13ac (Pregetto Finanziato)
<i>CORRELAZIONI CON ALTRI INTERVENTI</i>	stazione idrometrica IA3
<i>INDICATORI PER IL MONITORAGGIO</i>	qualità bio-ecologica dell'habitat; estensione percentuale sulla superficie totale del SIC
<i>LIVELLO DI PRIORITA'</i>	Alta

IA 3	<i>NOME DELL'INTERVENTO</i> Stazione idrometrica
<i>TIPO DI INTERVENTO</i>	intervento attivo (IA)
<i>STRATEGIA GESTIONALE</i>	interventi per la sostenibilità ecologica. Gestione del sistema abiotico del sito (acqua-suolo)
	ordinaria. Periodicità: gestione e manutenzione
<i>LOCALIZZAZIONE</i>	localizzata
<i>STATO ATTUALE E CRITICITA'</i>	Deterioramento del bacino con conseguente compromissione delle possibilità di esercitare l'attività di pesca e di fruizione naturalistica; eutrofizzazione della Laguna; Sofferenza degli habitat; Fioriture algali anticipate ed eccessivamente abbondanti
DESCRIZIONE	
<i>OBIETTIVO GENERALE</i>	Effettuare una valutazione delle condizioni ambientali al fine di individuare le situazioni critiche che comportano degrado degli habitat e minacce alle specie presenti
<i>OBIETTIVO SPECIFICO</i>	Monitoraggio delle condizioni chimico-fisiche delle acque, dei parametri meteorologici, ma anche dei flussi idrici per poter intervenire e garantire il mantenimento degli ecosistemi presenti (Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici) che necessitano il mantenimento delle micromorfologie delle zone umide con acque ed acque e suoli salati.
MODALITÀ DI REALIZZAZIONE	
<i>SOGGETTO GESTORE DELL'INTERVENTO</i>	Comune di San Teodoro - Consorzio di gestione dell'A.M.P. Tavolara Punta Coda Cavallo
<i>ALTRI SOGGETTI STAKEHOLDERS</i>	Pescatori, Operatori turistici ed economici locali
<i>NORME/ REGOLE DI ATTUAZIONE</i>	Linee nazionali per la gestione del sito Natura 2000 – Manuale per la redazione dei Piani di Gestione del sito Natura 2000 – Linee guida della Regione Sardegna
<i>RISORSE UMANE</i>	Impresa specializzata
<i>STIMA DEI COSTI E DEI TEMPI</i>	Azione da realizzare entro sei mesi dall'avvio del PdG. Costo stimato: € 70.000,00 Costo stimato per la manutenzione annuale: 15.000 euro
<i>RIFERIMENTI E FONTI DI FINANZIAMENTO</i>	POR Sardegna 2000-2006 - Rete Ecologica Regionale - interventi di tutela, valorizzazione e salvaguardia ambientale; – Programma LIFE+ (programmazione 2007-2013, da definire)
<i>CORRELAZIONI CON ALTRI INTERVENTI</i>	Progetto parzialmente programmato dall'A.M.P. per stazione meteorologica da integrare con stazione idrometrica.
<i>INDICATORI PER IL MONITORAGGIO</i>	realizzazione dell'intervento e quantità dei parametri rilevati.
<i>LIVELLO DI PRIORITA'</i>	Alta

IA 4	<i>NOME DELL'INTERVENTO</i> Valutazione Impatto Ambientale del Porto turistico di San Teodoro
<i>TIPO DI INTERVENTO</i>	intervento attivo (IA)
<i>STRATEGIA GESTIONALE</i>	interventi per la sostenibilità ecologica. Gestione del sistema abiotico del sito (acqua-suolo) straordinaria
<i>LOCALIZZAZIONE</i>	localizzata
<i>STATO ATTUALE E CRITICITA'</i>	Riduzione Habitat - disturbo specie
DESCRIZIONE	
<i>OBIETTIVO GENERALE</i>	Effettuare una valutazione delle condizioni ambientali al fine di individuare le situazioni critiche che comportano degrado degli habitat e minacce alle specie presenti
<i>OBIETTIVO SPECIFICO</i>	Minimizzazione impatti Realizzazione studio secondo la normativa specifica di riferimento: Valutazione di impatto ambientale
MODALITÀ DI REALIZZAZIONE	
<i>SOGGETTO GESTORE DELL'INTERVENTO</i>	Comune di San Teodoro
<i>ALTRI SOGGETTI STAKEHOLDERS</i>	Interessi economici locali, regionali, nazionali ed internazionali sia privati che pubblici.
<i>NORME/ REGOLE DI ATTUAZIONE</i>	normativa specifica per la VIA -Linee nazionali per la gestione del sito Natura 2000
<i>RISORSE UMANE</i>	professionisti abilitati
<i>STIMA DEI COSTI E DEI TEMPI</i>	Attività in corso e finanziata. prevista conclusione per giugno 2007
<i>RIFERIMENTI E FONTI DI FINANZIAMENTO</i>	Finanziata
<i>CORRELAZIONI CON ALTRI INTERVENTI</i>	Protezione della Posidonia oceanica
<i>INDICATORI PER IL MONITORAGGIO</i>	Interventi per la mitigazione degli impatti.
<i>LIVELLO DI PRIORITA'</i>	Alta

IA 5	<i>NOME DELL'INTERVENTO</i> Realizzazione di sentieri naturalistici
<i>TIPO DI INTERVENTO</i>	intervento attivo (IA)
<i>STRATEGIA GESTIONALE</i>	interventi per la sostenibilità socio-economica. Gestione dell'utilizzo del sito
	straordinaria
<i>LOCALIZZAZIONE</i>	localizzata
<i>STATO ATTUALE E CRITICITA'</i>	Attualmente i SIC non sono interessati da una sentieristica che consenta al pubblico di fruire attraverso gli ambienti naturali in maniera compatibile con le valenze ecologiche per cui sono stati identificati i siti. Durante i rilievi di campo sono stati difatti notati una serie di brevi sentieri "spontanei" legati al progressivo calpestio. Sebbene gli habitat presenti all'interno del sito siano attualmente in un buono stato di conservazione, durante il periodo estivo tali habitat sono esposti ad un forte impatto legato alla maggiore presenza antropica ed alla fruizione non regolamentata in aree ad alta valenza naturalistica. Questa criticità, dovuta alla mancanza di una gestione eco-sostenibile, nonché alla poca sensibilità e conoscenza a riguardo degli ambienti naturali, rischia di causare il degrado degli ecosistemi individuati nei siti oggetto di questo studio.
DESCRIZIONE	
<i>OBIETTIVO GENERALE</i>	Indirizzare la frequentazione del sito compatibilmente con le esigenze di conservazione
<i>OBIETTIVO SPECIFICO</i>	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. Consentire la fruibilità del sito a scopi turistici, didattici, scientifici; Eliminare i danni a specie ed habitat di interesse comunitario causati da una fruizione casuale e disordinata, andando a concentrare i visitatori in aree a limitata sensibilità.
	L'individuazione del percorso terrà conto di: presenza e status degli habitat di interesse comunitario: verrà evitato l'attraversamento di porzioni degli habitat particolarmente vulnerabili, anche se tutelati dalla recinzione; recupero dei sentieri già esistenti; condizioni di sicurezza per i visitatori. I sentieri saranno attrezzati con recinzioni a basso impatto paesaggistico e con opportuna pannellistica, cartellonistica didattica e tabellonistica per l'esposizione delle norme e limitazioni regolamentari nei SIC La realizzazione di sentieri all'interno del sito vuole orientare la fruizione verso porzioni non vulnerabili dell'habitat.
MODALITÀ DI REALIZZAZIONE	
<i>SOGGETTO GESTORE DELL'INTERVENTO</i>	Comune di San Teodoro - Consorzio di gestione dell'A.M.P. Tavolara Punta Coda Cavallo

<i>ALTRI SOGGETTI STAKEHOLDERS</i>	Operatori turistici ed economici locali: guide turistiche
<i>NORME/ REGOLE DI ATTUAZIONE</i>	Linee nazionali per la gestione del sito Natura 2000 – Manuale per la redazione dei Piani di Gestione del sito Natura 2000 – Linee guida della Regione Sardegna
<i>RISORSE UMANE</i>	Tecnici professionisti, Naturalisti, Impresa specializzata
<i>STIMA DEI COSTI E DEI TEMPI</i>	in riferimento ai progetti correlati, l'importo per il quarto lotto in oggetto è di 300.000 Euro. Tempi di realizzazione: 6 mesi.
<i>RIFERIMENTI E FONTI DI FINANZIAMENTO</i>	POR Sardegna 2000-2006 - Rete Ecologica Regionale - interventi di tutela, valorizzazione e salvaguardia ambientale; - Programma LIFE+ (programmazione 2007-2013, da definire)
<i>CORRELAZIONI CON ALTRI INTERVENTI</i>	il progetto preliminare generale è presente ed è suddiviso in quattro lotti. Il primo lotto dell'A.M.P. è in corso di realizzazione. Il secondo lotto è del comune di San Teodoro è in corso di realizzazione. Il terzo lotto verrà realizzato con fondi A.P.Q.
<i>INDICATORI PER IL MONITORAGGIO</i>	Realizzazione delle opere
<i>LIVELLO DI PRIORITA'</i>	Alta

