

INDICE

PREMESSA

1. INTRODUZIONE

1.1 CARATTERISTICHE DEL SITO E NECESSITA' DEL PIANO DI GESTIONE

1.1.1. Specificità del sito e tipologia di appartenenza

1.1.2. Applicazione dell'iter logico decisionale per la scelta del piano e l'individuazione del tipo di piano di gestione

1.2. STRUTTURA DEL PIANO DI GESTIONE

2. QUADRO CONOSCITIVO

2.1 DESCRIZIONE FISICA

2.1.1 Confini geografici

2.1.2 Caratteristiche climatiche

2.1.3 Geologia e geomorfologia

2.1.4 Idrologia

2.2 DESCRIZIONE BIOLOGICA

2.2.1 Scheda Natura 2000: verifica ed aggiornamento

2.2.1.1 Habitat

2.2.1.2 Specie faunistiche

2.2.1.2.1. Uccelli

2.2.1.2.2. Mammiferi

2.2.1.2.3. Anfibi e rettili

2.2.1.2.4. Pesci

2.2.1.2.5 Invertebrati

2.2.1.3. Specie floristiche

2.2.2. Atlante del territorio

2.2.2.1. Unità ambientali, serie di vegetazione e comunità vegetali

2.2.2.1.1. Litorali sabbiosi

2.2.2.1.2 Litorali rocciosi

2.2.2.1.3 Ambienti stagnali e peristagnali

2.2.2.1.4 . Vegetazione delle zone interne

2.2.2.3. Schema sintassonomico della vegetazione presente

2.2.2.4. Entità faunistiche di rilievo

2.2.2.4.1. Specie riproductentesi

2.2.2.4.2. Specie migratrici, svernanti ed estivanti

2.2.2.5. Entità floristiche di rilievo

2.3 DESCRIZIONE SOCIO-ECONOMICA

2.3.1. Aree protette ed istituti venatori

2.3.2. Vincoli ambientali e regolamentazioni

2.3.3. Occupazione e principali attività produttive

2.3.3.1. Situazione occupazionale e di disoccupazione

- 2.3.3.2 Numero di persone impiegate e flussi economici per settore
- 2.3.3.3 Aree agricole, estensione, tipi di colture e allevamento
- 2.3.3.4 Patrimonio zootecnico
- 2.3.3.5 Attività agricoltura biologica
- 2.3.3.6 Aziende zootecniche biologiche
- 2.3.3.7 Brevi note sulle politiche ed azioni di tutela della Regione
Sardegna per le aree agricole
- 2.3.3.8 Riferimento e fonti
- 2.3.4. Situazione catastale (proprietà)
- 2.3.5. Indicatori demografici
 - 2.3.5.1. La popolazione
 - 2.3.5.2 Livello di scolarizzazione
- 2.3.6. Soggetti amministrativi e gestionali competenti
- 2.3.7. Piani, programmi e progetti di sviluppo locale
- 2.3.8. Tipologie di risorse finanziarie utilizzabili per la gestione del sito

2.4 CARATTERIZZAZIONE URBANISTICA E PROGRAMMATICA

2.5 DESCRIZIONE DEI VALORI ARCHEOLOGICI, ARCHITETTONICI E CULTURALI

2.6 DESCRIZIONE DEL PAESAGGIO

- 2.6.1. Descrizione generale
- 2.6.2. Paesaggio vegetale

2.7 INFORMAZIONE E COINVOLGIMENTO DELLE AMMINISTRAZIONI LOCALI E DEGLI ATTORI SOCIALI NELLA DEFINIZIONE DEL PIANO DI GESTIONE

3. VALUTAZIONI DELLE ESIGENZE ECOLOGICHE DI HABITAT E SPECIE

3.1. INDIVIDUAZIONE DELLE ESIGENZE ECOLOGICHE DELLE BIOCENOSI DEGLI HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO

3.2 INDIVIDUAZIONE DELLE ESIGENZE ECOLOGICHE DELLE SPECIE FAUNISTICHE DI INTERESSE COMUNITARIO

- 3.2.1 Uccelli
- 3.2.2. Anfibi e rettili

3.3 INDIVIDUAZIONE DELLE MINACCE, DEGLI ASPETTI CRITICI PER LA GESTIONE DEGLI INDICATORI DI STATO

- 3.3.1 Habitat
- 3.3.2. Fauna
 - 3.3.2.1. Uccelli
 - 3.3.2.2. Anfibi e rettili

4. OBIETTIVI DEL PIANO DI GESTIONE

4.1 OBIETTIVO GENERALE

4.2. OBIETTIVI SPECIFICI

5. STRATEGIA DI GESTIONE E SCHEDE DELLE AZIONI DI GESTIONE

5.1. STRATEGIA DI GESTIONE

5.2. SCHEDE AZIONI DI GESTIONE

6. BIBLIOGRAFIA

CAPITOLO 1

INTRODUZIONE

1.1 CARATTERISTICHE DEL SITO E NECESSITÀ DEL PIANO DI GESTIONE

Nel presente paragrafo sono descritte le caratteristiche principali del sito ed il percorso che la XIV Comunità Montana “Montiferru” ha seguito nella prima fase del Progetto “RELOC” realizzata nel periodo febbraio – ottobre 2005 secondo l’iter logico decisionale previsto dal decreto del Ministero Ambiente e con il coinvolgimento e la consultazione delle Amministrazioni comunali interessate e dei principali attori sociali.

1.1.1 SPECIFICITÀ DEL SITO E TIPOLOGIE DI APPARTENENZA.

Il **S.I.C. Stagni di Putzu Idu: “ Salina Manna e Pauli Marigosa” – ITB030038**, è costituito dall’estrema propagine a nord-ovest del Sinis comprendente gli stagni di Sa Salina Manna e Pauli Marigosa, da Capo Mannu e da una porzione di territorio interessato prevalentemente da attività turistiche.

- a) Gli **stagni di Sa Salina Manna, Sa Marigosa e di Sa Mesa** sono delimitati, a nord-est verso Cala Su Pallosu e a sud verso Porto Mandriola, da due cordoni litorali che hanno unito Capo Mannu, allora isola, alla terraferma. Gli stagni si sono formati per isolamento di un tratto di mare poco profondo in seguito al forte accumulo di sabbia favorito dai venti del terzo e quarto quadrante che hanno determinato la formazione dei cordoni sabbiosi di Su Pallosu e Sa Mandriola.

Lo stagno di **Pauli Marigosa** ha un’estensione di 25 ettari ca. e presenta una profondità media di 0,40 metri e una massima di 0,80. Non possiede immissari e non comunica con il mare. Raccoglie solo l’acqua piovana per cui le acque raggiungono una notevole salinità. D’estate sovente si prosciuga totalmente.

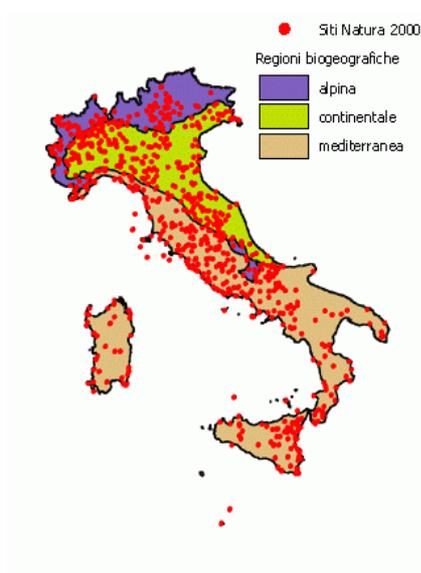
Lo stagno di **Sa Salina Manna** è separato dal mare da un cordone sabbioso che da Putzu Idu va a Cala Mandriola. La superficie è di 65 ettari ca. con una profondità massima di 1 metro e mezzo ca.. D’estate normalmente si secca per cui il fondo rimane coperto di uno strato di salsedine.

La costruzione della strada litoranea che da Putzu Idu porta a Sa Mandriola impedisce l’ingresso dell’acqua di mare all’interno di Sa Salina Manna per cui, non avendo immissari, lo stagno viene alimentato esclusivamente dalle acque piovane.

- b) **Capo Mannu**. L’area rupicola di Capo Mannu è costituita da affioramenti prevalentemente calcarei e arenacei ed è caratterizzata da due diverse tipologie

vegetazionali, quella alofita e quella dominata da specie camefitiche. Nel complesso l'area di capo Mannu può essere considerata come un'isola ricongiunta alla terraferma. Il sito **ITB030038** presenta prevalentemente caratteristiche proprie delle tipologie dei siti a dominanza di **Coste basse, di Coste alte, di Macchia mediterranea, di Posidonia oceanica, Praterie terofitichea** definiti dal Manuale delle Linee Guida del Ministero dell'Ambiente, per la presenza in essi dei seguenti habitat:

1120*	Praterie di Posidonia (<i>Posidonion oceanicae</i>)
1150*	Lagune costiere
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine
1240	Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. endemici
1410	Pascoli inondatai mediterranei (<i>Juncetalia maritmi</i>)
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (<i>Sarcocornietea fruticosae</i>)
1510*	Steppe salate mediterranee (<i>Limonietalia</i>)
2210	Dune fisse del litorale del <i>Crucianellion maritmae</i>
2230	Dune con prati dei <i>Malcomietalia</i>
2250*	Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.
5210	Matorral arborescenti di <i>Juniperus</i> spp
5320	Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere
5330	Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici
6220	<i>Percorsi substeppici di graminacee e piante annue di Thero-Brachypodietea</i>
9320	Foreste di <i>Olea</i> e <i>Ceratonia</i>



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, che raccoglie fondamentalmente 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.

Il Sito d'Importanza Comunitaria ricade interamente nella **REGIONE BIOGEOGRAFICA MEDITERRANEA**, secondo la suddivisione biogeografia adottata dall'Unione Europea.

1.1.2 APPLICAZIONE DELL'ITER LOGICO DECISIONALE PER LA SCELTA DEL PIANO E L'INDIVIDUAZIONE DEL TIPO DI PIANO DI GESTIONE

Nel periodo febbraio -ottobre 2005 è stata realizzata **la prima fase del progetto "RELOC"** – Progetto pilota per la definizione di una Rete Ecologica del Montiferru-Sinis

Gli obiettivi di questa fase erano:

- verificare le misure di protezione dell'ambiente (habitat e specie) già esistenti per l'area interessata e valutare la necessità di procedere ad una fase successiva di definizione di un vero e proprio Piano di Gestione;
- informare e coinvolgere le comunità locali, con particolare riguardo alle Amministrazioni comunali, alle loro strutture interne e agli attori sociali interessati, mediante una metodologia di partecipazione già sperimentata nei processi di Agenda 21 locale.

Per quanto riguarda il primo obiettivo, si è cercato di seguire le indicazioni contenute nel documento **"Linee guida per la gestione dei Siti Natura 2000" - Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 3 settembre 2002** (G.U. della Repubblica Italiana n. 224 del 24 settembre 2002).

Secondo quanto previsto **dall'iter logico-decisionale per la scelta del Piano di Gestione** suggerito dal suddetto documento, sono state realizzate:

- un'attività conoscitiva preliminare, volta a raccogliere tutti gli elementi di natura legislativa e pianificatoria che riguardano l'area del S.I.C. ed i territori circostanti, con riferimento alla loro disciplina d'uso;
- un'analisi delle misure di gestione già esistenti, con particolare riguardo agli strumenti di pianificazione urbanistico-territoriale;
- una verifica dell'adeguatezza delle attuali misure di conservazione obbligatorie per il mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente dell'habitat e delle specie;
- una verifica della necessità ed opportunità di procedere alla predisposizione di un Piano di Gestione del Sito d'Importanza Comunitaria che sia concepito e condiviso come strumento di pianificazione a sé stante.

Per quanto, invece, riguarda l'obiettivo di coinvolgere le comunità locali, si è deciso, in accordo con la Comunità Montana Montiferru, di svolgere un'attività di informazione e sensibilizzazione dei principali attori sociali che maggiormente saranno interessati dalle attività del progetto pilota.

Dall'analisi della documentazione raccolta durante la fase preliminare di conoscenza, sono emersi i seguenti elementi relativi alle attuali misure di conservazione ambientale e di gestione del territorio del Sito d'Importanza Comunitaria "Putzu Idu "Sa Salina Manna – Sa Marigosa".

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

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

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

Le Regioni, nel caso adottino una legislazione specifica riguardante la Rete Natura 2000, in tal sede possono prevedere forme particolari di esercizio dei poteri pianificatori, ad esempio, delegando le Province all'adozione del piano di gestione o configurando discipline particolari sul piano del procedimento. In assenza di disposizioni specifiche, la Regione rimane comunque competente per l'adozione del piano di gestione. Tale attribuzione di competenza sta a significare che la Regione è, innanzitutto, responsabile della realizzazione

delle misure obbligatorie, laddove necessarie, ed, in secondo luogo, delle valutazioni di ordine conoscitivo indispensabili per decidere se debbono essere adottati piani di gestione.

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

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

- 2) Dall'analisi della **normativa sulla tutela delle aree protette**, il Sito d'Importanza Comunitaria "Putzu Idu "Sa Salina Manna – Sa Marigosa" ricade attualmente all'interno del Parco naturale regionale "Montiferru – Sinis" istituito ai sensi della Legge Regionale 7 giugno 1989, n. 31: *Norme per l'istituzione e la gestione dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali, nonché delle aree di particolare rilevanza naturalistica ed ambientale*.
- 3) Il **Piano Faunistico Provinciale della Provincia di Oristano** riporta lo stato attuale degli istituti di protezione della fauna selvatica (Oasi permanenti di protezione faunistica e cattura e Zone di ripopolamento e cattura) istituiti dalla Regione Sardegna all'interno del territorio del Sito d'Importanza Comunitaria "Putzu Idu "Sa Salina Manna – Sa Marigosa", in applicazione della Legge Regionale 29 luglio 1998, n. 23: *Norme per la protezione della fauna selvatica e l'esercizio della caccia in Sardegna*.
L'area compresa all'interno del SIC non è inclusa in nessuna oasi di protezione faunistica.
- 4) Il **Piano Urbanistico Comunale** di San Vero Milis non è stato ancora predisposto.

Per quanto riguarda la descrizione delle **attività di informazione e di coinvolgimento delle comunità locali**, con particolare riguardo alle Amministrazioni comunali, alle loro strutture interne e agli attori sociali interessati, si rimanda al **Capitolo 2 - paragrafo 6** (INFORMAZIONE E COINVOLGIMENTO DELLE AMMINISTRAZIONI LOCALI E DEGLI ATTORI SOCIALI NELLA DEFINIZIONE DEL PIANO DI GESTIONE).

A seguito delle attività svolte nella fase preliminare alla stesura del Piano di Gestione si ritiene di poter esprimere le seguenti **considerazioni conclusive**:

- 1) I principali **strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale** attualmente esistenti o in fase di predisposizione (Piano Urbanistico Comunale, Piano Territoriale di Coordinamento ed Urbanistico Provinciale) **non hanno ancora adeguatamente considerato la problematica relativa alla istituzione ed attivazione della Rete Natura 2000**, così come previsto dalla Direttiva “Habitat” e dalla normativa nazionale (Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, recante il regolamento di attuazione della citata direttiva 92/43/CEE; “Linee guida per la gestione dei Siti Natura 2000” - Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 3 settembre 2002). Va ricordato, inoltre, che la competenza primaria in materia di Rete Natura 2000 è della Regione Sardegna, la quale ha individuato e proposto l'elenco regionale dei Siti d'Importanza Comunitaria (Progetto Bioitaly, 1997), ma non ha provveduto – come già sottolineato precedentemente - a dotarsi di una specifica disciplina legislativa che individuasse anche i soggetti attuatori della pianificazione e della gestione. Di conseguenza gli Enti Locali (Province, Comunità Montane e Comuni) e gli Enti gestori di Aree Protette non hanno ricevuto adeguate informazioni ed indicazioni, se non venire a conoscenza dell'esistenza e della perimetrazione dei siti della rete ecologica regionale e delle implicazioni relative all'applicazione della Direttiva “Habitat”, con particolare riguardo a quanto previsto dalla stessa in materia di valutazione d'incidenza ambientale dei piani e dei progetti che hanno ricadute sui siti stessi.

Pertanto, si ritiene che gli strumenti di pianificazione già esistenti, con particolare riguardo ai Piani Urbanistici Comunali, non siano sufficienti al mantenimento di uno stato di conservazione degli habitat e delle specie d'interesse comunitario presenti nel S.I.C. “Putzu Idu “Sa Salina Manna – Sa Marigosa”

1.2 STRUTTURA DEL PIANO DI GESTIONE

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

- **Cap. 1 – INTRODUZIONE**, nel quale sono illustrate le caratteristiche specifiche del SIC, l'iter logico decisionale che è stato seguito nella fase preliminare al Piano, e viene descritta e motivata la struttura stessa del Piano.
- **Cap. 2 - IL QUADRO CONOSCITIVO**, che fornisce una fotografia puntuale delle caratteristiche ambientali e socio-economiche del sito, indispensabile per definire una adeguata strategia di gestione. Sono state raccolte ed analizzate tutte le informazioni già esistenti.

In dettaglio, l'esame ha riguardato le descrizioni:

- **fisica**;
 - **biologica**;
 - **socio economica**, con un approfondimento particolare sull'ambito rurale;
 - **dei beni archeologici e storico-architettonici**;
 - **del paesaggio**;
 - **delle azioni di informazione e di coinvolgimento delle amministrazioni comunali e dei principali attori sociali** realizzate nella fase preliminare e durante la stesura della presente proposta di piano di gestione.
- **Cap. 3 - LA VALUTAZIONE DELLE ESIGENZE ECOLOGICHE DI HABITAT E SPECIE**, che ha affrontato tre tematiche fondamentali:
 - **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;
 - **Definizione degli indicatori di stato**, utili a valutare il livello di conservazione ed evoluzione di habitat e specie.
- **Cap. 4 - GLI OBIETTIVI** di gestione integrata e sostenibile, generali e specifici, che sono stati definiti sulla base del confronto fra le esigenze ecologiche, le minacce ed i fattori critici per la gestione, mai dimenticando che la presente proposta di Piano, come già detto nella premessa, si inquadra in un processo di Agenda 21 locale condiviso per lo sviluppo rurale sostenibile.
- **Cap. 5 - LA STRATEGIA D'AZIONE**, che rappresenta la proposta di politica territoriale, ambientale e socio-economica per la gestione dell'area pSIC. La strategia individuata mira al raggiungimento degli obiettivi generali e specifici, individuando:
- **ambiti d'azione prioritari**;
 - **specifiche azioni di gestione**, da realizzare soprattutto in relazione con i suddetti ambiti d'azione prioritari.

Le **azioni**, che sono da considerarsi parte integrante della strategia, sono descritte mediante apposite schede tecniche illustrative dei seguenti aspetti:

- Tipologia di azione;
- Descrizione stato attuale;
- Minacce e fattori critici di gestione cui l'azione è diretta;
- Indicatore di stato;
- Finalità;
- Descrizione dell'azione;
- Risultati attesi;
- Verifica stato di attuazione;
- Beneficiari e interessi economici coinvolti;
- Soggetti competenti e modalità di realizzazione;
- Priorità dell'azione;
- Tempi di realizzazione;

- Riferimenti programmatici e possibili linee di finanziamento.

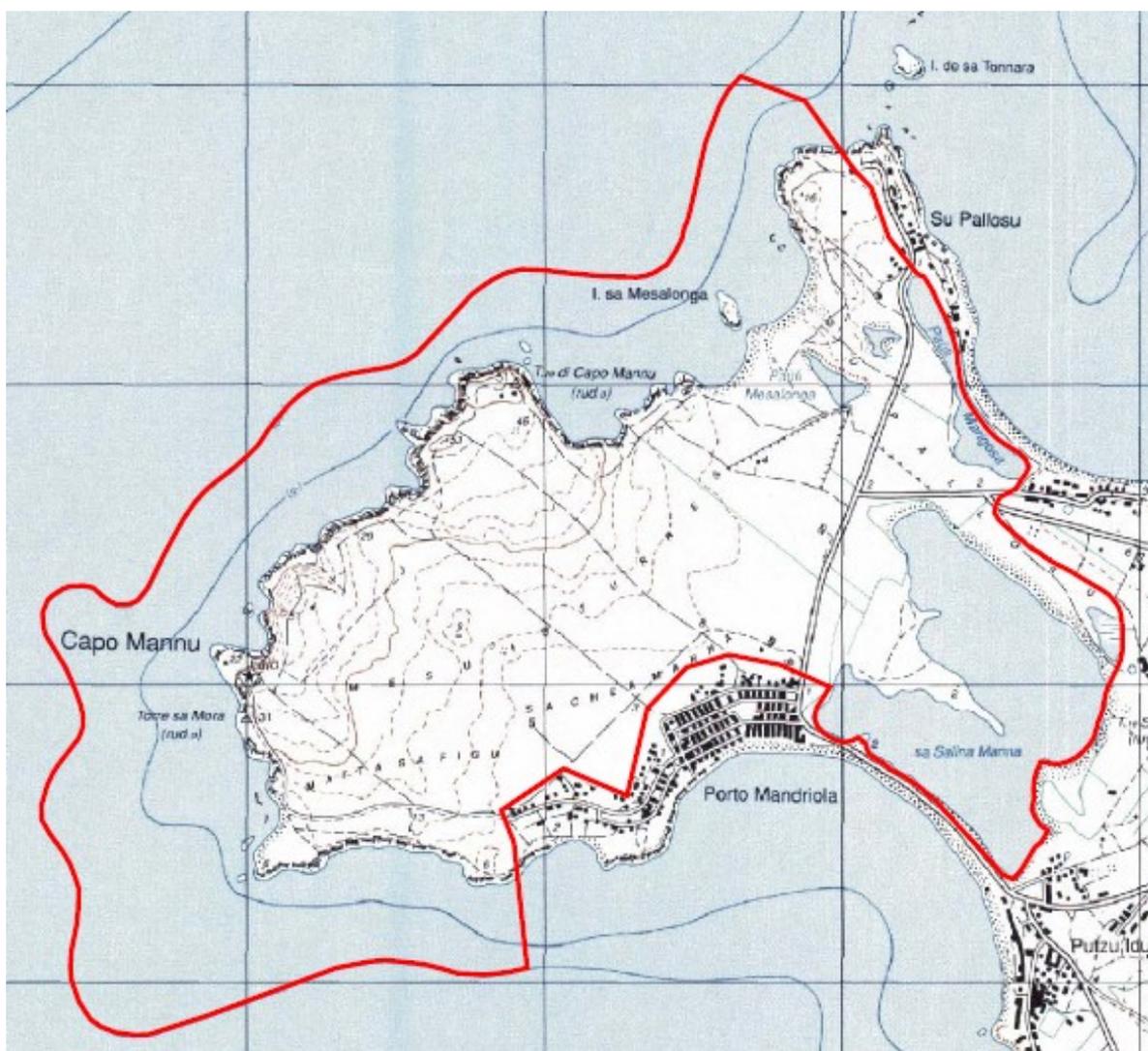
- **Cap. 6 – BIBLIOGRAFIA**, relativa alla documentazione analizzata per la stesura della presente proposta di Piano.

CAPITOLO 2.

QUADRO CONOSCITIVO

2 QUADRO CONOSCITIVO

In questo capitolo sono riassunti le informazioni contenute negli **studi di settore** fino ad ora realizzati per l'area del Sinis ed esaminati nella fase preliminare alla stesura della presente proposta di piano di gestione. In particolare si fa riferimento ai contenuti del Piano Urbanistico provinciale di Coordinamento e del Rapporto sullo Stato dell'Ambiente della Provincia di Oristano.



Prima di procedere alla descrizione delle caratteristiche abiotiche, biotiche, storico-archeologiche e socio-economiche del territorio sul quale insiste il SIC, merita particolare **attenzione evidenziare il grado di integrazione che il presente Piano di gestione ha con la restante pianificazione attivata dall'Amministrazione Comunale di San Vero Milis.**

Infatti, la pianificazione prevista da piano in oggetto

si integra e si completa con alcuni progetti in corso di realizzazione o già realizzati, qui di seguito indicati in modo schematico:

Museo del territorio e Biblioteca comunale (fondi comunali e regionali):
sono in corso di esecuzione i lavori del 6° lotto del Museo ed è stato finanziato il 7° di cui è stato approvato il progetto definitivo

- E' stata realizzata la Mediateca (POR Misura 6.3)
- La Biblioteca comunale è pienamente funzionante con fondi comunali e regionali, con due sedi.

Programma di valorizzazione territoriale – Opere per la fruizione pubblica dei Beni Culturali (POR 2000-2006, Asse 2, Misura 2.1); finanziato: è in corso di presentazione il progetto esecutivo (25.12.2004)

Completamento viabilità contigua agli stagni Sa Salina Manna Sa Marigosa (PIA OR 4): i lavori sono in corso di completamento

progetto integrato per la bonifica, protezione e riqualificazione dell'area SIC Stagno Sa Marigosa (POR Asse 1 Misura 1.5 Rete ecologica): i lavori sono stati appaltati

Centro per il turismo equestre (PIA OR 5 Horse country): i lavori sono stati realizzati

Strada di collegamento S.P. 10 stagno di Is Benas e percorsi naturalistici a transito limitato (PIA OR 4): i lavori sono in corso di realizzazione

Ccavi archeologici e sistemazione area nuraghe s'Urachi (fondi comunali – provinciali): i lavori sono in corso di realizzazione

Circonvallazione dell'abitato (PIA OR 4): la Provincia ha approvato il progetto preliminare, è in corso di completamento il progetto esecutivo

Scheda preliminare "Itinerario archeologico, ambientale, turistico del Campidano di Milis e del Sins settentrionale" presentata per il PIT.

La scheda contiene una progettazione preliminare relativa alle seguenti azioni:

- allestimento del Museo Civico di San Vero,
- valorizzazione dell'area del Nuraghe S'Urachi,

- realizzazione di punti di osservazione,
- cartellonistica e camminamenti negli stagni di Sale Porcus, Sa Salina Manna e Sa Marigosa,
- l'acquisizione del Faro di Capo Mannu per la realizzazione della Sezione Naturalistica del Museo Civico.

2.1 DESCRIZIONE FISICA

2.1.1 CONFINI GEOGRAFICI.

Il Sito “Stagni di Putzu Idu “Sa Salina Manna e Sa Marigosa”” si trova nell’Italia insulare, Regione Autonoma della Sardegna, provincia di Oristano e ricade esclusivamente nel territorio del Comune di San Vero Milis.

Il Sic comprende al suo interno le falesie calcaree di Capo Mannu, gli stagni di Sa Salina Manna, sa Mesalonga e Pauli Marigosa.

2.1.2 CARATTERISTICHE CLIMATICHE.

La climatologia del Sinis risente della sua posizione geografica e della morfologia del suo territorio che, mancando di ostacoli orografici di qualche rilievo, consente ai venti di sviluppare la massima velocità. Dal mare la penisola è aperta ai venti del III° e IV° quadrante. Dalla vallata del Tirso si incanalano i venti del I quadrante e particolarmente il grecale e, dalla pianura del Campidano lo scirocco.

Per quanto riguarda i dati sulla nuvolosità risulta che in media nel Sinis si riscontrano 133 giorni sereni, 112 con nuvolosità media e 120 coperti (Servizio Meteorologico dell’Aeronautica di Capo Frasca, in Fadda F.A. et al., 1993).

Per quanto riguarda la piovosità si può affermare che le precipitazioni medie ed annue sono relativamente basse ed hanno la loro massima intensità nel periodo ottobre – marzo e con un periodo arido che abbraccia parte della primavera e tutta l’estate.

Dal grafico 2.1.2.1 si può notare come nel mese di maggio, nonostante le poche giornate di pioggia, in totale 4, si siano raggiunti 8,5 mm di precipitazioni. Lo stesso si può affermare per il mese di settembre dove in 4 gg. di precipitazioni sono caduti 10 mm di pioggia.

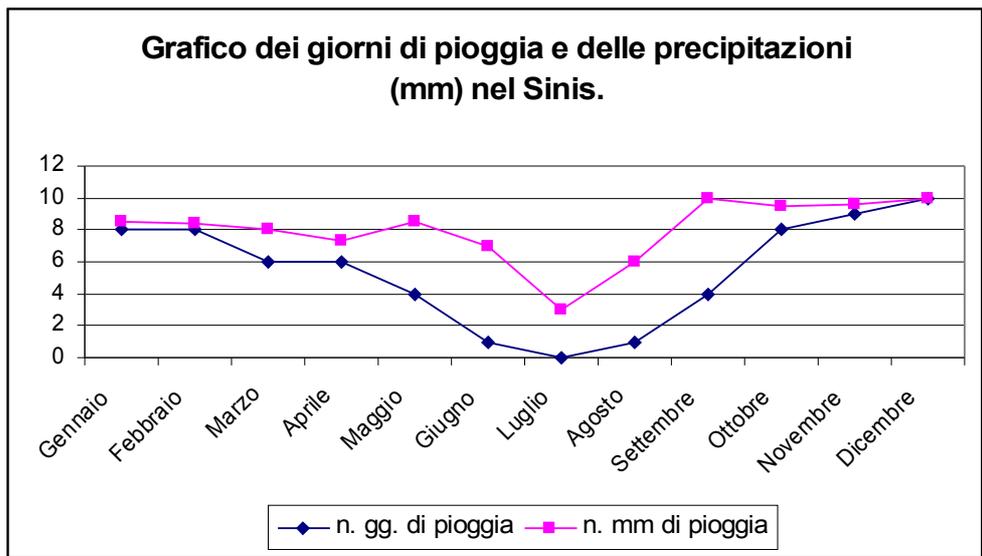


Grafico 2.1.2.1

La temperatura media annua rilevata nella stazione di S. Giusta è di 16,7 ° con il valore medio mensile più alto nel mese di agosto (24,1°) e valore medio mensile più basso nel mese di gennaio (9,9°) (vedi grafico 2.1.2.2)

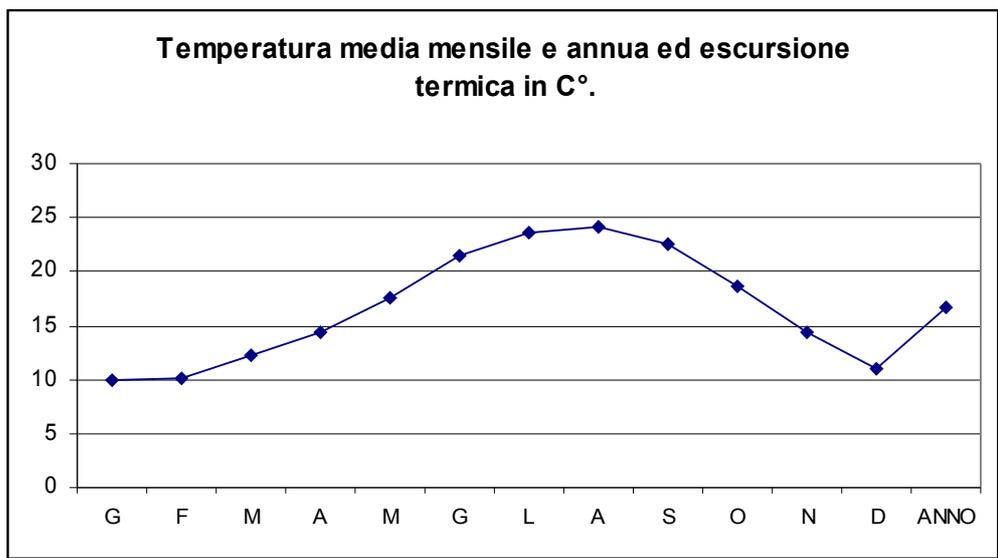


Grafico 2.1.2.2

Le temperature massime più elevate sono state rilevate nei mesi di giugno, luglio, agosto e settembre. Viceversa, le temperature minime più basse sono state riscontrate nei mesi di dicembre, gennaio e febbraio (vedi grafico 2.1.2.3)

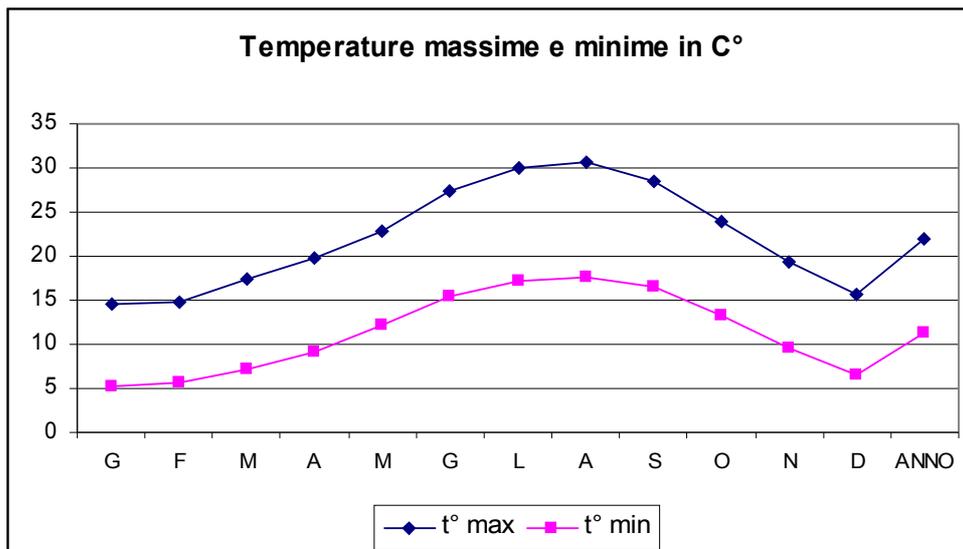


Grafico 2.1.2.3

2.1.3 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA.

L'origine geologica e geomorfologia dell'area compresa all'interno del SIC è strettamente legata a quella della Penisola del Sinis. La natura geologica della penisola è rappresentata da un basamento formatosi nell'Era terziaria costituito da vulcaniti sui quali poggiano sedimenti conglomeratici, calcarei a ostree e arenarie risalenti al miocene.

L'origine degli stagni Stagni di Putzu Idu "Sa Salina Manna e Sa Marigosa" e Is Benas è alquanto diversa. Per quanto riguarda lo stagno di Sale e' Porcus parrebbe che esso si sia formato a causa di una depressione di probabile origine tettonica. L'origine dello stagno di Is Benas risale ai primi del secolo scorso, quando, l'originale depressione paludosa venne invasa dalle acque di bonifica dei terreni circostanti.

2.1.4 IDROLOGIA.

Nel territorio comunale di San Vero Milis , così come in tutta la Penisola del Sinis, lo sviluppo del reticolo idrografico è esiguo: tutta l'area, per la morfologia pianeggiante, presenta un drenaggio pressoché assente. All'interno del SIC, gli Stagni di Sa Salina Manna e di Sa Marihgosa raccolgono le acque piovane che in essa precipitano.

2.2 DESCRIZIONE BIOLOGICA

2.1.1 SCHEDA NATURA 2000: VERIFICA E AGGIORNAMENTO

In questo paragrafo viene affrontato il confronto tra gli habitat e le specie attualmente rinvenuti nel sito ITB030038 e quelli riportati in analisi precedenti, considerando specialmente la scheda Natura 2000 riportata dal Ministero dell'Ambiente nell'ambito della Rete Natura 2000

(www.minambiente.it/Sito/settori_azione/scn/rete_natura2000/elenco_cartografie/sic/sic.asp?reg=sardegna).

2.1.1.1 Habitat

Note metodologiche

Applicazione della Dir. 43/92/CEE

La presenza di specie vegetali d'interesse comunitario è stata valutata facendo riferimento all'Al. II della Direttiva Habitat. Si è ritenuto opportuno evidenziare anche la presenza di altre entità non incluse nell'Al. II della Direttiva Habitat, in quanto dal 1992 ad oggi sono state descritte diverse nuove entità ed acquisite nuove conoscenze geobotaniche. La nomenclatura tassonomica segue Conti et al. (2005), eccetto che per alcuni casi in cui si è preferito seguire Pignatti (1982), Tutin et al. (1964-1980, 1993), Arrigoni et al. (1976-1991), Greuter et al. (1984-1989), Valdés et al. (1987).

L'inquadramento sintassonomico delle comunità vegetali, consente d'individuare e classificare gli habitat naturali e seminaturali dell'area ai sensi della classificazione europea presente nell'Al. I della Direttiva Habitat, recepita dagli Stati membri dell'Unione, tra cui l'Italia. La descrizione degli habitat segue il Manuale d'Interpretazione degli Habitat dell'Unione Europea (Commissione Europea, 2003). In questo manuale, così come nel testo della Direttiva CEE 43/92, gli habitat d'interesse comunitario vengono individuati soprattutto attraverso caratteristiche strutturali, floristiche e corologiche della vegetazione, interpretata secondo il metodo fitosociologico (Braun-Blanquet, 1951).

Dal punto di vista strettamente metodologico va sottolineato che ogni habitat può comprendere diverse comunità vegetali, anche molto diverse tra loro: ad esempio l'habitat prioritario 6220* può comprendere pascoli ovini della classe *Poetea bulbosae*, pratelli terofitici annuali della classe *Tuberarietea guttatae* (comunque molte comunità vegetali di questa classe), e praterie secondarie perenni dell'ordine *Brachypodio ramosi-Dactyletalia hispanicae*, classe *Artemisietea* (anche qui molte comunità

vegetali), un tempo incluse insieme alle praterie annuali nella classe *Thero-Brachypodietea*. Per converso in ogni unità ambientale, in funzione delle comunità vegetali che vi si trovano, potranno esserci diversi habitat, o uno solo, o anche nessuno.

IL METODO FITOSOCIOLOGICO

Lo studio della vegetazione mediante il metodo fitosociologico porta a definire le comunità vegetali, che vengono chiamate associazioni. Quindi, l'associazione è una comunità vegetale definita da una combinazione statisticamente ripetitiva di specie (composizione floristica), non necessariamente uguale in ogni caso, ma fluttuante attorno ad un valore medio (Braun-Blanquet 1951; Géhu, 1992; Géhu e Rivas-Martinez, 1981). Oggi le associazioni sono concepite con un significato, oltre che floristico-ecologico, anche territoriale: la loro combinazione floristica mette in gioco un contingente di specie caratteristiche del biotopo ed un altro di specie differenziali geografiche del territorio considerato.