IA 6	<i>NOME DELL'INTERVENTO</i> Rimozione Rifiuti
<i>TIPO DI INTERVENTO</i>	intervento attivo (IA)
<i>STRATEGIA GESTIONALE</i>	interventi per la sostenibilità socio-economica. Misure per la gestione degli habitat.
	ordinaria. Periodicità: semestrale
<i>LOCALIZZAZIONE</i>	generale
<i>STATO ATTUALE E CRITICITA'</i>	Il SIC versa sostanzialmente in un buon stato di conservazione, anche se sottoposto alla presenza antropica che può innescare fenomeni di degrado e riduzione in superficie/copertura degli habitat di interesse comunitario. Tale criticità, dovuta alla poca sensibilità in merito alla presenza e al valore degli ecosistemi naturali, rischia di alterare l'attuale stato degli habitat presenti.
DESCRIZIONE	
<i>OBIETTIVO GENERALE</i>	ridurre le cause di declino delle specie rare o minacciate ed i fattori che possono causare la perdita o la frammentazione degli habitat all'interno del sito e nelle zone adiacenti
<i>OBIETTIVO SPECIFICO</i>	Controllare e ridurre le cause di disturbo antropico legate alla presenza di inerti e di rifiuti assimilabili agli urbani in aree ad alta valenza naturalistica del sito oggetto di studio.
	La raccolta dei rifiuti e di inerti sarà eseguita "possibilmente" con mezzi manuali e con mezzi a basso impatto sugli habitat e sulle specie presenti, utilizzando la viabilità già esistente all'interno del sito. Sarà data particolare importanza alle modalità di esecuzione dell'intervento, al fine di limitare l'impatto sulle successioni vegetali presenti. Un aspetto specifico legato all'intervento sarà quello della rimozione dei filtri delle sigarette. (Progetto KISI)
MODALITÀ DI REALIZZAZIONE	
<i>SOGGETTO GESTORE DELL'INTERVENTO</i>	Comune di San Teodoro
<i>ALTRI SOGGETTI STAKEHOLDERS</i>	Operatori turistici ed economici locali; soc. Stagno di San Teodoro
<i>NORME/ REGOLE DI ATTUAZIONE</i>	Linee nazionali per la gestione del sito Natura 2000 – Linee guida della Regione Sardegna
<i>RISORSE UMANE</i>	Imprese specializzate, volontariato, scuole ; Progetto KISI
<i>STIMA DEI COSTI E DEI TEMPI</i>	Azione da realizzare entro sei mesi dall'avvio del PdG.. Costo annuo stimato: 20.000 Euro. Frequenza semestrale
<i>RIFERIMENTI E FONTI DI FINANZIAMENTO</i>	POR Sardegna 2000-2006 - Rete Ecologica Regionale; Bilancio Comune di S. Teodoro, Bilancio Consorzio di Gestione A.M.P.
<i>CORRELAZIONI CON ALTRI INTERVENTI</i>	Giornate ecologiche promosse dal CEA dell'A.M.P. e attività di sensibilizzazione ambientale.
<i>INDICATORI PER IL MONITORAGGIO</i>	quantità rifiuti rimossi per ogni intervento; Bonifica integrale di tutti gli oggetti di rifiuto rinvenuti nel sito
<i>LIVELLO DI PRIORITA'</i>	Media

IA 7	<i>NOME DELL'INTERVENTO</i> Protezione Dune (Ecocoste)
<i>TIPO DI INTERVENTO</i>	intervento attivo (IA)
<i>STRATEGIA GESTIONALE</i>	interventi per la sostenibilità ecologica. Gestione del sistema abiotico del sito (acqua-suolo) straordinaria
<i>LOCALIZZAZIONE</i>	localizzata
<i>STATO ATTUALE E CRITICITA'</i>	Disturbo antropico sugli habitat delle dune legato alla pressione turistica non regolamentata; Coste sabbiose con cordoni dunali in fase di regressione della spiaggia "la cinta"
DESCRIZIONE	
<i>OBIETTIVO GENERALE</i>	ridurre le cause di declino delle specie rare o minacciate ed i fattori che possono causare la perdita o la frammentazione degli habitat all'interno del sito e nelle zone adiacenti
<i>OBIETTIVO SPECIFICO</i>	Realizzazione di sistemi di protezione dei sistemi dunali realizzati attraverso la delimitazione e canalizzazione degli accessi e la realizzazione di percorsi pedonali per la difesa della vegetazione dunale pioniera e del sito di nidificazione di Rettili; La delimitazione sarà realizzata mediante la disposizione di staccionate di legno convogliando il passaggio su settori limitati, passerelle ed aree idonee meno vulnerabili da un punto di vista naturalistico
MODALITÀ DI REALIZZAZIONE	
<i>SOGGETTO GESTORE DELL'INTERVENTO</i>	Consorzio di gestione dell'A.M.P. Tavolara Punta Coda Cavallo
<i>ALTRI SOGGETTI STAKEHOLDERS</i>	Operatori turistici ed economici locali fruitori
<i>NORME/ REGOLE DI ATTUAZIONE</i>	Linee nazionali per la gestione del sito Natura 2000 – Manuale per la redazione dei Piani di Gestione del sito Natura 2000 – Linee guida della Regione Sardegna
<i>RISORSE UMANE</i>	Ufficio tecnico del consorzio di gestione dell'A.M.P.; n. 1 ingegnere per la progettazione dell'intervento n. 3 operai per la realizzazione
<i>STIMA DEI COSTI E DEI TEMPI</i>	Azione da realizzare entro un anno dall'avvio del PdG. Costo stimato: € 100.000,00 Costo stimato per la manutenzione annuale: 10.000 euro
<i>RIFERIMENTI E FONTI DI FINANZIAMENTO</i>	Ministero dell'Ambiente POR Sardegna 2000-2006 – Rete Ecologica Regionale – Altre fonti.
<i>CORRELAZIONI CON ALTRI INTERVENTI</i>	Progetto preliminare generale presente. Realizzato il primo lotto. Richiesta di finanziamenti in corso per il secondo lotto (ministro dell'Ambiente). Da finanziare un terzo lotto.
<i>INDICATORI PER IL MONITORAGGIO</i>	Riconsolidamento della duna della Cinta, superficie di duna protetta
<i>LIVELLO DI PRIORITA'</i>	Alta

IA 8	<i>NOME DELL'INTERVENTO</i> Realizzazione servizi igienici
<i>TIPO DI INTERVENTO</i>	intervento attivo (IA)
<i>STRATEGIA GESTIONALE</i>	interventi per la sostenibilità ecologica. Gestione del sistema abiotico del sito (acqua-suolo)
	ordinaria. Periodicità: gestione e manutenzione
<i>LOCALIZZAZIONE</i>	localizzata
<i>STATO ATTUALE E CRITICITA'</i>	Disturbo antropico sugli habitat delle dune legato alla pressione turistica non regolamentata e comportamenti scorretti. inquinamento antropico litorali
DESCRIZIONE	
<i>OBIETTIVO GENERALE</i>	ridurre le cause di declino delle specie rare o minacciate ed i fattori che possono causare la perdita o la frammentazione degli habitat all'interno del sito e nelle zone adiacenti
<i>OBIETTIVO SPECIFICO</i>	Bagni pubblici in prossimità delle spiagge
	Realizzazione di due gruppi di servizi igienici da ubicare in prossimità dei due ingressi principali alla spiaggia.
MODALITÀ DI REALIZZAZIONE	
<i>SOGGETTO GESTORE DELL'INTERVENTO</i>	Comune di San Teodoro
<i>ALTRI SOGGETTI STAKEHOLDERS</i>	Operatori turistici ed economici locali; fruitori
<i>NORME/ REGOLE DI ATTUAZIONE</i>	Linee nazionali per la gestione del sito Natura 2000 – Manuale per la redazione dei Piani di Gestione del sito Natura 2000 – Linee guida della Regione Sardegna
<i>RISORSE UMANE</i>	Progettista; Impresa specializzata
<i>STIMA DEI COSTI E DEI TEMPI</i>	Azione da realizzare entro un anno dall'avvio del PdG. Costo stimato: € 150.000,00 Costo stimato per la manutenzione annuale: 5.000 euro
<i>RIFERIMENTI E FONTI DI FINANZIAMENTO</i>	POR Sardegna 2000-2006 - Rete Ecologica Regionale - interventi di tutela, valorizzazione e salvaguardia ambientale; – Programma LIFE+ (programmazione 2007-2013, da definire) - Fondi Comunali e altro.
<i>CORRELAZIONI CON ALTRI INTERVENTI</i>	Realizzazione dei sentieri naturalistici IA 5
<i>INDICATORI PER IL MONITORAGGIO</i>	Realizzazione dell'opera e numero di servizi igienici approntati
<i>LIVELLO DI PRIORITA'</i>	Alta

IA 9	<i>NOME DELL'INTERVENTO</i> Delimitazione delle zone critiche
<i>TIPO DI INTERVENTO</i>	intervento attivo (IA)
<i>STRATEGIA GESTIONALE</i>	interventi per la sostenibilità ecologica. Gestione del sistema abiotico del sito (acqua-suolo) straordinaria
<i>LOCALIZZAZIONE</i>	localizzata
<i>STATO ATTUALE E CRITICITA'</i>	Calpestio, danneggiamento e compromissione di specie vegetali e animali da parte di animali al pascolo o da frequentazione antropica; salvaguardia habitat
DESCRIZIONE	
<i>OBIETTIVO GENERALE</i>	ridurre le cause di declino delle specie rare o minacciate ed i fattori che possono causare la perdita o la frammentazione degli habitat all'interno del sito e nelle zone adiacenti
<i>OBIETTIVO SPECIFICO</i>	limitazioni nelle zone critiche per il calpestio, compattazione dei fanghi o eradicazione di specie protette (Pascoli inondati mediterranei, Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici).
	Protezioni effettuate tramite divieti d'accesso, perimetrazioni con recinzioni in materiale ecocompatibile ed a basso impatto ambientale; 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
MODALITÀ DI REALIZZAZIONE	
<i>SOGGETTO GESTORE DELL'INTERVENTO</i>	Comune di San Teodoro
<i>ALTRI SOGGETTI STAKEHOLDERS</i>	Operatori turistici ed economici locali; fruitori
<i>NORME/ REGOLE DI ATTUAZIONE</i>	Linee nazionali per la gestione del sito Natura 2000 – Manuale per la redazione dei Piani di Gestione del sito Natura 2000 – Linee guida della Regione Sardegna
<i>RISORSE UMANE</i>	Impresa specializzata, naturalisti.
<i>STIMA DEI COSTI E DEI TEMPI</i>	Azione da realizzare entro un anno dall'avvio del PdG. Costo stimato: € 40.000,00 Costo stimato per la manutenzione annuale: 5.000 euro
<i>RIFERIMENTI E FONTI DI FINANZIAMENTO</i>	POR Sardegna 2000-2006 - Rete Ecologica Regionale - interventi di tutela, valorizzazione e salvaguardia ambientale; – Programma LIFE+ (programmazione 2007-2013, da definire)
<i>CORRELAZIONI CON ALTRI INTERVENTI</i>	Realizzazione di sentieri naturalistici IA2; Protezione Dune (Ecocoste) IA5
<i>INDICATORI PER IL MONITORAGGIO</i>	Percentuale di Habitat protetti; Realizzazione dell'opera
<i>LIVELLO DI PRIORITA'</i>	Alta