Nella presente stesura dei PdG è stato applicato il metodo fitosociologico per definire l'inquadramento sintassonomico delle comunità vegetali. I rilievi fitosociologici di campo sono per la maggiore stati precedentemente acquisiti dal Dipartimento di Botanica ed Ecologia vegetale dell'Università di Sassari negli anni 2000-2005, tranne alcuni realizzati nel 2006.

Per realizzare i rilievi fitosociologici è stato propedeutico lo studio della flora sul campo: dopo aver riportato i dati stazionali (altitudine, esposizione, inclinazione, altezza della vegetazione, substrato geo-litologico, uso prevalente, superficie rilevata), si è proceduto a realizzare l'inventario floristico delle entità presenti nella porzione omogenea di territorio rilevata. Terminato l'inventario ad ogni specie è stato attribuito un doppio valore numerico: il primo riferito alla copertura dell'entità sull'intera area rilevata, il secondo alla sociabilità. Questi valori vengono attribuiti a ciascuna specie presente nella superficie esaminata, secondo classi di copertura e sociabilità:

per l'abbondanza-dominanza, si segue la seguente scala convenzionale di Braun-Blanquet (1951):

- r ⇒ individui rari
- + ⇒ copertura < 1%
- 1 ⇒ copertura 1 – 20%
- 2 ⇒ copertura 20 – 40%
- 3 ⇒ copertura 40 – 60%
- 4 ⇒ copertura 60 – 80%

5 ⇒ copertura 80 – 100%

2) la sociabilità viene valutata in una scala a cinque classi:

- 1 ⇒ individui isolati
- 2 ⇒ individui riuniti in gruppi o ravvicinati;
- 3 ⇒ individui formanti cuscini
- 4 ⇒ crescita a tappeto discontinuo;
- 5 ⇒ una specie in popolamento puro o quasi.

I rilievi così realizzati sono stati inseriti su tabelle elettroniche mediante il programma Excel per Windows.

La classe di presenza delle diverse entità, unitamente alla fedeltà (grado di legame di un'entità ad un gruppo), ha consentito di procedere all'inquadramento sintassonomico delle comunità vegetali studiate. Innanzitutto ogni comunità è stata riferita ad un'associazione già descritta o di nuova istituzione. Successivamente le associazioni sono state inserite in unità superiori di rango gerarchico crescente, dove ad ogni categoria corrispondono caratteristiche biologiche, ecologiche, climatiche o distributive a scale geografiche più ampie di quella locale. Per la nomenclatura dei syntaxa si è fatto riferimento al Codice di Nomenclatura Fitosociologica (Weber et al., 2000 e 2002). Ogni syntaxon ha una desinenza specifica che ne individua il rango:

SINTAXON	DESINENZA
Classe	<i>-etea</i>
Subclasse	<i>-enea</i>
Ordine	<i>-etalia</i>
Subordine	<i>-enalia</i>
Alleanza	<i>-ion</i>
Suballeanza	<i>-enion</i>
Associazione	<i>-etum</i>
Subassociazione	<i>-etosum</i>

Nella relazione botanica inserita nei PdG è stata inclusa la descrizione di tutte le comunità vegetali presenti in ogni SICp, anche quelle che non identificano alcun habitat ai sensi dell'All. I della Direttiva 43/92/CEE. Si ribadisce che tutte le comunità vegetali sono state identificate e rilevate con l'applicazione del metodo fitosociologico sopra esposto. L'identificazione degli habitat comunitari riportati nell'All. I della Direttiva 43/92/CEE è stata fatta seguendo le linee guida dell'ultima versione del Manuale d'Interpretazione degli Habitat Comunitari (European Commission, 2003), che permettono di identificare gli habitat quasi sempre solo su basi rigorosamente floristiche e fitosociologiche. Per questo motivo si è ritenuto di riportare, oltre alla

descrizione di tutte le comunità vegetali individuate, anche lo schema sintassonomico che consente una ulteriore rigorosa applicazione delle linee guida dell'ultima versione del Manuale d'Interpretazione degli Habitat Comunitari.

RISULTATI

Gli studi effettuati nel presente progetto, hanno confermato la presenza di tutti i 9 habitat presenti nella scheda Natura 2000 e hanno permesso di verificare la presenza di altri 6 nuovi habitat (2230, 2250*, 5320, 5330, 6220*, 9320). Complessivamente gli habitat passano da 9 a 15.

Le dune del sito sono interessate da vegetazione annuale ascrivibile all'ordine *Malcolmietalia* (habitat 2230) e inoltre la maggior parte dei ginepreti presenti crescono su sabbie (habitat prioritario 2250*) piuttosto che su altri substrati (habitat 5210). Molti habitat seminaturali delle zone più interne sono stati trascurati, come le comunità erbacee (habitat 6220*), le garighe costiere dell'alleanza *Euphorbion pithyusae* (habitat 5320), gli arbusteti a *Chamaerops humilis* (habitat 5330) e le formazioni a olivastro anche se molto destrutturate (habitat 9320).

Anche alcune interpretazioni qualitative presenti nella lista degli habitat della scheda Natura 2000 sembrano non condivisibili: si vuole sottolineare come la voce rappresentatività non va interpretata in relazione a comunità o habitat fisionomicamente simili, ma rispetto a comunità sintassonomicamente affini e tenendo conto della notevole originalità biogeografica degli ecosistemi insulari. Ad esempio l'habitat prioritario 1510* non va confrontato con le praterie a *Limonium* sp. in genere, ma con quelle dell'associazione *Limonietum pseudolaeti-glomerati* diffusa solo nel Sinis, che quindi rappresenta l'unico sito mondiale di questa comunità sinendemica.

Il confronto tra la scheda Natura 2000 e questa realizzata nel presente progetto, viene illustrato nella successiva Tab. 2.1.1.1.1.

Habitat	Scheda Natura 2000	Aggiornamento	Copertura %	Rappresentatività	Sup. relativa	Stato di conservazione	Giudizio globale
1120* Praterie di Posidonia (<i>Posidonium oceanicae</i>)	SI	SI	5	A	C	A	A
1150* Lagune costiere	SI	SI	30	B	C	A	A
1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine	SI	SI	1	C	C	C	C
1240 Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. endemici	SI	SI	5	A	A	B	A
1410 Pascoli inondati mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)	SI	SI	1	C	C	B	C
1420 Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (<i>Sarcocornietea fruticosae</i>)	SI	SI	3	B	C	A	B
1510* Steppe salate mediterranee (<i>Limonietalia</i>)	SI	SI	5	A	A	B	A
2210 Dune fisse del litorale del <i>Crucianellion maritimae</i>	SI	SI	1	C	C	C	C
2230 Dune con prati dei <i>Malcomietalia</i>	NO	SI	2	A	C	B	B
2250* Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.	NO	SI	15	A	C	A	A
5210 Matorral	SI	SI	5	B	C	B	B

arborescenti di <i>Juniperus</i> spp.							
5320 Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere	NO	SI	5	B	B	A	A
5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	NO	SI	2	B	C	B	B
6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	NO	SI	5	B	C	A	B
9320 Foreste di <i>Olea</i> e <i>Ceratonia</i>	NO	SI	1	C	C	B	C

Tab. 2.1.1.1.1 – Habitat presenti nell'area (confronto con scheda Natura 2000).

2.2.1.2 Specie faunistiche

Al fine di descrivere, in accordo con quanto stabilito dalle “Linee Guida per la gestione dei siti Natura 2000” del Ministero dell’Ambiente, le specie di maggior importanza faunistica che si riproducono, sostano, svernano ed estivano nell’area pSIC, si è proceduto, in questa prima fase, a verificare ed aggiornare la scheda Natura 2000 così come predisposta, nell’ambito del progetto Bioitaly, dal gruppo di lavoro individuato dalla Regione Sardegna ed in seguito pubblicata nel sito del Ministero dell’Ambiente.

La verifica e aggiornamento delle tabelle sono stati realizzati mediante la consultazione di bibliografia specifica aggiornata e la raccolta di dati originali sul campo ed hanno interessato le tabelle sia per quanto riguarda la composizione specifica sia per quanto riguarda la valutazione dei criteri delle singole specie.

La scheda, relativamente alla parte faunistica, è composta da cinque tabelle relative alle seguenti categorie zoologiche:

- Uccelli migratori abituali elencati nell’Allegato I della Direttiva 79/409/CEE “;
- Uccelli migratori regolari non compresi nell’Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE
- Mammiferi elencati nell’Allegato II della Direttiva 92/43/CEE
- Anfibi e Rettili elencati nell’Allegato II della Direttiva 92/43/CEE
- Pesci elencati nell’Allegato II della Direttiva 92/43/ CEE

Le tabelle sono state compilate secondo i criteri contenuti nel “**Formulario standard per la raccolta dei dati**” disponibile presso il sito del **Ministero dell’Ambiente** a cui si rimanda per una maggiore comprensione della metodologia utilizzata.

2.2.1.2.1 Uccelli

Le schede Natura 2000

Di seguito viene riportato l’elenco degli Uccelli migratori abituali elencati nell’Allegato I della Direttiva 79/409/CEE, così come proposto nell’ambito del Progetto Bioitaly.

.

Nome	Residente	Migratoria			Valutazione sito			
		Nidificante	Svernante	Tappa	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
<i>Burhinus oedicephalus</i>	Occhione					D		
<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude		1-2			D		
<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	Marangone dal ciuffo		10-30			D		
<i>Egretta alba</i>	Airone bianco mag.		P			D		
<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta		P			D		
<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia	1-10				D		
<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino		P			D		
<i>Larus audouinii</i>	Gabbiano corso		1-8			D		
<i>Larus genei</i>	Gabbiano roseo		1-5			D		
<i>Phoenicopus ruber</i>	Fenicottero		10-400	P		D		
<i>Pluvialis apricaria</i>	Piviere dorato		1-2			D		
<i>Pluvialis squatarola</i>	Pivieressa		1-10			D		
<i>Recurvirostra avocetta</i>	Avocetta	P	10-50			D		
<i>Sterna albifrons</i>	Fraticello	P				D		
<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune			P		D		

Tab. 2.2.1.2.1 – Uccelli elencati nell'Allegato 1 Dir. 409/79 compresi nella scheda Bioitaly

Complessivamente, nella scheda Bioitaly, sono riportate 15 specie appartenenti alla Classe degli Uccelli e comprese nell'Allegato 1 "Specie soggette a speciali misure di conservazione" della Direttiva 409/79 CEE. Tra queste, due vengono considerate esclusivamente nidificanti (Cavaliere d'Italia e Fraticello), una esclusivamente migratrice (Sterna comune), nove esclusivamente svernanti (Falco di palude, Marangone dal ciuffo, Airone bianco maggiore, Garzetta, Tarabusino, Gabbiano corso, Gabbiano roseo, Piviere dorato, Pivieressa), una nidificante e svernante (Avocetta) e una svernante e migratrice (Fenicottero).

La tabella seguente contiene l'elenco degli Uccelli migratori regolari non compresi nell'Allegato 1 della Direttiva 79/409, così come predisposta nell'ambito del progetto Bioitaly.

Nome	Residente	Migratoria			Valutazione sito			
		Nidificante	Svernante	Tappa	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
<i>Anas crecca</i>			P		D			
<i>Anas acuta</i>			P		D			
<i>Anas clypeata</i>			20-500		D			
<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>			1-5		D			
<i>Anas platyrhynchos</i>	P				D			
<i>Anas querquedula</i>				P	D			
<i>Aythya ferina</i>				P	D			
<i>Fulica atra</i>	P				D			
<i>Gallinago gallinago</i>			P		D			
<i>Larus ridibundus</i>			1-20		D			
<i>Limosa limosa</i>			P		D			
<i>Numenius arquata</i>			1-3		D			
<i>Rallus aquaticus</i>			1		D			
<i>Tringa nebularia</i>			1-2		D			
<i>Tringa totanus</i>			1-2		D			
<i>Turdus merula</i>	P				D			

Tab. 2.2.1.2.1. – Uccelli migratori non elencati nell’Allegato 1 Dir. 409/79 e compresi nella scheda Bioitaly

In totale sono state individuate sedici specie di cui undici esclusivamente svernanti, due esclusivamente migratrici e tre esclusivamente residenti.

AGGIORNAMENTO SCHEDA “NATURA 2000”

Di seguito viene riportato l’elenco verificato e aggiornato degli Uccelli migratori abituali compresi nell’Allegato I della Direttiva 79/409/CEE “ e riscontrati nell’area SIC. In arancione le specie incluse nella scheda Natura 2000 (come da tabella precedente) e in verde quelle individuate a seguito della verifica e aggiornamento.

Nome scientifico	Nome comune	Residente	Migratoria			Valutazione sito				Scheda Natura 2000	Aggiornamento
			Nidificante (n° coppie)	Svernante (n° individui)	Tappa	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale		
<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino				P						
<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	Marangone dal ciuffo	P				D	B	B	B		
<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta			1-3	P	D	B	C	C		
<i>Egretta alba</i>	Airone bianco maggiore-			1-2	P	D	B	C	C		
<i>Phoenicopterus ruber</i>	Fenicottero			10-400	P	A	B	C	B		
<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude			1-2	P	D	B	C	C		
<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	1 cp.				D	B	C	C		
<i>Alectoris barbara</i>	Pernice sarda	P				C	C	A	B		
<i>Burhinus oedicephalus</i>	Occhione			P	P	D	B	C	B		
<i>Pluvialis apricaria</i>	Piviere dorato			1-2	P	D	B	C	B		
<i>Pluvialis squatarola</i>	Pivieressa			1-10	P	D	B	C	B		
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocetta			10-54	P	C	B	C	B		
<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia		3-10		P	C	B	C	B		
<i>Larus genei</i>	Gabbiano roseo		P	1-10	P	B	B	C	B		
<i>Larus audouinii</i>	Gabbiano corso			1-8		D	C	C	C		
<i>Sterna sandvicensis</i>	Beccapesci			1-2	P	D	B	C	B		
<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune		P		P	C	B	C	B		
<i>Sterna albifrons</i>	Fraticello		P		P	C	B	C	B		
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	P				C	B	C	B		
<i>Lullula arborea</i>	Totavilla	P				C	B	C	B		
<i>Sylvia sarda</i>	Magnanina sarda	P				C	B	C	B		
<i>Sylvia undata</i>	Magnanina	P				C	B	C	B		

Tab. 2.2.1.2.1 – Uccelli elencati nell'Allegato 1 Dir. 409/79: aggiornamento scheda Bioitaly

L'aggiornamento e la verifica della scheda Natura 2000 ha portato a individuare complessivamente 21 specie. Delle sedici specie incluse nella scheda Bioitaly ne sono state confermate quindici, infatti, sulla base della bibliografia consultata e dei sopralluoghi effettuati sul campo, non è stata riscontrata la presenza del Tarabusino, specie legata soprattutto agli ambienti umidi con canneti. Alle quindici specie confermate ne sono state aggiunte altre sei che non erano comprese nella scheda Bioitaly.

Si è proceduto, quindi, a completare la compilazione della tabella nella parte relativa alla fenologia di ciascuna specie (residente, nidificante, svernante e tappa) e alla valutazione del sito.

Come sopra accennato l'aggiornamento della scheda Bioitaly è stato effettuato mediante censimenti specifici realizzati nella primavera (aprile, maggio) del 2004 e 2005.

La tecnica di rilevamento prescelta è quella **dei punti di ascolto** senza limiti di distanza (Blondel et al., 1981) di 10 minuti di durata (Fornasari et al., 1998). Secondo tale metodologia, in ogni stazione si effettua un solo rilevamento, in condizioni meteorologiche non sfavorevoli (vento o pioggia intensa). I punti devono essere effettuati indicativamente in un arco stagionale potenziale, in relazione ad altitudine e latitudine, esteso dai primi di aprile ad inizio luglio.

Il risultato del censimento ha determinato il rilevamento delle seguenti cinque nuove specie:

Pernice sarda – *Alectoris barbara*

La specie è stata censita al canto (un maschio in canto territoriale) nella primavera del 2005 nell'area di Capo Mannu (A. Torre, ined.).

Calandrella – *Calandrella brachydactyla*

La specie è stata censita al canto e visivamente nella primavera del 2004 nell'area di Capo Mannu – Putzu Idu (A. Torre, ined.). Il dato è stato confermato anche nel 2005.

Totavilla – *Lulula arborea*

La specie è stata censita al canto e visivamente nella primavera del 2004 nell'area di Capo Mannu- Putzu Idu (A. Torre, ined.). Il dato è stato confermato anche nel 2005.

Magnanina – *Sylvia undata*

La specie è stata censita al canto e visivamente nella primavera del 2004 nell'area di Capo Mannu- Putzu Idu (A. Torre, ined.). Il dato è stato confermato anche nel 2005.

Magnanina sarda – *Sylvia sarda*

La specie è stata censita al canto e visivamente nella primavera del 2004 nell'area di Capo Mannu- Putzu Idu (A. Torre, ined.). Il dato è stato confermato anche nel 2005.

E' stato inoltre utilizzato il metodo del **censimento tramite transetti lineari** che prevede che l'osservatore, stabilito un itinerario (transetto), registri tutti gli uccelli visti o sentiti durante il tempo impiegato a percorrere l'intero transetto. Durante il rilevamento vengono annotati la specie, il numero di individui, l'attività e il substrato. L'itinerario nel caso di Capo Mannu corrisponde al sentiero che costeggia la linea di costa. Tale metodo ha permesso di evidenziare la presenza di una sesta nuova specie: il Falco pellegrino (1 coppia) (Torre, ined).

Nella tabella seguente viene riportato l'elenco verificato e aggiornato degli Uccelli migratori abituali non elencati nell'Allegato 1 della Direttiva 79/409. In arancione le specie incluse nella scheda Natura 2000 e in verde quelle individuate a seguito della verifica e aggiornamento.

Nome scientifico	Nome comune	Residente	Migratoria			Valutazione sito				Scheda Natura 2000	Aggiornamento
			di coppie)Nidificante	Svernante di individui)	Tappa	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale		
<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	Cormorano			1-5	P	D	B	B	B		
<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino			1	P	D	B	B	B		
<i>Anas querquedula</i>	Marzaiola			P		D					
<i>Anas crecca</i>	Alzavola			P		D					
<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale			P		D					
<i>Anas acuta</i>	Codone			P		D					
<i>Anas clypeata</i>	Mestolone			13-490	P	B	B	B	B		
<i>Aythya ferina</i>	Moriglione			P		D					
<i>Tadorna tadorna</i>	Volpoca		1 cp.	2-260	P	C	B	B	B		
<i>Rallus aquaticus</i>	Porciglione			1	P	C	B	B	B		
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino		P	1-50	P	D	B	B	B		
<i>Calidris alpina</i>	Piovanello pancianera			1-26	P	D	B	B	B		
<i>Calidris minutus</i>	Gambecchio			2-87	P	D	B	B	B		
<i>Gallinago gallinago</i>	Beccaccino			1	P	D	B	B	B		
<i>Tringa nebularia</i>	Pantana			2	P	D	B	B	B		
<i>Actitis hypoleucos</i>	Piro piro piccolo			1-2	P	D	B	B	B		
<i>Limosa limosa</i>	Pittima reale			P		D					
<i>Numenius arquata</i>	Chiurlo maggiore			3	P	D	B	B	B		
<i>Tringa totanus</i>	Pettegola			2	P	D	B	B	B		
<i>Larus ridibundus</i>	Gabbiano comune			1-20	P	D	B	B	B		
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora				P	D	B	B	B		
<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo				P	D	B	B	B		
<i>Apus apus</i>	Rondone				P	D	B	B	B		
<i>Merops apiaster</i>	Gruccione				P	C	B	B	B		
<i>Upupa epops</i>	Upupa				P	C	B	B	B		
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Rondine montana				P	D	B	B	B		
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine				P	D	B	B	B		
<i>Delichon urbica</i>	Balestruccio				P	D	B	B	B		
<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca			P	P	D	B	B	B		
<i>Motacilla cinerea</i>	Ballerina gialla				P	D	B	A	B		
<i>Turdus merula</i>	Merlo	P		P	P	D	B	A	B		
<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno			P	P	C	B	B	B		

Tab. 2.2.1.2.1. – Uccelli migratori non elencati nell'Allegato 1 Dir. 409/79: aggiornamento scheda Bioitaly

L'aggiornamento e la verifica della scheda Natura 2000 ha portato a individuare complessivamente 32 specie. Delle sedici specie comprese nella scheda Bioitaly ne

sono state confermate quindici. Inoltre, alle quindici specie confermate, sono state aggiunte altre diciassette specie derivanti dalla consultazione di bibliografia aggiornata (censimenti IWC 2003, 2004, 2005, Carta Faunistica Regionale) e da osservazioni dirette durante il periodo delle migrazioni pre e post nuziali nel 2004 e 2005.

Infine, si è proceduto a completare la compilazione della tabella nella parte relativa alla fenologia di ciascuna specie (residente, nidificante, svernante e tappa) e alla valutazione del sito.

L'unica specie non confermata risulta essere la **Folaga**.

Dai dati relativi ai censimenti IWRB - IWC realizzati negli anni 1993-2001 e 2003, 2004 e 2005 non risulta essere presente questa specie che dimostra preferenze per le zone umide di acqua dolce o salmastre e non per ambienti ad elevata salinità come Sa Salina Mamma e Mesa Longa.

2.2.1.2.2 Mammiferi

Di seguito viene riportato l'elenco dei Mammiferi compresi nell'Allegato II della Direttiva 92/43 CEE (Specie animali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione), così come individuato nell'ambito del progetto Bioitaly.

Nome		Residente	Migratoria			Valutazione sito			
			Riproduzione	Svernante	Tappa	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
<i>Miniopterus schreibersi</i>	Miniottero	P	Certa			D			

Tabella 2.2.1.2.2 Mammiferi compresi nell'All. II della Dir. Habitat e inclusi nella scheda Bioitaly

Nella scheda Bioitaly è stata indicata la presenza di una sola specie.

Nome scientifico	Nome comune	Residente	Migratoria			Valutazione sito			Scheda Natura 2000	Aggiornamento
			Riproduzione	Svernante	Tappa	Popolazione	Conservazione	Isolamento		
<i>Miniopterus schreibersi</i>	Miniottero	P	Certa			C	B	C	B	

Tabella 2.2.1.2.2 Mammiferi compresi nell'All. II della Dir. Habitat: aggiornamento scheda Bioitaly

Nell'ambito dell'aggiornamento della scheda Natura 2000 viene confermata la specie individuata nell'ambito del progetto Bioitaly.

2.2.1.2.3 Anfibi e Rettili

Di seguito viene riportato l'elenco degli Anfibi e dei Rettili compresi nell'Allegato II della Direttiva 92/43 CEE (Specie animali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione), così come individuato nell'ambito del progetto Bioitaly.

Nome		Residente	Migratoria			Valutazione sito			
			Nidificante	Svernante	Tappa	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
<i>Testudo graeca</i>	Testuggine greca	P				C	B	A	B

Tabella 2.2.1.2.3 Anfibi e Rettili compresi nell'All. II Dir. Habitat e inclusi nella scheda Bioitaly

Nella scheda Bioitaly è indicata la presenza di una sola specie.

Nome scientifico	Nome comune	Residente	Migratoria			Valutazione sito			Scheda Natura 2000	Aggiornamento
			Riproduzione	Svernante	Tappa	Popolazione	Conservazione	Isolamento		
<i>Testudo graeca</i>	Testuggine greca	P	Certa			C	B	C	B	

Tabella 2.2.1.2.3 Anfibi e Rettili compresi nell'All. II Dir. Habitat: aggiornamento scheda Bioitaly

Nell'ambito dell'aggiornamento della scheda Natura 2000 è stata confermata la presenza della *Testudo graeca*.

2.2.1.2.4 Pesci

Di seguito viene riportato l'elenco dei Pesci compresi nell'Allegato II della Direttiva 92/43 CEE (Specie animali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione), così come individuato nell'ambito del progetto Bioitaly.

Nome	Residente	Migratoria			Valutazione sito			
		Nidificante	Svernante	Tappa	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
<i>Petromyzon marinus</i>	Lampreda di mare	P				D		

Tabella 2.2.1.2.4 Pesci compresi nell'All. II della Dir. Habitat e inclusi nella scheda Bioitaly

La tabella seguente contiene l'elenco verificato e aggiornato dei Pesci inclusi nell'Allegato II della Direttiva 92/43 CEE (Specie animali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione). In arancione le specie incluse nella scheda Natura 2000 e in verde quelle individuate a seguito della verifica e aggiornamento.

La mancanza di dati certi impedisce di confermare la presenza di *Petromyzon marinus*.

2.2.1.2.5 Invertebrati

Nell'ambito dell'aggiornamento della scheda non sono state individuate specie incluse nell'Allegato II della Direttiva Habitat, così come già avvenuto nella fase della predisposizione della scheda Natura 2000.

2.2.1.3 Specie floristiche

Nel sito ITB030038 sono presenti le seguenti specie vegetali incluse nell'Al. II della Dir. 43/92/CEE (* indica specie prioritarie):

- *Helianthemum caput-felis* Boiss.
- *Limonium pseudolaetum* Arrigoni et Diana*

2.2.2 ATLANTE DEL TERRITORIO

2.2.2.1 Unità ambientali, serie di vegetazione e comunità vegetali

Si intende per unità ambientali quelle porzioni di territorio omogenee per caratteristiche bioclimatiche e geo-pedologiche, che sono occupate da un unico tipo di vegetazione potenziale naturale. La vegetazione reale di molte unità è costituita da diverse comunità vegetali (erbacee annuali e perenni, camefitiche, nanofanerofitiche, arbustive, forestali) in relazione ai fattori abiotici (disponibilità di acqua, salinità, morfologia, caratteristiche pedologiche) ma anche all'uso. Queste diverse comunità vegetali, all'interno delle unità ambientali, possono essere legate tra loro da rapporti dinamici (vegetazione seriale), oppure da contatti topografici (vegetazione azonale). Nel primo caso si avrà una serie di vegetazione, nel secondo caso una micro-geoserie. La microgeoserie si ha quando le comunità vegetali si dispongono lungo un gradiente (ad esempio di salinità), laddove la ristrettezza dei fattori ecologici, origina un rimpicciolimento più o meno marcato delle serie di vegetazione. Le potenzialità o serie non possono esprimersi che lungo linee strette, parallele e rimpiazzantesi l'una con l'altra lungo il gradiente. Questa zonazione vegetale corrisponde così ad un insieme di sigmeti lineari monoassociativi, il micro-geosigmeto, che si riscontra ad esempio lungo le coste sabbiose e rocciose e negli ambienti d'acqua dolce o salmastra. Quindi per descrivere la diversità fitocenotica delle unità ambientali si descriverà l'insieme delle comunità vegetali ivi presenti.

Le singole comunità vegetali possono consentire d'individuare habitat ai sensi della Dir. 43/92/CEE. Dal punto di vista strettamente metodologico va sottolineato che ogni habitat può comprendere diverse comunità vegetali, anche molto diverse tra loro: ad esempio l'habitat prioritario 6220* può comprendere pascoli ovini della classe *Poetea bulbosae*, pratelli terofitici annuali della classe *Tuberarietea guttatae* (comunque molte comunità vegetali di questa classe), e praterie secondarie perenni dell'ordine *Brachypodio ramosi-Dactyletalia hispanicae*, classe *Artemisietea* (anche qui molte comunità vegetali), un tempo incluse insieme alle praterie annuali nella classe *Thero-Brachypodietea*. Per converso in ogni unità ambientale, in funzione delle comunità vegetali che vi si trovano, potranno esserci diversi habitat, o uno solo, o anche nessuno.

Si cerca di dare una descrizione dinamica e non statica del territorio in studio, presentando una classificazione che consenta d'individuare delle unità ambientali

occupate da una o più comunità vegetali (in rapporto dinamico o topografico tra loro), generalmente costituite da popolazioni vegetali di più specie.

Per la descrizione delle comunità vegetali dell'area interessata al progetto si fa riferimento a caratteristiche strutturali, floristiche e corologiche della vegetazione, interpretata secondo il metodo fitosociologico (Braun-Blanquet, 1951).

Per la nomenclatura delle specie vegetali si fa riferimento ad Arrigoni *et al.* (1976-91), Pignatti (1982), Greuter *et al.* (1984-89), Tutin *et al.* (1964-80 e 1993), quando non diversamente indicato.

Per la nomenclatura fitosociologica delle comunità vegetali si fa riferimento a diversi contributi recenti sulla vegetazione costiera della Sardegna (Bacchetta *et al.*, 2003; Bartolo *et al.*, 1992; Biondi 1992; Biondi *et al.*, 2001a e b, 2004 a e b; Filigheddu & Valsecchi, 1992; Filigheddu *et al.*, 2000; Mayer, 1995; Valsecchi & Bagella, 1991).

2.2.2.1.1 LITORALI SABBIOSI

Si tratta di ecosistemi di elevato pregio, caratterizzati da substrati sabbiosi. Si ritrovano le seguenti comunità vegetali:

PRATERIE A *POSIDONIA OCEANICA*

Nome scientifico: *POSIDONIETUM OCEANICAE* Funk 1927

Sintassonomia: *Posidonietea, Posidonietalia, Posidonion*

Specie ad alta frequenza: *Posidonia oceanica* (L.) Delile

Ecologia: vegetazione marina radicante delle zone litoranee e sublitoranee, in substrati marini sabbiosi, poco profondi, con acque marine limpide, da eualine a polialine, oligotrofiche (Cossu & Gazale, 1995).

Codice habitat: 1120*

COMUNITÀ ANNUALI A *CAKILE MARITIMA*

Nome scientifico: *SALSOLO KALI-CAKILETUM MARITIMAE* Costa & Manz. 1981
corr. Rivas-Martínez et al. 1992

Sintassonomia: *Cakiletea maritimae, Cakiletalia integrifoliae, Cakilion maritimae*

Specie ad alta frequenza: *Cakile maritima* Scop., *Salsola kali* L.

Ecologia: comunità paucispecifica, a struttura aperta, costituita da piante annuali effimere, propria della prima parte della spiaggia emersa, dove le mareggiate invernali rilasciano consistenti depositi di sostanza organica. L'associazione, diffusa su tutte le coste del Mediterraneo, è estremamente sensibile alla pulizia meccanica delle spiagge.

Codice habitat: 1210

PRATERIE PERENNI A *SPOROBOLUS PUNGENS*

Nome scientifico: *SPOROBOLETUM ARENARII* (Arènes 1924) Géhu & Biondi 1994

Sintassonomia: *Ammophiletea, Ammophiletalia, Sporobolion arenarii, Sporobolenion arenarii*

Specie ad alta frequenza: *Sporobolus pungens* (Schreber) Kunth

Ecologia: comunità paucispecifica, presente nel primo tratto della spiaggia emersa, quando la sua morfologia comporta temporanee ingressioni marine.

Codice habitat: -

PRATERIE PERENNI DELLE DUNE EMBRIONALI

Nome scientifico: *SILENO CORSICAE-ELYTRIGETUM JUNCEAE* (Malcuit 1926)

Bartolo, Brullo, De Marco, Dinelli, Signorello & Spampinato 1992 *corr.* Géhu 1996

Sintassonomia: *Ammophiletea, Ammophiletalia, Ammophilion australis, Sporobolo arenarii-Elytrigenion junceae*

Specie ad alta frequenza: *Elymus farctus* (Viv.) Runemark ex Melderis

Ecologia: comunità endemica sardo-corsa, presente nei litorali sabbiosi in corrispondenza delle dune embrionali. Esplica pertanto un importante ruolo di edificatrice.

Codice habitat: -

PRATERIE PERENNI DELLE DUNE BIANCHE

Nome scientifico: *SILENO CORSICAE-AMMOPHILETUM ARUNDINACEAE* Bartolo, Brullo, De Marco, Dinelli, Signorello & Spampinato 1992

Sintassonomia: *Ammophiletea, Ammophiletalia, Ammophilion australis, Ammophilenion australis*

Specie ad alta frequenza: *Ammophila littoralis* (Beauv.) Rothm.

Ecologia: questa comunità, anch'essa sardo-corsa, si sviluppa su dune soggette a venti forti e costanti che creano anche relativa instabilità, condizioni di naturale disturbo che vengono fortemente aggravate dall'azione antropica.

Codice habitat: -

GARIGHE DELLE DUNE GRIGIE CON *ARMERIA PUNGENS*

Nome scientifico: *SCROPHULARIO RAMOSISSIMAE-CRUCIANELLETUM MARITIMAE* Géhu & Costa 1984

Sintassonomia: *Helichryso-Crucianelletea, Crucianelletalia maritimae, Crucianellion maritimae*

Specie ad alta frequenza: *Scrophularia ramosissima, Crucianella maritima, Thymelaea tartonraira*

Ecologia: si tratta di garighe primarie che si sviluppano nei settori più interni della duna, con sabbie stabili e compatte (dune grigie). Sono cenosi estremamente vulnerabili in seguito alla destrutturazione della duna. Questa comunità si trova su dune fisse, con debole pendenza e sabbie a granulometria medio fine.

Codice habitat: 2210

GARIGHE DELLE DUNE GRIGIE CON *EPHEDRA DISTACHYA*

Nome scientifico: *EPHEDRO-HELICHRYSSETUM MICROPHYLLI* Valsecchi & Bagella 1991 *armerietosum pungentis* Valsecchi & Bagella 1991

Sintassonomia: *Helichryso-Crucianelletea*, *Crucianelletalia maritima*, *Crucianellion maritima*

Specie ad alta frequenza: *Ephedra distachya* L., *Helichrysum microphyllum* Willd., *Armeria pungens* (Link) Hoffm. et Link,

Ecologia: l'associazione è stata rilevata nelle zone sabbiose di Su Pallosu, Punta Sa Tonnara e Cala Saline, dove appare legata a sabbie compatte e umificate, in pianori non direttamente esposti all'aerosol marino.

Codice habitat: 2210

PRATELLI DELLE DUNE

Nome scientifico: Comunità a *Hedysarum spinosissimum* L.

Sintassonomia: *Helianthemetea guttati*, *Malcolmietalia*, *Maresion nanae*

Specie ad alta frequenza: *Hedysarum spinosissimum* L.

Ecologia: 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. 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.

Codice habitat: 2230

VEGETAZIONE DI MACCHIA A GINEPRO

Nome scientifico: *ASPARAGO-JUNIPERETUM MACROCARPAE* (R. & R. Molinier 1955) O. de Bolòs 1962

Sintassonomia: *Quercetea ilicis*, *Pistacio-Rhamnetalia*, *Juniperion turbinatae*

Specie ad alta frequenza: *Juniperus oxycedrus* L. subsp. *macrocarpa* (S. et S.) Ball

Ecologia: La successione delle comunità che colonizzano le sabbie dei sistemi dunali si chiude con la formazione di macchie a ginepro, diffusa soprattutto sulle dune costiere e interne.

Codice habitat: 2250*

2.2.2.2.1.2 LITORALI ROCCIOSI

VEGETAZIONE CASMOFITICA AEROALINA

Nome scientifico: *CRITHMO-LIMONIETUM TENUIFOLII* Mayer 1995

Sintassonomia: *Crithmo-Staticetea, Crithmo-Staticetalia, Erodio corsici-Limonion articulati*

Specie ad alta frequenza: *Crithmum maritimum* L., *Limonium tenuifolium* (Bertol. ex Moris) Erben, *Frankenia hirsuta* L.

Ecologia: la vegetazione raggiunta dell'aerosol marino che si sviluppa nelle fessure delle rocce è ben rappresentata sulle falesie di Capo Mannu.

Codice habitat: 1240

GARIGA CAMEFITICA SUBALOFILA

Nome scientifico: *EUPHORBIO PITHYUSAE-HELICHRYSSETUM MICROPHYLLI* Biondi 1992

Sintassonomia: *Helichryso-Crucianelletea, Helichrysetalia italici, Euphorbion pithyusae*

Specie ad alta frequenza: *Euphorbia pithyusa* L., *Helichrysum microphyllum* Willd., *Helianthemum caput-felis* Boiss., *Fumana thymifolia* (L.) Webb,

Ecologia: Nella zona di cerniera tra la vegetazione alofila della falesia con quella della macchia o dei suoi aspetti sostitutivi, si sviluppa una gariga primaria o subprimaria, permanente e specializzata, caratterizzata da camefite pulvinanti alotolleranti con alta percentuale di endemismi. Questa comunità endemica sardo-corsa, inquadra formazioni subprimarie di gariga pioniera su suoli iniziali o erosi.

Codice habitat: 5320

VEGETAZIONE ERBACEA PERENNE

Nome scientifico: *DACTYLO HISPANICAE-CAMPHOROSMETUM MONSPELIACAE* Biondi, Filigheddu & Farris 2001

Sintassonomia: *Artemisietea vulgaris, Brachypodio ramosi-Dactyletalia hispanicae, Reichardio maritimae-Dactylion hispanicae*

Specie ad alta frequenza: *Dactylis hispanica* Roth, *Camphorosma monspeliaca* L. e *Lobularia maritima* (L.) Desv.

Ecologia: sui depositi argilloso-limosi placcati sul substrato roccioso, nella zona delle falesie, ricche in nitrati per attività antropo-zoogena, si insediano queste formazioni emicriptofitiche, subnitrofile e subalofile.

Codice habitat: 6220*

VEGETAZIONE ERBACEA ANNUALE

Nome scientifico: *SENECIONI LEUCANTHEMIFOLII-MATTHIOLETUM TRICUSPIDATAE* (Paradis & Piazza 1992) Géhu & Biondi 1994

Sintassonomia: *Helianthemetea guttati, Malcolmietalia, Maresion nanae*

Specie ad alta frequenza: *Senecio leucanthemifolius* Poiret, *Matthiola tricuspidata* (L.) R. Br.