IA 10	<i>NOME DELL'INTERVENTO</i> Messa in sicurezza delle linee elettriche
<i>TIPO DI INTERVENTO</i>	intervento attivo (IA)
<i>STRATEGIA GESTIONALE</i>	interventi per la sostenibilità ecologica. Gestione del sistema abiotico del sito (acqua-suolo)
	straordinaria
<i>LOCALIZZAZIONE</i>	localizzata
<i>STATO ATTUALE E CRITICITA'</i>	La morte per elettrocuzione e per collisione con le linee elettriche presenti sul territorio rappresenta tra le principali minacce per le popolazioni ornitiche e di rapaci.
DESCRIZIONE	
<i>OBIETTIVO GENERALE</i>	Salvaguardia degli habitat e delle specie di interesse comunitario
<i>OBIETTIVO SPECIFICO</i>	Salvaguardia degli habitat e delle specie di interesse comunitario. Individuazione e messa in sicurezza delle linee elettriche più pericolose, al fine di minimizzare l'impatto di tali strutture sull'avifauna. Tutelare le comunità ornitiche presenti nel sito oggetto del PdG.
	La messa in sicurezza delle linee elettriche più pericolose, identificate preventivamente con appositi sopralluoghi, dovrà prevedere: isolamento dei conduttori elettrici; sostituzione dei supporti; installazione di strumenti dissuasori alla posa degli uccelli; sostituzione dei cavi con cavi elicord e/o interrimento della linea dove possibile. L'intervento andrà concordato con la società proprietaria delle linee elettriche prescelte. La modalità di realizzazione dell'intervento sarà definita nel dettaglio in fase di progettazione, tenendo conto delle peculiarità di ogni singolo sito.
MODALITÀ DI REALIZZAZIONE	
<i>SOGGETTO GESTORE DELL'INTERVENTO</i>	Comune di San Teodoro
<i>ALTRI SOGGETTI STAKEHOLDERS</i>	Società proprietaria delle linee elettriche.
<i>NORME/ REGOLE DI ATTUAZIONE</i>	Linee nazionali per la gestione del sito Natura 2000 – Linee guida della Regione Sardegna
<i>RISORSE UMANE</i>	Ornitologo esperto; Progettista e ditta specializzata
<i>STIMA DEI COSTI E DEI TEMPI</i>	Tempi ed importo generici, stimati per la messa in opera dell'intervento. Tempi di realizzazione: 3 mesi.
<i>RIFERIMENTI E FONTI DI FINANZIAMENTO</i>	POR Sardegna 2000-2006 - Rete Ecologica Regionale - interventi di tutela, valorizzazione e salvaguardia ambientale; – Programma LIFE+ (programmazione 2007-2013, da definire)
<i>CORRELAZIONI CON ALTRI INTERVENTI</i>	Censimento e monitoraggio delle specie ornitologiche MR3
<i>INDICATORI PER IL MONITORAGGIO</i>	Numero di linee elettriche mitigate
<i>LIVELLO DI PRIORITA'</i>	Alta

MR 1	<i>NOME DELL'INTERVENTO</i> Prevenzione introduzione di specie alloctone
<i>TIPO DI INTERVENTO</i>	programma di monitoraggio e/o ricerca (MR)
<i>STRATEGIA GESTIONALE</i>	interventi per la sostenibilità ecologica. Gestione del sistema biotico del sito (vegetazione-flora-fauna)
	ordinaria
<i>LOCALIZZAZIONE</i>	generale
<i>STATO ATTUALE E CRITICITA'</i>	Introduzione ed insediamento di specie alloctone di flora o fauna, marina o terrestre.
DESCRIZIONE	
<i>OBIETTIVO GENERALE</i>	Salvaguardia degli habitat e delle specie di interesse comunitario
<i>OBIETTIVO SPECIFICO</i>	monitoraggio sulle specie alloctone più dannose per gli habitat di interesse comunitario
	attuazione di tecniche di monitoraggio standardizzate, quali transetti, percorsi a piedi, punti fissi di osservazione: In alcuni casi integrati dall'utilizzo di foto eseguite con reflex digitali ad alta definizione.
MODALITÀ DI REALIZZAZIONE	
<i>SOGGETTO GESTORE DELL'INTERVENTO</i>	Comune di San Teodoro - Consorzio di gestione dell'A.M.P. Tavolara Punta Coda Cavallo
<i>ALTRI SOGGETTI STAKEHOLDERS</i>	Operatori turistici ed economici locali
<i>NORME/ REGOLE DI ATTUAZIONE</i>	Linee nazionali per la gestione del sito Natura 2000 – Manuale per la redazione dei Piani di Gestione del sito Natura 2000 – Linee guida della Regione Sardegna
<i>RISORSE UMANE</i>	Biologi esperti; Tecnici e operatori dell'A.M.P.
<i>STIMA DEI COSTI E DEI TEMPI</i>	Azione da realizzare entro sei mesi dall'avvio del PdG. Costo annuo stimato per la taxifolia: € 15.000,00; Costo annuo stimato per le altre specie: € 10.000,00
<i>RIFERIMENTI E FONTI DI FINANZIAMENTO</i>	POR Sardegna 2000-2006 - Rete Ecologica Regionale - interventi di tutela, valorizzazione e salvaguardia ambientale; – Programma LIFE+ (programmazione 2007-2013, da definire)
<i>CORRELAZIONI CON ALTRI INTERVENTI</i>	Censimento e monitoraggio della Posidonia oceanica MR2; Censimento e monitoraggio vegetazione e Habitat MR1
<i>INDICATORI PER IL MONITORAGGIO</i>	qualità bio-ecologica dell'habitat; estensione e percentuale sulla superficie totale del SIC
<i>LIVELLO DI PRIORITA'</i>	alta

MR 2	<i>NOME DELL'INTERVENTO</i> Censimento e monitoraggio delle specie ornitologiche
<i>TIPO DI INTERVENTO</i>	programma di monitoraggio e/o ricerca (MR)
<i>STRATEGIA GESTIONALE</i>	interventi per la sostenibilità ecologica. Gestione del sistema biotico del sito (vegetazione-flora-fauna) ordinaria
<i>LOCALIZZAZIONE</i>	generale
<i>STATO ATTUALE E CRITICITA'</i>	Mancanza di conoscenze complete relative alla distribuzione ed abbondanza delle specie ornitiche. Informazioni indispensabili per qualsiasi genere d'intervento di tutela e di gestione del SIC; Nessuno studio di base dal quale trarre informazioni utili per l'aggiornamento del formulario standard del SIC;
DESCRIZIONE	
<i>OBIETTIVO GENERALE</i>	Monitoraggio degli habitat e delle specie di interesse comunitario, per definire il reale status di conservazione raggiunto, le criticità maggiori, ed eventualmente pianificare nuovi interventi su dati analitici aggiornati
<i>OBIETTIVO SPECIFICO</i>	Accrescere le conoscenze scientifiche relative al patrimonio naturale del sito. Ottenere informazioni per gli strumenti di gestione utili alla conservazione
	I dati sono raccolti attraverso tecniche di monitoraggio standardizzate, quali transeetti lineari percorsi a piedi, punti fissi di osservazione e punti di ascolto con l'ausilio di strumenti ottici adeguati (binocoli 10x42, 8x42, cannocchiali 20-45x60, 20-60x60) in alcuni casi integrati dall'utilizzo di foto eseguite con reflex digitali ad alta definizione utilizzate anche per la lettura degli anelli con codici alfanumerico, limitando così la possibilità di errore.
MODALITÀ DI REALIZZAZIONE	
<i>SOGGETTO GESTORE DELL'INTERVENTO</i>	Comune di San Teodoro - Consorzio di gestione dell'A.M.P. Tavolara Punta Coda Cavallo
<i>NORME/ REGOLE DI ATTUAZIONE</i>	Linee nazionali per la gestione del sito Natura 2000 – Manuale per la redazione dei Piani di Gestione del sito Natura 2000 – Linee guida della Regione Sardegna
<i>RISORSE UMANE</i>	Ricercatori specializzati; Tecnici e operatori dell'A.M.P.
<i>STIMA DEI COSTI E DEI TEMPI</i>	Il censimento verrà realizzato nell'arco di 12 mesi ed è previsto un aggiornamento annuale; Censimento e carta distribuzione: € 15.000,00; Aggiornamento - costo stimato/anno: € 5.000,00
<i>RIFERIMENTI E FONTI DI FINANZIAMENTO</i>	POR Sardegna 2000-2006 -Programma LIFE+ (programmazione 2007-2013, da definire)
<i>CORRELAZIONI CON ALTRI INTERVENTI</i>	Censimento e monitoraggio vegetazione e Habitat MR1; Censimento e monitoraggio dell'erpetofauna MR4
<i>INDICATORI PER IL MONITORAGGIO</i>	Redigere una check list completa delle specie presenti nel SIC; Condurre un monitoraggio periodico delle presenze del sito
<i>LIVELLO DI PRIORITA'</i>	media

MR 3	<i>NOME DELL'INTERVENTO</i> Censimento e monitoraggio vegetazione e Habitat
<i>TIPO DI INTERVENTO</i>	programma di monitoraggio e/o ricerca (MR)
<i>STRATEGIA GESTIONALE</i>	interventi per la sostenibilità ecologica. Gestione del sistema biotico del sito (vegetazione-flora-fauna)
	ordinaria
<i>LOCALIZZAZIONE</i>	Tutti gli habitat, d'interesse comunitario e non, caratterizzanti il sito
<i>STATO ATTUALE E CRITICITA'</i>	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 SIC
DESCRIZIONE	
<i>OBIETTIVO GENERALE</i>	Monitoraggio degli habitat e delle specie di interesse comunitario, per definire il reale status di conservazione raggiunto, le criticità maggiori, ed eventualmente pianificare nuovi interventi su dati analitici aggiornati
<i>OBIETTIVO SPECIFICO</i>	Accrescere le conoscenze scientifiche relative al patrimonio naturale del sito. Ottenere informazioni per gli strumenti di gestione utili alla conservazione
	Censimento e monitoraggio degli habitat: con particolare riferimento agli habitat d'interesse comunitario: Lagune costiere, Stagni temporanei mediterranei, Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici, Pascoli inondatai mediterranei, Vegetazione pioniera a Salicornia e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose.
MODALITÀ DI REALIZZAZIONE	
<i>SOGGETTO GESTORE DELL'INTERVENTO</i>	Comune di San Teodoro - Consorzio di gestione dell'A.M.P. Tavolara Punta Coda Cavallo
<i>NORME/ REGOLE DI ATTUAZIONE</i>	Linee nazionali per la gestione del sito Natura 2000 – Manuale per la redazione dei Piani di Gestione del sito Natura 2000 – Linee guida della Regione Sardegna
<i>RISORSE UMANE</i>	Ricercatori specializzati; Tecnici e operatori dell'A.M.P.
<i>STIMA DEI COSTI E DEI TEMPI</i>	Il censimento della vegetazione verrà realizzato nell'arco di 2 anni, mentre si prevede di condurre l'aggiornamento ogni 4 anni. Censimento e carta della vegetazione: € 30.000,00 Aggiornamento - costo stimato/anno: € 8.000,00
<i>RIFERIMENTI E FONTI DI FINANZIAMENTO</i>	POR Sardegna 2000-2006 - Rete Ecologica Regionale - interventi di tutela, valorizzazione e salvaguardia ambientale; - Programma LIFE+ (programmazione 2007-2013, da definire)
<i>CORRELAZIONI CON ALTRI INTERVENTI</i>	Censimento e monitoraggio della Posidonia oceanica MR2; Censimento e monitoraggio delle specie ornitologiche MR3; Censimento e monitoraggio dell'erpeto fauna MR4; Prevenzione introduzione di specie alloctone MR5.
<i>INDICATORI PER IL MONITORAGGIO</i>	qualità bio-ecologica dell'habitat; estensione e percentuale sulla superficie totale del SIC
<i>LIVELLO DI PRIORITA'</i>	media

MR 4	<i>NOME DELL'INTERVENTO</i> Censimento e monitoraggio della Posidonia oceanica
<i>TIPO DI INTERVENTO</i>	programma di monitoraggio e/o ricerca (MR)
<i>STRATEGIA GESTIONALE</i>	interventi per la sostenibilità ecologica. Gestione del sistema biotico del sito (vegetazione-flora-fauna) ordinaria
<i>LOCALIZZAZIONE</i>	localizzata; Habitat Praterie di Posidonia
<i>STATO ATTUALE E CRITICITA'</i>	Mancanza di conoscenze complete relative alla distribuzione ed abbondanza delle specie di erpetofauna. Informazioni indispensabili per qualsiasi genere d'intervento di tutela e di gestione del SIC
DESCRIZIONE	
<i>OBIETTIVO GENERALE</i>	Monitoraggio degli habitat e delle specie di interesse comunitario, per definire il reale status di conservazione raggiunto, le criticità maggiori, ed eventualmente pianificare nuovi interventi su dati analitici aggiornati
<i>OBIETTIVO SPECIFICO</i>	Accrescere le conoscenze scientifiche relative al patrimonio naturale del sito. Ottenere informazioni per gli strumenti di gestione utili alla conservazione La stima della densità si effettua mediante la conta diretta, in immersione, dei fasci fogliari in almeno cinque quadrati di 40 cm di lato, effettuando anche una valutazione percentuale della superficie del fondo marino ricoperta dalla prateria, entro un raggio dato intorno al punto-stazione. A seconda del risultato la prateria si inserisce in una delle 5 classi di densità proposte da Giraud (1977).
MODALITÀ DI REALIZZAZIONE	
<i>SOGGETTO GESTORE DELL'INTERVENTO</i>	Consorzio di Gestione dell'AMP Tavolara
<i>NORME/ REGOLE DI ATTUAZIONE</i>	Linee nazionali per la gestione del sito Natura 2000 – Manuale per la redazione dei Piani di Gestione del sito Natura 2000 – Linee guida della Regione Sardegna
<i>RISORSE UMANE</i>	Ricercatori specializzati; Tecnici e operatori dell'A.M.P.
<i>STIMA DEI COSTI E DEI TEMPI</i>	Il censimento verrà realizzato nell'arco di 3 mesi, mentre si prevede di condurre l'aggiornamento ogni anno. Censimento e carta distribuzione: € 15.000,00 Aggiornamento: € 5.000,00
<i>RIFERIMENTI E FONTI DI FINANZIAMENTO</i>	POR Sardegna 2000-2006 - Rete Ecologica Regionale - interventi di tutela, valorizzazione e salvaguardia ambientale; – Programma LIFE+ (programmazione 2007-2013, da definire)
<i>CORRELAZIONI CON ALTRI INTERVENTI</i>	in collegamento con il piano di gestione e il regolamento dell'A.M.P
<i>INDICATORI PER IL MONITORAGGIO</i>	percentuale di posidonieto censito
<i>LIVELLO DI PRIORITA'</i>	media

MR 5	<i>NOME DELL'INTERVENTO</i> Censimento e monitoraggio dell'erpeto fauna
<i>TIPO DI INTERVENTO</i>	programma di monitoraggio e/o ricerca (MR)
<i>STRATEGIA GESTIONALE</i>	interventi per la sostenibilità ecologica. Gestione del sistema biotico del sito (vegetazione-flora-fauna)
	ordinaria
<i>LOCALIZZAZIONE</i>	generale
<i>STATO ATTUALE E CRITICITA'</i>	Mancanza di conoscenze complete relative alla distribuzione ed abbondanza delle specie di erpetofauna. Informazioni indispensabili per qualsiasi genere d'intervento di tutela e di gestione del SIC
DESCRIZIONE	
<i>OBIETTIVO GENERALE</i>	Monitoraggio degli habitat e delle specie di interesse comunitario, per definire il reale status di conservazione raggiunto, le criticità maggiori, ed eventualmente pianificare nuovi interventi su dati analitici aggiornati
<i>OBIETTIVO SPECIFICO</i>	Gli obiettivi sono: Redigere una lista completa delle specie presenti nel sito; Per Testudo marginata, raccogliere dati sulla biologia ed eco-etologia della specie in Sardegna; Individuare eventuali fattori di minaccia; Approntare misure di conservazione; Preparare un piano di comunicazione sulle valenze dell'erpeto fauna presente nel sito (materiale informativo, giornate di sensibilizzazione etc.)
	Andrebbe inoltre valutata la presenza di Emys orbicularis, Testuggine palustre europea e del Discoglossus sardus, Discoglossus sardo, specie presenti nell'all. IV Direttiva 92/43/CEE.
MODALITÀ DI REALIZZAZIONE	
<i>SOGGETTO GESTORE DELL'INTERVENTO</i>	Comune di San Teodoro - Consorzio di gestione dell'A.M.P. Tavolara Punta Coda Cavallo
<i>NORME/ REGOLE DI ATTUAZIONE</i>	Linee nazionali per la gestione del sito Natura 2000 – Manuale per la redazione dei Piani di Gestione del sito Natura 2000 – Linee guida della Regione Sardegna
<i>RISORSE UMANE</i>	Ricercatori specializzati; Tecnici e operatori dell'A.M.P.
<i>STIMA DEI COSTI E DEI TEMPI</i>	Il censimento della vegetazione verrà realizzato nell'arco di 2 anni, mentre si prevede di condurre l'aggiornamento ogni 4 anni. Censimento: € 10.000,00; Aggiornamento - costo stimato/anno: € 5.000,00
<i>RIFERIMENTI E FONTI DI FINANZIAMENTO</i>	POR Sardegna 2000-2006 - Rete Ecologica Regionale - interventi di tutela, valorizzazione e salvaguardia ambientale; – Programma LIFE+ (programmazione 2007-2013, da definire)
<i>CORRELAZIONI CON ALTRI INTERVENTI</i>	Censimento e monitoraggio vegetazione e Habitat MR1; Censimento e monitoraggio delle specie ornitologiche MR4
<i>INDICATORI PER IL MONITORAGGIO</i>	Redigere una check list completa delle specie presenti nel SIC; Condurre un monitoraggio periodico delle presenze del sito
<i>LIVELLO DI PRIORITA'</i>	media

RE 1	<i>NOME DELL'INTERVENTO</i> Sorveglianza e protezione della Posidonia
<i>TIPO DI INTERVENTO</i>	regolamentazione (RE)
<i>STRATEGIA GESTIONALE</i>	interventi per la sostenibilità socio-economica. Misure per la gestione degli habitat.
	ordinaria
<i>LOCALIZZAZIONE</i>	localizzata
<i>STATO ATTUALE E CRITICITA'</i>	Disturbo antropico su poseidonia
DESCRIZIONE	
<i>OBIETTIVO GENERALE</i>	Salvaguardia degli habitat e delle specie di interesse comunitario (Posidonion oceanicae) (cod. 1120*).
<i>OBIETTIVO SPECIFICO</i>	Ridurre le cause di disturbo e di danno apportate all'habitat: in particolare impedire l'ancoraggio incontrollato sul fondale in corrispondenza dei posidonieti maggiormente minacciati dal turismo nautico e da questo tipo di disturbo; orientare l'ancoraggio in aree meno vulnerabili del fondale; indicare la presenza dell'habitat.
	Controllo anche del regolamento dell'A.M.P. che vieta il danneggiamento della Poseidonia con l'ancoraggio e la pesca
MODALITÀ DI REALIZZAZIONE	
<i>SOGGETTO GESTORE DELL'INTERVENTO</i>	Controllo da parte delle autorità competenti sull'ormeggio dei natanti nei settori più sensibili interessati dalla presenza dell'habitat;
<i>NORME/ REGOLE DI ATTUAZIONE</i>	Linee nazionali per la gestione del sito Natura 2000 – Manuale per la redazione dei Piani di Gestione del sito Natura 2000 – Linee guida della Regione Sardegna
<i>RISORSE UMANE</i>	Ricercatori specializzati; Tecnici e operatori dell'A.M.P.
<i>STIMA DEI COSTI E DEI TEMPI</i>	Azione da realizzare entro un anno dall'avvio del PdG. Costo stimato annuo: € 15.000,00
<i>RIFERIMENTI E FONTI DI FINANZIAMENTO</i>	POR Sardegna 2000-2006 - Rete Ecologica Regionale - interventi di tutela, valorizzazione e salvaguardia ambientale; – Programma LIFE+ (programmazione 2007-2013, da definire)
<i>CORRELAZIONI CON ALTRI INTERVENTI</i>	Censimento e monitoraggio della Posidonia oceanica; Prevenzione introduzione specie alloctone.
<i>INDICATORI PER IL MONITORAGGIO</i>	-qualità bio-ecologica dell'habitat; -estensione e percentuale sulla superficie totale del SIC; -numero di imbarcazioni presenti in media.
<i>LIVELLO DI PRIORITA'</i>	media