Ecologia: a mosaico con i tipi di vegetazione perenne, si rinvengono comunità terofitiche a fenologia tardo invernale-primaverile. Si tratta di comunità che nell'area studiata crescono su microterrazzi nelle falesie carbonatiche con substrato grossolano.

Codice habitat: -

2.2.2.1.3. AMBIENTI STAGNALI E PERISTAGNALI

Si tratta di ambienti con acque da dolci a salmastre e che ospitano pertanto numerose comunità vegetali in corrispondenza delle differenti situazioni edafiche:

PRATERIE SOMMERSE A *RUPPIA MARITIMA*

Nome scientifico: *ENTEROMORPHO INTESTINALIDIS-RUPPIETUM MARITIMAE* Westhoff ex Tüxen & Böckelmann 1957

Sintassonomia: *Ruppietea, Ruppialia maritimae, Ruppion maritimae*

Specie ad alta frequenza: *Ruppia maritima* L. ed *Enteromorpha intestinalis* (L.) Nees

Ecologia: vegetazione bentonica a *Ruppia maritima* ed *Enteromorpha intestinalis* delle depressioni retodunali poco profonde, a volte secche in estate, con acque da poli a iperaline, profonde non più di 20 cm. Diffusa soprattutto a Pauli Mesalonga.

Codice habitat: 1150*

PRATERIE SOMMERSE A *RUPPIA DREPANENSIS* E *ALTHENIA FILIFORMIS*

Nome scientifico: *RUPPIETUM DREPANENSIS* Brullo & Furnari 1976 *althenietosum filiformis* Cirujano 1980

Sintassonomia: *Ruppietea, Ruppialia maritimae, Ruppion maritimae*

Specie ad alta frequenza: *Ruppia drepanensis* Tineo e *Althenia filiformis* Petit

Ecologia: Le depressioni retrodunali poco profonde, ad allagamento temporaneo durante i mesi invernali-primaverili, secche in estate, con acque profonde pochi centimetri, da poli a iperaline del litorale, sono occupate da praterie annuali a *Ruppia drepanensis* e *Althenia filiformis*, diffuse soprattutto a Sa Salina Manna.

Codice habitat: 1150*

PRATERIE NITROFILE A *SALSOLA SODA*

Nome scientifico: *SALSOLETUM SODAE* Pignatti 1953

Sintassonomia: *Thero-Suaedetea*, *Thero-Suaedetalia*, *Thero-Suaedion*

Specie ad alta frequenza: *Salsola soda* L.

Ecologia: vegetazione alonitrofila, mono o paucispecifica, che si sviluppa alla fine della primavera su substrati grossolani con sostanza organica, ai margini delle zone umide.

Codice habitat: 1510*

PRATERIE NITROFILE A *BASSIA HIRSUTA*

Nome scientifico: *SUAEDO SPLENDENTIS-BASSIETUM HIRSUTAE* Br.-Bl. 1928

Sintassonomia: *Thero-Suaedetea*, *Thero-Suaedetalia*, *Thero-Suaedion*

Specie ad alta frequenza: *Bassia hirsuta* (L.) Ascherson

Ecologia: vegetazione alonitrofila, mono o paucispecifica, che si sviluppa alla fine della primavera su substrati limoso-argillosi con sostanza organica, in depressioni retrodunali ad allagamento invernale a Pauli Mesalonga e Sa Salina Manna.

Codice habitat: 1510*

PRATELLI A *PARAPHOLIS FILIFORMIS*

Nome scientifico: *PARAPHOLIDETUM FILIFORMIS* Brullo, Scelsi & Siracusa 1994

Sintassonomia: *Saginetea maritimae*, *Frankenietalia pulverulentae*, *Frankenion pulverulentae*

Specie ad alta frequenza: *Parapholis incurva* (Roth) Hubbard

Ecologia: su suoli argilloso-sabbiosi d'accumulo, aridi in estate, e sottoposti a calpestio, è presente la vegetazione terofitica, a fioritura primaverile, ascrivibile a questa associazione, generalmente in mosaico con le formazioni perenni.

Codice habitat: 1510*

GIUNCHETI A *JUNCUS SUBULATUS*

Nome scientifico: *SCIRPO-JUNCETUM SUBULATI* Géhu, Biondi, Géhu-Franck & Costa 1992

Sintassonomia: *Phragmito-Magnocaricetea, Scirpetalia compacti, Scirpion compacti*

Specie ad alta frequenza: *Juncus subulatus* Forsskal e *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla var. *compactus* Hoffman.

Ecologia: su suoli allagati in inverno ma asciutti in estate, con conseguente innalzamento della salinità, si sviluppano i giuncheti, a composizione paucispecifica, in cui domina *Juncus subulatus* ed è costante la presenza di *Bolboschoenus maritimus* var. *compactus*. Questa comunità è stata rinvenuta a Pauli Mesa Longa e nella parte orientale di Sa Salina Manna.

Codice habitat: -

GIUNCHETI A *JUNCUS MARITIMUS*

Nome scientifico: *INULO-JUNCETUM MARITIMI* Brullo in Brullo, De Sanctis, Furnari, Longhitano & Ronsisvalle 1988

Sintassonomia: *Juncetea maritimi, Juncetalia maritimi, Juncion maritimi*

Specie ad alta frequenza: *Juncus maritimus* Lam., *Inula crithmoides* L., *Limonium narbonense* Miller

Ecologia: Vegetazione emicriptofitica su suoli sabbiosi, umidi anche in estate, dominata fisionomicamente da *Juncus maritimus*, localizzata nelle depressioni retrodunali ad allagamento prolungato e in canali, rara a Sa Salina Manna.

Codice habitat: 1410

PRATERIE A *PLANTAGO CRASSIFOLIA*

Nome scientifico: *SCHOENO NIGRICANTIS-PLANTAGINETUM CRASSIFOLIAE* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952

Sintassonomia: *Juncetea maritimi, Juncetalia maritimi, Plantaginion crassifoliae*

Specie ad alta frequenza: *Plantago crassifolia* Forsskal, *Schoenus nigricans* L.

Ecologia: questa prateria emicriptofitica si rinviene su terreni più elevati dei precedenti, umidi in inverno ma relativamente secchi in estate. Si tratta di una vegetazione estremamente vulnerabile che tra le prime viene danneggiata dalle opere di bonifica dei terreni costieri (Géhu & Biondi, 1995). Nel litorale studiato è localmente diffusa nelle zone circumstagnali.

Codice habitat: 1410

PRATERIE A *HALIMIONE PORTULACOIDES*

Nome scientifico: *PUCCINELLIO FESTUCIFORMIS-HALIMIONETUM PORTULACOIDIS* Géhu, Biondi, Géhu-Franck & Costa 1992 subass. *agropyretosum elongati* Biondi, Filigheddu & Farris 2001

Sintassonomia: *Salicornietea fruticosae*, *Salicornietalia fruticosae*, *Salicornion fruticosae*

Specie ad alta frequenza: *Halimione portulacoides* (L.) Aellen, *Agropyron elongatum* (Host.) Beauv.

Ecologia: 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*.

Codice habitat: 1420

PRATERIE AD *ARTHROCNEMUM MACROSTACHYUM*

Nome scientifico: *PUCCINELLIO CONVOLUTAE-ARTHROCNEMETUM MACROSTACHYI* (Br.-Bl. (1928) 1933) Géhu ex Géhu, Costa, Scoppola, Biondi, Marchiori, Peris, Géhu-Franck, Caniglia & Veri 1984

Sintassonomia: *Salicornietea fruticosae*, *Salicornietalia fruticosae*, *Arthrocnemion macrostachyi*

Specie ad alta frequenza: *Arthrocnemum macrostachyum* (Moric.) Moris e *Puccinellia festuciformis* (Host) Parl.

Ecologia: questa comunità, dominata da *Arthrocnemum macrostachyum*, occupa i livelli medio-alti delle depressioni salate, su suoli argillosi umidi in inverno ma asciutti in estate dove risulta legata a terreni sempre iperalini, situati ad una quota media inferiore rispetto all'associazione precedente.

Codice habitat: 1420

PRATERIE A *SARCOCORNIA FRUTICOSA*

Nome scientifico: *PUCCINELLIO FESTUCIFORMIS-SARCOCORNIETUM FRUTICOSAE* (Br.-Bl. 1928) 1952 Géhu 1976

Sintassonomia: *Salicornietea fruticosae*, *Salicornietalia fruticosae*, *Salicornion fruticosae*

Specie ad alta frequenza: *Sarcocornia fruticosa* (L.) A. J. Scott e *Puccinellia festuciformis* (Host) Parl.

Ecologia: vegetazione dei livelli medio-bassi delle depressioni salate, su suoli argillosi iperalini, umidi anche in estate. L'associazione è la più diffusa nel litorale fra quelle alofile camefitiche, e si rinviene in stagni e depressioni retrodunali.

Codice habitat: 1420

PRATERIE A SALICORNIA PATULA

Nome scientifico: *SUAEDO MARITIMAE-SALICORNIETUM PATULAE* (Brullo & Furnari 1976) Géhu & Géhu-Franck 1984

Sintassonomia: *Thero-Suaedetea*, *Thero-Salicornietalia*, *Salicornion patulae*

Specie ad alta frequenza: *Salicornia patula* Duval-Jouve e *Suaeda maritima* (L.) Dumort

Ecologia: questa comunità si trova nelle depressioni retrodunali e lungo le rive degli stagni, dove occupa i substrati leggermente più elevati rispetto alle altre formazioni annuali alofile e quindi più secchi in estate e presumibilmente più salati (Filigheddu *et al.*, 2000).

Codice habitat: 1510*

PRATERIE A LIMONIUM SP. PL.

Nome scientifico: *LIMONIETUM PSEUDOLAETI-GLOMERATI* Biondi, Diana, Filigheddu & Farris 2001

Sintassonomia: *Salicornietea fruticosae*, *Limonietalia*, *Triglochino barrelieri-Limonion glomerati*

Specie ad alta frequenza: *Limonium glomeratum* (Tausch) Erben, *L. pseudolaetum* Arrig. & Diana.

Ecologia: si tratta di una comunità paucispecifica sinendemica (Biondi *et al.*, 2001b), dominata da *Limonium pseudolaetum*, camefita endemica della Penisola del Sinis, e da *L. glomeratum*, specie endemica della Sardegna. Questa prateria occupa le depressioni retrodunali e peristagnali allagate nei mesi invernali, su substrato limoso, con una significativa quantità di sabbia.

Codice habitat: 1510*

SCIRPETI SUBALOFILI

Nome scientifico: *ASTERO TRIPOLII-BOLBOSCHOENETUM MARITIMI* Filigheddu, Farris & Biondi 2000

Sintassonomia: *Phragmito-Magnocaricetea, Scirpetalia compacti, Scirpion compacti*

Specie ad alta frequenza: *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla var. *compactus* Hoff., *Aster tripolium* L.

Ecologia: scirpeti subalofili in aree lungamente inondate da acque ricche in sali, su suoli limosi, relativamente profondi, delle zone stagnali (*Aster tripolium* solo a Pauli Marigosa).

Codice habitat: -

2.2.2.1.4. VEGETAZIONE DELLE ZONE INTERNE (CAPO MANNU)

VEGETAZIONE FORESTALE A OLIVASTRO

Nome scientifico: *ASPARAGO ALBI-OLEETUM SYLVESTRIS* Bacchetta, Bagella, Biondi, Farris, Filigheddu & Mossa, 2003

Sintassonomia: *Quercetea ilicis, Pistacio-Rhamnetalia alaterni, Oleo-Ceratonion*

Specie ad alta frequenza: *Asparagus albus, Olea europaea* var. *sylvestris, Pistacia lentiscus, Phillyrea angustifolia, Chamaerops humilis*

Ecologia: sui substrati carbonatici, con tasche di terre rosse, prevalentemente a nord del faro, sono presenti formazioni arbustive a olivastro, che rappresentano microboschi termo-xerofili residuo di precedenti cenosi forse meglio strutturate.

Codice habitat: 9320

VEGETAZIONE FORESTALE A GINEPRO

Nome scientifico: *CHAMAEROPO-JUNIPERETUM TURBINATAE* De Marco, Dinelli & Caneva 1985 corr. Biondi, Filigheddu & Farris 2001

Sintassonomia: *Quercetea ilicis, Pistacio-Rhamnetalia alaterni, Juniperion turbinatae*

Specie ad alta frequenza: *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata, Chamaerops humilis*

Ecologia: sui substrati carbonatici, caratterizzati da roccia affiorante con suoli sottili, iniziali o erosi, sono presenti microboschi termo-xerofili a ginepro, che rappresentano la vegetazione potenziale prevalente di tutto il Capo Mannu.

Codice habitat: 5210

VEGETAZIONE DI MACCHIA DEI SUBSTRATI CARBONATICI

Nome scientifico: *PISTACIO-CHAMAEROPETUM HUMILIS* Brullo & Marcenò 1984
CALICOTOMETOSUM VILLOSAE Biondi, Filigheddu & Farris 2001

Sintassonomia: *Quercetea ilicis, Pistacio-Rhamnetalia alaterni, Oleo-Ceratonion*

Specie ad alta frequenza: *Pistacia lentiscus, Chamaerops humilis* e *Calicotome villosa*.

Ecologia: questa comunità arbustiva, diffusa nel settore calcareo del Capo, rappresenta la fase regressiva delle formazioni forestali a *Olea sylvestris* e *Juniperus turbinata*.

Codice habitat: 5330

VEGETAZIONE CAMEFITICA E NANOFANEROFITICA DEI SUBSTRATI CARBONATICI

Nome scientifico: *ROSMARINO OFFICINALIS-THYMELAEETUM TARTONRAIRAE*
Biondi, Filigheddu & Farris 2001

Sintassonomia: *Rosmarinetea officinalis, Rosmarinetalia officinalis, Cisto eriocephali-Ericion multiflorae*

Specie ad alta frequenza: *Thymelaea tartonraira, Rosmarinus officinalis, Viola arborescens, Cistus creticus* subsp. *eriocephalus, Dorycnium pentaphyllum, Ononis minutissima*

Ecologia: garighe secondarie che derivano principalmente dall'uso del fuoco nelle pratiche agro-pastorali tradizionali, presenti sui versanti calcarei di Capo Mannu. L'aspetto a *Thymelaea tartonraira* è il più diffuso, mentre *Ononis minutissima* indica aspetti rupicoli presenti solo presso Sa Rocca Tunda.

Codice habitat: -

VEGETAZIONE DI GARIGA RUPICOLA

Nome scientifico: *STACHYDI GLUTINOSAE-GENISTETUM CORSICAE* Gamisans & Muracciole 1984
TEUCRIETOSUM MARI Gamisans & Muracciole 1984 e
TEUCRIETOSUM CAPITATI Biondi, Filigheddu & Farris 2001

Sintassonomia: *Cisto-Lavanduletea, Lavanduletalia stoechadis, Teucrion mari*

Specie ad alta frequenza: *Genista corsica, Teucrium marum, Teucrium capitatum*.

Ecologia: la regressione delle formazioni forestali porta, su suoli sottili e substrati rocciosi, alla costituzione di questa comunità camefitica sinendemica, di notevole

interesse biogeografico, inclusa nell'alleanza endemica sardo-corsa *Teucrium mari*, dominata da *Genista corsica*. Sono presenti le due subassociazioni, a *Teucrium marum* al Capo e a *Teucrium capitatum* presso il faro.

Codice habitat: -

VEGETAZIONE ERBACEA PERENNE

Nome scientifico: *LOTO CYTISOIDIS-DACTYLETUM HISPANICAE BIONDI, FILIGHEDDU & FARRIS 2001*

Sintassonomia: *Artemisietea vulgaris, Brachypodio ramosi-Dactyletalia hispanicae, Reichardio maritimae-Dactylion hispanicae*

Specie ad alta frequenza: *Dactylis hispanica, Lotus cytisoides, Asphodelus microcarpus, Scilla autumnalis, Urginea undulata, Urginea fugax.*

Ecologia: praterie che si rinvergono su argille con una buona capacità di ritenzione idrica. Si tratta di formazioni emicriptofitiche dense, alla cui composizione floristica partecipano numerose geofite.

Codice habitat: 6220*

VEGETAZIONE ERBACEA ANNUALE

Nome scientifico: *EVACO PYGMAEAE-BELLIETUM BELLIDIOIDIS* Biondi, Filigheddu & Farris 2001

Sintassonomia: *Saginetea maritimae, Frankenietalia pulverulentae, Frankenion pulverulentae*

Specie ad alta frequenza: *Bellium bellidioides, Evax pygmaea, Plantago coronopus* subsp. *commutata, Sagina maritima.*

Ecologia: sono comunità pioniere subalofile, che si localizzano nelle radure della vegetazione forestale, della macchia e delle garighe, di grande interesse biogeografico e conservazionistico.

Codice habitat: 1510*

2.2.2.3 Schema sintassonomico della vegetazione presente

Viene presentato l'inquadramento sintassonomico delle comunità vegetali studiate. Ogni comunità è stata riferita ad un'associazione o subassociazione già descritta, quando già pubblicata. Le comunità non descritte o non definibili come associazioni in termini fitosociologici, sono state riferite ad aggruppamenti vegetali (aggr.), indicando la

specie dominante. Le associazioni e gli aggruppamenti sono stati inseriti in unità superiori di rango gerarchico crescente, dove ad ogni categoria corrispondono caratteristiche biologiche, ecologiche, climatiche o distributive a scale geografiche più ampie di quella locale. Complessivamente le comunità vegetali del sito, inquadrare in 33 associazioni e 1 aggruppamento, ricadono in 16 classi di vegetazione.

POSIDONIETEA Den Hartog 1976

POSIDONIETALIA Den Hartog 1976

Posidonion Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952

Posidonietum oceanicae Funk 1927

RUPPIETEA J. Tüxen 1960

RUPPIETALIA MARITIMAE J. Tüxen 1960

Ruppion maritimae Br.-Bl. ex Westhoff in Bennema, Sissingh & Westhoff 1943

Enteromorpha intestinalidis-Ruppium maritimae Westhoff ex Tüxen & Böckelmann 1957

Ruppium drepanensis Brullo & Furnari 1976

althenetosum filiformis Cirujano 1980

PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA Klika in Klika & Novák 1941

SCIRPETALIA COMPACTI Hejný in Holub, Hejný, Moravec & Neuhäusl 1967 *corr.*

Rivas-Martinez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980

Scirpion compacti Dahl & Hadac 1941 *corr.* Rivas-Martinez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980

Scirpo-Juncetum subulati Géhu, Biondi, Géhu-Franck & Costa 1992

Astero tripolii-Bolboschoenetum maritimi Filigheddu, Farris & Biondi 2000

AMMOPHILETEA Br.-Bl. & Tüxen ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946

AMMOPHILETALIA Br.-Bl. 1933

Ammophilion australis Br.-Bl. 1921 *corr.* Rivas-Martinez, Costa & Izco in Rivas-Martinez, Lousã, T. E. Díaz, Fernández-González & J. C. Costa 1990

Ammophilenion australis

Sileno corsicae-Ammophiletum arundinaceae Bartolo, Brullo, De Marco, Dinelli, Signorello & Spampinato 1992

Sporobolo arenarii-Elytrigenion juncea Géhu 1988 *corr.* Géhu 1996

Sileno corsicae-Elytrigetum juncea (Malcuit 1926) Bartolo, Brullo, De Marco, Dinelli, Signorello & Spampinato 1992 *corr.* Géhu 1996

Sporobolion arenarii (Géhu & Géhu-Franck ex Géhu & Biondi 1994) Rivas-Martinez, Fernández-González, Loidi, Lousã & Penas 2001

Sporobolenion arenarii Géhu 1988

Sporoboletum arenarii (Arènes 1924) Géhu & Biondi 1994

CAKILETEA MARITIMAE Tüxen & Preising. ex Br.-Bl. & Tüxen 1952

CAKILETALIA INTEGRIFOLIAE Tüxen ex Oberdorfer 1949 *corr.* Rivas-Martinez, Costa & Loidi 1992

Cakilion maritimae Pignatti 1953

Salsolo kali-Cakiletum maritimae Costa & Manz. 1981 *corr.* Rivas-Martinez *et al.* 1992

CRITHMO-STATICETEA Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952

CRITHMO-STATICETALIA Molinier 1934

Erodio corsici-Limonion articulati Gamisans & Muracciole ex Géhu & Biondi 1994

Crithmo-Limonietum tenuifolii Mayer 1995

JUNCETEA MARITIMI Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952

JUNCETALIA MARITIMI Br.-Bl. ex Horvatic 1934

Juncion maritimi Br.-Bl. ex Horvatic 1934

Inulo-Juncetum maritimi Brullo in Brullo, De Sanctis, Furnari, Longhitano & Ronsisvalle 1988

Plantaginion crassifoliae Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952

Schoeno nigricantis-Plantaginietum crassifoliae Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952

SAGINETEA MARITIMAE Westhoff, Van Leeuwen & Adriani 1962

FRANKENIETALIA PULVERULENTAE Rivas-Martínez ex Castroviejo & Porta 1976

Frankenion pulverulentae Rivas-Martínez. ex Castroviejo & Porta 1976

Parapholidetum filiformis Brullo, Scelsi & Siracusa 1994

Evaco pygmaeae-Bellietum bellidioidis Biondi, Filigheddu & Farris 2001

SALICORNIETEA FRUTICOSAE Br.-Bl. & Tüxen ex A. & O. Bolòs 1950

SALICORNIETALIA FRUTICOSAE Br.-Bl. 1933

Arthrocnemion glauci Rivas-Martínez & Costa 1984

Puccinellio convolutae-Arthrocnemetum macrostachyi (Br.-Bl. (1928) 1933) Géhu ex Géhu, Costa, Scoppola, Biondi, Marchiori, Peris, Géhu-Franck, Caniglia & Veri 1984

Salicornion fruticosae Br.-Bl. 1933

Puccinellio festuciformis-Halimionetum portulacoidis Géhu, Biondi, Géhu-Franck & Costa 1992

Puccinellio festuciformis-Sarcocornietum fruticosae (Br.-Bl. 1928) 1952 Géhu 1976

LIMONIETALIA Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

Triglochino barrelieri-Limonion glomerati Biondi, Diana, Filigheddu & Farris 2001

Limonietum pseudolaeti-glomerati Biondi, Diana, Filigheddu & Farris 2001

THERO-SUAEDETEA Rivas-Martínez 1972

THERO-SALICORNIETALIA Tüxen in Tüxen & Oberdorfer ex Géhu & Géhu-Franck 1984

Salicornion patulae Géhu & Géhu-Franck 1984

Suaedo maritimae-Salicornietum patulae (Brullo & Furnari 1976) Géhu & Géhu-Franck 1984

THERO-SUAEDETALIA Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

Thero-Suaedion Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952

Salsoletum sodae Pignatti 1953

Suaedo splendentis-Bassietum hirsutae Br.-Bl. 1928

ARTEMISIETEA VULGARIS Lohmeyer, Preising & Tüxen ex von Rochow 1951

ARTEMISIENEA VULGARIS

BRACHYPODIO RAMOSI-DACTYLETALIA HISPANICAE Biondi, Filigheddu & Farris 2001

Reichardio maritimae-Dactylion hispanicae Biondi, Filigheddu & Farris 2001
Loto cytisoidis-Dactyletum hispanicae Biondi, Filigheddu & Farris 2001
Dactylo hispanicae-Camphorosmetum monspeliacae Biondi, Filigheddu & Farris 2001

HELIANTHEMETEA GUTTATI (Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952) Rivas Goday & Rivas-Martinez 1963 *em.* Rivas-Martinez 1978

MALCOLMIETALIA Rivas Goday 1958

Maresion nanae Géhu, Biondi, Géhu-Franck & Arnold-Apostolides 1986
Senecioni leucanthemifolii-Matthioletum tricuspidatae (Paradis & Piazza 1992) Géhu & Biondi 1994
Aggr. a *Hedysarum spinosissimum*

HELICHRYSO-CRUCIANELLETEA Géhu, Rivas-Martinez & Tüxen in Géhu 1975

CRUCIANELLEALIA MARITIMAE Sissingh 1974

Crucianellion maritimae Rivas Goday & Rivas-Martinez 1958
Scrophulario ramosissimae-Crucianelletum maritimae Géhu & Costa 1984
Ephedro-Helichrysetum microphylli Valsecchi & Bagella 1991
armerietosum pungentis Valsecchi & Bagella 1991

HELICHRYSETALIA ITALICI Biondi & Géhu in Géhu & Biondi 1994

Euphorbion pithysae Biondi & Géhu 1994
Euphorbio pithysae-Helichrysetum microphylli Biondi 1992

CISTO-LAVANDULETEA Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940

LAVANDULEALIA STOECHADIS Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940 *em.* Rivas-Martinez 1968

Teucrion mari Gamisans & Muracciole 1984
Stachydi glutinosae-Genistetum corsicae Gamisans & Muracciole 1984
teucrietosum mari Gamisans & Muracciole 1984
teucrietosum capitati Biondi, Filigheddu & Farris 2001

ROSMARINETEA OFFICINALIS Rivas-Martinez, Fernández-González, Loidi, Lousã & Penas 2001

ROSMARINETALIA OFFICINALIS Br.-Bl. ex Molinier 1954

Cisto eriocephali-Ericion multiflorae Biondi 2000
Rosmarino officinalis-Thymelaeetum tartonrairae Biondi, Filigheddu & Farris 2001

QUERCETEA ILICIS Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs 1950

PISTACIO LENTISCI-RHAMNETALIA ALATERNI Rivas-Martinez 1975

Oleo-Ceratonion siliquae Br.-Bl. ex Guinochet & Drouineau 1944 *em.* Rivas-Martinez 1975
Asparago albi-Oleetum sylvestris Bacchetta, Bagella, Biondi, Farris, Filigheddu & Mossa, 2003
Pistacio-Chamaeropetum humilis Brullo & Marcenò 1984
calicotometosum villosae Biondi, Filigheddu & Farris 2001

Juniperion turbinatae Rivas-Martinez 1975 *corr.* 1987

Asparago-Juniperetum macrocarpae R. & R. Molinier ex O. Bolòs 1962
Chamaeropo-Juniperetum turbinatae De Marco, Dinelli & Caneva 1985 *corr.* Biondi, Filigheddu & Farris 2001

2.2.2.4 Entità faunistiche di rilievo

2.2.2.4.1 Specie riproductenti

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

Per tale motivo, al fine di fornire una maggior conoscenza degli aspetti faunistici dell'area SIC, si è provveduto a individuare tutte le specie dei vertebrati terrestri che si riproducono nell'area SIC o che in essa trascorrono una parte del loro ciclo vitale (estivazione, sosta, svernamento).

I dati utilizzati derivano da bibliografia recente e da alcuni sopralluoghi svolti nell'area.

Per ciascuna specie sono stati presi in considerazione i seguenti parametri

- **Riproduzione (Anfibi, Rettili e Mammiferi)** espressa in riproduzione certa e riproduzione probabile
 - Riproduzione certa (C): vengono considerate specie a riproduzione certa tutte quelle di cui si è potuto raccogliere prove certa di riproduzione (uova, girini);
 - Riproduzione poss. (PS): sono definite a riproduzione possibile quelle la cui osservazione è da attribuirsi a terze persone.
- **Riproduzione (Uccelli)** espressa in riproduzione certa , probabile e possibile
 - Riproduzione certa (C): quando viene osservato trasporto materiale per la costruzione del nido, nido con uova o nido vuoto, trasporto imbeccata e sacche fecali, juvenes non volanti. (Meschini e Frugis eds, PAI, 1993), (Taylor, 1977);
 - Riproduzione probabile (P.): quando viene rilevato un uccello in canto o in difesa del territorio o in parata nuziale, ma senza ulteriori prove di nidificazione;
 - Riproduzione possibile (PS): quando la specie è stata osservata in periodo riproduttivo ma senza alcuna indicazione di nidificazione
- **Grado di protezione a livello Comunitario** secondo la **Direttiva CEE 92/ 43** relativa alla Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. (Allegato 2 "Specie vegetali e animali di interesse comunitario la cui

conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione); (Anfibi, Rettili, Mammiferi).

- **Grado di protezione a livello Comunitario** secondo la **Direttiva CEE 409/79** concernente la Conservazione degli uccelli selvatici (Allegato 1 “specie per cui sono previsti interventi speciali di conservazione per quanto riguarda gli habitat”); (Uccelli).
- **Specie SPEC** (Species of European Conservation concern) = Specie di interesse conservazionistico europeo, adottate da Tucker e Heath (1994) (solo uccelli) secondo le seguenti categorie:
 - SPEC 1 = specie di interesse conservazionistico globale perché classificate come: Globalmente minacciate o Dipendenti da interventi di conservazione o con insufficienti informazioni disponibili.
 - SPEC 2 = specie con uno status di conservazione sfavorevole (minacciata, vulnerabile, rara in declino, localizzata, insufficientemente conosciuta) e col 50% delle popolazioni concentrate in Europa.
 - SPEC 3 = specie con uno status di conservazione sfavorevole e non concentrate in Europa.
 - SPEC 4 = specie con uno status di conservazione favorevole (specie sicure) e col 50% delle popolazioni concentrate in Europa.
- **Grado di protezione secondo la Convenzione di Berna** relativa alla Conservazione della vita selvatica e dell’ambiente naturale in Europa: le specie animali elencate negli Allegati 2 sono strettamente protette dalla Convenzione; (Anfibi, Rettili, Uccelli e Mammiferi)
- **Grado di protezione secondo la Convenzione di Bonn**, relativa alla Conservazione delle specie animali migratrici appartenenti alla fauna selvatica (Allegato II elenca le specie che trarrebbero beneficio dalla cooperazione internazionale nelle misure finalizzate alla loro conservazione e gestione), (Anfibi, Rettili, Uccelli e Mammiferi).
- **Lista rossa Italiana** (da Bulgarini et al., 1998): En (Endangered) = specie minacciata di estinzione; Vu (Vulnerable) = specie vulnerabile; LR (Lower Risk) = specie a basso rischio; NE (Not Evaluated) = specie non valutata, (Anfibi, Rettili, Uccelli e Mammiferi).
- **Endemismi** espressi in:

- tirr. = endemismo della tirrenide.
- s-c = endemismo sardo-corso
- s = endemismo sardo
- ? = esprime incertezza e/o dubbio

Nella tabella seguente viene rappresentato l'elenco delle specie appartenente alla Classe degli Anfibi, Rettili, Uccelli e Mammiferi che si riproducono nell'area SIC.

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	Riproduzione	Direttiva Habitat –All.2				Direttiva Uccelli – All. 1		Convenzione di Berna – All. 2		Convenzione di Bonn – All. 2		SPEC (Uccelli)	Lista Rossa dei Vertebrati Italiani	Endemismi
Discoglossio sardo	<i>Discoglossus sardus</i>	PS											LR	Tirr.	
Rospo smeraldino	<i>Bufo viridis</i>	C													
Raganella sarda	<i>Hyla sarda</i>	C											LR	Tirr.	
Testuggine greca	<i>Testudo graeca</i>	PS											En		
Testuggine comune	<i>Testudo hermanni</i>	PS											En		
Emidattilo turco	<i>Hemidactylus turcicus</i>	PS													
Tarantola mauritanica	<i>Tarentola mauritanica</i>	C													
Algiroide nano	<i>Algyroides fitzingeri</i>	C											Vu	s-c	
Lucertola campestre	<i>Podarcis sicula cettii</i>	C												s?	
Lucertola tirrenica	<i>Podarcis tiliguerta</i>	PS													
Luscengola	<i>Chalcides chalcides vittatus</i>	C												s?	
Gongilo ocellato	<i>Chalcides ocellatus</i>	C													
Biacco	<i>Coluber viridiflavus</i>	C											NE		
Biscia viperina	<i>Natrix maura</i>	PS											NE		
Volpoca	<i>Tadorna tadorna</i>	C											EN		
Poiana	<i>Buteo buteo arrigonii</i>	C												s-c	
Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	C									3		Vu		
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	C									3				
Pernice sarda	<i>Alectoris barbara</i>	PS									3		Vu		
Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>	C											LR		
Occhione	<i>Burhinus oediconemus</i>	PS									3		EN		
Cavaliere d'Italia	<i>Himantopus himantopus</i>	C											LR		
Avocetta	<i>Recurvirostra avosetta</i>	C									4		LR		
Gabbiano roseo	<i>Larus genei</i>	C											EN		
Sterna comune	<i>Sterna hirundo</i>	C											LR		
Fratichello	<i>Sterna albifrons</i>	C									3		Vu		

Tortora	<i>Streptopelia turtur</i>	PS					
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	PS					
Barbagianni	<i>Tyto alba</i>	PS			3	LR	s-c
Assiolo	<i>Otus scops</i>	PS			2	LR	
Civetta	<i>Athene noctua</i>	C			3		
Upupa	<i>Upupa epops</i>	PS					
Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>	PS			3	LR	
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	C			3		
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	PS			3		
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	C					s-c
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	C					
Saltimpalo	<i>Saxicola torquata</i>	C			3		
Merlo	<i>Turdus merula</i>	C					
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	PS					
Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>	C					
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	C			4		
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	PS			4		
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	C			3		s-c
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	C					s-c
Averla capirossa	<i>Lanius senator badius</i>	PS			2	Vu	
Cornacchia	<i>Corvus corone</i>	C					
Storno nero	<i>Sturnus unicolor</i>	C			4		
Passera sarda	<i>Passer hispaniolensis</i>	C					
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	PS					
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	C			4		
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	C			4		
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	C					
Fanello	<i>Carduelis cannabina</i>	C			4		
Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>	C					
Strillozzo	<i>Miliaria calandra</i>	C					
Riccio	<i>Erinaceus europaeus</i>	C					
Crocidura rossiccia	<i>Crocidura russula ichnusae</i>	C					
Mustiolo	<i>Suncus etruscus</i>	C					
Miniottero	<i>Miniopterus schreibersi</i>	PS				LR	
Lepre sarda	<i>Lepus capensis mediterraneus</i>	PS				VU	s?
Coniglio selvatico	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	PS					
Topo selvatico	<i>Apodemus sylvaticus</i>	C					
Ratto bruno	<i>Rattus norvegicus</i>	C					
Ratto nero	<i>Rattus rattus</i>	C					
Topolino domestico	<i>Mus musculus</i>	C					
Volpe	<i>Vulpes vulpes ichnusae</i>	PS					s-c?
Donnola	<i>Mustela nivalis boccamela</i>	C					

Tabella 2.2.2.4.1: Vertebrati che si riproducono all'interno del SIC.

In totale sono state censite 68 specie di cui 3 appartenenti alla Classe degli Anfibi, 11 ai Rettili, 42 agli Uccelli e 12 ai Mammiferi.

Delle 68 specie 46 sono a riproduzione certa (3 Anfibi, 6 Rettili, 29 Uccelli e 8 Mammiferi), 21 a riproduzione possibile (5 Rettili, 13 Uccelli e 4 Mammiferi).

Tra gli Anfibi, una specie è inclusa nell'Allegato 2 della Direttiva 43/92 CEE, tre specie sono incluse nell'Allegato 2 della Convenzione di Berna, due specie sono incluse nella

Lista Rossa dei vertebrati italiani come specie a Rischio limitato e una specie è scarsamente conosciuta. Due specie sono endemismi della tirrenide e due probabilmente sono endemismi sardi.

Tra i Rettili, una specie è inclusa nell'Allegato 2 della Direttiva 43/92 CEE, otto specie sono incluse nell'Allegato 2 della Convenzione di Berna, 5 nella Lista Rossa dei vertebrati italiani. Una specie è un endemismo sardo-corso e due sono probabilmente endemiche della Sardegna.

La Classe degli Uccelli è caratterizzata da 9 specie incluse nell'Allegato 1 della Direttiva 409/79 CEE, 31 specie sono incluse nell'Allegato 2 della Convenzione di Berna, 9 specie sono incluse nell'Allegato 2 della Convenzione di Bonn, 21 sono specie SPEC, 14 sono incluse nella Lista Rossa dei vertebrati italiani. Di queste, tre sono minacciate d'estinzione e quattro sono vulnerabili. Cinque sono endemismi sardo-corsi.

Tra i Mammiferi, una specie è inclusa nell'Allegato 2 della Direttiva 43/92 CEE, una specie nell'Allegato 2 della Convenzione di Bonn e nell'Allegato 2 della Convenzione di Berna. Due specie sono incluse nella Lista Rossa dei vertebrati terrestri sardi. Tra queste, una è minacciata d'estinzione e due sono vulnerabili. Una specie è probabilmente un endemismo sardo ed un endemismo sardo-corso.

2.2.2.4.2 Specie migratrici

Nome scientifico	Nome italiano	Migratrice	Svernante	Estivante	All.1 Direttiva 409/79
<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	Cormorano				
<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta				
<i>Egretta alba</i>	Airone bianco maggiore				
<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino				
<i>Phoenicopterus ruber</i>	Fenicottero				
<i>Tadorna tadorna</i>	Volpoca				
<i>Anas clypeata</i>	Mestolone				
<i>Aythya ferina</i>	Moriglione				
<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude				
<i>Buteo buteo</i>	Poiana				
<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia				
<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia				
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocetta				
<i>Burhinus oedicephalus</i>	Occhione				
<i>Charadrius dubius</i>	Corriere piccolo				
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino				
<i>Pluvialis apricaria</i>	Piviere dorato				
<i>Pluvialis squatarola</i>	Pivieressa				
<i>Vanellus vanellus</i>	Pavoncella				
<i>Calidris alpina</i>	Piovanello pancianera				
<i>Calidris minuta</i>	Gambecchio				
<i>Gallinago gallinago</i>	Beccaccino				
<i>Limosa limosa</i>	Pittima reale				
<i>Tringa nebularia</i>	Pantana				
<i>Actitis hypoleucos</i>	Piro piro piccolo				
<i>Numenius arquata</i>	Chiurlo maggiore				
<i>Tringa Totanus</i>	Pettegola				
<i>Actitis hypoleucos</i>	Piro piro piccolo				
<i>Larus ridibundus</i>	Gabbiano comune				
<i>Larus genei</i>	Gabbiano roseo				
<i>Sterna sandvicensis</i>	Beccapesci				
<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune				
<i>Sterna albifrons</i>	Fratichello				
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora				
<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo				
<i>Apus apus</i>	Rondone				
<i>Merops apiaster</i>	Gruccione				
<i>Upupa epops</i>	Upupa				

Tabella 2.2.2.4.2. Uccelli migratori presenti nel SIC

Complessivamente sono state individuate trentotto specie di uccelli Non-Passeriformi migratrici presenti nell'area SIC. Tra queste 26 sono svernanti e migratrici, due specie sono migratrici, due specie sono migratrici, svernanti ed estivanti, otto specie sono migratrici ed estivanti, Tredici specie sono comprese nell'All. 1 della Direttiva 409/79.