RE 2	<i>NOME DELL'INTERVENTO</i> Piano di utilizzo dei Litorali
<i>TIPO DI INTERVENTO</i>	regolamentazione (RE)
<i>STRATEGIA GESTIONALE</i>	interventi per la sostenibilità socio-economica. Strumenti gestionali
	ordinaria
<i>LOCALIZZAZIONE</i>	localizzata
<i>STATO ATTUALE E CRITICITA'</i>	Sviluppo e crescita incontrollata delle attività produttive a discapito delle risorse naturali del SIC; disturbo antropico: uso del demanio e accesso alle spiagge
DESCRIZIONE	
<i>OBIETTIVO GENERALE</i>	Individuare e attivare i processi necessari per promuovere lo sviluppo di attività socio-economiche compatibili con gli obiettivi di conservazione dell'area; attivare meccanismi sociopoliticoamministrativi in grado di garantire una gestione attiva ed omogenea.
<i>OBIETTIVO SPECIFICO</i>	Progettare ed adottare un piano di utilizzo compatibile e condiviso delle attività produttive e antropiche che gravitano all'interno e all'esterno del sito
	<p>Il Piano Comunale di utilizzazione dei litorali per uso turistico-ricreativo disciplina, regola e organizza a livello locale i servizi turistico ricreativi, in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • individua e censisce le strutture a supporto del turismo, sia esistenti che previste dagli atti di programmazione locale; • determina il carico dei fruitori per singoli tratti di litorale distinguendo le diverse tipologie di utenza; • classifica i litorali in funzione delle loro caratteristiche fisiche, morfologiche, ambientali e paesaggistiche; • determina i servizi necessari per i vari tratti di costa in relazione alle attività turistiche previste ed a quelle presenti nel contesto circostante; • individua per i tratti di costa già urbanizzati le opere infrastrutturali necessarie per il completamento delle urbanizzazioni esistenti; • individua le aree da affidare in concessione e le tipologie di attività consentite.
MODALITÀ DI REALIZZAZIONE	
<i>SOGGETTO GESTORE DELL'INTERVENTO</i>	Comune di San Teodoro in collaborazione con il consorzio di gestione dell'A.M.P. Tavolara Punta Coda Cavallo
<i>ALTRI SOGGETTI STAKEHOLDERS</i>	Operatori turistici ed economici locali; Concessionari;
<i>NORME/ REGOLE DI ATTUAZIONE</i>	Linee nazionali per la gestione del sito Natura 2000 – Manuale per la redazione dei Piani di Gestione del sito Natura 2000 – Linee guida della Regione Sardegna

<i>RISORSE UMANE</i>	Tecnico Professionista
<i>STIMA DEI COSTI E DEI TEMPI</i>	6 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 PUL. Stima dei costi: € 30.000,00
<i>RIFERIMENTI E FONTI DI FINANZIAMENTO</i>	POR Sardegna 2000-2006 - Rete Ecologica Regionale - interventi di tutela, valorizzazione e salvaguardia ambientale; - Programma LIFE+ (programmazione 2007-2013, da definire)
<i>CORRELAZIONI CON ALTRI INTERVENTI</i>	RE 3 Regolamento Attività Antropiche
<i>INDICATORI PER IL MONITORAGGIO</i>	Progettazione ed adozione del piano di utilizzo dei litorali;
<i>LIVELLO DI PRIORITA'</i>	Alta

RE 3	<i>NOME DELL'INTERVENTO</i> Regolamento Attività Antropiche
<i>TIPO DI INTERVENTO</i>	regolamentazione (RE)
<i>STRATEGIA GESTIONALE</i>	interventi per la sostenibilità socio-economica. Strumenti gestionali ordinaria
<i>LOCALIZZAZIONE</i>	generale
<i>STATO ATTUALE E CRITICITA'</i>	Sviluppo e crescita incontrollata delle attività produttive a discapito delle risorse naturali del SIC. Attualmente non esiste una pianificazione concordata e compatibile delle attività antropiche che gravitano sul sito: visite guidate; attività venatoria; aviosuperficie; attività agropastorali; pulizia spiaggia; attività economiche (bar ecc)
DESCRIZIONE	
<i>OBIETTIVO GENERALE</i>	Individuare e attivare i processi necessari per promuovere lo sviluppo di attività socio-economiche compatibili con gli obiettivi di conservazione dell'area; attivare meccanismi sociopoliticoamministrativi in grado di garantire una gestione attiva ed omogenea.
<i>OBIETTIVO SPECIFICO</i>	Progettare ed adottare un regolamento delle attività consentite e non consentite nonché delle modalità di uso e fruizione del territorio Il regolamento riguarderà principalmente le seguenti attività antropiche che si svolgono nel SIC: <ul style="list-style-type: none"> • aviosuperficie; • attività venatoria; • attività agropastorali; • pulizia delle spiagge; • visite guidate; • attività economiche legate ai servizi turistici; • attività di pesca (pesca estensiva in laguna e ostricoltura); • attività edilizia; • attività sportive e ricreative; • altre eventuali.
MODALITÀ DI REALIZZAZIONE	
<i>SOGGETTO GESTORE DELL'INTERVENTO</i>	Comune di San Teodoro in collaborazione con il consorzio di gestione dell'A.M.P. Tavolara Punta Coda Cavallo
<i>ALTRI SOGGETTI STAKEHOLDERS</i>	Amministrazione Comunale; Associazioni di categoria; Coltivatori diretti del territorio; Allevatori del territorio; Coop. Pescatori con concessione di pesca nel sito; Operatori turistici ed economici locali.
<i>NORME/ REGOLE DI ATTUAZIONE</i>	Linee nazionali per la gestione del sito Natura 2000 – Manuale per la redazione dei Piani di Gestione del sito Natura 2000 – Linee guida della Regione Sardegna

<i>RISORSE UMANE</i>	Personale del Soggetto Gestore; Consulente tecnico.
<i>STIMA DEI COSTI E DEI TEMPI</i>	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: € 40.000,00
<i>RIFERIMENTI E FONTI DI FINANZIAMENTO</i>	POR Sardegna 2000-2006 - Rete Ecologica Regionale - interventi di tutela, valorizzazione e salvaguardia ambientale; - Programma LIFE+ (programmazione 2007-2013, da definire)
<i>CORRELAZIONI CON ALTRI INTERVENTI</i>	Osservazione di condotte riferibili ad attività produttive e di svago dannose per gli habitat e le specie presenti nel SIC (calpestio, disturbo e predazione da caccia e pesca di frodo; asportazione di superfici naturali per aumentare le superfici agricole)
<i>INDICATORI PER IL MONITORAGGIO</i>	Progettazione ed adozione del regolamento di utilizzo e fruizione del territorio
<i>LIVELLO DI PRIORITA'</i>	media

SI 1	<i>NOME DELL'INTERVENTO</i> Cartellonistica didattica e segnaletica;
<i>TIPO DI INTERVENTO</i>	programma di sensibilizzazione e di informazione (SI)
<i>STRATEGIA GESTIONALE</i>	interventi per la sostenibilità socio-economica. Strumenti di comunicazione e partecipazione
	straordinaria
<i>LOCALIZZAZIONE</i>	localizzata
<i>STATO ATTUALE E CRITICITA'</i>	Scarsa sensibilizzazione limitata conoscenza dei temi relativi alla Rete Natura 2000. Ad oggi siti sono totalmente privi di percorsi naturalistici e di infrastrutture per la fruizione e l'informazione ambientale: si tratta di un forte limite in quanto la mancanza di informazione ambientale, e di conseguenza la non consapevolezza da parte dei fruitori delle aree e delle esigenze di tutela, porta spesso a determinare comportamenti scorretti che danneggiano habitat e specie.
DESCRIZIONE	
<i>OBIETTIVO GENERALE</i>	Indirizzare la frequentazione del sito compatibilmente con le esigenze di conservazione
<i>OBIETTIVO SPECIFICO</i>	Migliorare le condizioni di fruibilità del pubblico in condizioni di eco-compatibilità mediante la produzione di pannelli, cartelli e tabelloni da posizionare lungo i percorsi naturalistici e nei punti più suggestivi del territorio.
	<p>Gli elementi si differenziano in base alla funzione svolta ed alla loro localizzazione:</p> <p>1. i pannelli informativi riportano le informazioni essenziali per la fruizione del sito: la presentazione dei SIC, del loro territorio e degli habitat/specie presenti; informazioni generali relative alla Rete Natura 2000; informazioni relative alle principali valenze ambientali e storico-paesaggistiche del sito; le norme di comportamento da rispettare per ridurre il danneggiamento degli habitat ed il disturbo alle specie di interesse comunitario; una cartografia con indicazioni riguardo i sentieri naturalistici, la loro lunghezza e durata media, ecc. Generalmente saranno posizionati nei principali punti di accesso ai siti.</p> <p>2. i cartelloni svolgono una funzione specifica relativamente alla didattica, in quanto illustrano le caratteristiche dei singoli habitat o delle singole specie presenti. Saranno posizionati lungo i sentieri naturalistici in prossimità degli habitat oggetto della loro descrizione.</p> <p>3. la tabellonistica ha infine funzione regolamentare, avvisando i visitatori della presenza di esplicite norme, divieti, interdizioni in aree particolarmente sensibili per la flora o per la fauna.</p>
MODALITÀ DI REALIZZAZIONE	
<i>SOGGETTO GESTORE DELL'INTERVENTO</i>	Comune di San Teodoro in collaborazione con il consorzio di gestione dell'A.M.P. Tavolara Punta Coda Cavallo e ICIMAR

<i>ALTRI SOGGETTI STAKEHOLDERS</i>	Operatori turistici ed economici locali
<i>NORME/ REGOLE DI ATTUAZIONE</i>	Linee nazionali per la gestione del sito Natura 2000 – Manuale per la redazione dei Piani di Gestione del sito Natura 2000 – Linee guida della Regione Sardegna
<i>RISORSE UMANE</i>	1 grafico; 1 progettista; 2 operai per la messa in opera; ditta specializzata.
<i>STIMA DEI COSTI E DEI TEMPI</i>	Azione da realizzare entro un anno dall'avvio del PdG. Costo stimato: € 50.000,00 Costo stimato per la manutenzione annuale: 7.000 euro
<i>RIFERIMENTI E FONTI DI FINANZIAMENTO</i>	POR Sardegna 2000-2006 - Rete Ecologica Regionale - interventi di tutela, valorizzazione e salvaguardia ambientale; – Programma LIFE+ (programmazione 2007-2013, da definire)
<i>CORRELAZIONI CON ALTRI INTERVENTI</i>	Realizzazione di un sito web (SI 2); Elaborazione e produzione di materiale informativo (SI 3);
<i>INDICATORI PER IL MONITORAGGIO</i>	numero di cartelli installati
<i>LIVELLO DI PRIORITA'</i>	media

SI 2	<i>NOME DELL'INTERVENTO</i> Elaborazione e produzione di materiale informativo
<i>TIPO DI INTERVENTO</i>	programma di sensibilizzazione e di informazione (SI)
<i>STRATEGIA GESTIONALE</i>	interventi per la sostenibilità socio-economica. Strumenti di comunicazione e partecipazione
	ordinaria
<i>LOCALIZZAZIONE</i>	generale
<i>STATO ATTUALE E CRITICITA'</i>	Mancanza di informazione, divulgazione e partecipazione della comunità locale al percorso intrapreso di gestione e tutela del sito
DESCRIZIONE	
<i>OBIETTIVO GENERALE</i>	Migliorare l'informazione, la sensibilizzazione e l'orientamento della fruizione dei SIC, al fine di incrementare un turismo sostenibile e limitare i comportamenti e le attività economiche dannose
<i>OBIETTIVO SPECIFICO</i>	Informare sulle ragioni e far conoscere i risultati della scelta di gestire e tutelare un sito di particolare pregio naturale e culturale
MODALITÀ DI REALIZZAZIONE	
<i>SOGGETTO GESTORE DELL'INTERVENTO</i>	Comune di San Teodoro in collaborazione con il consorzio di gestione dell'A.M.P. Tavolara Punta Coda Cavallo e ICIMAR
<i>ALTRI SOGGETTI STAKEHOLDERS</i>	Operatori turistici ed economici locali
<i>NORME/ REGOLE DI ATTUAZIONE</i>	Linee nazionali per la gestione del sito Natura 2000 – Manuale per la redazione dei Piani di Gestione del sito Natura 2000 – Linee guida della Regione Sardegna
<i>RISORSE UMANE</i>	grafico; impresa specializzata nella realizzazione di materiale informativo; coordinamento tecnico scientifico
<i>STIMA DEI COSTI E DEI TEMPI</i>	Azione da realizzare entro un anno dall'avvio del PdG. Costo stimato: € 30.000,00
<i>RIFERIMENTI E FONTI DI FINANZIAMENTO</i>	POR Sardegna 2000-2006 - Rete Ecologica Regionale - interventi di tutela, valorizzazione e salvaguardia ambientale; – Programma LIFE+ (programmazione 2007-2013, da definire)
<i>CORRELAZIONI CON ALTRI INTERVENTI</i>	Pannellistica, cartellonistica didattica e tabellonistica (SI 1); Realizzazione di un sito web (SI 2) – Campagna di comunicazione finalizzata ad una maggiore conoscenza delle esigenze di tutela del SIC
<i>INDICATORI PER IL MONITORAGGIO</i>	Quantità del materiale informativo distribuito;
<i>LIVELLO DI PRIORITA'</i>	media

SI 3	<i>NOME DELL'INTERVENTO</i> Realizzazione di un sito web;
<i>TIPO DI INTERVENTO</i>	programma di sensibilizzazione e di informazione (SI)
<i>STRATEGIA GESTIONALE</i>	interventi per la sostenibilità socio-economica. Strumenti di comunicazione e partecipazione
	ordinaria
<i>LOCALIZZAZIONE</i>	generale
<i>STATO ATTUALE E CRITICITA'</i>	Una delle principali criticità alla tutela del sito oggetto di questo piano è la scarsa sensibilizzazione e la scarsa conoscenza degli habitat e delle specie di interesse comunitario presenti: si tratta di un forte limite in quanto la mancanza di informazione ambientale, e di conseguenza la non consapevolezza da parte dei fruitori dell'area delle esigenze di tutela, porta spesso a determinare comportamenti scorretti che danneggiano i siti; al contrario la sensibilizzazione e l'informazione mirata porta il fruitore ad adottare comportamenti coerenti con gli obiettivi di conservazione del sito. La partecipazione e la sensibilizzazione dei fruitori delle aree risulta quindi indispensabile per una corretta gestione del sito nell'ottica di una fruizione eco-compatibile con gli obiettivi di tutela. In funzione degli obiettivi di tutela delle valenze naturalistiche presenti, si prevede quindi di incrementare la conoscenza dei SIC in quanto tale.
DESCRIZIONE	
<i>OBIETTIVO GENERALE</i>	Migliorare l'informazione, la sensibilizzazione e l'orientamento della fruizione dei SIC, al fine di incrementare un turismo sostenibile e limitare i comportamenti e le attività economiche dannose
<i>OBIETTIVO SPECIFICO</i>	Incentivare la conoscenza delle caratteristiche naturalistiche del sito per incrementare un tipo di turismo eco-sostenibile e in accordo con le esigenze conservazionistiche e sensibilizzare le comunità locali, gli enti proposti e gli operatori turistici ai fattori di minaccia che si oppongono alla conservazione in uno stato soddisfacente delle emergenze naturalistiche.
	Costruzione di un sito web dedicato ai SIC. All'interno delle pagine web, direttamente accessibili al sito istituzionale del soggetto gestore verranno fornite le informazioni generali relative alla Rete Natura 2000 ed ai SIC: in particolare il sito si comporrà di sezioni dedicate a: -Descrizione del territorio dei SIC -Habitat e specie di Interesse Comunitario -Modalità di gestione dei SIC, norme comportamentali -Accesso ai SIC (Come arrivare) - Itinerari/Sentieristica -Servizi (ad es. Meteo in tempo reale) - Educazione ambientale -Manifestazioni, Novità, Pubblicazioni - Area Download -E-mail e contatti Saranno previsti opportuni LINK con gli Enti locali. Il sito WEB verrà presentato all'interno dell'evento organizzato per far conoscere i SIC.
MODALITÀ DI REALIZZAZIONE	
<i>SOGGETTO</i>	Comune di San Teodoro in collaborazione con il consorzio di

<i>GESTORE DELL'INTERVENTO</i>	gestione dell'A.M.P. Tavolara Punta Coda Cavallo e ICIMAR
<i>ALTRI SOGGETTI STAKEHOLDERS</i>	Operatori turistici ed economici locali
<i>NORME/ REGOLE DI ATTUAZIONE</i>	Linee nazionali per la gestione del sito Natura 2000 – Manuale per la redazione dei Piani di Gestione del sito Natura 2000 – Linee guida della Regione Sardegna
<i>RISORSE UMANE</i>	1 grafico; 1 web master; impresa specializzata nella realizzazione di siti Wee; coordinamento tecnico scientifico
<i>STIMA DEI COSTI E DEI TEMPI</i>	Azione da realizzare entro un anno dall'avvio del PdG. Costo stimato: € 25.000,00 comprendente l'assistenza e l'aggiornamento per tre anni
<i>RIFERIMENTI E FONTI DI FINANZIAMENTO</i>	POR Sardegna 2000-2006 - Rete Ecologica Regionale - interventi di tutela, valorizzazione e salvaguardia ambientale; – Programma LIFE+ (programmazione 2007-2013, da definire)
<i>CORRELAZIONI CON ALTRI INTERVENTI</i>	Pannellistica, cartellonistica didattica e tabellonistica (SI 1); Produzione di materiale informativo (SI 3) – Campagna di comunicazione finalizzata ad una maggiore conoscenza delle esigenze di tutela del SIC
<i>INDICATORI PER IL MONITORAGGIO</i>	realizzazione intervento e numero di visite effettuate sul sito
<i>LIVELLO DI PRIORITA'</i>	media

SI 4	<i>NOME DELL'INTERVENTO</i> Formazione degli operatori
<i>TIPO DI INTERVENTO</i>	programma di sensibilizzazione e di informazione (SI)
<i>STRATEGIA GESTIONALE</i>	interventi per la sostenibilità socio-economica. Strumenti di comunicazione e partecipazione
	ordinaria
<i>LOCALIZZAZIONE</i>	generale
<i>STATO ATTUALE E CRITICITA'</i>	Mancanza di informazione, divulgazione e partecipazione della comunità locale al percorso intrapreso di gestione e tutela del sito
DESCRIZIONE	
<i>OBIETTIVO GENERALE</i>	Migliorare l'informazione, la sensibilizzazione e l'orientamento della fruizione dei SIC, al fine di incrementare un turismo sostenibile e limitare i comportamenti e le attività economiche dannose
<i>OBIETTIVO SPECIFICO</i>	Informare sulle ragioni e far conoscere i risultati della scelta di gestire e tutelare un sito di particolare pregio; Avvicinamento e presa di coscienza da parte degli operatori del valore delle risorse naturali del territorio e della loro tutela
MODALITÀ DI REALIZZAZIONE	
<i>SOGGETTO GESTORE DELL'INTERVENTO</i>	Comune di San Teodoro in collaborazione con il consorzio di gestione dell'A.M.P. Tavolara Punta Coda Cavallo e ICIMAR
<i>ALTRI SOGGETTI STAKEHOLDERS</i>	Comune di San Teodoro; Operatori turistici ed economici locali
<i>NORME/ REGOLE DI ATTUAZIONE</i>	Linee nazionali per la gestione del sito Natura 2000 – Manuale per la redazione dei Piani di Gestione del sito Natura 2000 – Linee guida della Regione Sardegna - Assessorato del Lavoro ente competente e di indirizzo per la formazione professionale.
<i>RISORSE UMANE</i>	Personale del Soggetto Gestore; docenti composti da esperti in gestione siti Rete Natura 2000
<i>STIMA DEI COSTI E DEI TEMPI</i>	Tempi ed importo da concordare con la R.A.S., Assessorato del Lavoro ente competente e di indirizzo per la formazione professionale e per le abilitazioni professionali.
<i>RIFERIMENTI E FONTI DI FINANZIAMENTO</i>	POR Sardegna 2000-2006 - Rete Ecologica Regionale - interventi di tutela, valorizzazione e salvaguardia ambientale; – Programma LIFE+ (programmazione 2007-2013, da definire)
<i>CORRELAZIONI CON ALTRI INTERVENTI</i>	Pannellistica, cartellonistica didattica e tabellonistica (SI 1); Produzione di materiale informativo (SI 3= – Campagna di comunicazione finalizzata ad una maggiore conoscenza delle esigenze di tutela del SIC
<i>INDICATORI PER IL MONITORAGGIO</i>	numero operatori formati.
<i>LIVELLO DI PRIORITA'</i>	Alta