2.2.2.5 Specie floristiche di rilievo

La flora dell'area comprende 446 entità native (specie e sottospecie) e 26 alloctone (introdotte o coltivate) (Bocchieri *et al.*, 1988). Oltre alle 2 specie vegetali incluse nell'All. II della Direttiva Habitat, sono state individuate altre 36 entità di notevole interesse conservazionistico, o perché comprese in altre Convenzioni Internazionali (Washington, Berna, IUCN) o perché endemiche o di particolare interesse fitogeografico. Queste entità sono riportate nella successiva Tab. 2.2.5.1.

Specie (nome latino)	Berna	Cites A	Cites B	Cites D	Habitat all. 2	Habitat all. 4	Habitat all. 5	Barcellona all. 2	Endemica	Interesse fitogeografico	IUCN
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) L. C. Rich.			x								
<i>Armeria pungens</i> (Link) Hoffmgg. <i>et</i> Link										x	
<i>Arum pictum</i> L. fil. subsp. <i>pictum</i>									x		
<i>Bellium bellidoides</i> L.									x		
<i>Coris monspeliensis</i> L.										x	
<i>Erica multiflora</i> L.										x	
<i>Euphorbia cupanii</i> Guss. <i>ex</i> Bertol.									x		
<i>Genista corsica</i> (Loisel.) DC. <i>in</i> Lam. <i>et</i> DC.									x		
<i>Helianthemum caput-felis</i> Boiss.	x				x	x				x	LR
<i>Helichrysum microphyllum</i> Willd.									x		
<i>Limonium capitatis-marci</i> Arrigoni <i>et</i> Diana									x		
<i>Limonium dubium</i> (Guss.) Litard.									x		
<i>Limonium glomeratum</i> (Tausch) Erben									x		
<i>Limonium lausianum</i> Pignatti									x		
<i>Limonium pseudolaetum</i> Arrig. & Diana					P	x			x		VU
<i>Limonium tenuifolium</i> (Bert. <i>ex</i> Moris) Erben									x		
<i>Micromeria filiformis</i> (Aiton) Benth									x		
<i>Ophrys arachnitiformis</i> Gren <i>et</i> Phil.			x								
<i>Ophrys bombyliflora</i> Link			x								x
<i>Ophrys fusca</i> Link subsp. <i>fusca</i>			x								x
<i>Ophrys fusca</i> Link subsp. <i>iricolor</i> (Desf.) O. Schwarz.			x								
<i>Ophrys lutea</i> Cav.			x								x
<i>Ophrys speculum</i> Link			x								
<i>Ophrys tenthredinifera</i> Willd.			x								x
<i>Orchis collina</i> Solander			x								x
<i>Orchis longicornu</i> Poir			x								
<i>Orchis papilionacea</i> L. subsp. <i>grandiflora</i> (Boiss.) Nelson			x								
<i>Ornithogalum corsicum</i> Jord. <i>et</i> Fourr.									x		
<i>Polygala sinisica</i> Arrigoni									x		
<i>Posidonia oceanica</i> (L.) Delile	x							x			x
<i>Romulea requieni</i> Parl.									x		
<i>Ruscus aculeatus</i> L.							x				
<i>Scrophularia ramosissima</i> Loisel.									x		
<i>Serapias lingua</i> L.			x								x
<i>Serapias parviflora</i> Parl.			x								x
<i>Silene corsica</i> DC.									x		
<i>Teucrium marum</i> L.									x		
<i>Viola arborescens</i> L.										x	

Tab. 2.2.2.5– Specie floristiche di rilievo.

2.3 DESCRIZIONE SOCIO-ECONOMICA

Nel presente paragrafo sono descritti i principali aspetti socio-economici relativi al territorio del SIC. In particolare sono esaminati:

- o La situazione dei vincoli ambientali e delle proprietà pubbliche e private;
- o L'utilizzo del suolo ai fini produttivi;
- o La descrizione dei soggetti amministrativi e gestionali, ed i piani e programmi di sviluppo che interessano l'area del SIC;
- o La valutazione dell'intensità delle attività produttive;
- o Gli indicatori demografici.

2.3.1 AREE PROTETTE ED ISTITUTI VENATORI

L'intero perimetro del Sito d'Importanza Comunitaria di Stagni di Putzu Idu "Sa Salina Manna e Sa Marigosa", ricade attualmente all'interno dei confini del Parco Naturale Regionale del Montiferru-Sinis istituito ai sensi della Legge Regionale 7 giugno 1989, n. 31: Norme per l'istituzione e la gestione dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali, nonché delle aree di particolare rilevanza naturalistica ed ambientale. Il territorio del SIC è stato istituito come Oasi permanente di protezione faunistica e cattura, in applicazione della Legge Regionale n. 32 del 28 aprile 1978, quindi inserito nell'elenco delle "zone umide di interesse internazionale", redatto con Decreto del Ministero (marzo '82) in osservanza del dettato della Convenzione di Ramsar.

2.3.2 VINCOLI AMBIENTALI E REGOLAMENTAZIONI

All'interno del territorio del pSIC sono attivi i **vincoli ambientali** derivanti dalla **normativa nazionale e regionale** che sono riassunti nella seguente tabella:

Riferimento normativo	vincolo	Situazione SIC
Legge n. 431 del 8 agosto 1985	Vincolo paesistico	
L. R. n. 32 del 28 aprile 1978	Divieto dell'esercizio della caccia	Su tutto il SIC è vietata la caccia
Legge Quadro in materia di incendi boschivi del 21 novembre 2000, n° 353	Vincolo aree incendiate	Art.10 – Divieti: "nelle zone boscate e nei pascoli percorsi dal fuoco non si possono avere destinazioni diverse da quelle preesistenti all'incendio per almeno 15 anni. E' vietato edificare su detti terreni per almeno 10 anni, nei soprassuoli ricoperti da boschi per 10 anni è vietato il pascolo e la caccia".
Decreto Legislativo 22 Gennaio 2004, n. 42 ("Codice Urbani") Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10	Vincolo beni culturali	Sono vincolati tutti i beni culturali (archeologici, storico-architettonici, artistici)

della legge 6 luglio 2002, n. 137.

Tabella 2.3.2 Vincoli ambientali e regolamentazioni

2.3.3 Occupazione e principali attività produttive

2.3.3.1. Situazione occupazionale e di disoccupazione

I dati a disposizione evidenziano un tasso di attività (rapporto percentuale tra la popolazione di “15 anni e più” occupata e in cerca di occupazione e il totale della popolazione della stessa classe d’età) pari al 44,29 %, lievemente inferiore al dato provinciale (44,5) e regionale (47,3). La stessa valutazione può essere fatta dall’analisi del tasso di occupazione che è espresso dal rapporto percentuale tra la popolazione di “15 anni e più” occupata e il totale della popolazione della stessa classe d’età.

Per quanto riguarda il tasso di disoccupazione giovanile (rapporto percentuale tra i giovani della classe di età 15-24 anni in cerca di occupazione e le forze lavoro della stessa classe di età) si osserva, invece, un valore di 57,8%, superiore al dato provinciale (51,1) e regionale (53,8).

Comune	Tasso di attività	Tasso di occupazione	Tasso di disoccupazione giovanile	Tasso di disoccupazione
San Vero Milis	44,3	33,9	57,8	23,4
Provincia di Oristano	44,5	35,4	51,1	20,6
Sardegna	47,3	37,1	53,8	21,7

Tabella2.3.3.1: Indicatori relativi al lavoro

2.3.3.2 Numero di persone impiegate e flussi economici per settore

Dai dati riportati nelle seguenti tabelle risulta che, nel Comune di San Vero Milis, il settore agricolo è quello che conta il minor numero di occupati, la maggior parte dei quali appartenenti alla fascia d'età 30-54 anni.

Infatti il maggior numero di persone sono impiegate, in attività economiche come Commercio (95 unità), Costruzioni (91 unità), Pubblica Amministrazione (90 unità).

Questa situazione si verifica anche a livello provinciale e regionale.

Comune	Agricoltura	Industria	Altre attività	TOTALE
San Vero Milis	130	143	434	707
Provincia di Oristano	6.610	10.067	30.163	46.840
Sardegna	41.815	126.152	352.819	520.786

Tabella 2.3.3.2.1: Numero di persone impiegate per attività economica

Comune	Classe di età da 15 anni in poi				Totale
	15-19	20-29	30-54	55 e più	
San Vero Milis	0	17	88	25	130
Provincia di Oristano	76	979	4.170	1.385	6.610
Sardegna	423	5.579	27.487	8.326	41.815

Tabella 2.3.3.2.2: Occupati per classe di età riferiti al settore Agricoltura - Censimento ISTAT 2001

Comune	Classe di età da 15 anni in poi				Totale
	15-19	20-29	30-54	55 e più	
San Vero Milis	3	30	96	14	143
Provincia di Oristano	177	2.213	6.610	1.067	10.067
Sardegna	1.857	26.628	85.518	12.149	126.152

Tabella 2.3.3.2.3: Occupati per classe di età riferiti al settore Industria - Censimento ISTAT 2001

Comune	Classe di età da 15 anni in poi				Totale
	15-19	20-29	30-54	55 e più	
San Vero Milis	1	84	302	47	434
Provincia di Oristano	211	5.432	21.382	3.138	30.163
Sardegna	2.304	61.004	251.679	37.832	352.819

Tabella 2.3.3.2.4: Occupati per classe di età riferiti ad altre attività economiche- Censimento ISTAT 2001

Comune	Agricoltura, caccia e silvicoltura	Pesca, piscicoltura e servizi connessi	Estrazione di minerali	Attività manifatturiere	Produzione e distribuzione di energia elettrica, gas e acqua	Costruzioni	Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli, motocicli e di beni personali e per la casa	Alberghi e ristoranti	Trasporti, magazzinaggio, e comunicazioni	Intermediazione monetaria e finanziaria	Attività immobiliari, noleggio, informatica, ricerca, attività professionali e imprenditoriali	Pubblica amministrazione e difesa; assicurazione obbligatoria	Istruzione	Sanità e altri servizi sociali	Altri servizi pubblici, sociali e personali	Servizi domestici presso famiglie e convivenze	Organizzazioni ed organismi extraterritoriali	Totale
San Vero Milis	116	14	1	44	7	91	95	26	18	5	18	90	64	53	41	24	0	707
Provincia Di Oristano	5.967	643	203	4.851	397	4.616	7.239	2.408	1.956	850	1.883	6.020	4.025	3.141	1.741	880	20	46.840
Sardegna	39.215	2.600	4.529	62.788	6.105	52.730	82.547	26.750	25.449	12.168	26.605	61.454	47.822	41.122	19.303	9.258	341	520.786

Tabella 2.3.3.2.5: Numero di persone impiegate per sezioni di attività economica

2.3.3.3 Aree agricole: estensione, tipi di colture e allevamento

Aziende e superficie agricola utilizzata (SAU)

In base al 5° Censimento Generale dell'Agricoltura (ISTAT, 2000) nel territorio del Comune di San Vero Milis sono presenti 400 aziende agricole su una superficie agricola utilizzata (SAU) di 4510,37 ettari.

Confrontando questi dati con quelli relativi al 4° Censimento dell'Agricoltura del 1990 risulta che la percentuale di SAU sulla superficie territoriale è diminuita passando da 71,39% registrata nel censimento del '90 a 62,47% registrata nel censimento del 2000.

La causa principale della diminuzione di SAU è l'abbandono delle superfici agrarie marginali; anche il numero delle aziende risulta diminuito, dalle 434 registrate nel censimento del 1990, si passa alle 400 registrate nel 2000 (Fonte: PIT Montiferru-Sinis)

Dai dati riportati in tabella si osserva che la parte più cospicua di SAU delle aziende, l'89,37%, è utilizzata per seminativi e il 10,63% a prati e pascoli.

La superficie agricola utilizzata, secondo la definizione dell'ISTAT, è l'insieme dei terreni investiti a seminativi, orti familiari, coltivazioni legnose agrarie, prati permanenti e pascoli.

Comune	Valori assoluti				Valori percentuali			
	Seminativi	Coltivazioni permanenti	Prati e pascoli	Tot.	Seminativi	Coltivazioni permanenti	Prati e pascoli	Tot.
San Vero Milis	3.766	0	448	4.214	89,37%	0,00%	10,63%	100%
Provincia di Oristano	68.048,86	0	59.180,50	127.229,4	53,48%	0,00%	46,52%	100%
Sardegna	413.670,77	0	524.899,58	938.570,4	44,07%	0,00%	55,93%	100%

Tabella 2.3.3.3.1: SAU Per tipo di utilizzazione, rilevamento ISTAT Agricoltura – anno 2000

Nello specifico sul territorio comunale di San Vero, come risulta dalla tabella n. ??, sono presenti 146 aziende la cui coltivazione principale è quella dei cereali (superficie 1.854), 120 aziende che si dedicano alla coltivazione del frumento (superficie 1.505) e 50 aziende alle coltivazioni ortive (superficie 105).

Comune	Cereali		Frumento		Coltiv. ortive	
	Aziende	Sup.	Aziende	Sup.	Aziende	Sup.
San Vero Milis	146	1.854	120	1.505	50	105
Provincia di Oristano	3.216	23.478,20	2.409	14.888,66	2.009	3.024,53
Sardegna	19.025	146.013,17	12.967	85.401,39	13.017	13.460,71

Tabella 2.3.3.3.2: Seminativi: principali coltivazioni, numero di aziende e superficie – rilevamento ISTAT Agricoltura – anno 2000.

Per quanto riguarda le coltivazioni legnose agrarie sono rappresentate soprattutto da olivo e vite, rispettivamente 111,76 ettari e 105,6, mentre la restante superficie è occupata da frutteti di piccole dimensioni.

Questa situazione si verifica anche a livello provinciale e regionale (tabella n. ??).

Comune	Tot aziende	Vite		Olivo		Agrumi		Fruttiferi	
		Aziende	Sup.	Aziende	Sup.	Aziende	Sup.	Aziende	Sup.
San Vero Milis	601	154	105,6	233	111,76	148	59,31	66	20,02
Provincia di Oristano	21.352	8.118	3.450,42	9.620	5.722,68	1.582	797,34	2.032	615,67
Sardegna	128.834	41.721	26.301,44	52.547	40.273,45	13.306	5.797,80	21.260	8.982,64

Tabella 2.3.3.3: Aziende con alcune tipologie di coltivazioni legnose agrarie e relativa superficie – rilevamento ISTAT Agricoltura – anno 2000

2.3.3.4 Il Patrimonio zootecnico

Il settore zootecnico più rappresentato è l'ovinocoltura con la presenza di 10.731 capi, seguito dall'allevamento di bovini e bufalini con 1.689 capi e di suini con 172 capi.

Di minore importanza è l'allevamento degli equini (41 capi) e dei caprini (4 capi). Quest'ultimo rappresenta un'attività marginale, la cui produzione viene riservata al consumo familiare oppure conferita unitamente al latte ovino.

Anche i dati provinciali e regionali confermano che il settore zootecnico più sviluppato è l'allevamento degli ovini.

Comune	Bovini e bufalini		Ovini		Caprini		Equini		Suini	
	Aziende	Capi	Aziende	Capi	Aziende	Capi	Aziende	Capi	Aziende	Capi
San Vero Milis	10	1.689	37	10.731	1	4	8	41	28	172
Provincia di Oristano	1.326	57.515	2.491	425.021	317	9.510	862	2.481	2.022	17.773
Sardegna	8.687	250.334	14.478	2.808.713	3.290	209.487	4.492	16.487	12.945	193.947

Tabella 2.3.3.4: Aziende con allevamenti secondo le principali specie di bestiame – rilevamento ISTAT Agricoltura – anno 2000

2.3.3.5 Attività di agricoltura biologica

L'agricoltura biologica è un modello di sviluppo sostenibile, capace di indirizzare in senso ecologico i comportamenti degli operatori e dei cittadini. Si basa, infatti, su un metodo di produzione biologico riferito a quelle pratiche agricole che ammettono solo l'impiego di sostanze naturali, escludendo l'utilizzo di sostanze chimiche di sintesi.

L'agricoltura biologica è disciplinata dal Regolamento CEE 2092/91 e s.m.i., il quale fornisce delle indicazioni riguardo il campo di applicazione, le norme di produzione, etichettatura e sistema di controllo delle produzioni biologiche. Nel 1999 la Comunità Europea ha emanato il Regolamento n. 1804 che completa, includendo le produzioni animali, il suddetto regolamento comunitario.

Secondo il Regolamento CEE n. 1804/99, gli animali devono disporre di un'area di pascolo minima, il numero di capi per unità di superficie deve essere limitato in misura tale da consentire una gestione integrata delle produzioni animali e vegetali a livello di unità di produzione, in modo da ridurre al minimo ogni forma di inquinamento, in particolare del suolo e delle acque superficiali e sotterranee. La consistenza del patrimonio zootecnico deve essere essenzialmente connessa alla superficie disponibile al fine di evitare i problemi del sovrapascolo e dell'erosione, di consentire lo spargimento delle deiezioni animali onde escludere danni all'ambiente.

Il fenomeno di conversione al metodo di produzione biologico di molte aziende è stato favorito, in modo particolare, dalle applicazioni regionali dei regolamenti comunitari. Il Regolamento CEE 2078/92 sottomisura 3 dal 1994 al 2000, ha previsto degli incentivi per quelle imprese agricole disposte a convertire il metodo di coltivazione tradizionale in biologico per cinque anni. Dal 2001 il suddetto regolamento è stato sostituito dal Regolamento CE 1257/99, recepito dalla Regione Sardegna nel Piano di Sviluppo Rurale 2000-2006 dalla Misura F – Azione "Introduzione e/o mantenimento dei metodi di zootecnia e dei metodi di coltivazione biologica". Con il nuovo PSR gli incentivi per l'introduzione o il mantenimento dell'agricoltura biologica sono dati solo alle aziende zootecniche, quindi non sono più incentivate le aziende che hanno la sola produzione vegetale. Fatto, questo, che ha portato in tutta la Sardegna ad una diminuzione del numero di aziende biologiche.

Nel territorio del Comune di San vero Milis l'agricoltura biologica è poco diffusa come dimostra la presenza di 1 sola azienda zootecnica biologica.

2.3.3.6 Aziende zootecniche biologiche

Per diffondere, nel comparto agricolo, la coltura della certificazione obbligatoria e volontaria di prodotto e di processo e al fine di migliorare la qualità delle produzioni agricole biologiche ed aumentare il loro valore aggiunto, l'Assessorato dell'Agricoltura e Riforma Agropastorale ha previsto un programma annuale di spesa (art. 9. III – L. R.

21/2000) per gli anni 2004-2006 per contribuire al pagamento delle spese per i controlli da parte degli organismi predetti.

2.3.3.7 Brevi note sulle politiche ed azioni di tutela della Regione Sardegna per le aree agricole

Negli ultimi decenni l'attenzione della politica internazionale verso un'agricoltura sostenibile è sempre maggiore (Agenda 2000, ECOSUMMIT 1992 e 2000).

La Politica Agricola Comunitaria (PAC) ha come obiettivo lo sviluppo rurale sostenibile promuovendo e incoraggiando la partecipazione degli imprenditori agricoli per favorire il miglioramento delle aziende, la sicurezza e la qualità nei prodotti alimentari, il rispetto dell'ambiente, il benessere degli animali, la sicurezza nel lavoro, lo sviluppo di attività complementari o alternative creatrici di posti di lavoro per contenere l'esodo rurale e rafforzare il tessuto economico e sociale delle zone rurali.

Alle zone rurali viene chiesto non solo di produrre, ma anche di svolgere una funzione sempre più importante per l'ambiente con un impegno da parte degli agricoltori attraverso la pratica di un'agricoltura a basso impatto ambientale (agricoltura biologica) e la tutela di ambienti seminaturali.

Gli obiettivi della PAC sono stati recepiti dalla Regione Sardegna e riassunti nel Piano di Sviluppo Rurale (PSR) e nel Programma Operativo Regionale (POR).

Nel Piano di Sviluppo Rurale sono presenti le misure che riguardano la produzione biologica e la conversione di aree ad arboricoltura (Regolamento CE 1257/99).

Le misure del POR importanti dal punto di vista della sostenibilità dell'attività agricola sono soprattutto le seguenti:

- Mis.4.9 "Investimenti nelle aziende agricole";
- Mis.4.21 "Insediamento dei giovani agricoltori".

La Misura 4.9 consiste nel sostegno ad interventi di miglioramento strutturale di aziende agricole operanti in diversi comparti produttivi mirando alla tutela dell'ambiente, al miglioramento strutturale dell'azienda e al miglioramento igienico-sanitario della qualità dei prodotti.

La Misura 4.21 consiste nell'erogazione di un premio ai giovani agricoltori che si insediano per la prima volta come capo azienda. L'obiettivo della misura è di favorire il ricambio generazionale e garantire requisiti minimi in materia di ambiente, d'igiene e di benessere animale nella gestione aziendale.

2.3.3.8 Riferimento e fonti

La presente analisi è stata realizzata facendo riferimento alle linee di politica agricola comunitarie emanate negli ultimi decenni e alle riforme intraprese nell'ambito dell'Agenda 2000, insieme ai principi di gestione sostenibile riaffermati dai recenti accordi di Johannesburg. In particolare sono state prese in considerazione i seguenti regolamenti e direttive comunitarie:

- Direttiva CEE/676 del 12.12.1991 (Direttiva Nitrati): l'obiettivo principale della direttiva è di contribuire a realizzare la maggior protezione di tutte le acque dall'inquinamento da nitrati, riducendo l'impatto ambientale dell'attività agricola attraverso una più attenta gestione del bilancio dell'azoto. Come primo passo il Ministero per le Politiche Agricole ha recepito la Direttiva emanando con proprio Decreto del 19/04/99 il " Codice di Buona Pratica Agricola" (CBPA), il documento da indicazioni sulla corretta gestione delle coltivazioni ed in particolare sull'uso corretto dei concimi azotati. il CBPA è rivolto agli agricoltori, che possono applicarlo a loro discrezione, ed alla Pubblica Autorità Locale per la tutela delle aree a rischio di inquinamento da nitrati;
- Regolamento CEE 2092/91 e s.m.i., il quale fornisce delle indicazioni riguardo al campo di applicazione, le norme di produzione, etichettatura e sistema di controllo delle produzioni biologiche e il Regolamento CEE 1804/99 che completa, normando le produzioni animali, il suddetto regolamento comunitario;
- Regolamento CEE 2078/92 regolamento istituito con lo scopo di promuovere, attraverso l'erogazione di incentivi economici, l'uso sostenibile del territorio attraverso lo sviluppo di forme di agricoltura a basso impatto ambientale (agricoltura biologica ed integrata) e il recupero di aree marginali (cura di terreni abbandonati) ora sostituiti dal Regolamento CE 1257/99;
- Regolamento CEE 2080/92 con questo regolamento è stato istituito un regime di aiuti per le misure forestali nel settore agricolo ora sostituito dal Regolamento CE 1257/99;
- Regolamento CE 1257/99 regolamento sul sostegno allo sviluppo rurale da parte del Fondo europeo agricolo di orientamento e di garanzia (FEAOG) e che modifica e abroga taluni regolamenti e successive modifiche ed integrazioni;
- Direttiva 92/46/ CEE, Direttiva 92/47/CEE e DPR n.54/1997, direttive e regolamenti in materia di produzione e immissione sul mercato di latte e di prodotti a base di latte, nella seguente relazione è stata considerata la parte recante i requisiti

sanitari degli animali produttori, igiene dell'azienda, igiene delle operazioni di mungitura;

- Legge 4 giugno 1997, n. 170, ratifica ed esecuzione della Convenzione delle Nazioni Unite sulla lotta contro la desertificazione nei paesi gravemente colpiti dalla siccità e/o della desertificazione, in particolare in Africa, stipulata a Parigi il 14 ottobre 1994.

I dati utilizzati sono stati elaborati sulla base dei dati ISTAT del 5° Censimento Generale dell'Agricoltura e del PIT Montiferru-Sinis. Le informazioni relative alle aziende agricole biologiche, sono state fornite dall'ERSAT, Ente Regionale di Sviluppo e di Assistenza Tecnica in Agricoltura) di Cuglieri.

2.3.4 SITUAZIONE CATASTALE

Attraverso l'esame delle mappe catastali, è stata esaminata all'interno del SIC, la superficie delle proprietà pubbliche ed è emersa la situazione sintetizzata nella seguente tabella:

Ente che dall'analisi catastale risulta avere proprietà pubbliche all'interno del territorio dei SIC	Totale superficie comunale interessata dai SIC in Ha (A)	Superficie di proprietà pubblica interna ai SIC in Ha (B)	%proprietà pubblica (A) sul totale della superficie comunale interessata dai SIC in Ha (B)
R.A.S.	696,83	503	72,2

Tabella 2.3.4 Situazione catastale

2.3.5 INDICATORI DEMOGRAFICI

La situazione socio-economica del Comune di San Vero Milis coinvolto nel progetto Re.Loc è stata descritta utilizzando i dati dell'Istituto Nazionale di Statistica (d'ora in poi ISTAT) relativi al 14° Censimento della popolazione del 2001 e per alcuni dati al censimento dell'1981 e 1991.

2.3.5.1. La popolazione

La popolazione del Comune di San Vero Milis al primo gennaio 2001, secondo i dati ISTAT, ammonta a 2.403 abitanti, distribuiti su un territorio di 72,20 kmq, con una densità abitativa di 33 abitanti per kmq.

Osservando i valori relativi alla densità della popolazione della provincia di Oristano (58 abitanti per Kmq) e della Regione (68 abitanti per kmq), è possibile notare come questo territorio sia poco popolato anche in rapporto all'intero territorio provinciale e regionale

	Popolazione residente	Territorio (Kmq)	Densità (ab./Kmq)
San Vero Milis	2.403	72,20	33
Provincia di Oristano	153.082	2.631	58
Sardegna	1.631.880	24.090	68

Tabella 2.3.5.1: Popolazione residente in rapporto al totale della Provincia e della Regione.

2.3.5.1.1 Popolazione residente e dinamica della popolazione

I dati presenti nella tabella sottostante evidenziano un aumento della popolazione dal 1981 al 1991, cui segue una diminuzione nel 2001: si passa, infatti, dai 2385 abitanti del 1981, ai 2419 del 1991, ai 2396 abitanti del 2001.

Se si analizzano i dati riportati nella tabella seguente si nota che la popolazione residente nel Comune di San Vero Milis mantiene lo stesso andamento altalenante con alternanza di fenomeni di crescita e decrescita della popolazione nei decenni presi in esame e nell'andamento previsto nel 2005/2010.

	1981	1991	2001	2005	2010
San Vero Milis	2.385	2.418	2.403	2.492	2.355

Tabella 2.3.5.1.1: Andamento della popolazione e previsioni nel periodo 1981/2010.

Inoltre considerando i dati degli ultimi due censimenti ISTAT si ottiene un saldo negativo che si riscontra anche a livello provinciale e regionale.

COMUNI	POPOLAZIONE RESIDENTE		SALDO 1991/2001	SALDO 1991/2001 (%)
	1991	2001		
San Vero Milis	2.418	2.403	-15	- 0,6
Provincia di Oristano	156856	153082	- 3774	- 2,4
Sardegna	1647998	1631880	- 16118	- 1

Tabella 2.3.5.1.2: Popolazione residente e dinamica della popolazione.

Particolare rilevanza assumono i dati relativi alla struttura per età della popolazione che influenzano molti fenomeni di natura economica e sociale: dall'offerta di lavoro, alla struttura dei consumi e dei risparmi, agli orientamenti politici, ai fenomeni di devianza sociale, ecc.. Lo studio della struttura per età è stato condotto attraverso la suddivisione della popolazione in 4 principali fasce di età che comprendono la popolazione non attiva o non più attiva (da 0 a 14 anni e oltre i 65 anni), e quella attiva, suddivisa a sua volta in popolazione destinata ad entrare nel mercato del lavoro (dai 15 ai 39 anni) e quella destinata ad uscire dal mercato del lavoro, consentendo il ricambio (dai 40 ai 64 anni).

Comune	Fascia di età 0-14	% 0-14	Fascia di età 15-39	% 15-39	Fascia di età 40-64	% 40-64	Fascia di età 65 e oltre	% 65 e oltre
San Vero Milis	319	13,3	789	32,8	823	34,3	472	19,7
Provincia di Oristano	20.620	13,5	54.337	35,5	49.403	32,3	28.722	18,8
Sardegna	226.212	13,9	610.560	37,4	532.586	32,6	262.522	16,1

Tabella Tabella 2.3.5.1.3 : Popolazione residente per fasce d'età

Dai dati esaminati si nota che la percentuale dei valori ottenuti nelle singole fasce d'età nel comune di San Vero Milis è analoga a quella riscontrata a livello provinciale e regionale. In particolare si osserva la percentuale più alta nelle fasce d'età 15-39 e 40-64, accompagnata da una percentuale bassa nelle fasce d'età 0-14 e 65 e oltre. Da questa analisi si evince che San Vero è un centro dinamico che poco risente del fenomeno dello spopolamento progressivo e della tendenza all'invecchiamento della popolazione.

Il quadro sinteticamente delineato può essere meglio definito grazie ad alcuni indicatori demografici specifici quali l'indice di vecchiaia, l'indice di dipendenza e il numero di anziani per bambino.

L'indice di vecchiaia, espresso come rapporto percentuale tra residenti con oltre 65 anni e residenti con età compresa tra 0 e 14 anni, permette di individuare la tendenza demografica della popolazione in quanto, se risulta maggiore di 100, indica una popolazione che registra un progressivo invecchiamento, mentre avviene il contrario quando è inferiore a 100. L'indice di vecchiaia che si riscontra a San Vero (147,96%) dimostra che è in atto una tendenza all'invecchiamento della popolazione, come in tutti i paesi della Sardegna.

L'indice di dipendenza, espresso come rapporto percentuale con a numeratore la somma tra la popolazione 0-14 anni e quella di 65 anni e più e a denominatore la popolazione in età da 15 a 64 anni, permette di calcolare quale sia il peso relativo degli individui che per ragioni demografiche non sono autonomi, cioè i giovanissimi (0-14 anni) e gli anziani (65 e oltre) sulla popolazione attiva (classi di età da 15 a 64).

Comune	Indice di vecchiaia	Indice di dipendenza	Anziani per bambino
San Vero Milis	147,96	49,07	4,29
Provincia di Oristano	139,29	47,56	4
Sardegna	116,05	42,75	3,26

Tabella 2.3.5.1.4 - Indicatori relativi alla popolazione residente: indice di vecchiaia, indice di dipendenza, anziani per bambino.

I dati ottenuti confermano quanto già evidenziato con l'indice di vecchiaia, infatti si riscontra un valore medio di indice di dipendenza (49,07%) che dimostra che su 100 individui circa 50 non sono individui autonomi.

Ulteriore conferma viene data dal **numero di anziani per bambino**, espresso come rapporto avente a numeratore il numero di persone di 65 anni e più e a denominatore il numero di persone con meno di 6 anni, che definisce il fenomeno dell'invecchiamento della popolazione: tanto più è alto, tanto più rilevante è il fenomeno. Questo indice di 4,29% evidenzia che a San Vero ci sono 4 anziani per ogni bambino, un valore che risulta simile al valore provinciale (4%) e regionale (3,26%).

2.3.5.2 Livello di scolarizzazione

Il livello di scolarizzazione è stato valutato attraverso l'**indice di non conseguimento della scuola dell'obbligo** e l'**indice di possesso di diploma di scuola superiore**.

L'indice di non conseguimento della scuola dell'obbligo è il rapporto percentuale avente a numeratore la popolazione della classe di età 15-52 anni che non conseguito il diploma di scuola media inferiore (scuola secondaria di primo grado secondo la Riforma Moratti) e a denominatore il totale della popolazione della stessa classe di età.

Dai dati raccolti tale indice di 11,75, risulta corrispondere al valore riscontrato a livello provinciale (12,6%) e regionale (12,1%).

Invece, l'indice di possesso di diploma di scuola superiore (rapporto percentuale avente a numeratore la popolazione della classe di età 19-34 anni -oppure 35-44 anni, oppure 19 anni e più- che è in possesso di un diploma di scuola e a denominatore il totale della popolazione della stessa classe di età) calcolato per la classe di età "19 anni e più" risulta inferiore al dato provinciale e regionale, in quanto inferiore è il valore dello stesso indice calcolato per la classe d'età 35-44.

COMUNI	INDICE DI NON CONSEGUIMENTO DELLA SCUOLA DELL'OBBLIGO (15-52 anni)	INDICE DI POSSESSO DI DIPLOMA DI SCUOLA SUPERIORE (19 anni e più)	INDICE DI POSSESSO DI DIPLOMA DI SCUOLA SUPERIORE (19-34 anni)	INDICE DI POSSESSO DI DIPLOMA DI SCUOLA SUPERIORE (35-44 anni)
San Vero Milis	11,75	22,06	47,14	25,37
Provincia di Oristano	12,6	25,1	46,1	28,8
Sardegna	12,1	29,8	48,4	33,1

Tabella 2.3.5.2 Livello di scolarizzazione

2.3.6. Soggetti amministrativi e gestionali competenti per territorio

Il SIC è situato nella Regione Autonoma della Sardegna, nella provincia di Oristano..

I principali soggetti amministrativi e gestionali competenti per il Sito sono: la Regione Sardegna; la Provincia di Oristano, il Comune di San Vero Milis e quello di Riola

Comune	Superf. Comunale totale in ha	Superficie Comunale interna ai SIC	% superf. interna ai SIC rispetto alla superf. Comunale totale
San Vero Milis	7220	696,83	9,5 %

Tabella 2.3.6 Soggetti amministrativi

2.3.7 PRINCIPALI PIANI, PROGETTI, E POLITICHE SETTORIALI

- Progetto LEADER III GAL MBS - “Montiferru – Barigadu-Sinis” per lo sviluppo rurale. Il suddetto progetto prevede anche diverse azioni per la promozione della tutela ambientale (Progetti “Camargue sarda” e “Terracuae” – Azione 1.3.a della Misura 1.3 – Valorizzazione delle risorse naturali e culturali) in ambito rurale e per lo sviluppo di attività ecocompatibili (turismo sostenibile, fattorie didattiche, azioni di sensibilizzazione, energie alternative, ecc.);
- Progetto RELOC, Asse , Misura 1.5 POR Sardegna: realizzazione di un parcheggio in località Sa Marigosa e di muretti a secco finalizzati a impedire l’accesso dei mezzi motorizzati nelle dune.
- Progetto per la raccolta differenziata dei rifiuti (porta a porta) promosso dalla Comunità Montana del Montiferru, cofinanziato dallo Stato Italiano e dalla Mis. 1.4 – Gestione rifiuti del POR Sardegna 2000-2006 ed avviato nell’ottobre del 2004.

2.3.8. TIPOLOGIE DI RISORSE FINANZIARIE UTILIZZABILI PER IL SITO

Per la conservazione e la gestione del Sic si può prevedere l’utilizzo delle seguenti tipologie di risorse finanziarie:

- ❖ Misure del Por Sardegna 2000-2006 con particolare riferimento a quelle relative all’Asse 1 – Risorse Naturali (Mis. 1.5- Rete Ecologica Regionale);
- ❖ Progetto LEADER III - GAL MBS “Montiferru – Barigadu - Sinis”;

- ❖ Nuova Programmazione POR Sardegna 2007-20013 – Programmi Integrati Territoriali (Cap. 1.6) per la provincia di Oristano;
- ❖ Patto Territoriale Verde della Provincia di Oristano;
- ❖ Sistema INFEA della Provincia di Oristano, per l'educazione e la comunicazione ambientale, gestito dalla Provincia di Oristano;
- ❖ Programmi sperimentali per la gestione integrata delle Oasi permanenti di protezione faunistica e cattura (L.R. n° 23/1998) gestiti dalla Regione Sardegna e dalla Provincia di Oristano.

2.4 CARATTERIZZAZIONE URBANISTICA E PROGRAMMATICA

Premessa

Al fine di definire un quadro quanto più completo della strumentazione urbanistica e più in generale di programmazione territoriale vigente, si sono presi in esame i principali atti di pianificazione urbanistica -territoriale e di programmazione che interessano il territorio in cui ricade l'area del S.I.C. in questione, ed in particolare:

Il Programma di Fabbricazione del Comune di San Vero Milis (1981)

Il Piano Territoriale di Coordinamento ed Urbanistico Provinciale di Oristano (2005)

Il Piano Paesaggistico Regionale (2006)

Il Programma di Fabbricazione del Comune di San Vero Milis

Nel territorio del Comune di San Vero Milis è vigente dal 1981 un Programma di Fabbricazione redatto dall'arch. Giuseppe Camarda.

Al fine di valutare la pressione antropica e la sottrazione di habitat relativa alle potenzialità edificatorie insite nella strumentazione urbanistica vigente, occorre precisare che attualmente non esiste un Piano Urbanistico Comunale, ma che questo è in fase di studio. La sua adozione e approvazione potranno avvenire ovviamente solo in applicazione delle indicazioni e prescrizioni contenute nel Piano Paesaggistico Regionale. Le previsioni di ulteriori strutture insediative contenute nel P.d.F. per le aree interessate dal S.I.C. sono pertanto sopsese e non più attuabili.