SI 5	<i>NOME DELL'INTERVENTO</i> Centro Educazione Ambientale (CEA) AMP Tavolara
<i>TIPO DI INTERVENTO</i>	programma di sensibilizzazione e di informazione (SI)
<i>STRATEGIA GESTIONALE</i>	interventi per la sostenibilità socio-economica. Strumenti di comunicazione e partecipazione
	ordinaria
<i>LOCALIZZAZIONE</i>	generale
<i>STATO ATTUALE E CRITICITA'</i>	Mancanza di informazione, divulgazione e partecipazione della comunità locale al percorso intrapreso di gestione e tutela del sito
DESCRIZIONE	
<i>OBIETTIVO GENERALE</i>	Migliorare l'informazione, la sensibilizzazione e l'orientamento della fruizione dei SIC, al fine di incrementare un turismo sostenibile e limitare i comportamenti e le attività economiche dannose
<i>OBIETTIVO SPECIFICO</i>	Campagna di comunicazione
	Informare sulle ragioni e far conoscere i risultati della scelta di gestire e tutelare un sito di particolare pregio; Realizzare dei percorsi educativi di scoperta e di conoscenza del sito per l'avvicinamento e la presa di coscienza da parte della popolazione locale del valore delle risorse naturali del territorio e della loro tutela
MODALITÀ DI REALIZZAZIONE	
<i>SOGGETTO GESTORE DELL'INTERVENTO</i>	Consorzio di gestione dell'A.M.P. Tavolara Punta Coda Cavallo e ICIMAR
<i>ALTRI SOGGETTI STAKEHOLDERS</i>	Operatori turistici ed economici locali
<i>NORME/ REGOLE DI ATTUAZIONE</i>	Linee nazionali per la gestione del sito Natura 2000 – Manuale per la redazione dei Piani di Gestione del sito Natura 2000 – Linee guida della Regione Sardegna
<i>RISORSE UMANE</i>	N 2 operatori specializzati presso il CEA; Operatori specializzati esterni
<i>STIMA DEI COSTI E DEI TEMPI</i>	Azione da realizzare entro un anno dall'avvio del PdG. Costo stimato annuo: € 35.000,00
<i>RIFERIMENTI E FONTI DI FINANZIAMENTO</i>	POR Sardegna 2000-2006 - Rete Ecologica Regionale - interventi di tutela, valorizzazione e salvaguardia ambientale; – Programma LIFE+ (programmazione 2007-2013, da definire)
<i>CORRELAZIONI CON ALTRI INTERVENTI</i>	Pannellistica, cartellonistica didattica e tabellonistica SI1; Realizzazione di un sito web SI2; Campagna di comunicazione finalizzata ad una maggiore conoscenza delle esigenze di tutela del SIC; Formazione degli operatori SI4
<i>INDICATORI PER IL MONITORAGGIO</i>	qualità bio-ecologica dell'habitat; estensione e percentuale sulla superficie totale del SIC
<i>LIVELLO DI PRIORITA'</i>	media

6.1 RISORSE ECONOMICHE ATTIVABILI

6.1.1 Risorse economiche attivabili a livello comunitario

A livello europeo / comunitario i principali strumenti sono:

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 lordo di ciascuna regione (Regioni di obiettivo 1, 2 e 3) • Complementari: misure agroambientali, aiuti per il prepensionamento, 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 i 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
Iniziativa 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.

6.1.2 Risorse economiche attivabili a livello nazionale

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.

6.1.3 Risorse economiche attivabili a livello regionale

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 €.

6.1.4 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.

7 MONITORAGGIO E VALUTAZIONE DEL PIANO DI GESTIONE

Il Piano di Gestione una volta approvato dal Comune di San Teodoro dalla Regione Sardegna, sarà sottoposto ad una valutazione periodica.

La valutazione dell'attuazione del Piano è un elemento importante per valutare l'efficacia delle azioni intraprese al fine di conseguire gli obiettivi generali di gestione.

La valutazione avverrà sulla base di un piano-programma con periodicità biennale e sarà coordinata dal Comune di San Teodoro, che terrà informata la Regione Sardegna dello stato di attuazione.

La valutazione avverrà attraverso la verifica dei seguenti elementi:

- Grado di conseguimento degli obiettivi generali di gestione;
- Grado di conseguimento degli obiettivi operativi di gestione;
- Efficacia delle strategie di gestione adottate;
- Stato di avanzamento e/o realizzazione degli interventi previsti.

Attraverso la verifica di questi elementi sarà possibile valutare il Piano e prevederne l'eventuale miglioramento e aggiornamento, che comprenderà:

- La revisione degli obiettivi operativi;
- La revisione delle strategie di gestione;
- La revisione degli interventi di gestione.

La valutazione del Piano sarà effettuata in base al grado di conseguimento degli obiettivi operativi fissati per il periodo considerato, attraverso degli indicatori che andranno monitorati per poter stimare:

- Lo status degli habitat e delle specie di interesse comunitario;
- La diminuzione dei fattori di minaccia;
- Il controllo del flusso di visitatori.

Attraverso il monitoraggio verrà verificato lo stato reale di conservazione dei SIC e le tendenze dinamiche in atto. Si potrà così accertare la validità delle misure gestionali adottate e l'idoneità degli interventi previsti al conseguimento degli

obiettivi di conservazione delle risorse naturali e tutela della biodiversità.

7.1 MONITORAGGIO DELLA SOSTENIBILITÀ ECOLOGICA

La valutazione dello status degli habitat e delle specie di interesse comunitario presenti nel sito e l'analisi delle loro eventuali variazioni nel tempo è di primaria importanza per una corretta gestione dei SIC, caratterizzato da un'alta valenza naturalistica degli ambienti presenti.

Anche per valutare il grado di attuazione del Piano è necessario monitorare l'andamento dello stato di conservazione degli habitat e delle specie per poterlo confrontare con lo status presente prima della realizzazione degli interventi.

7.1.1 Monitoraggio degli habitat

Il monitoraggio sarà finalizzato all'analisi dello status degli habitat di interesse comunitario presenti nei SIC segnalati nella scheda Natura 2000 ed interessa quelli quelli rilevati in base all'aggiornamento della Scheda Natura 2000.

7.1.2 Monitoraggio della fauna

Le attività di monitoraggio dovranno essere finalizzate alla valutazione dello status e del trend delle popolazioni di specie di rilevanza conservazionistica presenti nei SIC.

Il monitoraggio sarà svolto in particolar modo nel periodo di riproduzione delle specie (orientativamente tra marzo e giugno).

7.2 MONITORAGGIO DELLA SOSTENIBILITÀ SOCIO-ECONOMICA

Considerando l'importanza che assume il servizio di sorveglianza per una corretta gestione dei SIC, è importante valutare l'efficienza di tale servizio per poterlo eventualmente tarare in base alle specifiche esigenze gestionali o alle criticità che si dovessero manifestare.

I parametri da monitorare saranno:

- Presenza di fenomeni di invasione degli habitat naturali (ad es. da parte dei turisti che frequentano le vicine località balneari);
- Presenza di degrado ambientale nelle aree regolamentate ed in quelle a maggiore valenza conservazionistica;
- Numero di incendi segnalati tempestivamente;
- Numero di infrazioni segnalate;
- Presenza di rifiuti all'interno del territorio dei SIC;
- Presenza di danni alle strutture ed ai pannelli informativi.

E' inoltre importante monitorare la regolamentazione del flusso di visitatori dei SIC attraverso l'analisi del:

- numero di visitatori che usufruiscono delle infrastrutture previste dal PdG (passerelle, servizi igienici, ecc.);
- numero di presenze turistiche nelle aree a maggiore valenza ambientale.

In base al grado di soddisfazione dei visitatori, parallelamente alla valutazione delle variazioni nello status di conservazione degli habitat e delle specie, è possibile valutare l'efficacia dell'organizzazione della fruizione e proporre cambiamenti nella gestione in funzione dei valori raggiunti dai diversi parametri da monitorare. Tali parametri sono:

- Variazione del numero di visitatori negli anni;
- Variazione del numero dei visitatori nei diversi mesi;
- Sensibilizzazione dei visitatori alle esigenze di tutela del sito;
- Numero e tipo di inosservanze riscontrate a divieti presenti nel regolamento;

7.3 PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA

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.

7.3.1 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.

7.3.2 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.

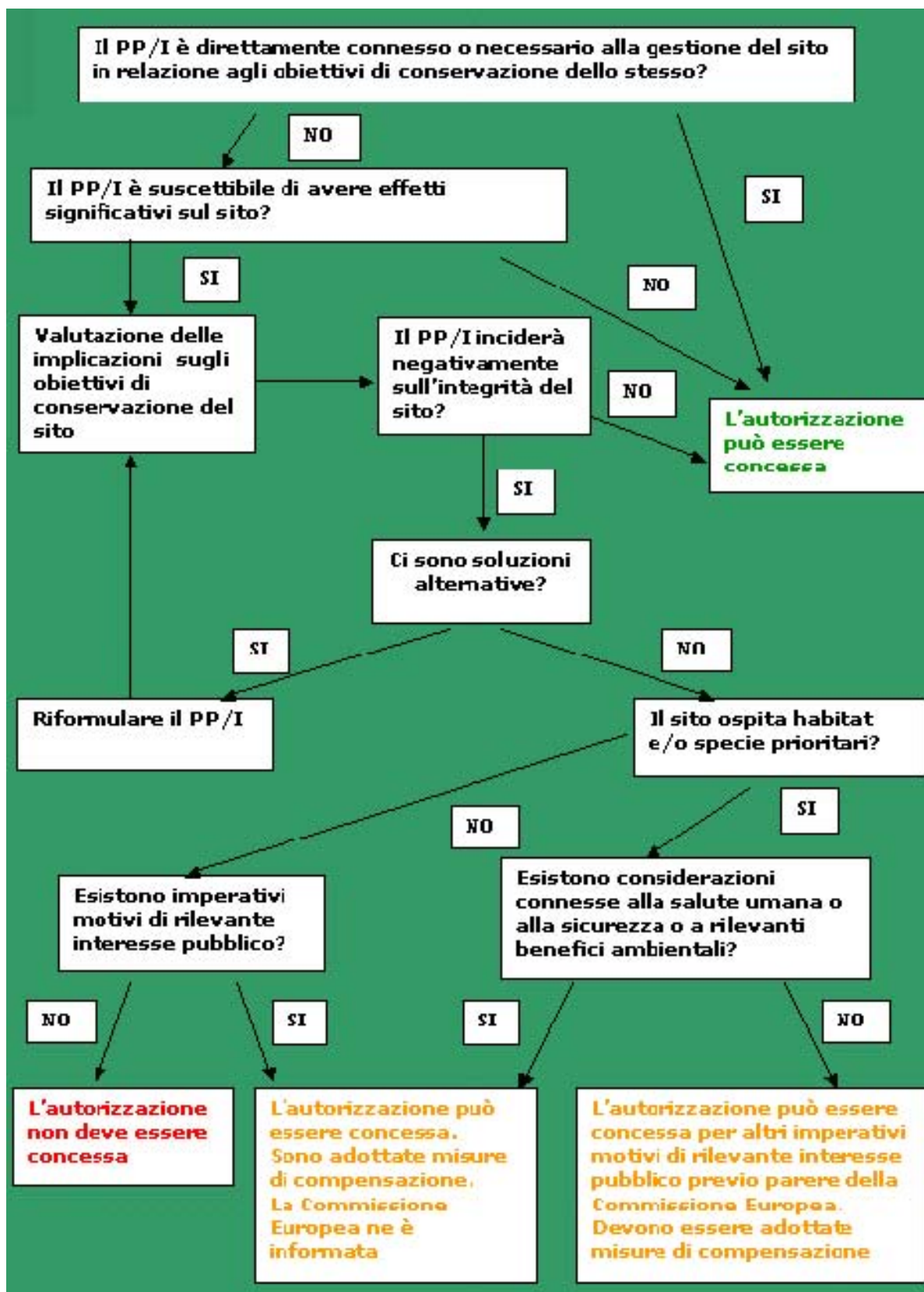
A fianco delle misure di conservazione, l'art 6 § 2 della Direttiva prevede l'adozione di opportune misure per evitare nelle Zone Speciali di Conservazione il degrado degli habitat naturali e degli habitat di specie nonché la perturbazione delle specie per cui le Zone sono state designate. Si tratta di misure a carattere preventivo, mirate per le specie e gli habitat che hanno determinato la designazione del sito, riferite ad attività ed eventi per i quali non è necessaria una specifica autorizzazione (per questi, infatti, si fa ricorso al diverso meccanismo della valutazione d'incidenza) o addirittura agli eventi fortuiti (incendi, inondazioni, etc). In generale per tutte le misure di conservazione sopra menzionate, così come per la gestione, lo scopo fondamentale è quello di permettere il raggiungimento degli obiettivi della Direttiva, in particolare di "contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri.

La direttiva prevede infine (art. 6 §§ 3 e 4) che piani e progetti non direttamente

connessi e necessari alla gestione dei siti vengano sottoposti ad una valutazione dell'incidenza che possono avere sul sito, tenendo conto dello stato di conservazione dello stesso.

I proponenti di piani territoriali, urbanistici e di settore, nonché di progetti e di interventiche possono avere effetti significativi su SIC e ZPS, devono presentare all'autorità competente (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio o Regione) uno studio (redatto secondo i criteri dell'Allegato G del DPR 357/97 come modificato dal DPR 120/2003) per individuare e valutare gli effetti che il piano o l'intervento può avere sul sito, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. Piani e progetti che possono avere un'incidenza significativa possono essere autorizzati solo per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico e adottando le necessarie misure compensative. Nel caso gli effetti negativi interessino habitat o specie prioritarie l'intervento non potrà essere realizzato se non con riferimento ad esigenze connesse alla salute dell'uomo e alla sicurezza pubblica o ad esigenze di primaria importanza per l'ambiente ovvero, previo parere della Commissione Europea, per altri motivi imperativi di rilevante interesse pubblico. I piani di gestione e i progetti che da essi direttamente discendono necessari per la gestione del sito non sono sottoposti a valutazione d'incidenza.

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.

8 COMUNICAZIONE

I processi partecipati rientrano tra gli strumenti della comunicazione, ovvero, di quell'attività che permette lo scambio di informazioni tra diversi soggetti.

In tema di Piano di gestione dei SIC la comunicazione da sviluppare ha diversi scopi:

- il primo è quello di sensibilizzare la collettività circa l'esistenza ed il significato dei SIC, al fine di diffondere le conoscenze di base intorno all'argomento,
- la comunicazione permette, inoltre, di coinvolgere i vari soggetti pubblici e privati che possono avere un interesse nei SIC (perché gestiscono il territorio, perché svolgono un'attività agricola, turistica o perché ne usufruiscono nel tempo libero, ecc.), nell'assunzione di decisioni relative alle modalità di uso dei luoghi interni ai SIC, al fine di non compromettere lo stato di conservazione delle specie e degli habitat per i quali è nato il SIC,
- è importante, infine, che la comunicazione si sviluppi all'interno dell'organizzazione gestore dei vari SIC, per garantire che ai vari livelli decisionali siano diffuse le indicazioni relative alla necessità di impostare delle strategie di miglioramento per le aree dei SIC

I processi partecipati rappresentano una delle modalità con cui si può sviluppare la comunicazione con l'esterno, dimostrando di voler innanzitutto perseguire un maggior coinvolgimento dei cittadini nelle scelte che riguardano lo sviluppo del territorio; in questo modo, l'ente locale manifesta di adottare un diverso ruolo rispetto a quello istituzionale di decisore politico, ovvero, quello di **regista** di un processo collettivo in cui propone, indica e promuove, ma è anche in grado di ascoltare le esigenze delle parti interessate nonché di recepire i contributi che ciascuno vuole portare per lo sviluppo sostenibile del territorio.

Grazie ai processipartecipati è possibile a portare "intorno ad un tavolo" tutti i vari soggetti che possono, direttamente o indirettamente, essere coinvolti dalla

tematica ambientale, sono chiamati a partecipare attivamente intorno ad una problematica per la quale l'ente locale vuole trovare una soluzione concertata; i soggetti interessati (cosiddetti stakeholders, portatori di interesse) possono essere:

- istituzioni locali (Regione, Provincia, Comuni, Comunità Montane, Enti Gestori)
- autorità competenti in varie tematiche (Forestale, ASL, ARPA locale, ecc.)
- istituzioni scolastiche ed universitarie
- associazioni di categoria (agricoltori, artigianali, commercianti, industriali)
- associazioni ambientaliste
- associazioni per il tempo libero
- cittadini
- altri soggetti.

In questo modo, l'ente preposto alla gestione dei SIC e, quindi, alla gestione dei processi partecipati, riesce a far acquisire consapevolezza e responsabilità ai vari attori sociali riguardo ai temi dello sviluppo sostenibile del territorio, ponendo l'ambiente tra gli argomenti principali delle politiche di sviluppo socio-economico e facendo in modo che non siano solo le associazioni ambientaliste a parlare di ambiente. Dalla conoscenza dei temi ambientali e dalla partecipazione attiva agli incontri collettivi, deriva la responsabilizzazione dei soggetti interessati, così che si diffonda il concetto della suddivisione delle responsabilità, per il quale non è solo l'ente locale tenuto ad agire a favore della tutela ambientale.

L'ente gestore dei SIC, dunque, dovrà mantenere attivo il processo partecipato avviato durante le fasi di raccolta dati e condivisione delle strategie di azioni, affinché sia chiaro il messaggio da trasferire alla collettività relativamente all'intenzione di **concertare** le decisioni che riguardano lo sviluppo del territorio.

9 BIBLIOGRAFIA

- A.A.A. / Centro VIA Italia / F.A.S.T. - 1996 - *Manuale AAA degli Indicatori per la Valutazione di Impatto Ambientale : Indicatori degli ecosistemi; Indicatori per il paesaggio.*
- AA. VV. ,1986 - *L'ambiente naturale in Sardegna* – Carlo Delfino Editore - Sassari
- AA. VV.,1993 - *I Parchi della Sardegna* – Edi Sar
- 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
- A.N.P.A. (Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente) - 2000. *Il monitoraggio dello stato dell'ambiente in Italia.*
- A.N.P.A. (Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente) - 2000. *Selezione di indicatori ambientali per i temi relativi alla biosfera.*
- A.N.P.A. (Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente) - 2000. *Indicatori di gestione forestale sostenibile in Italia.*
- 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.
- 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
- 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, 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 acquatici svernanti*. Avocetta 25 (1): 24.
 - 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 millenium*. Cormorant Research Group Bulletin, no. 6 Luglio 2005, 44-45
 - F. Barreca, *La civiltà fenicio-punica in Sardegna*, Sassari 1986.
 - Cannas A., Cataudella S. & Rossi R., 1998. *Gli stagni della Sardegna*. C.I.R.S.P.E., Cagliari.
 - CANTER & HILL – 1981 – *Handbook of variables for Environmental Impact Assessment*. Ann Arbor Science.
 - Davis T.J. (ed), 1994. *The Ramsar Convention Manual: A Guide to tde Convention on Wetlands of International Importance especially as Waterfowl Habitat*. Ramsar Convention Bureau, Gland, Switzzeland.
 - 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.
 - FARINA A. – 2001 – *Ecologia del paesaggio*. UTET Libreria, Torino
 - Grussu M., 1995. *Status, distribuzione e popolazione degli uccelli nidificanti in Sardegna (Italia) al 1995 (Prima parte)*. Gli Uccelli d'Italia, XX: 77-85.
 - Massoli Novelli R., & Mocchi Demartis A., 1989. *Le zone umide della Sardegna. Stagni, Lagune, Laghi, Paludi*. Firenze.
 - 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
 - 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 tde 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., 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) riproductentisi 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.

- 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.*

U.S.E.P.A. (United States Environmental Protection Agency) - 1990 *Environmental Monitoring and Assessment Program : Ecological Indicators.*

10 ALLEGATI CARTOGRAFICI

Elaborazione su base cartografica scala 1:10.000 fornita dal Amministrazione Comunale (PdF).

10.1 Carta Geomorfologia

10.2 Carta Bionomica

10.3 Carta della Fauna

10.4 Carta della Fauna 1

10.5 Carta degli Habitat

10.6 Carta Paesaggistica

R.A.S.

10.7 Carta degli Usi

R.A.S.

10.8 Carta Urbanistica

10.9 Carta degli interventi