Merita comunque fornire un sintetico quadro del P.d.F.:

La cartografia è composta da una tavola 1:1.000 per l'Aggregato urbano, una tavola 1:4.000 per i nuclei urbani nel territorio e 1:10.000 per l'intero territorio comunale. Il P.d.F., come si è detto, è stato approvato definitivamente nel 1981, le Norme di

attuazione del Programma di Fabbricazione e il Regolamento edilizio sono stati modificati nel 2006:

All'art. 5 delle N.di A. è riportata la zonizzazione prevista dal P.d.F. secondo la seguente articolazione in zone omogenee:

Zona	Legenda
A	<i>Centro storico</i>
B	<i>Di completamento</i>
C	<i>Di espansione residenziale</i>
D	<i>Artigianale</i>
E	<i>Agricola</i>
F	<i>E' annullata l'articolazione delle zone F (turistiche) in quattro settori con relative sub-zone.</i>
G	<i>Attrezzature di interesse generale</i> <i>Sottozona: G1 Porti, impianti per la valorizzazione dei prodotti ittici.</i> <i>G2 depuratori, impianti di potabilizzazione, serbatoi</i> <i>G3 di interesse generale.</i>
H	<i>Di salvaguardia.</i> <i>Sottozona: H1 fascia di rispetto costiero</i> <i>H2 fascia di rispetto degli stagni</i> <i>H3 fascia di rispetto dei boschi</i> <i>H4 di salvaguardia storica e archeologica</i>

Nella tabella che segue si riportano le indicazioni utili a valutare la congruità delle previsioni del P.di F. con le esigenze di tutela del S.I.C.

Zona	Legenda	Norme di attuazione	Aree S.I.C. in cui ricade
A	<i>Centro storico</i>	art. 5bis	
B	<i>Di completamento</i>	art.6 – 6bis	
C	<i>Di espansione residenziale</i>	art.7	
D	<i>Artigianale</i>	art.10	
E	<i>Agricola</i>	art.11 (precedente versione) Comprende le parti del territorio destinate ad usi agricoli, compresi gli edifici, le attrezzature e gli impianti connessi al settore agro-pastorale e a quello della pesca e alla valorizzazione dei loro prodotti. Per l'edificazione di qualunque fabbricato sarà necessario dimostrare l'accesso al lotto interessato, mediante una strada di penetrazione, di uso pubblico di larghezza non inferiore a m.5, direttamente allacciata alla viabilità pubblica del territorio. Nei lotti è consentita l'edificazione di edifici ad uso abitazione e di edifici speciali di interesse agricolo ... L'indice fondiario massimo è stabilito rispettivamente in: a) 0,03 mc/mq per le residenze; b) 0,10 mc/mq per punti di ristoro, insediamenti, attrezzature ed impianti di carattere particolare che per la loro natura non possono essere localizzati in altre zone omogenee; c) 1,00 mc/mq per impianti di interesse pubblico quali cabine ENEL, centrali telefoniche, stazioni di ponti- radio , ripetitori e simili. ... Per le opere di cui al punto b) l'indice può essere incrementato fino al limite massimo di 0,50 mc/mq con	Stagni di Putzu Idu "Sa Salina Manna e Pauli Marigosa". Stagni di Sale e Porcus e Is Benas

		<p>deliberazione del Consiglio Comunale, previo nulla-osta dell'Assessore regionale competente in materia urbanistica. Per gli insediamenti od impianti con volumi superiori ai 3.000 mc, o con numero di addetti superiore a 20 unità, o con numero di capi bovini superiore alle 100 unità ...la realizzazione dell'insediamento è subordinata al parere favorevole degli Assessorati regionali competenti in materia di agricoltura, programmazione, urbanistica ed ecologia... Nella sottozona indicata con E1 è consentita l'edificabilità con l'indice massimo di 0,001 mc/mq.</p> <p>Con la delibera approvata nel 2006 l'art. 11 è stato così modificato</p> <p><u>11.1 Quadro normativo e finalità</u> La presente normativa è definita in conformità con le indicazioni del D.P.G.R. 3 agosto 1994, n.228, "Direttive per le zone agricole", approvate dal Consiglio Regionale in data 13.04.1994 con riferimento all'art.8 della L.R.22 dicembre 1989, n.45, con l'obiettivo di perseguire le seguenti finalità generali:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) valorizzare le vocazioni produttive delle zone agricole garantendo, al contempo, la tutela del suolo e delle emergenze ambientali di pregio; b) incoraggiare la permanenza, nelle zone classificate agricole, della popolazione rurale in condizioni civili ed adeguate alle esigenze sociali attuali; c) favorire il recupero funzionale del patrimonio edilizio esistente sia per l'utilizzo aziendale che per quello abitativo. <p>La presente normativa è inoltre finalizzata a definire un generale quadro di riferimento urbanistico per le zone agricole, con lo specifico obiettivo di conservare e tutelare il paesaggio agrario e le caratteristiche ambientali del territorio agricolo di S.Vero Milis, sia per il comparto territoriale interno che per l'isola amministrativa costiera.</p> <p><u>11.2 Destinazioni d'uso ed attività consentite</u> La zona agricola comprende le parti del territorio comunale destinate all'agricoltura, alla pastorizia, alla zootecnia, all'itticoltura, alle attività di conservazione e di trasformazione dei prodotti aziendali, all'agriturismo, alla silvicoltura e alla coltivazione industriale del legno. Nella zona agricola è ammessa l'attività edilizia per la realizzazione</p>	
--	--	--	--

		<p>dei seguenti manufatti:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Attrezzature, fabbricati ed impianti connessi alla conduzione agricola e zootecnica del fondo...con esclusione degli impianti classificabili come industriali; b) Fabbricati per agriturismo e punti di ristoro c) Fabbricati funzionali alla conduzione e gestione dei boschi ... d) Strutture per il recupero terapeutico dei disabili, dei tossicodipendenti e in generale per il recupero del disagio sociale. <p>Nella zona agricola non è consentita l'attività edilizia per la realizzazione di residenze e di strutture comunque utilizzate per la residenza, salvo quelle strettamente connesse con l'attività agricola e organizzate e dimensionate nel relativo piano di sviluppo aziendale.</p> <p>Nella zona agricola non è consentita la realizzazione di parcheggi (o di altre strutture assimilabili) nel sottosuolo del lotto ...</p> <p><u>11.3 Parametri urbanistico-edilizi</u> Il fondo per l'utilizzazione degli standards urbanistico-edilizi è di mq.20.000; ... L'indice fondiario massimo è stabilito in:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0,01 mc/mq per le residenze strettamente connesse alla conduzione del fondo; - 0,10 mc/mq per le opere connesse all'esercizio delle attività agricole e zootecniche di stretta pertinenza aziendale (IP) - 0,01 mc/mq per i fabbricati relativi alla conduzione e gestione dei boschi e alla forestazione produttiva; - 0,10 mc/mq per le strutture speciali di cui al punto d) dell'art.11.2. L'indice IP può essere elevato ad un valore massimo di 0,20 mc/mq ... con deliberazione del Consiglio Comunale. <p>Salvo particolari esigenze motivate e documentate... l'altezza degli edifici, misurata alla linea di gronda a partire dal piano naturale di campagna, non dovrà superare i mt.6,00... Le residenze ...dovranno essere realizzate ad un solo livello...con un'altezza massima...non superiore a mt.3,50 ...</p> <p>Per impianti di interesse pubblico quali</p>	
--	--	--	--

	<p>cabine ENEL, centrali telefoniche, stazioni di ponti radio, ripetitori e simili, l'indice IR può essere elevato fino al un valore massimo di 1,00 mc/mq, con deliberazione del Consiglio Comunale.</p> <p>Nessuna nuova realizzazione edilizia è consentita nelle aree distanti meno di 150 mt.dal perimetro esterno degli stagni di Sale Porcus, Is Benas e su Bratzu de is Pirastus, Salina Manna, Sa Marigisa; la volumetria derivante dai lotti ricompresi in tale ambito di salvaguardia potrà essere comunque sommata a quella relativa alle aree esterne.</p> <p><u>11.4 Documentazione di progetto</u> ...</p> <p><u>11.5 Agriturismo e turismo agricolo</u> E' consentito l'esercizio dell'agriturismo quale attività collaterale ed ausiliaria di quella agricola e zootecnica...Per la realizzazione di nuove strutture aziendali orientate all'attività agrituristica sono ammessi tre posti letto per ettaro... Per ogni posto letto va computata una cubatura massima di 50mc. Le volumetrie per i posti letto con destinazione agrituristica sono aggiuntive rispetto ai volumi massimi ammissibili per la residenza nella medesima azienda agricola... Le strutture dovranno essere realizzate ad un solo livello...con un'altezza massima...non superiore a mt.3,50. La superficie minima del fondo... non deve essere inferiore a ha 5,00...</p> <p><u>11.6 Punti di ristoro</u> Con delibera del Consiglio Comunale, è consentita la realizzazione di punti di ristoro (da intendersi come bar, ristoranti e tavole calde, cui possono essere annesse, purchè di dimensioni limitate, altre strutture di servizio relative a posti letto nel numero massimo di venti e ad attività sportive e ricreative), indipendenti da una azienda agricola, con indice fondiario massimo fissato in 0,01 mc/mq, incrementabile con Delibera del Consiglio Comunale sino a 0,05 mc/mq. Le strutture dovranno essere realizzate ad un solo livello...con un'altezza massima...non superiore a mt.3,50. Il lotto minimo ... deve essere di ha.3,00 ...</p> <p><u>11.7 Restauro e ampliamento</u></p>	
--	---	--

		<p>...</p> <p><u>11.8 Allevamenti intensivi</u></p> <p>...</p> <p><u>11.9 Strutture per serre</u></p> <p>...Le serre fisse, caratterizzate da strutture murarie fuori terra, nonché gli impianti per l'agricoltura specializzata, non debbono superare il rapporto di copertura del 30% del fondo su cui insistono, senza limiti, al contempo di volumetria. Ogni serra...può essere installata previa autorizzazione edilizia, fermo restando, per le zone ricadenti all'interno del P.T.P. n.7 del Sinis, l'obbligo di acquisire i prescritti provvedimenti autorizzativi tra cui la valutazione di compatibilità paesaggistica espressa dalla Commissione Edilizia Comunale...</p> <p><u>11.10 Piano di sviluppo aziendale</u></p> <p>...</p>	
F	<i>E' annullata l'articolazione delle zone F (turistiche) in quattro settori con relative sub-zone.</i>	<p>Art. 11 bis</p> <p>Comprende le parti del territorio di interesse turistico con insediamenti di tipo prevalentemente stagionale. L'edificazione in dette zone è regolata ... dallo studio di disciplina adottato ai sensi dell'art.7 L.R. 09.03.1976 n.10. L'edificabilità è permessa solo in presenza di lottizzazione o piano particolareggiato esteso alla intera sub-zona individuata nello studio di disciplina di cui alla citata L.R. n.10/76. In assenza di lottizzazione o piano particolareggiato sono consentiti soltanto interventi su edifici esistenti che non ne aumentino la superficie o il volume...</p> <p>La delibera C.C. n.25 del 16.12.66 cessa la validità quale lottizzazione per le zone indicate quale zona H. Il 50% della superficie territoriale deve essere destinata a spazi per attrezzature di interesse comune, per verde attrezzato a parco, gioco e sport, per parcheggi. Almeno il 60% di tali aree devono essere pubbliche...</p> <p>L'altezza massima degli edifici non può superare i metri 6. Il distacco minimo tra edifici non può essere inferiore a m.10. La commissione edilizia può esprimere parere negativo sui progetti sottoposti anche per motivi di natura esclusivamente estetica o ambientale.</p> <p>Nelle tipologie isolate l'indice fondiario non può superare 0,50 mc/mq...</p>	<p>Stagni di Putzu Idu "Sa Salina Manna e Pauli Marigosa".</p> <p>Stagni di Sale e Porcus e Is Benas</p>
G	<i>Attrezzature di interesse generale</i>	<p>Art. 12</p> <p>Comprende le parti del territorio</p>	Stagni di Putzu Idu "Sa Salina

	<p>Sottozona: <i>G1 Porti impianti per la valorizzazione dei prodotti ittici.</i> <i>G2 depuratori, impianti di potabilizzazione, serbatoi</i> <i>G3 di interesse generale.</i></p>	<p>destinate ad edifici, attrezzature ed impianti di interesse generali quali parchi comunali, porti, depuratori, impianti di potabilizzazione, inceneritori, impianti per la valorizzazione di prodotti ittici ed alimentari in genere. L'indice territoriale per gli impianti è 3 mc/mq. Potranno essere edificati edifici residenziali solo per le necessità delle persone addette alla custodia con l'indice massimo di 0,5 mc/mq... La zona G1 contrassegnata con l'asterisco nella Tav.3 è destinata ad attrezzature di interesse generale, quali porti, impianti per la valorizzazione di prodotti ittici; sono altresì consentiti volumi non superiori a metri cubi 7.680 per la costruzione di n.20 abitazioni per pescatori subordinatamente alla demolizione di quelle attuali lungo la fascia costiera dei 150 metri. La realizzazione dell'intervento è altresì subordinata alla formale approvazione di uno studio urbanistico unitario.</p>	<p>Manna e Pauli Marigosa”.</p> <p>Stagni di Sale e Porcus e Is Benas</p>
H	<p><i>Di salvaguardia</i> Sottozona: <i>H1 fascia di rispetto costiero</i> <i>H2 fascia di rispetto degli stagni</i> <i>H3 fascia di rispetto dei boschi</i> <i>H4 di salvaguardia storica ed archeologica</i></p>	<p>Art.13 Comprende le parti di territorio che rivestono un particolare pregio naturalistico, geomorfologico, spleologico, archeologico, paesaggistico e di particolare interesse per la collettività quali fascia costiera, fasce lungo strade statali, provinciali e comunali di collegamento con frazioni. E' previsto l'indice territoriale massimo di 0,001 mc/mq, con possibilità di deroga, ai sensi dell'art.61 della legge 06.08.1967 n.765, per edifici, attrezzature ed impianti pubblici.</p>	<p>Stagni di Putzu Idu “Sa Salina Manna e Pauli Marigosa”.</p> <p>Stagni di Sale e Porcus e Is Benas</p>

L'area S.I.C. comprende anche delle zone E destinate quindi ad usi agricoli normate secondo gli articoli delle N.d.A. modificati con una delibera consiliare del 2006.

Nell'art. 11.3 (Parametri urbanistico-edilizi) la previsione di salvaguardia per cui *“Nessuna nuova realizzazione edilizia è consentita nelle aree distanti meno di 150 mt.dal perimetro esterno degli stagni di Sale Porcus, Is Benas e su Bratzu de is Pirastus, Salina Manna, Sa Marigosa”*; è poi in parte vanificata dalla norma per cui *“la volumetria derivante dai lotti ricompresi in tale ambito di salvaguardia potrà essere comunque sommata a quella relativa alle aree esterne”*.

Il Piano Paesaggistico Regionale oggi blocca la realizzazione di ulteriori interventi nelle zone E, rimandando, con indirizzi e prescrizioni molto restrittive, alla redazione del P.U.C.

Tre sottozone F (due solo parzialmente, quella di Porto Mandriola e quella di su Pallosu e comunque per le parti non interessate direttamente dagli interventi edilizi) sono contenute entro il confine del S.I.C. Altre due sottozone F di grosse dimensioni (Putzu Idu e Sa Rocca Tunda) si trovano nelle immediate vicinanze dell'area S.I.C. Le Norme di Attuazione del P.di F. recependo l'art.7 L.R. 09.03.1976 n.10 sottolineano che nel territorio comunale di S.Vero Milis pur essendo previste le zone F di interesse turistico, la loro regolamentazione è rimandata ad uno studio di disciplina particolareggiato.

Il Piano Paesaggistico Regionale oggi blocca la realizzazione di ulteriori interventi nelle zone F, rimandando, con indirizzi e prescrizioni molto restrittive, alla redazione del P.U.C.

Le aree interessate dalla presenza di strutture turistiche realizzate finora all'interno del S.I.C., contenute entro le dimensioni finora raggiunte, qualora fruite nel rispetto delle regolamentazioni previste con il Piano di Gestione, non rappresentano gravi compromissioni per le finalità di tutela degli habitat. Le altre aree interessate dalla presenza di strutture turistiche nelle zone limitrofe all'area S.I.C., che rappresentano entità insediative di maggior consistenza, pongono problemi di pressione antropica soprattutto relativamente alla mobilità automobilistica sulla viabilità esistente per raggiungere le zone di balneazione. Al fine di ovviare a questa problematica nel Piano di Gestione sono previste specifiche azioni e la predisposizione delle opportune regolamentazioni.

La previsione relativa a una vasta area costiera da destinare a Zona G Servizi generali corrisponde alla piccola salina naturale di Sa Mesa Longa e a Pauli Marigosa, ponendo un problema di compatibilità fra i valori ambientali presenti ed eventuali usi incongrui. Comunque ogni intervento finalizzato a realizzare delle strutture è rinviato alla predisposizione del P.U.C. in adeguamento alle previsioni del Piano Paesaggistico Regionale.

Qualunque futuro intervento dovrà comunque salvaguardare l'integrità di Sa Mesa Longa, di Pauli Marigosa e delle aree a vegetazione palustre circostanti.

Il Piano Piano Territoriale di Coordinamento ed Urbanistico Provinciale di Oristano

Il Piano è stato redatto dal gruppo di lavoro coordinato dal Prof. Giovanni Macciocco e dall'Ing. Enzo Sanna e adottato il 18.03.2005.

Dalla relazione allegata al Piano si evidenziano gli obiettivi:

“Il Piano Territoriale di Coordinamento ed Urbanistico Provinciale di Oristano, o il Piano, contiene un insieme di obiettivi molto generali e si pone come uno strumento che propone una nuova organizzazione urbana del territorio provinciale in modo da:

- a) dotare ogni parte del territorio di una specifica qualità urbana e costruire nuove solidarietà urbane per formare città di città, più adeguate al “regno dell’urbano” contemporaneo;*
- b) individuare per ogni area del territorio una collocazione soddisfacente nel modello di sviluppo del territorio;*
- c) fornire un quadro di riferimento generale all’interno del quale le risorse e le potenzialità di ogni centro vengono esaltate e coordinate.*

Il Piano, si dice ancora , tende a rendere operativa su un piano politico l’idea ... della sostenibilità. E fra le condizioni favorevoli, per una costruzione di territorio che si fondi sulla consapevolezza dei valori identitari, dove si intrecciano i domini della natura e della storia, vi è un nuovo atteggiamento verso i domini della natura e questi oggi sono sempre più intesi come risorse con cui dialogare maggiormente e da inquadrare in specifiche modalità di fruizione e processi di strutturazione di nuove economie, orientate proprio in senso ambientale.

Fra i punti metodologici enunciati merita qui evidenziare:

- a) l’assunzione della sostenibilità come idea regolatrice ... modalità di intervento globale nel territorio;*
- b) l’assunzione dell’ambiente – inteso come natura e storia – come nucleo centrale dell’intero progetto di territorio...;*
- c) l’assunzione di un concetto di centralità urbana non più legato alla tradizionale geografia della polarizzazione ...;*
- d) la ricostituzione della civitas territoriale come esito di un progetto di territorio a carattere cooperativo ed elaborazione di scenari nuovi di riappropriazione e riscatto;*
- e) l’esigenza di far emergere nuovi rapporti fra società e territorio...*
- f) l’individuazione di “campi di progetto” ...come unità di riferimento intermunicipali degli scenari futuri di organizzazione dello spazio e dell’economia delle attività, orientati in senso ambientale;*
- g) la caratterizzazione del Piano come procedimento dotato di una sua strumentazione basata sulla figura giuridica dell’accordo di campo...;*
- h) la configurazione multipla del P.T. di coordinamento che si propone di fornire conoscenze per il Piano paesaggistico regionale, come Direttiva regionale per il progetto del territorio, e come direttiva per i piani di settore.*

Gli elaborati che costituiscono il Piano sono così articolati:

0 Statuto e Norme Generali

Titolo I Usi del territorio

- a) Ecologie dell'Ambiente naturale e della trasformazione agraria
- b) Ecologie della Storia
- c) Ecologie degli Insediamenti

Titolo II Sistemi dell'organizzazione dello spazio

- d) Sistemi dell'Ambiente
- e) Sistema dei Beni Culturali
- f) Sistemi dei Servizi e delle Produzioni
- g) Sistemi degli insediamenti e delle infrastrutture

Titolo III Campi e Metaprogetti di campo

- h) Campi
- i) Metaprogetti di Campo

Titolo IV Cartografia e Schede

- A.Tavole
- B.Schede

Nella complessa struttura dello strumento di programmazione provinciale si trovano vari riferimenti riguardanti l'area del S.I.C. in questione, che viene richiamata anche nello specifico elenco dei S.I.C. ricadenti nella Provincia di Oristano.

Si vedano, fra le tante, la Tavola del Piano Provinciale A9. 03.N ATTIVITA' E PROCESSI DEL PAESAGGIO COSTIERO, la Tavola AB4.01.N SISTEMA DELLE TUTELE PAESISTICHE E AMBIENTALI e la Tavola AB 4.02. N. SISTEMA DELLE TUTELE NATURALISTICHE dove è riportata la delimitazione dell'area S.I.C. in questione.

Il Piano Paesaggistico Regionale

La Regione Sardegna in linea con quanto definito a livello sia nazionale che europeo, ha adottato il Piano Paesaggistico Regionale (L.R. 25 novembre 2004, n° 8, approvazione della G.R. n.36/7 del 5 settembre 2006) come principale strumento della pianificazione territoriale, così come definito dall'articolo 135 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della Legge 6 luglio 2002, n. 137).

Sua finalità principale è quella di assicurare la salvaguardia dell'intero territorio, promuovendo forme di sviluppo sostenibile, conservando e migliorando le sue *qualità* (in coerenza con quanto definito dalla convenzione europea del Paesaggio)

Il Piano attribuisce al concetto di *paesaggio*, concetto di origine comunitaria, un ruolo sovraordinato rispetto alle discipline d'uso del territorio, considerandolo non più il terreno su cui avvengono le trasformazioni antropiche, ma lo *sfondo* di tutte le attività.

Nella ridefinizione dell'intera pianificazione regionale l'*ambiente*, il *paesaggio* e l'*identità* sono stati dunque intesi come temi trasversali, principi informativi, invarianti strategiche.

L'ambito di applicazione del P.P.R. riguarda l'intero territorio regionale, comprensivo degli spazi naturali, rurali, urbani e periurbani: in particolare il Piano ha efficacia vincolante nell'intera fascia territoriale costiera di due Km dalla linea di battigia, su tutto il territorio delle isole minori, nonché sugli ambiti territoriali interni alla perimetrazione cartografica di piano, vincolati ai sensi delle leggi 29.6.1939, n. 1497 e 8.8.1985, n. 431, ancorché non tutti individuati o esattamente delimitati all'interno di detta perimetrazione di piano.

Infatti, il P.P.R. in sede di prima applicazione ha disciplinato in via prioritaria gli ambiti di paesaggio riconosciuti nella fascia costiera, in quanto reputata quella parte del territorio regionale più soggetta alle trasformazioni; gli ambiti di paesaggio delle aree interne verranno individuati e definita la relativa disciplina, entro sei mesi dalla data di approvazione del P.P.R.

Le previsioni del P.P.R. sono cogenti per gli strumenti urbanistici dei comuni e delle province e per i piani di gestione delle aree protette; sono prevalenti sulle disposizioni difformi eventualmente contenute negli strumenti urbanistici e sulle disposizioni contenute negli altri atti di pianificazione ad incidenza territoriale previsti dalle specifiche normative di settore.

L'elaborato Norme Tecniche di Attuazione si compone di sue Sezioni

- Sezione I Le norme tecniche di attuazione
- Sezione II Indice per beni e componenti

La Sezione I Le norme tecniche di attuazione si compongono di 114 articoli suddivisi in tre parti a loro volta composte da titoli.

Parte I - Disposizioni Generali

 Titolo I Principi generali

Parte II - Assetto territoriale

Titolo I Assetto ambientale

Titolo II Assetto storico culturale

Titolo III Assetto insediativo

Parte III – Norme finali

Al Titolo I art.5 Elementi costitutivi del PPR, sono elencati tutti gli elaborati che compongono il Piano Paesaggistico Regionale:

- a) una relazione generale e relativi allegati, che motiva e sintetizza le scelte operate dal P.P.R.
- b) n.2 carte in scala 1:200.000 contenenti la perimetrazione degli ambiti di paesaggio costieri e la struttura fisica (Tav. 1.1 e 1.2)
- c) n.1 carta in scala 1:200.000 illustrativa dell'assetto ambientale (Tav.2)
- d) n.1 carta in scala 1:200.000 illustrativa dell'assetto storico – culturale (Tav.3)
- e) n.1 carta in scala 1:200.000 illustrativa dell'assetto insediativo (Tav.4)
- f) n.1 carta in scala 1:200.000 illustrativa delle aree gravate da usi civici (Tav.5)
- g) n.141 carte in scala 1:25.000 illustrative dei territori ricompresi negli ambiti di paesaggio costieri;
- h) n.27 schede illustrative delle caratteristiche territoriali e degli indirizzi progettuali degli ambiti di paesaggio costieri corredate da 27 tavole cartografiche in scala 1:100.000 e dall'atlante dei paesaggi;
- i) n.38 carte in scala 1: 50.000 relative alla descrizione del territorio regionale non ricompreso negli ambiti di paesaggio costieri.
- j) Le norme tecniche di attuazione e relativi allegati.

Nel Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.) il S.I.C. in questione, oggetto del presente Piano di Gestione, e il territorio a esso circostante, ricadono nell'Ambito Paesaggistico n.9 Golfo di Oristano.

Dall'esame degli elaborati cartografici (in particolare le indicazioni contenute nelle **tavole illustrative del P.P.R. alla scala 1:25.000** che riassumono i dati contenuti nelle tavole alla scala 1:100.000 relative ai vari assetti) e della normativa del P.P.R. si può evidenziare quanto segue:

La cartografia illustrativa relativa al territorio in questione corrisponde al Foglio 514 Sez.III alla scala 1:25.000 che si riporta in allegato.

Entro il perimetro del S.I.C. in questione, sono individuati per quanto riguarda **l'ASSETTO AMBIENTALE**:

Beni paesaggistici ambientali ex art.143 D.L.V. N.42/04

- a) **Tutta l'area in oggetto è inserita entro la fascia costiera**
- b) **Sono evidenziati:**
- c) la caratteristica e articolata geo-morfologia (Sistemi a baie e promontori, falesie e isole minori)

- d) campi dunari e sistemi a spiaggia
- e) gli specchi di Sa Salina Manna e di Pauli Marigosa, la zona umida e le fasce di rispetto
- f) aree di notevole interesse faunistico
- g) aree di notevole interesse botanico e fitogeografico

Componenti di paesaggio con valenza ambientale.

- h) Aree seminaturali (praterie e spiagge)
- i) Aree ad utilizzazione agro-forestale (impianti boschivi artificiali)

Nella cartografia del P.P.R. sono inoltre riportati i perimetri delle **Aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate**, fra cui i Siti di interesse comunitario, che interessano il territorio.

- j) E' riportato il perimetro del S.I.C. in questione
- k) L'area individuata nel Sistema regionale dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali l.r.31/89
- l) L'area individuata fra le Oasi permanenti di protezione faunistica

In particolare è importante in questa sede segnalare gli articoli 33 e 34 delle Norme Tecniche di Attuazione (Parte II - ASSETTO TERRITORIALE, TITOLO I - Assetto ambientale) per quanto riguarda le **aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate e le aree di rilevanza comunitaria**, ossia quelle che fanno parte della rete "Natura 2000" costituita specificamente dalle "Zone Speciali di Conservazione" (ancora Siti di Importanza Comunitaria proposti - SICp, nell'ambito del Progetto Bioitaly della Regione Sarda, 1997 e successivi aggiornamenti, 2005) e dalle "Zone di Protezione Speciale". **Per queste aree il PPR favorisce la valorizzazione paesaggistica della rete "Natura 2000" e prevede dei corridoi ecologici tra le singole aree, da definirsi proprio nell'ambito dei piani di gestione.**

La programmazione della rete ecologica richiede la predisposizione degli strumenti di gestione - i piani di gestione - sulla cui base potranno essere realizzati gli interventi di tutela, valorizzazione e salvaguardia ambientale. La Regione Sarda demanda il piano di gestione la individuazione di interventi di tutela per le aree di rilevanza europea essenzialmente ai Comuni nei cui confini ricadono le singole aree.

Di seguito si riporta una selezione degli articoli delle **Norme Tecniche di Attuazione** relativi all'**ASSETTO AMBIENTALE**:

TITOLO I - Assetto ambientale

Art. 17 - Assetto ambientale. Generalità ed individuazione dei beni paesaggistici

Art. 18 - Misure di tutela e valorizzazione dei beni paesaggistici con valenza ambientale

Art. 19 – Fascia costiera. Definizione

Art. 20 – Fascia costiera. Disciplina

Art. 21 - Componenti di paesaggio con valenza ambientale

Art. 22 - Aree naturali e subnaturali. Definizione

Art. 23 - Aree naturali e subnaturali. Prescrizioni

Art. 24 - Aree naturali e subnaturali - Indirizzi

Art. 25 - Aree seminaturali. Definizione

Art. 26 - Aree seminaturali. Prescrizioni

Art. 27 - Aree seminaturali – Indirizzi

Art. 28 - Aree ad utilizzazione agroforestale. Definizione

Art. 29 - Aree ad utilizzazione agroforestale. Prescrizioni

Art.30 - Aree ad utilizzazione agroforestale. Indirizzi

...

Art. 33 - Aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate. Definizione

1. Le aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate sono costituite da ambiti territoriali soggetti a forme di protezione istituzionali rilevanti ai fini paesaggistici e ambientali e comprendono le aree protette istituite ai sensi della L. 394/91 e della L.R. n. 31/89, le aree della rete "Natura 2000" (Direttiva 92/43/CE e Direttiva 79/409/CE), le oasi permanenti di protezione faunistica e cattura ai sensi della L.R. n. 23/98, le aree gestite dall'Ente Foreste,

2. Le aree istituzionalmente tutelate si distinguono in:

- a) Aree tutelate di rilevanza comunitaria e internazionale (siti Ramsar)
- b) Aree protette nazionali
- c) Sistema regionale dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali
- d) Altre aree tutelate

Art. 34 - Aree tutelate di rilevanza comunitaria

1. Il PPR favorisce l'integrazione, nell'ambito dei piani di gestione delle aree della rete "Natura 2000", e dei siti Ramsar di criteri di valorizzazione paesaggistica ed ambientale.

2. Il PPR incentiva inoltre il processo di inserimento in rete delle singole aree attraverso la previsione dei corridoi ecologici.

Art. 35 - Aree protette nazionali indirizzi

1. Il PPR recepisce la delimitazione dei parchi nazionali istituiti e delle aree marine protette.

2. Le disposizioni delle PPR si applicano alle aree protette nazionali in quanto compatibili con la disciplina dei decreti istitutivi e del regolamento e del piano del parco previsti ai sensi degli articoli 11 e 12 della Legge n. 394/1991.

3. La Regione promuove la stipula di accordi con gli enti gestori di aree protette nazionali al fine di:

- a) conciliare la pianificazione paesaggistica regionale con i piani e i regolamenti delle aree protette nazionali fornendo agli enti gestori i supporti tecnici necessari per la pianificazione di propria competenza;
- b) favorire la massima integrazione delle Aree Protette nazionali nel contesto ambientale regionale, allo scopo di trasferirne i benefici derivanti dalla loro valorizzazione, e di potenziare l'azione di tutela;

- c) *favorire il processo di individuazione e gestione applicativa delle aree contigue ai parchi.*

Art. 36 - Sistema regionale dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali

1. *Le norme del PPR si applicano integralmente alle aree quali parchi, riserve, monumenti naturali regionali istituite ai sensi della l.r 31/1989 nelle seguenti ipotesi:*

- a) *non si sia proceduto all'approvazione dei piani di cui all'art. 12 della L.R. n. 31/1989 o della normativa specifica prevista ai sensi dell'art. 23 della L.R. n. 31/1989;*
- b) *nelle aree di rilevante interesse naturalistico ed ambientale istituite ai sensi dell'art. 24 della L.R. n. 31/1989 non destinate a parchi, riserve o monumenti naturali qualora non si siano previste delle specifiche misure di salvaguardia o nell'ipotesi in cui le misure di tutela delle presenti NTA siano più restrittive di quelle vigenti.*

Art. 37 - Altre aree tutelate

1. *Le altre aree tutelate sono costituite da oasi naturalistiche, oasi permanenti di protezione faunistica e cattura, aree gestite dall'Ente foreste, aree della Conservatoria del litorale, Parco Geominerario, Ambientale e Storico della Sardegna.*

Art. 38 - Aree di ulteriore interesse naturalistico. Definizione

1. *Sono aree le cui risorse naturali necessitano di particolare tutela che concorrono alla qualità paesaggistica del territorio, differenti rispetto a quelle identificate ai sensi della L.R. n 31/1989, ai S.I.C e ai Z.P.S. Di cui alla Direttiva Habitat 43/92 CEE.*

2. *La Regione, in collaborazione con gli enti locali, provvede a individuare e delimitare le aree in questione. In particolare tali aree comprendono alberi monumentali e relative aree di rispetto, aree agro-forestali speciali (oliveti e mandorleti con più di 30 anni di impianto, colture terrazzate, anche delle aree periurbane, boschi da seme, parcelle di sperimentazione forestale storica, categorie di copertura vegetale del territorio sardo di particolare rilevanza indicate nell'allegato 2, biotopi di rilevante interesse, con particolare riferimento agli habitat dell'Allegato 1 della Direttiva 92/43 CEE e succ. Mod. non individuati nell'ambito della rete "Natura 2000" della Regione Sardegna o di altre normative nazionali e regionali, fascia di transizione tra ecosistemi terrestri e marini, luoghi classici caratterizzati dalla presenza di specie floro-faunistiche endemiche, arboreti, orti botanici e giardini storici.*

3. *Rientrano fra le aree in questione le aree di notevole interesse faunistico e le aree di notevole interesse botanico e fitogeografico*

Art. 39 - Aree di ulteriore interesse naturalistico. Prescrizioni

1. *Nelle Aree o risorse di specifico interesse naturalistico è vietato qualunque nuovo intervento edilizio o di modificazione del suolo ed ogni altro intervento uso o attività, suscettibile di pregiudicare la struttura, la stabilità, la funzionalità o la riconoscibilità e la fruibilità delle risorse che motivano l'interesse naturalistico specifico delle stesse aree.*

Art. 40 - Aree di ulteriore interesse naturalistico. Indirizzi

1. La Regione provvede anche sulla base dei riconoscimenti operati in sede di pianificazione settoriale o locale, ad assicurare la tutela di tali risorse mediante opportune misure di gestione e monitoraggio.

2. La tutela e la gestione delle aree o risorse di ulteriore interesse naturalistico rientranti nella fascia costiera è assicurata con riferimento fondamentale alla fascia di transizione tra ecosistemi terrestri e marini e seguendo le indicazioni della Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 maggio 2002 relativa all'attuazione della "Gestione integrata delle zone costiere" (GIZC) in Europa (2002/413/CE) e del "Mediterranean Action Plan" (MAP), elaborato nell'ambito della Convenzione di Barcellona.

3. La Regione promuove la creazione di una rete di siti, da istituire preferibilmente nei demani pubblici, per la coltivazione in situ e ex situ delle specie native, al fine di assicurare la conservazione del germoplasma e della biodiversità della Sardegna.

Art. 41 - Aree di recupero ambientale. Definizione

Art. 42 - Aree di recupero ambientale. Prescrizioni

Art. 43- Aree di recupero ambientale. Indirizzi

2.5 DESCRIZIONE DEI BENI ARCHEOLOGICI, ARCHITETTONICI E CULTURALI.

Il Comune coinvolto nel progetto presenta un ricchissimo patrimonio culturale costituito da importanti siti archeologici che vanno dall'età pre-nuragica e nuragica, fino all'età romana. Alla ricchezza archeologica si aggiunge quella costituita dal vasto patrimonio architettonico di chiese urbane.

2.5.1 BENI ARCHEOLOGICI E ARCHITETTONICI

Fra gli edifici storici spicca per proporzione ed eleganza ragguardevoli la parrocchiale di S. Sofia costruita fra il 1604 e il 1638 su una precedente fabbrica romanica dal genovese Agostino Careli e dal cagliaritano Francesco Escanu. In facciata un rosone circolare cigliato, un timpano a lunetta con orecchioni laterali e tre portali decorati da rilievi in arenaria combinano in modo eclettico elementi gotici e barocchi. All'interno, presso il secondo altare della navata destra si conserva una scultura lignea di san Sebastiano della metà del '600. Accanto è settecentesco, dovuto probabilmente a ingegneri piemontesi, comunque rispettosi delle tradizioni architettoniche locali, il maestoso campanile in blocchi d'arenaria del Sinis, alto circa 40 metri e sormontato da una falsa cupola a cipolla. Nella chiesa di San Michele Arcangelo, d'impianto barocco si trova la pregevole statua lignea di S. Michele Arcangelo della metà del '600 e di scuola napoletana.

Fra i beni archeologici presenti nel territorio il complesso nuragico di "S'Uraki" fra i più vasti di tutta la Sardegna. Scavato nel corso di più campagne a partire dal 1948, è però in gran parte da riportare alla luce. La fortezza principale risulta interrata in corrispondenza del corpo centrale, mentre è ben visibile l'imponente massa muraria dell'antemurale in blocchi poligonali di basalto, articolato in dieci torri raccordate da cortine rettilinee. Fra i reperti trovati scavando in quello che era il villaggio nuragico esteso nella piana a Sud-Ovest, si è ritrovato un torciere fenicio-cipriota della prima metà del sec.VII a. C., che testimonia di rapporti commerciali tra la popolazione locale d'allora e i Fenici di Tharros. Un ampio villaggio punico, frequentato anche in età romana, composto di abitazioni a pianta quadrangolare con zoccolo in pietrame minuto ed elevato in mattoni crudi, ha restituito vario materiale (un bruciapropoli bronzeo fenicio-cipriota dei sec. VIII e VII a. C., ceramiche puniche e attiche figurate e a vernice nera; terrecotte figurate ecc.), ora presso il museo archeologico di Cagliari.

Patrimonio archeologico e culturale del Comune di San Vero Milis

COMUNE	PATRIMONIO STORICO-ARTISTICO	PATRIMONIO ARCHEOLOGICO
San Vero Milis	Parrocchiale di Santa Sofia (1638); Scultura lignea di San Sebastiano (metà '600); Scultura lignea di San Michele Arcangelo (metà '600); Campanile in blocchi d'arenaria del Sinis ('700); Chiesa barocca di San Michele Arcangelo; Torri costiere: Turre de sa Mora Torre di Capo Mannu Torre delle saline Torre di Scau 'e sai	Complesso nuragico di "S'Uraki"; S'Uràchi 'e mesu Nuraghi: Su Cunvèntu e Spinàrba S'omu Bidda Maiòri Costa Atzòri Zerrèi Domus de jànas: Serra is aràus, Putzu idu Sa Rocca Tunda

Tabella 2.5 .1 Beni architettonici e archeologici

2.6 Descrizione del Paesaggio

L'area del SIC "Stagni di Putzu Idu" è la resultante dell'attività geologica iniziata già dal Paleozoico e proseguita fino al Pliocene, periodo in cui si formarono i primi lembi della Penisola del Sinis. Secondo alcuni autori, molti degli stagni del Sinis, compresi Sa Salina Manna e Sa Marigosa, sono residui del mare miocenico.

Da un punto di vista paesaggistico si possono distinguere le seguenti tipologie:

- 1) Coste alte e rocciose**, corrispondono alle coste che dal faro di Capo Mannu si estendono fino al rudere della torre. Da un punto di vista geologico esse sono costituite da calcari cristallini di deposito chimico, da una panchina organogena risalente al tirreniano, da arenarie eoliche del Wurm e da sabbie eoliche.
- 2) La sommità di Capo Mannu**, è caratterizzata da una morfologia piana e uniforme dovuta alla regolare deposizione degli strati sedimentari e all'apporto di materiali alluvionali.
- 3) Coste sabbiose**: rappresentate dai cordoni sabbiosi di Sa Marigosa e di Mandriola – Putzu idu e dalla spiaggia di Sa Mesalonga. I due cordoni

sabbiosi uniscono la terraferma a Capo Mannu, un tempo isola, trasformando quest'ultimo in un Capo.

- 4) **Dune**: sono situate nella parte nord-orientale di Capo Mannu in località Su Pallosu. Risultano in parte compromesse dalla costruzione di una strada, di diverse ville e dalla frammentazione dovuta a una fitta rete di sentieri.
- 5) **Stagni temporanei** : costituiti da Sa Salina Manna, Pauli Marigosa e Pauli Mesalonga. Sono tutti stagni temporanei con acque fortemente saline. Un tempo sia Sa Salina Manna e Pauli Marigosa ricevevano le loro acque prevalentemente dal mare.

2.7 INFORMAZIONE E COINVOLGIMENTO DELLE AMMINISTRAZIONI LOCALI E DEGLI ATTORI SOCIALI NELLA DEFINIZIONE DEL PIANO DI GESTIONE.

Nella fase preliminare del progetto RELOC e nella fase di definizione della proposta di Piano di Gestione del SIC si è ritenuto importante realizzare una attività di informazione, sensibilizzazione e coinvolgimento delle Amministrazioni locali, delle strutture tecniche comunali e dei principali attori sociali, sugli obiettivi e finalità del Progetto Rete Ecologica Locale e sull'importanza di definire un Piano di Gestione integrato e condiviso da tutti, come strumento fondamentale per la conservazione della biodiversità e lo sviluppo locale sostenibile.

Questa attività si è articolata in due fasi successive:

- **PRIMA FASE** – Preliminare alla definizione della proposta di Piano di Gestione, realizzata nel periodo febbraio – settembre 2005;
- **SECONDA FASE** – Funzionale alla definizione della proposta di Piano di Gestione, realizzata nel periodo ottobre-novembre 2005.

Nella **prima fase** sono stati realizzati incontri con gli Amministratori locali dei Comuni interessati dal progetto RELOC e con il Gruppo di Progetto Intercomunale costituito da un tecnico di ciascun comune.

Contemporaneamente è stato realizzato un primo censimento dei soggetti appartenenti alle tre categorie di attori sociali coinvolti. I risultati di questo primo censimento sono riportati di seguito:

OPERATORI SETTORE AGRICOLO	SEDE
Federazione Provinciale Coltivatori Diretti	Cuglieri e Santulussurgiu

	Oristano
Servizio Ripartimentale Agricoltura Ufficio staccato	Cuglieri
ERSAT Centro Zonale	Cuglieri
ERSAT	Oristano
Consorzio Agrario Interprovinciale	San Vero Milis
Confederazione Italiana Agricoltori	Oristano
Unione Agricoltori	Cuglieri
	Oristano
Associazione Regionale Allevatori della Sardegna (ARA)	Oristano
APA Associazione Provinciale Allevatori	Oristano

ASSOCIAZIONI	SEDE
Associazione Turistica Pro Loco	Bonarcado
A.C.A.B.	Bonarcado
Coro Polifonico "Su Condaghe"	Bonarcado
Coro polifonico "Bonacatu"	Bonarcado
Coro polifonico "Santa Cristina"	Bonarcado
Coro "Su Cunsertu Bonarcadesu"	Bonarcado
Polisportiva Bonacatu	Bonarcado
Tennis club	Bonarcado
Coro S. Maria della Neve	Cuglieri
Coro Sos Cantores	Cuglieri
Coro Su Concordu	Cuglieri
Ass. Turistica Pro loco	Cuglieri
Ass.Gurulis Nova	Cuglieri
Ass.Armonia Nuova	Cuglieri
Ass. Amici della Musica	Cuglieri
U.S Cuglieri	Cuglieri
Ass. Ippica	Cuglieri
C.R:I: sezione di Cuglieri	Cuglieri
AVIS sezione di Cuglieri	Cuglieri
A.D.M.O sez. di Cuglieri	Cuglieri
Ass. Carabinieri in congedo	Cuglieri
Circolo scherma S'Archittu	Cuglieri
Istituto Serralutzu Flores	Cuglieri
Associazione Turistica Pro Loco	Santulussurgiu
Associazione Amici di Diego Are	Santulussurgiu
Ammentos Lussurzesos	Santulussurgiu
Centro di Cultura Popolare UNLA	Santulussurgiu
Circolo Dopolavoro Comunale	Santulussurgiu
Circolo Ippico	Santulussurgiu
Cooperativa Che Frades	Santulussurgiu
Cooperativa Culturale Carta Meloni	Santulussurgiu
Croce Rossa Italiana – Volontari del soccorso	Santulussurgiu
Elighes Uttiosos"	Santulussurgiu
Ente Madonna di Bonaria	Santulussurgiu
Istituto "Divina Provvidenza"	Santulussurgiu

Itinerando c/o Tatangela Mura	Santulussurgiu
Associazione Sportiva Lussurgese	Santulussurgiu
Società Sportiva Monterra	Santulussurgiu
Tennis Club	Santulussurgiu
Associazione Sportiva	Scano Montiferro
Associazione Tennistica	Scano Montiferro
Associazione Sportiva "Ercules"	Scano Montiferro
Associazione Volontariato "La Sorgente"	Scano Montiferro
Assoc. Culturale "Elighe 'e Lande"	Scano Montiferro
Gruppo Folk	Scano Montiferro
Ass. Culturale "Concordu Iscanesu	Scano Montiferro

OPERATORI TURISMO ARCHEOLOGICO E AMBIENT.	SEDE
Albergo Sa Mola	Bonarcado
Centro benessere "Su Lare"	Bonarcado
Bed & breakfast – Madeddu Giovanna	Bonarcado
Bed & breakfast – Mallai Salvatore	Bonarcado
Agriturismo F.Ili Casule	Cuglieri
Agriturismo "La Spiga"	Cuglieri
Coop. Sociale «La famiglia»	Cuglieri
Coop. Di Solidarietà4 Lautari	Cuglieri
Coop. Centaurea	Cuglieri
Giardinaggio di Foddis Fabio	Cuglieri
Albergo Ristorante "Malica"	Santulussurgiu
B&B Antica dimora del Gruccione	Santulussurgiu
Pizzeria "da Francesco"	Santulussurgiu
Pizzeria "La Cascata"	Santulussurgiu
Ristorante "La Bocca del Vulcano"	Santulussurgiu
Ristorante Albergo "Sas Benas"	Santulussurgiu
Trattoria pizzeria "Bellavista"	Santulussurgiu
B&B "Casa del Sole"	Santulussurgiu
Multiservice Di Pisu Maria Speranza & C. S.a.s.	San Vero Milis
Agriturismo: Mulinu Betzu , Angolo Azzurro, Il Ginepro, Azienda Piras, La Mimosa, L'Orto, Sabori antigu, Francesca Maggini, Villa degli Ulivi, Sa Zenti Arrubia,	San Vero Milis
Albergo ristorante Su Pallosu	San Vero Milis
Albergo ristorante da Cesare	San Vero Milis
Albergo ristorante Baja Blu	San Vero Milis
Mare mania	San Vero Milis
Naturavventura Sea & Trek	San Vero Milis
Gea Sardegna	San Vero Milis
Diving Putzu Idu	San Vero Milis
Diving Team	San Vero Milis
Agriturismo Pishedda Antonio	Scano Montiferro
Apicoltura Chessa Francesco	Scano Montiferro
Bed & Breakfast Obinu Giovanni	Scano Montiferro
Bed & Breakfast Piras Angelo	Scano Montiferro
Centro Multimediale Montiferru	Scano Montiferro

Cooperativa Agricola "S'Olustriu"	Scano Montiferru
"Piccola Ischia"	Scano Montiferru
Cooperativa "Verde Pubblico"	Scano Montiferru
Cooperativa Sociale "Tia Chicca 'e monte"	Scano Montiferru
Panificio dolci tipici	Scano Montiferru
Parco degli Uccelli di Mura Simonetta.	Scano Montiferru

E' stato realizzato anche un inventario delle **Scuole** presenti nei Comuni interessati dal Progetto RELOC che in fase di attuazione del Piano di Gestione potrebbero essere coinvolte nella attività di sensibilizzazione ed educazione alla tutela della biodiversità e allo sviluppo locale sostenibile.

Scuole

COMUNE	SCUOLA
Bonarcado	Materna Statale
	Elementare
	Media Statale
Cuglieri	Scuola materna
	Scuola Elementare
	Scuola Media
	Liceo Scientifico
Santulussurgiu	Scuola materna
	Scuola Elementare
	Scuola Media
San Vero Milis	Scuola Materna
	Scuola Elementare
	Scuola Media
Scano Montiferru	Scuola Materna
	Scuola Elementare
	Scuola Media

Con il supporto del Gruppo di Progetto e con l'ausilio di un'agente di sviluppo, risorsa prevista all'interno del progetto, sono state attivati diversi incontri con i portatori di interessi.

Al fine di sensibilizzare l'opinione pubblica è stato predisposto del materiale divulgativo relativo al progetto RELOC e all'importanza naturalistica dell'area del Montiferru-Sinis. Inoltre, è stato attivato uno "sportello itinerante" nei comuni del progetto RELOC con l'impiego di un animatore territoriale e finalizzato a una maggiore divulgazione del progetto.

Sono stati realizzati alcuni corsi finalizzati alla conoscenza delle tematiche sulla biodiversità, alla Rete Ecologica Regionale e Locale, alle diverse normative regionali, nazionali e comunitarie relative alla conservazione della biodiversità e all'acquisizione di semplici tecniche di biomonitoraggio dell'acqua, aria e suolo.

Si è tenuto un corso, indirizzato agli imprenditori del settore agro-pastorale e turistico, finalizzato alla predisposizione di progetti compatibili con una gestione sostenibile dei pSIC appartenenti al progetto RELOC.

Infine, è stata attivata una Sezione del sito del Sistema Bibliotecario del Montiferru, dedicato al progetto RELOC, all'interno del quale sono stati inseriti tutte le informazioni relative al progetto e tutto il materiale predisposto e stampato.

Nella **seconda fase** delle attività di sensibilizzazione e coinvolgimento, è stata realizzata un'azione mirata agli Amministratori dei Comuni Interessati e al Gruppo di Progetto con la finalità di ottenere indicazioni utili alla definizione della proposta di Piano di Gestione.

CAPITOLO 3.

VALUTAZIONE DELLE ESIGENZE ECOLOGICHE DI HABITAT E SPECIE

3.1 INDIVIDUAZIONE DELLE ESIGENZE ECOLOGICHE DELLE BIOCENOSI DEGLI HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO

Il sito, che ricade interamente nella regione bioclimatica e biogeografica mediterranea, presenta habitat ricadenti in quattro ampie categorie: habitat d'acqua salata e salmastra, habitat psammofili, habitat alo-rupicoli, habitat delle zone più interne. Per ogni habitat vengono individuate le esigenze ecologiche, intese come tutti i fattori biotici e abiotici che concorrono al mantenimento dell'habitat, incluse le attività umane che in quest'area e nell'ambito del progetto assumono un ruolo chiave per la comprensione delle strutture e dei processi che caratterizzano le comunità, gli ecosistemi e il paesaggio nel suo complesso.

1120* Praterie di Posidonia (*Posidonium oceanicae*)

La vegetazione marina radicante delle zone litoranee e sublitoranee, dominata da *Posidonia oceanica*, cresce in substrati marini sabbiosi, poco profondi, con acque marine limpide, da eualine a polialine, oligotrofiche (Cossu & Gazale, 1995). Pertanto le esigenze ecologiche di questa biocenosi è legata allo stato ecologico delle acque, in particolare al basso contenuto di N e P, inquinamento nullo, limpidezza ottima per poter captare la luce solare necessaria alla fotosintesi clorofilliana, disturbi bassi o nulli sui fondali sabbiosi onde preservare la compattezza degli apparati radicali della Posidonia.

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 a Pauli Mesalonga e da praterie annuali a *Ruppia drepanensis* e *Althenia filiformis*, delle depressioni retrodunali poco profonde, ad allagamento temporaneo durante i mesi invernali-primaverili, secche in estate, con acque da poli a iperaline del litorale, profonde pochi centimetri, diffuse soprattutto a Sa Salina Manna. Si tratta quindi di comunità di fanerogame legate anche in questo caso 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 filiformis* 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.

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 Capo Mannu da una comunità a *Limonium tenuifolium*, *Crithmum maritimum*, *Frankenia hirsuta*. Questa comunità casmo-alofila è specializzata alla vita nelle rupi costiere con un continuo apporto di sale marino causata dai venti e dai marosi.

1410 Pascoli inondati 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 (Sa Salina Manna); sia da una prateria emicriptofitica a *Plantago crassifolia* e *Schoenus nigricans*, sensibile alle opere di bonifica (Géhu & Biondi, 1995), 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) infine 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*. In generale si tratta quindi 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.

1510* Steppe salate mediterranee (*Limonietalia*)

Questo habitat viene individuato da diverse praterie alofile annuali e perenni, più aridofile di quelle inserite nei precedenti due habitat. Si tratta di comunità strutturalmente e floristicamente molto diverse, ricadenti infatti in diverse classi di vegetazione, ma tutte accomunate da simili esigenze ecologiche. Nel sito sono state individuate le seguenti comunità: 1) vegetazione alonitrofila, mono o paucispecifica, a *Salsola soda*, che si sviluppa alla fine della primavera su substrati grossolani con sostanza organica, ai margini delle zone umide; 2) vegetazione alonitrofila, mono o paucispecifica, dominata da *Bassia hirsuta*, che si sviluppa alla fine della primavera su substrati limoso-argillosi con sostanza organica, in depressioni retrodunali ad allagamento invernale a Pauli Mesalonga e Sa Salina Manna; 3) vegetazione terofitica, a fioritura primaverile, dominata da *Parapholis incurva* su suoli argilloso-sabbiosi d'accumulo, aridi in estate, e sottoposti a calpestio, generalmente in mosaico con le formazioni perenni; 4) vegetazione annuale a *Salicornia patula* e *Suaeda maritima* delle depressioni retrodunali e rive degli stagni, dove occupa i substrati limoso-argillosi allagati in inverno ma secchi in estate e quindi notevolmente salati; 5) comunità paucispecifica sinendemica dominata da *Limonium pseudolaetum*, camefita endemica della Penisola del Sinis, e da *L. glomeratum*, specie endemica della Sardegna. Questa prateria occupa le depressioni retrodunali e peristagnali allagate nei mesi invernali, su

substrato limoso, ma con una significativa quantità di sabbia; 6) comunità annuali subalofile, che si localizzano nelle radure della vegetazione di gariga e di macchia sui substrati calcarei del Capo Mannu, raggiunti dall'aerosol marino, dominate da *Evax pygmaea* e dall'endemica *Bellium bellidioides*.

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 *Thymelaea tartonraira*, *Scrophularia ramosissima* e *Crucianella maritima*; una seconda comunità a *Helichrysum microphyllum*, *Armeria pungens* e *Ephedra distachya* è stata rilevata nelle zone sabbiose di Su Pallosu, Punta Sa Tonnara e Cala Saline, dove appare legata a sabbie compatte e umificate, in pianori non direttamente esposti all'aerosol marino.

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 *Hedysarum spinosissimum*. 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.

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 oxycedrus* subsp. *macrocarpa*, 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.

5210 Matorral arborescenti di *Juniperus* spp.

Sui substrati carbonatici, caratterizzati da roccia affiorante con suoli sottili, iniziali o erosi, sono presenti microboschi termo-xerofili a *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata* e *Chamaerops humilis*, che rappresentano la vegetazione potenziale prevalente di tutto il Capo Mannu. Si tratta di comunità che trovano il loro ottimo ecologico su substrati calcarei o arenacei costieri in bioclimate termomediterraneo secco. Necessitano di siti non interessati da attività che impediscano lo sviluppo dei microboschi, quali pascolo, incendio e altre attività antropiche.

5320 Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere

Nella zona di cerniera tra la vegetazione alofila della falesia con quella della macchia o dei suoi aspetti sostitutivi, si sviluppa una gariga primaria o subprimaria, permanente e specializzata, endemica sardo-corsa, caratterizzata da camefite pulvinanti alotolleranti con alta percentuale di endemismi, dominata da *Helichrysum microphyllum* ed *Euphorbia pithyusa*. Sulle falesie si sviluppa su suoli iniziali o erosi esposti ai venti salsi, mentre nei territori più interni costituisce una gariga secondaria dipendente dall'azione antropica (pascolo, incendio) su comunità arbustive e forestali.

5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici

Le comunità arbustive a palma nana (*Chamaerops humilis*) e lentisco (*Pistacia lentiscus*), diffuse nel settore calcareo del Capo, 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 calcicoli, termomediterranei.

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

Le praterie perenni che si rinvergono nell'area del Capo Mannu sono riferite a questo habitat. Su argille con una buona capacità di ritenzione idrica dei territori più interni si sviluppano formazioni emicriptofitiche dense, alla cui composizione floristica partecipano numerose geofite, tra cui dominano *Dactylis hispanica*, *Lotus cytisoides*, *Scilla autumnalis*, *Urginea undulata* e *Urginea fugax*. Sui depositi argilloso-limosi placcati sul substrato roccioso, nella zona delle falesie, ricche in nitrati per attività antropozoogena, si insediano formazioni emicriptofitiche, subnitrofile e subalofile,

dominate da *Camphorosma monspeliaca*, *Dactylis hispanica* e *Lotus cytisoides*. Sono praterie mediterranee, legate a suoli profondi, che spesso si sviluppano successivamente ad azioni di disturbo antropico e sono attive nel recupero della vegetazione su suoli abbandonati.

9320 Foreste di *Olea* e *Ceratonia*

Sui substrati carbonatici, con tasche di terre rosse, prevalentemente a nord del faro, sono presenti formazioni arbustive a olivastro, che rappresentano microboschi termo-xerofili residuo di precedenti cenosi forse meglio strutturate. Queste comunità rappresentano la vegetazione più evoluta su substrati con suoli moderatamente sviluppati, anche se non eccellenti e sono formazioni meno xerofile rispetto ai ginepreti che possono svilupparsi anche sulla roccia.

3.2 INDIVIDUAZIONE DELLE ESIGENZE ECOLOGICHE, DELLE SPECIE FAUNISTICHE DI INTERESSE COMUNITARIO.

Il mantenimento di popolazioni vitali delle specie incluse nell'Allegato 1 della Direttiva 409/79 CEE e nell'Allegato 2 della Direttiva 43/92 CEE e che si riproducono nell'area SIC Stagni di Putzu Idu "Sa Salina Manna e Sa Marigosa" è uno degli obiettivi del presente piano di gestione. Per raggiungere tale obiettivo è necessario, innanzitutto, individuare le esigenze ecologiche di ciascuna specie che in larga misura coincidono con quelle degli habitat di riproduzione e alimentazione.

Nel presente paragrafo, pertanto, vengono trattate le esigenze ecologiche di ciascuna specie rimandando al paragrafo 3.3.2 l'esposizione delle *azioni favorevoli alla conservazione*, dei *fattori limitanti* (minacce) e degli *indicatori di stato* relativi a ciascuna specie.

3.2.1. UCCELLI

***Phoenicopterus roseus* - Fenicottero**

E' una specie legata a zone umide salmastre come saline, lagune, stagni costieri. Per riprodursi necessita di isolotti piatti o argini bassi e fangosi circondati dall'acqua.

***Tadorna Tadorna* - Volpoca**

Per nidificare necessita di ambienti umidi salmastri con dossi, argini, scanni.

***Alectoris barbara* – Pernice sarda**

Necessita di ambienti aperti diversificati con macchia mediterranea bassa e discontinua, alberi sparsi e pietraie, pascoli bradi e seminativi.

***Himantopus himantopus* – Cavaliere d'Italia**

Specie opportunistica, frequenta vari tipi di zone umide salmastre costiere e d'acqua dolce.

Per la riproduzione necessita di zone asciutte o di vegetazione umida bassa (es. praterie di salicornia).

***Recurvirostra avosetta* – Avocetta**

E' una specie fortemente selettiva. Frequenta soprattutto le saline e le valli da pesca. Per l'alimentazione ha bisogno di grandi distese di acqua bassa con fondo fangoso. Per la nidificazione necessita di spazi aperti o di vegetazione bassa nei pressi dell'acqua.

***Burhinus oedicnemus* - Occhione**

Frequenta dune sabbiose, steppe cerealicole, pascoli allo stato brado caratterizzati da vegetazione erbacea e rada con presenza di arbusti sparsi. Durante il periodo della migrazione e svernamento frequenta anche le sponde degli ambienti umidi costieri e litorali marini.

***Larus genei* – Gabbiano roseo**

Frequenta saline o ambienti umidi salmastri. Per la riproduzione necessita di isolotti o barrene, con o senza copertura vegetale. Per l'alimentazione frequenta gli ambienti salmastri o gli attigui tratti di mare.

***Sterna hirundo* – Sterna comune**

Frequenta ambienti umidi salmastri, saline e ambienti umidi d'acqua dolce. Per la riproduzione utilizza piccoli isolotti, ricoperti di vegetazione alofitica, situati all'interno di ambienti umidi costieri, aree aperte adiacenti all'acqua. Nella Sardegna settentrionale nidifica anche su isolotti marini vicini alla costa.

***Sterna albifrons* – Fraticello**

Frequenta ambienti umidi salmastri, saline e ambienti umidi d'acqua dolce. Per la riproduzione utilizza piccoli isolotti, ricoperti di vegetazione alofitica, situati all'interno di ambienti umidi costieri, aree aperte adiacenti all'acqua. Nella Sardegna settentrionale nidifica anche su isolotti marini vicini alla costa.

***Melanocorypha calandra* - Calandra**

Legata a zone aperte e incolte e zone in prossimità di culture estensive a cereali purché non irrigue. Durante il periodo riproduttivo necessita di invertebrati per l'alimentazione.

***Lulula arborea* – Tottavilla**

Necessita di zone a macchia mediterranea, aree agricole aperte e zone a pascolo brado cespugliato.

***Calandrella brachydactyla* – Calandrella**

Frequenta ambienti steppici con vegetazione erbacea molto bassa e ampia presenza di terreno nudo, con scarsa copertura arborea e in zone ad agricoltura tradizionale, spesso in prossimità dell'acqua.

3.2.2 ANFIBI E RETTILI

***Testudo graeca* – Testuggine comune**

Specie legata a dune sabbiose, a zone a macchia mediterranea e a gariga costiera.

3.3 INDIVIDUAZIONE DI MINACCE E DI ASPETTI CRITICI PER LA GESTIONE E DEGLI INDICATORI DI STATO

3.3.1 HABITAT

Alla luce di quanto espresso nel precedente paragrafo 3.1, scaturiscono delle considerazioni di fondo che permettono di individuare gli aspetti più 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. Ad esempio il pascolo, rispetto all'habitat prioritario 6220*, è un'attività umana necessaria per la sua conservazione, in quanto si tratta di cenosi erbacee secondarie, mantenute dalle attività zootecniche. Quindi il pascolo è un aspetto critico per la gestione dell'habitat 6220*, in quanto livelli ottimali di pascolo sono necessari al mantenimento delle strutture, funzioni e processi biologici relativi all'habitat, mentre l'abbandono del pascolo causa la ripresa delle dinamiche evolutive della successione secondaria a vantaggio delle comunità arbustive e forestali. D'altra parte l'eccessivo carico di bestiame causa la compattazione dei suoli e la loro eutrofizzazione, con conseguente diffusione di specie ad ampia distribuzione delle classi *Stellarietea* (vegetazione nitrofila annuale) e *Onopordetea* (vegetazione nitrofila perenne spinosa – cardi), con perdita di valore patrimoniale e biogeografico delle cenosi erbacee che in questo caso non sarebbero più riferibili a nessun habitat della Direttiva 43/92 (perdita di valore conservazionistico).

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). Allo stesso modo negli habitat forestali il numero di alberi/ettaro può essere considerato contemporaneamente un indicatore di stato, di qualità e di maturità di una cenosi boschiva.

Nella successiva descrizione per habitat verranno elencati in successione gli aspetti critici per la gestione, le minacce e gli indicatori.

1120* Praterie di Posidonia (*Posidonion oceanicae*)

Aspetti critici per la gestione

La vegetazione marina radicante delle zone litoranee e sublitoranee, dominata da *Posidonia oceanica*, cresce in substrati marini sabbiosi, poco profondi, con acque marine limpide, da eualine a polialine, oligotrofiche (Cossu & Gazale, 1995). Pertanto gli aspetti critici per la gestione di questa biocenosi è legata alla qualità delle acque marine ma anche delle acque dolci e salmastre che arrivano in mare, in particolare bisogna prestare attenzione ai contenuti di N e P, a tutte le forme di inquinamento, alla limpidezza delle acque, alle azioni sui fondali sabbiosi attuate dai natanti da diporto e dalle marinerie locali.

Minacce

- Inquinamento organico e inorganico
- Torbidità delle acque
- Eutrofizzazione
- Erosione
- Alterazione delle correnti marine
- Distruzione diretta della prateria causata da azioni meccaniche

Indicatori

- Superficie totale habitat
- Rapporto superficie/perimetro
- Numero di specie ittiche totali
- Numero di specie ittiche /patch
- Numero di specie ittiche /ettaro
- Numero di individui di *Posidonia oceanica* / ettaro
- Struttura di popolazione di *Posidonia oceanica*

- Altezza della prateria

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, diffusa soprattutto a Pauli Mesalonga e da praterie annuali a *Ruppia drepanensis* e *Althenia filiformis*, delle depressioni retrodunali poco profonde, ad allagamento temporaneo durante i mesi invernali-primaverili, secche in estate, con acque da poli a iperaline del litorale, profonde pochi centimetri, diffuse soprattutto a Sa Salina Manna. Si tratta quindi di comunità di fanerogame legate anche in questo caso 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 filiformis* 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
- 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.

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

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 ben rappresentata sulle falesie di Capo Mannu da una comunità a *Limonium tenuifolium*, *Crithmum maritimum*, *Frankenia hirsuta*. Questa comunità casmo-alofila è specializzata 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.

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

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 (Sa Salina Manna); sia da una prateria emicriptofitica a *Plantago crassifolia* e *Schoenus nigricans*, sensibile alle opere di bonifica (Géhu & Biondi, 1995), 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
- 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 *Juncus maritimus* o *Plantago crassifolia*/ m²
- Struttura di popolazione di *Juncus maritimus* o *Plantago crassifolia*
- 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 perenni (*Halimione portulacoides*, *Arthrocnemum macrostachyum* e *Sarcocornia fruticosa*), 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
- 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* e *Sarcocornia fruticosa* / m²
- Struttura di popolazione di *Halimione portulacoides*, *Arthrocnemum macrostachyum* e *Sarcocornia fruticosa*
- Altezza delle praterie
- Numero di specie endemiche/m²
- Numero di specie endemiche/totale specie

1510* Steppe salate mediterranee (*Limonieta*)

Aspetti critici per la gestione

Questo habitat viene individuato da diverse praterie alofile annuali e perenni (a *Salsola soda*, *Bassia hirsuta*, *Parapholis incurva*, *Salicornia patula* e *Suaeda maritima*,

Limonium pseudolaetum e *L. glomeratum*, *Evax pygmaea* e *Bellium bellidioides*), più aridofile di quelle inserite nei precedenti due habitat. Si tratta di comunità strutturalmente e floristicamente molto diverse, ricadenti infatti in diverse classi di vegetazione, ma tutte accomunate da simili esigenze ecologiche. Anche in questo caso 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
- 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 *Salsola soda*, *Bassia hirsuta*, *Parapholis incurva*, *Salicornia patula* e *Suaeda maritima*, *Limonium pseudolaetum* e *L. glomeratum*, *Evax pygmaea* e *Bellium bellidioides* / m²
- Struttura di popolazione di *Salsola soda*, *Bassia hirsuta*, *Parapholis incurva*, *Salicornia patula* e *Suaeda maritima*, *Limonium pseudolaetum* e *L. glomeratum*, *Evax pygmaea* e *Bellium bellidioides*
- 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*, *Armeria pungens* ed *Ephedra distachya*, 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*, *Armeria pungens* ed *Ephedra distachya* / m²
- Struttura di popolazione di *Thymelaea tartonraira*, *Scrophularia ramosissima*, *Crucianella maritima*, *Helichrysum microphyllum*, *Armeria pungens* ed *Ephedra distachya*
- 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 *Hedysarum spinosissimum*. 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 *Hedysarum spinosissimum* / m²
- Struttura di popolazione di *Hedysarum spinosissimum*
- 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 oxycedrus* subsp. *macrocarpa*, 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, 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) 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 oxycedrus* subsp. *macrocarpa* / ettaro
- Struttura di popolazione di *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*
- 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 oxycedrus* subsp. *macrocarpa* (DBH)
- Disetaneità vs. Coetaneità delle popolazioni di *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*

5210 Matorral arborescenti di *Juniperus* spp.

Aspetti critici per la gestione

Sui substrati carbonatici, caratterizzati da roccia affiorante con suoli sottili, iniziali o erosi, sono presenti microboschi termo-xerofili a *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata* e *Chamaerops humilis*, che rappresentano la vegetazione potenziale prevalente di tutto il Capo Mannu. Si tratta di comunità che trovano il loro ottimo ecologico su substrati calcarei o arenacei costieri in bioclina termomediterraneo secco. Gli aspetti critici per la gestione sono legati all'assenza di attività che impediscano lo sviluppo dei microboschi, quali pascolo, incendio 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
- 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* e *Chamaerops humilis* / ettaro
- Struttura di popolazione di *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata* e *Chamaerops humilis*
- 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*

5320 Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere

Aspetti critici per la gestione

Nella zona di cerniera tra la vegetazione alofila della falesia con quella della macchia o dei suoi aspetti sostitutivi, si sviluppa una gariga primaria o subprimaria, permanente e specializzata, endemica sardo-corsa, caratterizzata da camefite pulvinanti alotolleranti con alta percentuale di endemismi, dominata da *Helichrysum microphyllum* ed *Euphorbia pithyusa*. Sulle falesie si sviluppa su suoli iniziali o erosi esposti ai venti salsi, mentre nei territori più interni costituisce una gariga secondaria dipendente dall'azione antropica (pascolo, incendio) su comunità arbustive e forestali. Quindi 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 *Helichrysum microphyllum*, *Helianthemum caput-felis* ed *Euphorbia pithyusa* / ettaro
- Struttura di popolazione di *Helichrysum microphyllum*, *Helianthemum caput-felis* ed *Euphorbia pithyusa*
- Numero di specie endemiche/ ettaro
- Numero di specie endemiche/totale specie
- Numero di specie alloctone/ ettaro
- Numero di specie alloctone/totale specie

5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici

Le comunità arbustive a palma nana (*Chamaerops humilis*) e lentisco (*Pistacia lentiscus*), diffuse nel settore calcareo del Capo, 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 calcicoli, 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 *Chamaerops humilis* e *Pistacia lentiscus* / ettaro
- Struttura di popolazione di *Chamaerops humilis* 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

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

Aspetti critici per la gestione

Le praterie perenni che si rinvergono nell'area del Capo Mannu (con *Dactylis hispanica*, *Lotus cytisoides*, *Camphorosma monspeliaca*, *Scilla autumnalis*, *Urginea undulata*, *Urginea fugax*) sono comunità erbacee mediterranee, legate a suoli profondi,

che spesso si sviluppano successivamente ad azioni di disturbo antropico e sono attive nel recupero della vegetazione su suoli abbandonati. Sono necessari studi geobotanici di dettaglio per approfondire gli aspetti gestionali di questo habitat. In generale il pascolo è necessario per la conservazione di questi habitat, in quanto si tratta di cenosi erbacee secondarie, mantenute dalle attività di pascolo. Livelli ottimali di pascolo sono necessari al mantenimento delle strutture, funzioni e processi biologici relativi all'habitat, mentre l'abbandono del pascolo causa la ripresa delle dinamiche evolutive della successione secondaria a vantaggio delle comunità arbustive e forestali. D'altra parte l'eccessivo carico di bestiame causa la compattazione dei suoli e la loro eutrofizzazione, con conseguente diffusione di specie ad ampia distribuzione delle classi *Stellarietea* (vegetazione nitrofila annuale) e *Onopordetea* (vegetazione nitrofila perenne spinosa – cardi), con perdita di valore pabulare e biogeografico delle cenosi erbacee che in questo caso non sarebbero più riferibili a nessun habitat della Direttiva 43/92 (perdita di valore conservazionistico). Gli incendi ripetuti causano la perdita di suolo e favoriscono specie adattate al fuoco (pirofite), ma al contrario incendi periodici (ogni 5-10 anni) bloccano le dinamiche evolutive della vegetazione e favoriscono questo habitat. Le moderne pratiche agro-pastorali (cessazione della transumanza, aratura, concimazioni, coltivazione di specie foraggere alloctone) causano perdita di diversità nell'habitat.

Minacce

- Diminuzione del pascolo/sovrapascolamento
- Concimazioni ed aratura
- Dissodamento
- Coltivazioni erbacee con specie alloctone
- Incendi ripetuti

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 specie pabulari/m²
- Numero di specie pabulari/totale specie
- Valore pabulare
- Peso sostanza secca/m²
- Numero capi di bestiame/ettaro

9320 Foreste di *Olea* e *Ceratonia*

Aspetti critici per la gestione

Sui substrati carbonatici, con tasche di terre rosse, prevalentemente a nord del faro, sono presenti formazioni arbustive a olivastro, che rappresentano microboschi termo-xerofili residuo di precedenti cenosi forse meglio strutturate. Queste comunità rappresentano la vegetazione più evoluta su substrati con suoli x sviluppati, anche se non eccellenti e sono formazioni meno xerofile rispetto ai ginepreti che possono svilupparsi anche sulla roccia. Queste formazioni forestali ad olivastro esprimono un valore biogeografico intrinseco (Bacchetta *et al.*, 2003), nel sito assumono carattere relittuale e nessuna valenza economica. Oltre alla ripresa delle dinamiche successionali che garantiscano il ripristino della vegetazione a olivastro, un altro punto cruciale è la dispersione dell'olivastro (pianta ornitocora), che è appunto realizzata da uccelli frugivori, che nel periodo invernale si nutrono delle olive selvatiche. La gestione delle popolazioni di olivastro deve tener conto dei flussi di avifauna migratoria e del contingente di specie svernanti nell'area e anche dei prelievi venatori passati, attuali e futuri.

Infine tutte le attività di pascolo, dissodamento, incendio sono sempre e comunque negative per la conservazione di questo habitat forestale, che solo a maturità può tollerare livelli moderati di pascolo e sempre in presenza di arbusti spinosi che proteggano le plantule (facilitazione) dal morso del bestiame.

Minacce

- Sovrapascolo
- Dissodamenti

- Incendi
- Conversione integrale a oliveti
- Diminuzione specie ornitiche frugivore

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 specie endemiche/ ettaro
- Numero di specie endemiche/totale specie
- Numero di specie forestali/ ettaro
- Numero di specie forestali/totale specie
- Numero di individui di *Olea europaea* / ettaro
- Struttura di popolazione di *Olea europaea* (%plantule, % giovani, %adulti)
- Altezza della vegetazione forestale
- Diametro medio dei fusti di *Olea europaea* (DBH)
- Disetaneità vs. Coetaneità delle popolazioni di *Olea europaea*

3.3.2 INDIVIDUAZIONE DI MINACCE E DI ASPETTI CRITICI PER LA GESTIONE DEGLI INDICATORI DI STATO: SPECIE FAUNISTICHE

Al fine di una corretta gestione delle popolazioni di specie minacciate e di predisporre adeguati programmi di conservazione è indispensabile, dopo aver individuato le esigenze ecologiche di ciascuna specie, mettere a fuoco i fattori limitanti (minacce), diretti e indiretti, le conseguenti azioni favorevoli alla conservazione e, infine, gli indicatori di stato.

Se individuare le azioni concrete per la protezione di una specie può apparire un'operazione semplice, non sempre è altrettanto semplice individuare i fattori limitanti.

A titolo esemplificativo si ricorda che molte delle specie comprese nell'elenco successivo sono strettamente legate ad ambienti umidi e a quelli originatisi a causa delle attività agro-pastorali. Questi ambienti, nonostante siano quelli che maggiormente hanno subito negli ultimi anni le maggiori trasformazioni a causa delle bonifiche e delle modificazioni delle pratiche agro-pastorali, anche a livello comunitario, ospitano il maggior numero di specie minacciate.

Appare chiaro che sono state proprio tali modificazioni ad aver causato, unitamente a fattori limitanti diretti (caccia, bracconaggio), la drastica riduzione, quando non l'estinzione, di un numero elevato di specie che per tale motivo sono state incluse negli Allegato 1 della Direttiva Uccelli e nell'Allegato 2 della Direttiva Habitat, oltre che apparire in diverse Liste rosse nazionali, regionali o internazionali.

La conservazione delle specie strettamente legate a questi ambienti per la loro riproduzione e alimentazione, non dipende, però, dalla totale soppressione delle attività umane che ne hanno causato la riduzione, ma piuttosto dall'intensità e modalità con cui esse si esplicano.

Appare chiaro, infatti, che se per esempio si dovesse sospendere l'attività di pascolo, in breve tempo l'intera area, prima caratterizzata da vegetazione erbacea, verrebbe totalmente coperta da arbusti, fatto questo che impedirebbe la riproduzione di tutte quelle specie di rilevante interesse comunitario che da quegli ambienti dipendono.

Si tratta, quindi, partendo dalle esigenze ecologiche delle specie, di individuare quelle attività umane che possono concretamente causare loro disturbo o minaccia.

3.3.2.1. Uccelli

***Phoenicopterus ruber roseus* - Fenicottero**

Fattori limitanti

Progressivo degrado degli ambienti umidi

Disturbo antropico

Presenza di cani randagi

Instabilità della lama d'acqua degli Stagni di Sa Salina Manna e Sa Marigosa.

Azioni favorevoli alla conservazione.

Conservazione e miglioramento degli habitat di alimentazione. Miglioramento delle condizioni ambientali per l'alimentazione mediante opportuni interventi di gestione del territorio. Monitoraggio della popolazione migratrice e svernante.

Indicatori

- Numero di esemplari migratori e svernanti

***Tadorna Tadorna* – Volpoca**

Fattori limitanti

Progressivo degrado degli ambienti umidi

Disturbo antropico

Braconaggio

Interventi di bonifica degli ambienti umidi

Presenza di cani e gatti randagi

Azioni favorevoli alla conservazione.

Conservazione e miglioramento degli habitat riproduttivi e di alimentazione. Miglioramento delle condizioni ambientali per la riproduzione ed alimentazione mediante opportuni interventi di gestione del territorio. Monitoraggio della popolazione nidificante.

Indicatori

- Numero di coppie totali
- Densità

- Successo riproduttivo
- Numero di esemplari svernanti

***Alectoris barbara* – Pernice sarda**

Fattori limitanti.

Distruzione, trasformazione e frammentazione dell'habitat

Riduzione e perdita delle risorse idriche

Prelievo venatorio

Inquinamento genetico e parassitosi da interventi di ripopolamento

Prelievo venatorio illegale

Abbandono delle attività agricole legate alla cerealicoltura

Azioni favorevoli alla conservazione.

Conservazione e miglioramento degli habitat riproduttivi e di alimentazione.

Mantenimento delle attività agricole tradizionali. Miglioramento delle condizioni ambientali per la riproduzione ed alimentazione mediante opportuni interventi di gestione del territorio. Monitoraggio della popolazioni al fine di stabilire un piano di prelievo sostenibile.

Indicatori

- Numero di coppie totali
- Densità
- Successo riproduttivo
- Numero di brigate estive

***Himantopus himantopus* – Cavaliere d'Italia**

Fattori limitanti

- Distruzione, trasformazione e frammentazione dell'habitat di riproduzione alimentazione
- Inquinamento delle zone umide
- Disturbo diretto delle colonie
- Possibile predazione da parte di ratti, gatti e gabbiani reali

Azioni favorevoli alla conservazione.

Potenziamento delle popolazioni naturali attraverso interventi di gestione ambientale finalizzati all'incremento delle superfici utili per la specie. Limitazione dell'uso dei pesticidi nelle aree agricole adiacenti. Monitoraggio della popolazione nidificante.

Indicatori

- Numero di coppie totali
- Densità
- Successo riproduttivo

***Recurvirostra avosetta* – Avocetta**

Fattori limitanti

- Distruzione, trasformazione e frammentazione dell'habitat di riproduzione alimentazione
- Inquinamento delle zone umide
- Disturbo diretto delle colonie
- Possibile predazione da parte di ratti, gatti e gabbiani reali

Azioni favorevoli alla conservazione.

Potenziamento delle popolazioni naturali attraverso interventi di gestione ambientale finalizzati all'incremento delle superfici utili per la specie. Limitazione dell'uso dei pesticidi nelle aree agricole adiacenti. Monitoraggio della popolazione nidificante.

Indicatori

- Numero di coppie totali
- Densità
- Successo riproduttivo

***Burhinus oediconemus* – Occhione**

Fattori limitanti.

- Distruzione, trasformazione e frammentazione dell'habitat di riproduzione alimentazione
- Disturbo derivante dalle pratiche agricole durante il periodo riproduttivo
- Modificazione dei sistemi di conduzione agricola
- Uccisioni illegali

Azioni favorevoli alla conservazione.

Conservazione delle aree steppiche ancora esistenti e mantenimento delle attività agricole tradizionali inclusa la pastorizia estensiva. Limitazione dell'uso dei pesticidi. Potenziamento delle popolazioni naturali attraverso interventi di gestione ambientale finalizzati all'incremento delle superfici utili per la specie. Monitoraggio della popolazione nidificante.

Indicatori

- Numero di coppie totali
- Densità
- Successo riproduttivo

***Larus genei* – Gabbiano roseo**

Fattori limitanti

- Distruzione, trasformazione e frammentazione dell'habitat di riproduzione alimentazione
- Inquinamento delle zone umide
- Disturbo diretto delle colonie
- Possibile predazione da parte di ratti, gatti e gabbiani reali

Azioni favorevoli alla conservazione.

Potenziamento delle popolazioni naturali attraverso interventi di gestione ambientale finalizzati all'incremento delle superfici utili per la specie. Limitazione dell'uso dei pesticidi nelle aree agricole adiacenti. Monitoraggio della popolazione nidificante.

Indicatori

- Numero di coppie totali
- Densità
- Successo riproduttivo

***Sterna hirundo* – Sterna comune**

Fattori limitanti

- Distruzione, trasformazione e frammentazione dell'habitat di riproduzione alimentazione
- Inquinamento delle zone umide

- Disturbo diretto delle colonie
- Possibile predazione da parte di ratti, gatti e gabbiani reali

Azioni favorevoli alla conservazione.

Potenziamento delle popolazioni naturali attraverso interventi di gestione ambientale finalizzati all'incremento delle superfici utili per la specie. Limitazione dell'uso dei pesticidi nelle aree agricole adiacenti. Monitoraggio della popolazione nidificante.

Indicatori

- Numero di coppie totali
- Densità
- Successo riproduttivo

***Sterna albifrons* – Fraticello**

Fattori limitanti

- Distruzione, trasformazione e frammentazione dell'habitat di riproduzione alimentazione
- Inquinamento delle zone umide
- Disturbo diretto delle colonie
- Possibile predazione da parte di ratti, gatti e gabbiani reali

Azioni favorevoli alla conservazione.

Potenziamento delle popolazioni naturali attraverso interventi di gestione ambientale finalizzati all'incremento delle superfici utili per la specie. Limitazione dell'uso dei pesticidi nelle aree agricole adiacenti. Monitoraggio della popolazione nidificante.

Indicatori

- Numero di coppie totali
- Densità
- Successo riproduttivo

***Melanocorypha calandra* - Calandra**

Fattori limitanti

- Intensificazione dell'agricoltura e trasformazione in colture irrigue.
- Uso dei pesticidi,

- Abbandono delle aree agricole
- Caccia

Azioni favorevoli alla conservazione.

Conservazione delle aree steppiche ancora esistenti e mantenimento delle attività agricole tradizionali inclusa la pastorizia estensiva. Riduzione degli insetticidi in agricoltura. Monitoraggio della popolazione nidificante.

Indicatori

- Numero di coppie su aree campione
- Densità in aree campione
- Successo riproduttivo

***Lulula arborea* – Tottavilla**

Fattori limitanti.

- Diminuzione delle tradizionali attività agro-pastorali, le uniche in grado di garantire un ambiente idoneo ad ospitare la tottavilla.
- Uso degli insetticidi in agricoltura

Azioni favorevoli alla conservazione.

Conservazione delle aree steppiche ancora esistenti e mantenimento delle attività agricole tradizionali inclusa la pastorizia estensiva. Riduzione degli insetticidi in agricoltura.

Indicatori

- Numero di coppie su aree campione
- Densità in aree campione
- Successo riproduttivo

***Calandrella brachydactyla* – Calandrella**

Fattori limitanti.

- Frammentazione, modificazione e scomparsa degli habitat riproduttivi e di alimentazione
- Uso dei pesticidi in agricoltura.

Azioni favorevoli alla conservazione.

Conservazione delle aree steppiche ancora esistenti e mantenimento delle attività agricole tradizionali inclusa la pastorizia estensiva. Riduzione degli insetticidi in agricoltura.

Indicatori

- Numero di coppie su aree campione
- Densità in aree campione
- Successo riproduttivo

3.3.2.2 Anfibi e Rettili

***Testudo greca* - Testuggine greca**

Fattori limitanti.

- Frammentazione e modificazione degli habitat riproduttivi e di alimentazione
- Traffico stradale

Azioni favorevoli alla conservazione.

Conservazione delle zone idonee per la riproduzione. Realizzazione di interventi finalizzati a mitigare l'impatto delle strade e delle barriere esistenti (muretti a secco). Monitoraggio delle popolazioni.

Indicatori

- Densità in aree campione
- Successo riproduttivo

Azioni favorevoli alla conservazione della fauna - Sintesi.

1. Conservazione e miglioramento degli habitat di alimentazione (Fenicottero, Cavaliere d'Italia, Avocetta, Occhione,
2. Miglioramento delle condizioni ambientali per l' alimentazione mediante opportuni interventi di gestione del territorio (Fenicottero, Cavaliere d'Italia, Avocetta, Occhione,
3. Monitoraggio della popolazione migratrice e svernante (Fenicottero, Cavaliere d'Italia, Gabbiano roseo, Sterna comune, Fraticello,
4. Potenziamento delle popolazioni naturali attraverso interventi di gestione ambientale finalizzati all'incremento delle superfici utili per la specie (Cavaliere d'Italia, Avocetta, Occhione, Fraticello,
5. Limitazione dell'uso dei pesticidi nelle aree agricole adiacenti,
6. Monitoraggio della popolazione nidificante (Cavaliere d'Italia, Avocetta, Occhione, Fraticello,
7. Conservazione delle aree steppe ancora esistenti e mantenimento delle attività agricole tradizionali inclusa la pastorizia estensiva (Occhione),
8. Conservazione delle zone idonee per la riproduzione (Testuggine greca),
9. Realizzazione di interventi finalizzati a mitigare l'impatto delle strade e delle barriere esistenti (muretti a secco) (Testuggine greca),
10. Monitoraggio delle popolazioni (Testuggine greca).

CAPITOLO 4.

OBIETTIVI DEL PIANO DI GESTIONE

4. OBIETTIVI DEL PIANO DI GESTIONE

4.1 OBIETTIVO GENERALE

A livello generale gli obiettivi di un'area protetta, ritenuta d'importanza comunitaria per la conservazione della biodiversità naturale e seminaturale, ai sensi della Direttiva 43/92/CEE, possono essere riassunti come segue:

- 1) contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio del SIC;
- 2) limitare gli eventuali effetti negativi diretti ed indiretti derivanti dalle attività umane
- 3) approfondire le conoscenze relative alla biodiversità vegetale e animale;
- 4) promuovere campagne di sensibilizzazione dell'opinione pubblica relativamente al valore intrinseco della biodiversità presente nel SIC;
- 5) promuovere una fruizione compatibile del SIC.

4.2 OBIETTIVI SPECIFICI

Gli obiettivi specifici del piano di gestione dipendono sia dal valore intrinseco (biologico, biogeografico) degli habitat presenti, sia dalla situazione locale riscontrata nell'area.

In linea generale, habitat definiti da comunità vegetali ad alta naturalità, che nell'area occupino superfici piccole o minime, andranno conservati in maniera quasi integrale, mentre quegli per habitat definiti da comunità seminaturali (praterie, pascoli) e quelli definiti da comunità vegetali ad alta naturalità, ma che occupano superfici medio-grandi, si dovrà provvedere alla stesura di un piano di gestione complesso, che diversifichi ambiti di conservazione in senso stretto ed ambiti di gestione, ove trovino spazio attività produttive compatibili. Per la prima categoria di habitat usiamo il termine sintetico “**conservazione**” (che non significa assenza di azioni attive o di progettualità), per la seconda categoria si usa il termine di “**gestione**”, che a sua volta non implica assenza di conservazione di specie ed habitat.

L'esame del sito, unitamente alla considerazione che su 15 habitat solo 1 è di tipo seminaturale, suggerisce una strategia gestionale volta totalmente alla conservazione. Le Amministrazioni locali dovranno considerare che in questo sito ricadono specie e comunità uniche a livello sia nazionale sia globale. Pertanto la pianificazione della gestione del sito andrà fatta con la consapevolezza di essere depositari di un patrimonio naturale unico a livello mondiale.

La suddivisione degli habitat presenti nel pS.I.C., è sintetizzata nella seguente Tab. 4.2.1.

Habitat	Obiettivo
1120* Praterie di Posidonia (<i>Posidonium oceanicae</i>)	Conservazione
1150* Lagune costiere	Conservazione
1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine	Conservazione
1240 Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. endemici	Conservazione
1410 Pascoli inondatai mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)	Conservazione
1420 Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (<i>Sarcocornietea fruticosae</i>)	Conservazione
1510* Steppe salate mediterranee (<i>Limonietalia</i>)	Conservazione
2210 Dune fisse del litorale del <i>Crucianellion maritimae</i>	Conservazione
2230 Dune con prati dei <i>Malcomietalia</i>	Conservazione
2250* Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.	Conservazione
5210 Matorral arborescenti di <i>Juniperus</i> spp.	Conservazione
5320 Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere	Conservazione
5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	Conservazione
6220* Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	Gestione
9320 Foreste di <i>Olea</i> e <i>Ceratonia</i>	Conservazione

Tab. 4.2.1 – Strategia complessiva di azione per i diversi habitat.

Quindi da quanto proposto, emerge che la conservazione in senso stretto riguarderà 14/15 degli habitat. Solo le cenosi erbacee, presenti ma non caratterizzanti il sito, saranno interessate da forme blande di gestione attiva, come lo sfalcio periodico.

Da quanto affermato sin ora derivano i seguenti obiettivi specifici

- conservare il numero di specie (vegetali, animali, fungine, microbiche) attualmente presenti;
- conservare la diversità genetica delle popolazioni (vegetali, animali, fungine, microbiche) attualmente presenti;
- conservare gli habitat (naturali e seminaturali) attualmente presenti;
- conservare l'eterogeneità spaziale attualmente osservata;
- incrementare i 4 aspetti su elencati ove vi fosse evidenza che questo sia necessario e realisticamente realizzabile (questo comporterebbe azioni di reintroduzione, conservazione *in situ* ed *ex situ* di specie, ripristino di habitat, etc.);
- acquisire ed approfondire le conoscenze sulle strutture biologiche e dotarsi di strumenti conoscitivi (elenchi ed atlanti faunistici, floristici, micologici, erbari,

collezioni microbiche, banche del germoplasma, carte della vegetazione reale e potenziale, carte degli habitat, carta delle unità di paesaggio e delle unità ambientali, carta bioclimatica, carta geologica, carta pedologica, carta delle risorse idriche, etc) validi per tutto il pS.I.C.;

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

1120* Praterie di Posidonia (*Posidonium oceanicae*)

- mantenimento di tutte le superfici attualmente occupate
- ripristino di tutte le superfici potenzialmente occupabili
- eliminazione di opere che comportino torbidità e inquinamento delle acque
- monitoraggio dei flussi idrici a mare e della qualità delle acque marine
- studio e monitoraggio delle correnti marine
- cartografia vegetazione e habitat
- gestione della pesca
- gestione delle attività da diporto
- divulgazione didattica-scientifica verso le popolazioni locali e fruitori esterni sull'importanza di questo habitat
- coinvolgimento, sensibilizzazione e motivazione dei principali stakeholders (pescatori, diportisti, turisti e operatori turistici)
- realizzazione di pannelli illustrativi e depliant esplicativi.

Strategie di conservazione

1150* Lagune costiere

- mantenimento di tutte le superfici attualmente occupate
- ripristino di tutte le superfici potenzialmente occupabili
- eliminazione di opere idrauliche che comportino il drenaggio, alterazione idraulica e morfologica, inquinamento delle acque
- eliminazione, ove possibile, di opere che abbiano comportato la canalizzazione, deviazione, alterazione di corsi d'acqua
- ripristino delle sponde e delle pendenze di stagni alterati
- regolamentare la captazione di acque superficiali
- abbattimento degli inquinanti organici ed inorganici delle acque
- monitoraggio dei flussi idrici e della qualità delle acque
- cartografia vegetazione e habitat
- conservazione *in-situ* ed *ex-situ* di specie vegetali rare o minacciate
- monitoraggio delle popolazioni di specie vegetali rare o minacciate
- monitoraggio delle popolazioni di uccelli svernanti e migratori
- monitoraggio delle popolazioni delle seguenti specie: Fenicottero, Cavaliere d'Italia, Avocetta, Occhione, Falco di palude, Sterna comune, Fraticello, Gabbiano roseo.
- potenziamento delle popolazioni naturali riprodotte nel SIC attraverso interventi di gestione ambientale delle seguenti specie: Volpoca, Occhione, Cavaliere d'Italia, Avocetta, Gabbiano roseo, Fraticello e Sterna comune
- limitazione dell'uso dei pesticidi e concimi in agricoltura
- divulgazione didattica-scientifica verso le popolazioni locali e fruitori esterni sull'importanza di questo habitat
- realizzazione di pannelli illustrativi, percorsi naturalistici, depliant esplicativi.

1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine

- mantenimento di tutte le superfici attualmente occupate
- ripristino di tutte le superfici potenzialmente occupabili
- eliminazione di opere che comportino alterazione delle correnti marine
- studio e monitoraggio delle correnti marine
- monitoraggio dei flussi idrici a mare e della qualità delle acque marine
- eliminazione pulizia meccanica delle spiagge

- eliminazione inquinanti e rifiuti dalle spiagge
- cartografia vegetazione e habitat
- conservazione *in-situ* ed *ex-situ* di specie vegetali rare o minacciate
- monitoraggio delle popolazioni di specie vegetali rare o minacciate
- regolamentazione dei flussi turistici sugli arenili
- regolamentazione delle attività da diporto
- divulgazione didattica-scientifica verso le popolazioni locali e fruitori esterni sull'importanza di questo habitat
- coinvolgimento, sensibilizzazione e motivazione dei principali stakeholders (pescatori, diportisti, turisti e operatori turistici)
- realizzazione di pannelli illustrativi e depliant esplicativi.

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

- mantenimento di tutte le superfici attualmente occupate
- ripristino di tutte le superfici potenzialmente occupabili
- eliminazione inquinanti e rifiuti dalle scogliere
- eradicazione specie vegetali alloctone ove presenti
- cartografia vegetazione e habitat
- conservazione *in-situ* ed *ex-situ* di specie vegetali rare o minacciate
- monitoraggio delle popolazioni di specie vegetali rare o minacciate
- monitoraggio delle specie animali rare e/o minacciate.
- regolamentazione dei flussi turistici sulle scogliere
- regolamentazione delle attività di pascolo
- regolamentazione attività edilizie
- divieto di introduzione di automezzi fuoristrada e ciclomotori sportivi
- divulgazione didattica-scientifica verso le popolazioni locali e fruitori esterni sull'importanza di questo habitat
- realizzazione di pannelli illustrativi, depliant esplicativi e percorsi naturalistici.

1410 Pascoli inondatai mediterranei (*Juncetalia maritimi*)

- mantenimento di tutte le superfici attualmente occupate
- ripristino di tutte le superfici potenzialmente occupabili
- eliminazione di opere idrauliche che comportino il drenaggio, alterazione idraulica e morfologica, inquinamento delle acque
- eliminazione, ove possibile, di opere che abbiano comportato la canalizzazione, deviazione, alterazione di corsi d'acqua
- ripristino delle sponde e delle pendenze di stagni alterati
- regolamentare la captazione di acque superficiali
- abbattimento degli inquinanti organici ed inorganici delle acque
- monitoraggio dei flussi idrici e della qualità delle acque
- cartografia vegetazione e habitat
- conservazione *in-situ* ed *ex-situ* di specie vegetali rare o minacciate
- monitoraggio delle popolazioni di specie vegetali rare o minacciate
- monitoraggio delle popolazioni faunistiche rare o minacciate;
- mantenimento e/o potenziamento della consistenza delle popolazioni faunistiche rare o minacciate;
- regolamentazione delle attività di pascolo
- divieto di introduzione di automezzi fuoristrada e ciclomotori sportivi
- divulgazione didattica-scientifica verso le popolazioni locali e fruitori esterni sull'importanza di questo habitat
- realizzazione di pannelli illustrativi, percorsi naturalistici, depliant esplicativi.

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

- mantenimento di tutte le superfici attualmente occupate
- ripristino di tutte le superfici potenzialmente occupabili
- eliminazione di opere idrauliche che comportino il drenaggio, alterazione idraulica e morfologica, inquinamento delle acque
- eliminazione, ove possibile, di opere che abbiano comportato la canalizzazione, deviazione, alterazione di corsi d'acqua
- ripristino delle sponde e delle pendenze di stagni alterati

- regolamentare la captazione di acque superficiali
- abbattimento degli inquinanti organici ed inorganici delle acque
- monitoraggio dei flussi idrici e della qualità delle acque
- cartografia vegetazione e habitat
- conservazione *in-situ* ed *ex-situ* di specie vegetali rare o minacciate
- monitoraggio delle popolazioni di specie vegetali rare o minacciate
- monitoraggio delle popolazioni faunistiche rare o minacciate;
- mantenimento e/o potenziamento della consistenza delle popolazioni faunistiche rare o minacciate
- regolamentazione delle attività di pascolo
- divieto di introduzione di automezzi fuoristrada e ciclomotori sportivi
- divulgazione didattica-scientifica verso le popolazioni locali e fruitori esterni sull'importanza di questo habitat
- realizzazione di pannelli illustrativi, percorsi naturalistici, depliant esplicativi.

1510* Steppe salate mediterranee (*Limonietalia*)

- mantenimento di tutte le superfici attualmente occupate
- ripristino di tutte le superfici potenzialmente occupabili
- eliminazione di opere idrauliche che comportino il drenaggio, alterazione idraulica e morfologica, inquinamento delle acque
- eliminazione, ove possibile, di opere che abbiano comportato la canalizzazione, deviazione, alterazione di corsi d'acqua
- ripristino delle sponde e delle pendenze di stagni alterati
- regolamentare la captazione di acque superficiali
- abbattimento degli inquinanti organici ed inorganici delle acque
- monitoraggio dei flussi idrici e della qualità delle acque
- cartografia vegetazione e habitat
- conservazione *in-situ* ed *ex-situ* di specie vegetali rare o minacciate
- monitoraggio delle popolazioni di specie vegetali rare o minacciate
- monitoraggio delle popolazioni faunistiche rare o minacciate;
- mantenimento e/o potenziamento della consistenza delle popolazioni faunistiche rare o minacciate
- regolamentazione delle attività di pascolo

- divieto di introduzione di automezzi fuoristrada e ciclomotori sportivi
- divulgazione didattica-scientifica verso le popolazioni locali e fruitori esterni sull'importanza di questo habitat
- realizzazione di pannelli illustrativi, percorsi naturalistici, depliant esplicativi.

2210 Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritimae*

- mantenimento di tutte le superfici attualmente occupate
- ripristino di tutte le superfici potenzialmente occupabili
- eliminazione di opere che comportino alterazione delle correnti marine
- eliminazione di opere che comportino alterazione della morfologia delle dune
- studio e monitoraggio delle correnti marine
- monitoraggio e prevenzione dei fenomeni erosivi
- eliminazione pulizia meccanica delle spiagge
- eliminazione inquinanti e rifiuti dalle spiagge
- eliminazione strutture abusive, chioschi e parcheggi dagli ecosistemi dunali
- cartografia vegetazione e habitat
- conservazione *in-situ* ed *ex-situ* di specie vegetali rare o minacciate
- monitoraggio delle popolazioni di specie vegetali rare o minacciate
- monitoraggio delle popolazioni faunistiche rare o minacciate;
- mantenimento e/o potenziamento della consistenza delle popolazioni faunistiche rare o minacciate
- regolamentazione dei flussi turistici sugli arenili
- regolamentazione delle attività da diporto
- divieto di introduzione di automezzi fuoristrada e ciclomotori sportivi
- regolamentazione del pascolo
- prevenzione incendi
- eradicazione specie alloctone
- divulgazione didattica-scientifica verso le popolazioni locali e fruitori esterni sull'importanza di questo habitat
- coinvolgimento, sensibilizzazione e motivazione dei principali stakeholders (pescatori, diportisti, turisti e operatori turistici)
- realizzazione di pannelli illustrativi, percorsi naturalistici e depliant esplicativi.

2230 Dune con prati dei *Malcomietalia*

- mantenimento di tutte le superfici attualmente occupate
- ripristino di tutte le superfici potenzialmente occupabili
- eliminazione di opere che comportino alterazione delle correnti marine
- eliminazione di opere che comportino alterazione della morfologia delle dune
- studio e monitoraggio delle correnti marine
- monitoraggio e prevenzione dei fenomeni erosivi
- eliminazione pulizia meccanica delle spiagge
- eliminazione inquinanti e rifiuti dalle spiagge
- eliminazione strutture abusive, chioschi e parcheggi dagli ecosistemi dunali
- cartografia vegetazione e habitat
- conservazione *in-situ* ed *ex-situ* di specie vegetali rare o minacciate
- monitoraggio delle popolazioni di specie vegetali rare o minacciate
- monitoraggio delle popolazioni faunistiche rare o minacciate;
- mantenimento e/o potenziamento della consistenza delle popolazioni faunistiche rare o minacciate
- regolamentazione dei flussi turistici sugli arenili
- regolamentazione delle attività da diporto
- divieto di introduzione di automezzi fuoristrada e ciclomotori sportivi
- regolamentazione del pascolo
- prevenzione incendi
- eradicazione specie alloctone
- divulgazione didattico-scientifica verso le popolazioni locali e fruitori esterni sull'importanza di questo habitat
- coinvolgimento, sensibilizzazione e motivazione dei principali stakeholders (pescatori, diportisti, turisti e operatori turistici)
- realizzazione di pannelli illustrativi, percorsi naturalistici e depliant esplicativi.

2250* Dune costiere con *Juniperus* spp.

- mantenimento di tutte le superfici attualmente occupate
- ripristino di tutte le superfici potenzialmente occupabili
- eliminazione di opere che comportino alterazione delle correnti marine
- eliminazione di opere che comportino alterazione della morfologia delle dune

- studio e monitoraggio delle correnti marine
- monitoraggio e prevenzione dei fenomeni erosivi
- eliminazione pulizia meccanica delle spiagge
- eliminazione inquinanti e rifiuti dalle spiagge
- eliminazione strutture abusive, chioschi e parcheggi dagli ecosistemi dunali
- cartografia vegetazione e habitat
- conservazione *in-situ* ed *ex-situ* di specie vegetali rare o minacciate
- monitoraggio delle popolazioni di specie vegetali rare o minacciate
- monitoraggio delle popolazioni faunistiche rare o minacciate;
- mantenimento e/o potenziamento della consistenza delle popolazioni faunistiche rare o minacciate
- regolamentazione dei flussi turistici sugli arenili
- regolamentazione delle attività da diporto
- divieto di introduzione di automezzi fuoristrada e ciclomotori sportivi
- regolamentazione del pascolo
- prevenzione incendi
- eradicazione specie alloctone
- divulgazione didattica-scientifica verso le popolazioni locali e fruitori esterni sull'importanza di questo habitat
- coinvolgimento, sensibilizzazione e motivazione dei principali stakeholders (pescatori, diportisti, turisti e operatori turistici)
- realizzazione di pannelli illustrativi, percorsi naturalistici e depliant esplicativi.

5210 Matorral arborescenti di *Juniperus* spp.

- mantenimento di tutte le superfici attualmente occupate
- ripristino di tutte le superfici potenzialmente occupabili
- favorire le dinamiche secondarie per il recupero delle rimanenti superfici di pertinenza di questa vegetazione
- eliminazione rifiuti e bonifica discariche nel Capo Mannu
- eradicazione specie vegetali alloctone ove presenti
- cartografia vegetazione e habitat
- conservazione *in-situ* ed *ex-situ* di specie vegetali rare o minacciate
- monitoraggio delle popolazioni di specie vegetali rare o minacciate

- monitoraggio delle popolazioni faunistiche rare o minacciate;
- mantenimento e/o potenziamento della consistenza delle popolazioni faunistiche rare o minacciate
- regolamentazione dei flussi turistici nel Capo Mannu
- regolamentazione delle attività di pascolo
- regolamentazione attività edilizie
- prevenzione incendi
- divieto di introduzione di automezzi fuoristrada e ciclomotori sportivi
- divulgazione didattica-scientifica verso le popolazioni locali e fruitori esterni sull'importanza di questo habitat
- realizzazione di pannelli illustrativi, depliant esplicativi e percorsi naturalistici.

5320 Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere

- mantenimento di tutte le superfici attualmente occupate
- ripristino di tutte le superfici potenzialmente occupabili
- eliminazione rifiuti e bonifica discariche nel Capo Mannu
- eradicazione specie vegetali alloctone ove presenti
- cartografia vegetazione e habitat
- conservazione *in-situ* ed *ex-situ* di specie vegetali rare o minacciate
- monitoraggio delle popolazioni di specie vegetali rare o minacciate
- monitoraggio delle popolazioni faunistiche rare o minacciate;
- mantenimento e/o potenziamento della consistenza delle popolazioni faunistiche rare o minacciate
- regolamentazione dei flussi turistici sulle scogliere
- regolamentazione delle attività di pascolo
- regolamentazione attività edilizie
- prevenzione incendi
- divieto di introduzione di automezzi fuoristrada e ciclomotori sportivi
- divulgazione didattica-scientifica verso le popolazioni locali e fruitori esterni sull'importanza di questo habitat
- realizzazione di pannelli illustrativi, depliant esplicativi e percorsi naturalistici.

5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici

- mantenimento di tutte le superfici attualmente occupate
- ripristino di tutte le superfici potenzialmente occupabili
- eliminazione rifiuti e bonifica discariche nel Capo Mannu
- eradicazione specie vegetali alloctone ove presenti
- cartografia vegetazione e habitat
- conservazione *in-situ* ed *ex-situ* di specie vegetali rare o minacciate
- monitoraggio delle popolazioni di specie vegetali rare o minacciate
- monitoraggio delle popolazioni faunistiche rare o minacciate;
- mantenimento e/o potenziamento della consistenza delle popolazioni faunistiche rare o minacciate
- regolamentazione dei flussi turistici nel Capo Mannu
- regolamentazione delle attività di pascolo
- regolamentazione attività edilizie
- prevenzione incendi
- divieto di introduzione di automezzi fuoristrada e ciclomotori sportivi
- divulgazione didattico-scientifica verso le popolazioni locali e fruitori esterni sull'importanza di questo habitat
- realizzazione di pannelli illustrativi, depliant esplicativi e percorsi naturalistici.

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

Trattandosi di habitat caratterizzati da comunità vegetali seminaturali, occorrono azioni di gestione attiva per manterne la diversità:

- conservare le superfici oggi occupate dall'habitat
- garantire interventi periodici che consentano di conservare l'habitat controllando le dinamiche della successione secondaria (sfalcio periodico, introduzione per brevi periodi di pochi ovini al pascolo)
- eliminazione rifiuti e bonifica discariche nel Capo Mannu
- eradicazione specie vegetali alloctone ove presenti
- cartografia vegetazione e habitat
- conservazione *in-situ* ed *ex-situ* di specie vegetali rare o minacciate
- monitoraggio delle popolazioni di specie vegetali rare o minacciate

- monitoraggio delle popolazioni faunistiche rare o minacciate;
- mantenimento e/o potenziamento della consistenza delle popolazioni faunistiche rare o minacciate
- egolamentazione dei flussi turistici nel Capo Mannu
- regolamentazione attività edilizie
- prevenzione incendi
- divieto di introduzione di automezzi fuoristrada e ciclomotori sportivi
- divulgazione didattico-scientifica verso le popolazioni locali e fruitori esterni sull'importanza di questo habitat
- realizzazione di pannelli illustrativi, depliant esplicativi e percorsi naturalistici.

9320 Foreste di *Olea* e *Ceratonia*

- conservazione di tutte le superfici oggi occupate
- ripristino di tutte le superfici potenzialmente occupabili
- favorire le dinamiche secondarie per il recupero delle rimanenti superfici di pertinenza di questa vegetazione
- conversione graduale dei cedui a fustaia per incrementare il livello di maturità delle comunità forestali
- mantenere adeguate popolazioni di avifauna stanziale, migratrice e svernante per la dispersione dell'olivastro
- eliminazione attività selvicolturali ove presenti
- eliminazione del pascolo ove presente
- eliminazione rifiuti e bonifica discariche nel Capo Mannu
- eradicazione specie vegetali alloctone ove presenti
- cartografia vegetazione e habitat
- conservazione *in-situ* ed *ex-situ* di specie vegetali rare o minacciate
- monitoraggio delle popolazioni di specie vegetali rare o minacciate
- regolamentazione dei flussi turistici nel Capo Mannu
- regolamentazione attività edilizie
- prevenzione incendi
- divieto di introduzione di automezzi fuoristrada e ciclomotori sportivi
- divulgazione didattico-scientifica verso le popolazioni locali e fruitori esterni sull'importanza di questo habitat

- realizzazione di pannelli illustrativi, depliant esplicativi e percorsi naturalistici.

CAPITOLO 5.

STRATEGIA DI GESTIONE E SCHEDE DELLE AZIONI DI GESTIONE

5. 1 STRATEGIA DI GESTIONE

Da quanto scritto sinora scaturiscono diverse ipotesi di azioni, tra le quali è necessario individuare alcune priorità. Queste tengono conto del valore intrinseco dell'habitat interessato e dell'urgenza di realizzazione nell'ambito dell'area.

Le azioni prioritarie sono le seguenti:

- analisi geobotaniche
- cartografia vegetazione
- cartografia habitat
- cartografia floristica²¹
- monitoraggio demografico delle popolazioni di specie botaniche rare e/o minacciate
- monitoraggio demografico delle popolazioni di specie faunistiche rare e/o minacciate
- conservazione *in-situ* ed *ex-situ* di specie vegetali rare e/o minacciate
- eradicazione specie alloctone
- rimozione rifiuti dai vari ecosistemi e piano gestione dei rifiuti
- analisi e monitoraggio qualità delle acque
- miglioramento della qualità delle acque (depurazione)
- piani urbanistici per la regolamentazione dell'attività edilizia
- studio e monitoraggio dei fenomeni erosivi
- piano d'azione per prevenire e contrastare l'erosione
- piano regolatore delle attività e dei flussi turistici

5.2 MISURE REGOLAMENTARI E DI CONSERVAZIONE

Le pianificazioni e le normative esistenti, in buona parte, sono in grado di garantire un sufficiente livello di protezione dell'area in questione e delle risorse naturali in essa presenti.

Non di meno, tenuto conto degli obiettivi generali e specifici contenuti nel presente piano si rendono necessarie misure regolamentari e di conservazione specifiche.

In particolare si rende necessario inserire all'interno degli strumenti urbanistici norme finalizzate a:

- a) mantenere tutte le superficie occupate dagli habitat di interesse comunitario individuati nel presente piano;
- b) evitare, attraverso le attività umane, la frammentazione degli habitat di interesse comunitario individuati;
- c) l'apertura di nuove strade;
- d) mantenere una fascia di rispetto di almeno 5 metri intorno agli stagni di Sa Salina Manna e Sa Marigosa;

Il Comune di San Vero Milis, in accordo con le categorie produttive, predisporrà un regolamento che prenderà in considerazione le buone pratiche da realizzare nell'ambito delle attività agricole ed individuerà i finanziamenti regionali, nazionali e comunitari finalizzati alla compensazione per le eventuali perdite delle produzioni agricole patite.

In particolare esso provvederà le seguenti azioni:

- a) rinuncia al trattamento con fitofarmaci per una profondità di almeno 50 metri dalle rive delle zone umide;
- b) incentivazione alla rinuncia alla mietitura delle bordure (per una profondità da individuare) o di angoli di campi cereali autunno-vernini posti a margine di siepi e aree a vegetazione naturale (boschi, zone cespugliate, incolti ecc.), con mantenimento in sito della produzione agricola fino alla fine di ottobre;
- c) posticipazione delle operazioni colturali nei seminativi di cereali (conservazione delle stoppie di grano, orzo, avena) fino alla fine di novembre;
- d) impianto di coltivazioni "a perdere" (grano tenero, girasole) in favore della fauna selvatica (impegno biennale a partire da novembre);
- e) impianto di coltivazioni poliennali "a perdere" (trifoglio sotterraneo, ginestrino, lupinella, loietto), anche promiscue, in favore della fauna selvatica;

- f) salvaguardia della nidificazione della fauna selvatica di interesse comunitario e/o biogeografico attraverso il mantenimento attorno ai nidi individuati di una porzione di coltura di almeno 100 metri quadrati;
- g) incentivazione per la costruzione e l'uso regolare di una "barra d'involò", da applicarsi a non meno di m 1,5 dalle lame delle falciatrici;

Saranno inoltre vietate le seguenti attività:

- a) il transito di auto e moto nell'area di Capo Mannu e nei sistemi dunari all'interno e immediatamente al di fuori dell'area del SIC;
- b) il parcheggio di auto e moto al di fuori degli stalli autorizzati;
- c) l'introduzione di piante alloctone;
- e) movimentazione terra che possa alterare gli equilibri idro-geologici dell'area;
- f) la modificazione delle pendenze delle sponde delle zone umide;
- g) l'immissione di acque non depurate all'interno dei corpi idrici.

Infine, sarà regolamentata, in accordo con le autorità competenti, la raccolta dei ricci di mare.

5.3 SCHEDE AZIONI DI GESTIONE

Nel presente Allegato A sono contenute le **schede tecniche** descrittive delle azioni che costituiscono parte integrante della strategia di gestione del SIC “Stagno di Stagni di Putzu Idu “Sa Salina Manna e Sa Marigosa””.

Le **SCHEDE TECNICHE** illustrano in maniera sintetica gli interventi programmati con particolare riferimento ai seguenti aspetti:

- Tipologia di azione;
- Titolo dell'azione;
- Descrizione stato attuale;
- Minacce e fattori critici di gestione cui l'azione è diretta;
- Indicatore di stato;
- Finalità dell'azione;
- Descrizione dell'azione;
- Risultati attesi;
- Verifica stato di attuazione;
- Beneficiari e interessi economici coinvolti;
- Soggetti competenti e modalità di realizzazione;
- Priorità dell'azione;
- Tempi di realizzazione;
- Riferimenti programmatici e possibili linee di finanziamento.

Le **AZIONI DI GESTIONE** sono diversificate nelle seguenti tipologie:



IA – Interventi attivi.

Sono azioni in genere finalizzate a rimuovere o diminuire i fattori di disturbo ovvero a “orientare” una dinamica naturale. Queste azioni spesso possono avere carattere strutturale e la loro realizzazione è facilmente evidenziabile e traducibile in processi operativi ben codificati.

Gli interventi attivi sono importanti soprattutto nella fase iniziale di gestione, con la finalità di ottenere un “recupero” della qualità e delle dinamiche ambientali. Si possono quindi pensare come interventi “una tantum” ai quali devono necessariamente far seguito azioni di mantenimento e di monitoraggio. Non bisogna tuttavia eludere che gli interventi attivi si possano ripetere con una certa periodicità in relazione al carattere dinamico dei diversi habitat e dei fattori di disturbo e di minaccia.

RG – Regolamentazioni.

Si tratta di azioni di gestione che, attraverso emanazione di regolamenti, suggeriscono o raccomandano comportamenti da adottare in determinate circostanze e luoghi. I comportamenti possono essere individuali o della collettività locale e sono riferibili ad indirizzi gestionali. Il valore di cogenza viene assunto nel momento in cui l’autorità competente per la gestione del sito (nel nostro caso, quasi sempre i Comuni) attribuisce

alle raccomandazioni significato di norma o di regola, attraverso gli strumenti normativi ed amministrativi di cui dispone.

INC – Incentivazioni.

Sono azioni finalizzate a stimolare l'introduzione presso le popolazioni locali di buone pratiche, procedure o metodologie gestionali virtuose di varia natura (agricole, forestali, faunistiche e venatorie, produttive, di fruizione turistica, ecc.) che favoriscano il raggiungimento degli obiettivi del Piano di Gestione.

MR – Programmi di monitoraggio e di ricerca applicata.

Sono azioni finalizzate a verificare nel tempo lo stato di conservazione degli habitat e delle specie d'interesse comunitario, oltre che monitorare lo stato di attuazione ed i risultati delle azioni del Piano di Gestione. In questa tipologia sono comprese anche quelle azioni finalizzate ad approfondire il quadro conoscitivo utile a definire con maggiore precisione gli indirizzi di gestione e a perfezionare la strategia d'azione.

SEA – Sensibilizzazione ed educazione ambientale

Sono azioni finalizzate a informare e sensibilizzare le popolazioni residenti, con particolare attenzione a promuovere la diffusione delle conoscenze, delle buone pratiche e dei modelli di comportamenti sostenibili e a favorire il coinvolgimento e la partecipazione attiva dei cittadini alla conservazione del SIC e all'attuazione del Piano di Gestione.

VF – Valorizzazione economica e fruizione sostenibile.

Sono le azioni, dirette ed indirette, finalizzate a promuovere la valorizzazione economica sostenibile dei beni ambientali, paesaggistici, archeologici e storico-culturali e lo sviluppo di nuove professionalità, di nuove opportunità occupazionali e di forme di integrazione di reddito per gli operatori del settore rurale.

Le azioni sono state poi classificate rispetto ai seguenti **LIVELLI DI PRIORITA'**:

LIVELLI DI PRIORITA' DELLE AZIONI DI GESTIONE	ALTA – azioni finalizzate ad eliminare o mitigare fenomeni o processi di degrado e/o disturbo in atto
	MEDIA – azioni finalizzate a monitorare lo stato del sito
	BASSA – azioni finalizzate alla valorizzazione delle risorse e alla promozione e fruizione dello stesso

QUADRO RIEPILOGATIVO DELLE AZIONI

IA – INTERVENTI ATTIVI		
IA1	Eradicazione specie vegetali alloctone invasive	localizzata
IA2	Chiusura al traffico motorizzato dei sentieri attualmente presenti nell'area di Capo Mannu-Su Pallosu.	localizzata
IA3	Interventi pilota finalizzati a mitigare l'impatto del traffico stradale su anfibi e rettili e mammiferi	localizzato
IA4	Interventi pilota finalizzati a mitigare "l'effetto barriera" nei confronti degli anfibi e rettili determinato dai muretti.	localizzata
IA5	Censimento e bonifica delle microdiscariche di rifiuti ingombranti e materiali inerti all'interno del territorio del SIC.	generale

RG – REGOLAMENTAZIONI		
RG1	Regolamento per la fruizione del SIC	generale
RG 2	Regolamento per la prevenzione dell'inquinamento paesaggistico causato dalle microdiscariche di rifiuti ingombranti ed inerti	generale
RG3	Regolamento per il traffico motorizzato all'interno dell'area SIC	generale

MONITORAGGI AMBIENTALI E RICERCA APPLICATA		
MR1	Analisi geobotaniche della vegetazione	localizzata
MR2	Cartografia della vegetazione	localizzata
MR3	Cartografia degli Habitat	localizzata
M4	Cartografia floristica	localizzata
MR5	Analisi demografiche e monitoraggio delle popolazioni di <i>Limonium pseudolaetum</i> finalizzate alla predisposizione di una strategia per la conservazione <i>in situ</i>	localizzata
MR6	Analisi demografiche e monitoraggio delle popolazioni di <i>Helianthemum caput-felis</i> finalizzate alla predisposizione di una strategia per la conservazione <i>in situ</i> .	localizzata
MR7	Analisi demografiche e monitoraggio delle popolazioni di <i>Limonium capitis –marci</i> finalizzate alla predisposizione di una strategia per la conservazione <i>in situ</i>	localizzata
MR8	Analisi demografiche e monitoraggio delle popolazioni di <i>Limonium lausianum</i> finalizzate alla predisposizione di una strategia per la conservazione <i>in situ</i>	localizzata
MR9	Analisi demografiche e monitoraggio delle popolazioni di <i>Limonium tenuifolium</i> finalizzate alla predisposizione di una strategia per la conservazione <i>in situ</i>	localizzata
MR10	Analisi demografiche e monitoraggio delle popolazioni di <i>Poligala sinisica</i> finalizzate alla predisposizione di una strategia per la conservazione <i>in situ</i>	localizzata
MR11	Analisi demografiche e monitoraggio delle popolazioni di <i>Coris monspeliensis</i> finalizzate alla predisposizione di una strategia per la conservazione <i>in situ</i>	localizzata
MR12	Analisi demografiche e monitoraggio delle popolazioni di <i>Erica multiflora</i> finalizzate alla predisposizione di una strategia per la conservazione <i>in situ</i>	localizzata
MR13	Analisi demografiche e monitoraggio delle popolazioni di <i>Viola arborescens</i> finalizzate alla predisposizione di una strategia per la conservazione <i>in situ</i>	localizzata
MR14	Analisi demografiche e monitoraggio delle popolazioni di <i>Micrometria filiformis</i> finalizzate alla predisposizione di una strategia per la conservazione <i>in situ</i>	localizzata
MR 15	Conservazione del germoplasma di <i>Limonium pseudolaetum</i> finalizzata alla conservazione <i>ex situ</i>	Localizzata
MR16	Conservazione del germoplasma di <i>Heliantemum caput-felis</i> finalizzata alla conservazione <i>ex situ</i>	Localizzata
MR17	Conservazione del germoplasma di <i>Limonium capitis-marci</i> finalizzata alla conservazione <i>ex situ</i>	Localizzata
MR18	Conservazione del germoplasma di <i>Limonium lausianum</i> finalizzata alla conservazione <i>ex situ</i>	Localizzata
MR19	Conservazione del germoplasma di <i>Limonium tenuifolium</i> finalizzata alla conservazione <i>ex situ</i>	Localizzata
MR20	Conservazione del germoplasma di <i>Poligala sinisica</i>	Localizzata

MR21	finalizzata alla conservazione <i>ex situ</i>	
	Conservazione del germoplasma di <i>Ciris monspeliensis</i> finalizzata alla conservazione <i>ex situ</i>	Localizzata
MR22	Conservazione del germoplasma di <i>Erica multiflora</i> finalizzata alla conservazione <i>ex situ</i>	Localizzata
MR23	Conservazione del germoplasma di <i>Viola arborescens</i> finalizzata alla conservazione <i>ex situ</i>	Localizzata
MR24	Conservazione del germoplasma di <i>Micrometria filiformis</i> finalizzata alla conservazione <i>ex situ</i>	Localizzata
MR25	Analisi della qualità delle acque e dei flussi idrici nel bacino idrografico di Salina Manna e Pauli Marigosa	Localizzata

SEA – Sensibilizzazione ed Educazione ambientale

SEA1	Educazione ambientale nelle lagune costiere	localizzata
SEA2	Programma di sensibilizzazione per la popolazione adulta sulle tematiche della biodiversità e la gestione dei siti della Rete Natura 2000	generale
SEA3	Corso di aggiornamento tecnico sulle tematiche della gestione della Rete Natura 2000 destinato alle strutture interne dei Comuni interessati dal SIC	generale
SEA4	Programmi di educazione ambientale e di educazione alla sostenibilità destinato alle Scuole dei Comuni interessati dal SIC	generale

VF – VALORIZZAZIONE ECONOMICA E FRUIZIONE SOSTENIBILE		
VF1	Valorizzazione del sito	localizzata
VF2	Rete di info.point sulla biodiversità del SIC presso le strutture turistiche delle aree archeologiche e storiche interne o limitrofe al territorio del SIC.	generale
VF3	Attivazione di un Centro visita e centro di educazione ambientale sulla biodiversità presso il centro abitato di San Vero Milis	localizzata
VF4	Realizzazione segnaletica indicativa dei SIC “Stagni di Putzu Idu” e “Stagno di Sale ‘e Procus”	generale
VF5	Predisposizione di una pista pedonale e ciclabile tra Putzu Idu e Mandriola attrezzata anche per disabili motori e non vedenti	generale
VF6	Istituzione di un osservatorio sulla flora e vegetazione costiera mediterranea nel faro di Capo Mannu	

INTERVENTI ATTIVI (IA)

Scheda azione IA1	SIC	ITB 030038 Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa)
	Titolo dell'azione	Eradicazione specie vegetali alloctone invasive
		Generale  Localizzata 
Tipologia d'azione	 Intervento attivo (IA)  Regolamentazione (RE)  Incentivazione (IN)  Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR)  Programma didattico (SEA)  Valorizzazione e fruizione (VF)	
Eventuale stralcio cartografico (vale per le azioni localizzate)		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione e dell'azione nel PdG	<p>Il sito è caratterizzato dalla presenza di 34 comunità e oltre 400 specie (tra le quali <i>Limonium pseudolaetum</i> e <i>Helianthemum caput-felis</i> incluse nell'All. II della Dir. 43/92) che individuano ben 15 habitat ai sensi della Direttiva 43/92/CEE.</p> <p>Una delle minacce per la biodiversità a livello globale è la introduzione di nuove specie negli ecosistemi. Il controllo delle specie alloctone invasive è una priorità in territori ad alti livelli di biodiversità specifica e cenotica. Attività come quelle agricole e turistiche (giardinaggio, campi da golf) causano l'introduzione volontaria o accidentale di individui e propaguli di specie alloctone, una parte delle quali può sfuggire alla coltura e diventare invasiva. Il sito, essendo circondato da intense attività agricole verso l'interno e attività turistiche sulla costa, è particolarmente soggetto al pericolo di introduzione e proliferazione di specie alloctone. Tra queste vanno annoverate alcune specie forestali dei generi <i>Pinus</i>, <i>Cupressus</i>, <i>Eucalyptus</i> e <i>Acacia</i>, ma anche piante erbacee provenienti da coltivazioni e giardini, tra le quali la più diffusa soprattutto sui substrati sabbiosi di dune e zone interne è il <i>Carpobrotus acinaciformis</i>, che costituisce il principale target d'intervento.</p>	
Minaccia cui l'azione è diretta	Perdita di habitat, perdita di biodiversità floristica e fitocenotica, perdita di valori estetici.	
Indicatore di stato	<ul style="list-style-type: none"> • Numero di specie presenti • Superficie totale occupata 	

Finalità dell'azione	Conservare la composizione e struttura floristica delle comunità vegetali presenti nel sito
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>Il programma si articola come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Individuazione delle aree interessate da presenza e alta densità di specie alloctone; 2) individuazione delle specie, ricerca sulla biologia (riproduzione sessuale vs riproduzione vegetativa) per evitare di mettere in atto azioni che potrebbero favorirne la dispersione (diffusione di propaguli, rizomi, talee); 3) eradicazione nei siti stabiliti e secondo tempi e modalità proprie per ciascuna specie; 4) rimozione della biomassa così ottenuta; 5) monitoraggio dei siti e dell'area vasta per seguire gli effetti dell'eradicazione ed eventualmente predisporre nuovi interventi; 6) a questa azione potrebbe essere collegata un'azione di incentivazione (IN) diretta ai privati possessori di case o residence, per limitare o eliminare l'introduzione di specie esotiche in giardini prospicienti il sito.
Descrizione dei risultati attesi	Miglioramento della qualità ambientale, ripristino della composizione floristica delle comunità vegetali.
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Interventi eseguiti, mq bonificati, Kg biomassa ottenuti, monitoraggio siti bonificati.
Interessi economici coinvolti	Non presente
Soggetti competenti e modalità attuative	Assessorato Difesa dell'Ambiente RAS, Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale e Comune di San Vero.
Priorità dell'azione e fattibilità	Media Medio Termine
Tempi e stima dei costi	Tempi: 1-5 anni. Costi stimati: € 35.000,00
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ POR Sardegna; Asse 1; Misura 1.5

Scheda azione IA2	SIC	ITB 030038 Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa)
	Titolo dell'azione	Chiusura al traffico motorizzato dei sentieri attualmente presenti nell'area di Capo Mannu-Su Pallosu.
		Generale ♦ Localizzata 𐀀
Tipologia d'azione	♦ Intervento attivo (IA) 𐀀 Regolamentazione (RG) 𐀀 Incentivazione (IN) 𐀀 Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) 𐀀 Sensibilizzazione e educazione ambientale (SEA) 𐀀 Valorizzazione economica e fruizione (VF)	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione e dell'azione nel PdG	Nell'area in oggetto è presente una rete di sentieri e di sterrati realizzati nel tempo da mezzi motorizzati e dai pedoni. Al fine di regolamentare il traffico motorizzato e pedonale si rende necessaria la loro chiusura e il recupero delle aree compromesse.	
Minaccia cui l'azione è diretta	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Degrado del paesaggio ▪ Frammentazione degli habitat presenti con la conseguente riduzione della loro superficie ▪ Dispersione incontrollata di mezzi motorizzati e del traffico pedonale. ▪ Erosione delle dune ▪ Erosione del substrato roccioso di Capo Mannu 	
Indicatore di stato	Complessità e organizzazione del mosaico territoriale: elenco degli habitat presenti nel sito, estensione complessiva degli habitat. Effetti della degradazione del suolo	
Finalità dell'azione	<ul style="list-style-type: none"> • Recuperare la qualità del paesaggio. • Recuperare la qualità degli habitat • Recuperare le zone degradate dall'erosione • Prevenire gli incendi. • Migliorare l'accessibilità e la fruizione turistica sostenibile 	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Il programma si articola come segue: <ol style="list-style-type: none"> 1) Censimento della rete di sentieri 2) Chiusura dei sentieri e degli sterrati non strettamente necessari per la fruizione dell'area 3) Interventi di ripristino 4) Predisposizione di adeguata segnaletica 	

Descrizione dei risultati attesi	Attraverso l'azione si ipotizza di migliorare la qualità paesaggistica ed ecologico-funzionale dell'area.
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	<ul style="list-style-type: none"> • N° dei sentieri censiti • N° di sentieri chiusi • N° di sentieri recuperati • Stato di conservazione ed accessibilità
Interessi economici coinvolti	Nessuno
Soggetti competenti e modalità attuative	Assessorato Difesa Ambiente della RAS, Ufficio Tutela del Paesaggio di Oristano, Amministrazione Provinciale di Oristano, Comune di San Vero Milis.
Priorità dell'azione e fattibilità	Alta Medio Termina (MT)
Tempi stima dei costi	Tempi: 24 mesi Stima dei costi: € 25.000,00
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Misure del POR Sardegna;

Scheda azione IA3	SIC	ITB 030038 Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa)
	Titolo dell'azione	Interventi pilota finalizzati a mitigare l'impatto del traffico stradale su anfibi e rettili e mammiferi
		Generale <input type="checkbox"/> Localizzata <input checked="" type="checkbox"/>

Tipologia d'azione	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> Regolamentazione (RG) <input type="checkbox"/> Incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> Sensibilizzazione e educazione ambientale (SEA) <input type="checkbox"/> Valorizzazione economica e fruizione (VF)
---------------------------	---

Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione e dell'azione nel PdG	<p>Per molti animali il traffico stradale risulta una delle cause di maggior rischio di mortalità. La rete stradale, infatti, frammenta gli ecosistemi e costituisce una barriera ecologica difficilmente superabile per gli Anfibi, Rettili, Uccelli e Mammiferi.</p> <p>Le popolazioni originarie, a causa della costruzione delle strade, vengono divise in sub-popolazioni che difficilmente possono venire a contatto tra di loro. La frammentazione degli habitat determinano, inoltre, la riduzione degli individui appartenenti alle sub-popolazioni nel momento in cui tentano di attraversare l'asse viario.</p>
--	--

Minaccia cui l'azione è diretta	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Frammentazione degli habitat ▪ Elevato rischio di mortalità per Anfibi, Rettili e Mammiferi ▪ Difficoltà di spostamento per molte specie
--	--

Indicatore di stato	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Numero di specie di Anfibi, Rettili e Mammiferi
----------------------------	---

Finalità dell'azione	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Favorire l'incremento delle popolazioni presenti; ▪ Favorire il loro irradiazione nelle aree idonee circostanti; ▪ Migliorare la qualità ambientale per la riproduzione e l'alimentazione delle specie.
-----------------------------	---

Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>Con la presente scheda si propone la realizzazione di due interventi pilota consistenti in un sottopasso da realizzare lungo la strada provinciale che da Mandriola porta a Su Pallosu e un sottopasso da realizzare nella strada che divide Sa Salina Manna da Pauli Marigosa..</p> <p>Il programma si articola come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Censimento degli individui morti lungo le strade presenti all'interno del SIC
--	--

	<ol style="list-style-type: none"> 2) Individuazione dei tratti di strada con maggior rischio di attraversamento 3) Individuazione dei punti più idonei dove realizzare gli interventi 4) Realizzazione dei sottopassi secondo modelli già sperimentati in diverse nazioni europee
Descrizione dei risultati attesi	Mantenimento delle popolazioni riproducentisi.
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoraggio degli animali morti durante l'arco di un anno, precedentemente alla realizzazione dei sottopassi. • Numero di esemplari che utilizzano i sottopassi • Monitoraggio degli animali morti durante l'arco di un anno successivamente alla costruzione dei sottopassi.
Interessi economici coinvolti	Nessuno
Soggetti competenti e modalità attuative	Assessorato Difesa Ambiente RAS, Provincia di Oristano, Comune di San Vero Milis, Ufficio Tutela del Paesaggio.
Priorità dell'azione e fattibilità	Media Medio Termine (MT)
Tempi e stima dei costi	36 mesi stima dei costi: € 60.000,00
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ POR Sardegna; Asse 1; Misura 1.5 ▪ Risorse provinciali e regionali per la tutela della biodiversità e la gestione faunistica e venatoria derivanti dalla L.R. n° 31/1989 e dalla L.R. n° 23/1998.

Scheda azione IA4	SIC	ITB 030038 Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa)
	Titolo dell'azione	Interventi pilota finalizzati a mitigare "l'effetto barriera" nei confronti degli anfibi e rettili determinato dalle recinzioni con muretti.
		Generale <input type="checkbox"/> Localizzata <input checked="" type="checkbox"/>
Tipologia d'azione	◆ Intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> Regolamentazione (RG) <input type="checkbox"/> Incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> Sensibilizzazione e educazione ambientale (SEA) <input type="checkbox"/> Valorizzazione economica e fruizione (VF)	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione e dell'azione nel PdG	La presenza all'interno del SIC di numerosi muretti realizzati anche recentemente, determina una ulteriore barriera ecologica che impedisce lo spostamento a numerose specie animali.	
Minaccia cui l'azione è diretta	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Frammentazione degli habitat ▪ Difficoltà di spostamento per molte specie 	
Indicatore di stato	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Numero di specie di Anfibi, Rettili e Mammiferi presenti all'interno del SIC 	
Finalità dell'azione	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Favorire l'incremento delle popolazioni presenti; ▪ Favorire il loro irradiazione nelle aree idonee circostanti; ▪ Migliorare la qualità ambientale per la riproduzione e l'alimentazione delle specie. 	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Con la presente scheda si propone la realizzazione di due interventi pilota consistenti nell'apertura di un varco nel muretto in corrispondenza del sottopasso che verrà realizzato lungo la strada provinciale che da Mandriola porta a Su Pallosu e l'apertura di un ulteriore varco in corrispondenza del sottopasso da realizzare nella strada che divide Sa Salina Manna da Pauli Marigosa.	
Descrizione dei risultati attesi	Mantenimento delle popolazioni riproducendosi.	
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoraggio degli animali morti durante l'arco di un anno, precedentemente alla realizzazione dei sottopassi. • Numero di esemplari che utilizzano i sottopassi • Monitoraggio degli animali morti durante l'arco di un anno 	

	successivamente alla costruzione dei sottopassi.
Interessi economici coinvolti	Nessuno
Soggetti competenti e modalità attuative	Assessorato Difesa Ambiente RAS, Provincia di Oristano, Comune di San Vero Milis, Ufficio Tutela del Paesaggio.
Priorità dell'azione e fattibilità	Media Medio Termina (MT)
Tempi e stima dei costi	36 mesi Stima dei costi: 15.000,00
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ POR Sardegna; Asse 1; Misura 1.5 ▪ Risorse provinciali e regionali per la tutela della biodiversità e la gestione faunistica e venatoria derivanti dalla L.R. n° 31/1989 e dalla L.R. n° 23/1998.

Scheda azione IA5	SIC	ITB 030038 Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa)
	Titolo dell'azione	Censimento e bonifica delle microdiscariche di rifiuti ingombranti e materiali inerti all'interno del territorio del SIC
		Generale ♦ Localizzata 𐀀
Tipologia d'azione	♦ Intervento attivo (IA) 𐀀 Regolamentazione (RG) 𐀀 Incentivazione (IN) 𐀀 Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) 𐀀 Sensibilizzazione e educazione ambientale (SEA) 𐀀 Valorizzazione economica e fruizione (VF)	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazioni e dell'azione nel PdG	Nel territorio del SIC sono presenti alcune microdiscariche di rifiuti ingombranti ed inerti che alterano la qualità del paesaggio.	
Minaccia cui l'azione è diretta	Degrado del paesaggio	
Indicatore di stato	<ul style="list-style-type: none"> • N° di microdiscariche e tipologia rifiuti 	
Finalità dell'azione	Recuperare la qualità del paesaggio.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Il programma si articola come segue: 1) Censimento delle microdiscariche 2) Rimozione dei rifiuti; 3) Ripristino dell'ambiente, se alterato. 4) Sensibilizzazione della popolazione residente in ambito rurale.	
Descrizione dei risultati attesi	Completa eliminazione delle microdiscariche. Miglioramento della qualità del paesaggio.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ N° di discariche censite ▪ N° di discariche bonificate ▪ Tipologia di rifiuti 	

dell'azione	
Interessi economici coinvolti	Nessuno
Soggetti competenti e modalità attuative	Comune di San Vero Milis
Priorità dell'azione e fattibilità	Bassa Medio Termine (MT)
Tempi	Tempi: 24 mesi
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Misure del POR Sardegna;

REGOLAMENTAZIONE (RG)

Scheda azione RG1	SIC	ITB 030038 Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa)
	Titolo dell'azione	Regolamento per la fruizione del SIC
		Generale ♦ Localizzata 𐀀
Tipologia d'azione	𐀀 Intervento attivo (IA) ♦ Regolamentazione (RG) 𐀀 Incentivazione (IN) 𐀀 Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) 𐀀 Sensibilizzazione e educazione ambientale (SEA) 𐀀 Valorizzazione economica e fruizione (VF)	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione e dell'azione nel PdG	L'area del SIC è interessata da diverse attività turistiche che possono, se non regolamentate, determinare un impatto negativo sulla vegetazione, sulla fauna e sugli habitat di interesse comunitario presenti al suo interno.	
Minaccia cui l'azione è diretta	Alterazione del manto vegetale originario, Apertura di nuovi sentieri Disturbo della fauna selvatica durante il periodo della riproduzione Costituzione di micro discariche abusive Rischio di incendi estivi Traffico motorizzato fuoristrada	
Indicatore di stato	<ul style="list-style-type: none"> • Elenco degli habitat presenti nel sito • Estensione complessiva dell'habitat • Elenco delle specie vegetali • Presenza di specie vegetali di elevato valore biogeografico e conservazionistico • Composizione di zoocenosi guida • Presenza di specie animali a elevato valore biogeografico • Presenza di specie animali rare e/o minaccia. • Effetti della degradazione del suolo 	
Finalità dell'azione	Migliorare la qualità ambientale e del paesaggio dell'area SIC	
Descrizione dell'azione e programma operativo	L'area del SIC e quelle immediatamente adiacenti sono interessate da una presenza turistica estiva residenziale e giornaliera. Tale presenza può determinare, se non regolamentata, una pressione negativa soprattutto su alcune specie vegetali e sugli habitat di direttiva presenti nell'area. Si	

	<p>rende quindi necessaria la stesura di un regolamento che fissi le regole comportamentali che devono essere seguite da visitatori e dai turisti. Esso dovrà in particolare contenere indicazioni sui seguenti punti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. introduzione di animali e piante autoctone e non 2. introduzione di animali domestici 3. uso di apparecchi radio all'aperto 4. modalità di percorrenza della sentieristica 5. accensione di fuochi 6. campeggio libero 7. raccolta di piante o parti di piante selvatiche 8. Circolazione con mezzi motorizzati nella sentieristica <p>Prima dell'approvazione del regolamento da parte dei Consigli comunali di San Vero Milis e Riola sardo sarà cura delle due amministrazioni comunali promuovere assemblee pubbliche per discutere e concordare i punti salienti con le popolazioni locali.</p> <p>Il programma si articola come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Concertazione con gli operatori turistici; 2) Definizione di un regolamento condiviso da parte del Comune di S. vero Milis; 3) Approvazione del regolamento da parte del Consiglio Comunale di S. Vero Milis 4) Stampa e pubblicizzazione del regolamento.
Descrizione dei risultati attesi	Regolamentazione della fruizione da parte dei turisti e dei visitatori dell'area SIC.
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	<p>Mantenimento dell'estensione degli habitat</p> <p>Mantenimento delle zoocenosi guida</p> <p>Eliminazione del degrado del suolo</p>
Interessi economici coinvolti	Nessuno
Soggetti competenti e modalità attuative	Comune di San Vero
Priorità dell'azione e fattibilità	Media (Medio Termine)
Tempi	Tempi: 12 mesi

Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	
---	--

Scheda azione RG2	SIC	ITB 030038 Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa)
	Titolo dell'azione	Regolamento per la prevenzione dell'inquinamento ambientale dovuto alle microdiscariche di rifiuti ingombranti e materiali inerti
		Generale ♦ Localizzata 𐀀
Tipologia d'azione	𐀀 Intervento attivo (IA) ♦ Regolamentazione (RG) 𐀀 Incentivazione (IN) 𐀀 Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) 𐀀 Sensibilizzazione e educazione ambientale (SEA) 𐀀 Valorizzazione economica e fruizione (VF)	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione e dell'azione nel PdG	Nel territorio del SIC sono presenti alcune microdiscariche di rifiuti ingombranti o materiali inerti.	
Minaccia cui l'azione è diretta	Inquinamento ambientale e alterazione della qualità del paesaggio	
Indicatore di stato	• N° microdiscariche presenti	
Finalità dell'azione	Migliorare la qualità ambientale e del paesaggio rurale	
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>Il problema delle discariche abusive di rifiuti ingombranti o di materiali inerti è diventato un elemento di grave deturpamento del territorio sardo e in particolare dell'area del SIC in oggetto. Ad esse si aggiungono, soprattutto nel periodo estivo, cumuli di rifiuti abbandonati dai turisti giornalieri lungo le strade o nelle spiagge.</p> <p>Si rendono pertanto necessari un programma di sensibilizzazione dell'opinione pubblica sul tema dei rifiuti e la predisposizione di un regolamento finalizzato alla prevenzione delle discariche abusive. In particolare esso dovrà contenere:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. le sanzioni pecuniarie a cui si incorre ogni qualvolta si abbandonano i rifiuti; 2. la distribuzione dei cassonetti nel territorio con relativa cartografia; 3. la distribuzione dei cestini porta rifiuti; 4. le ore di svuotamento dei cassonetti e dei cestini porta 	

	<p>rifiuti;</p> <p>5. l'utilizzo corretto degli stessi;</p> <p>6. le località ove conferire i rifiuti ingombranti;</p> <p>7. le località dove conferire i materiali inerti.</p> <p>Il programma si articola come segue:</p> <p>1) Concertazione con gli operatori turistici;</p> <p>2) Definizione di un regolamento condiviso, da parte del Comune di S. vero Milis e Riola sardo;</p> <p>3) Approvazione del regolamento da parte del Consiglio Comunale di S. Vero Milis e Riola sardo ;</p> <p>4) Stampa e pubblicizzazione del regolamento</p>
Descrizione dei risultati attesi	Scomparsa o riduzione del n° delle microdiscariche
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	N° di microdiscariche eliminate
Interessi economici coinvolti	nessuno
Soggetti competenti e modalità attuative	Comune di San Vero
Priorità dell'azione e fattibilità	Bassa
Tempi	Tempi: 12 mesi
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	

Scheda azione RG3	SIC	ITB 030038 Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa)
	Titolo dell'azione	Regolamento per il traffico motorizzato all'interno del SIC
		Generale ♦ Localizzata 𐀀
Tipologia d'azione	𐀀 Intervento attivo (IA) ♦ Regolamentazione (RG) 𐀀 Incentivazione (IN) 𐀀 Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) 𐀀 Sensibilizzazione e educazione ambientale (SEA) 𐀀 Valorizzazione economica e fruizione (VF)	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione e dell'azione nel PdG	Il territorio compreso all'interno del SIC è attraversato da una rete di strade provinciali e da diverse strade sterrate che frammentano l'area impedendo o rendendo difficile l'attraversamento delle stesse da parte di diverse specie di animali, molte dei quali di interesse comunitario.	
Minaccia cui l'azione è diretta	Frammentazione degli habitat; Difficoltà di attraversamento delle strade da parte di specie animali di interesse comunitario; Difficoltà di scambio genetico nel periodo riproduttivo	
Indicatore di stato	<ul style="list-style-type: none"> • N° di autovetture che percorrono le strade interne al SIC • N° di animali morti riscontrati lungo le strade • N° di autovetture rilevate negli sterrati 	
Finalità dell'azione	Riduzione e/o eliminazione temporanea del traffico motorizzato in alcuni tratti di strada provinciale. Riduzione della velocità su tutte le strade asfaltate presenti all'interno del SIC Eliminazione del traffico motorizzato negli sterrati indicati dal regolamento Riduzione dell'impatto negativo del traffico motorizzato sulle specie faunistiche. Riduzione e/o eliminazione dell'impatto negativo sul suolo Riduzione e/o eliminazione dell'impatto negativo del traffico motorizzato sugli habitat e specie vegetali di interesse comunitario	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Il traffico motorizzato sia lungo le strade che negli sterrati è uno degli elementi di maggior disturbo per la fauna. Si rende necessario pertanto un regolamento che aiuti i fruitori del SIC, residenti e/o non residenti, a comprendere l'importanza dell'area e gli effetti negativi del traffico su fauna e vegetazione. Esso dovrà indicare:	

	<p>1. le strade percorribili con gli automezzi; 2. le velocità da tenere nelle stesse; 3. i parcheggi autorizzati; 4. le piazzole di sosta;</p> <p>Esso, inoltre, dovrà contenere indicazioni relativamente: 1. alla percorribilità degli sterrati con gli automezzi; 2. all'uso dei mezzi fuoristrada (quattro e due ruote); Infine dovranno essere indicate le sanzioni pecuniarie per i trasgressori.</p> <p>Il programma si articola come segue: 1) Analisi del traffico stradale mediante adeguato censimento 2) Concertazione con gli operatori turistici; 3) Definizione di un regolamento condiviso da parte del Comune di S. Vero Milis; 4) Approvazione del regolamento da parte del Consiglio Comunale di S. Vero Milis, Provincia di Oristano e della RAS 5) Stampa e pubblicizzazione del regolamento</p>
Descrizione dei risultati attesi	Predisposizione di un regolamento condiviso da parte dell'Amministrazione Comunale di S. Vero Milis che determini come risultato un minor impatto del traffico stradale su habitat, specie vegetali e animali di interesse comunitario.
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	Approvazione del regolamento N° di mezzi motorizzati transitati nel periodo primaverile-estivo N° di mezzi motorizzati rilevati negli sterrati vietati al traffico motorizzato.
Interessi economici coinvolti	Società esperta in rilevamento traffico stradale
Soggetti competenti e modalità attuative	Comune di San Vero e Provincia di Oristano
Priorità dell'azione e fattibilità	Media Medio Termine (MT)
Tempi	Tempi: 24 mesi
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	

**MONITORAGGI AMBIENTALI
E
RICERCA APPLICATA
(MR)**

Scheda azione MR1	SIC	ITB 030038 Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa)
	Titolo dell'azione	Analisi geobotaniche della vegetazione (comunità vegetali)
		Generale <input type="checkbox"/> Localizzata <input checked="" type="checkbox"/>
Tipologia d'azione	<input type="checkbox"/> Intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> Regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> Incentivazione (IN) <input checked="" type="checkbox"/> Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> Programma didattico (SEA) <input type="checkbox"/> Valorizzazione e fruizione (VF)	
Eventuale stralcio cartografico (vale per le azioni localizzate)		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione e dell'azione nel PdG	<p>Il sito include ben 34 comunità vegetali, la maggior parte delle quali occupa spazi limitati in corrispondenza di gradienti ecologici determinati fondamentalmente dalla salinità. Tale azione è finalizzata a conoscere la composizione floristica, la struttura biologica, l'originalità biogeografica e la posizione sintassonomica di queste comunità vegetali necessaria per monitorare lo stato dell'ambiente e l'avanzamento o regressione delle varie comunità vegetali in un sito ad elevata diversità biocenotica ed ecosistemica.</p>	
Minaccia cui l'azione è diretta	<p>Scomparsa o diminuzione della biodiversità floristica e fitocenotica di comunità vegetali peculiari, prima ancora che ne venga effettuata la reale valutazione.</p>	
Indicatore di stato	<ul style="list-style-type: none"> • Numero di specie totali • Numero di specie/<i>patch</i> • Numero di specie/ha • Numero di specie endemiche/ha • Numero di specie endemiche/totale specie • Numero di comunità vegetali totali • Numero di comunità vegetali/<i>patch</i> • Numero di comunità vegetali/ha • Numero di comunità vegetali endemiche/ha • Numero di comunità vegetali endemiche/totale comunità vegetali 	
Finalità dell'azione	<p>Realizzazione di un elenco floristico dell'habitat, realizzazione di un elenco di comunità vegetali e schema sintassonomico.</p>	

Descrizione dell'azione e programma operativo	Il programma si articola come segue: 1) Raccolta sul campo e determinazione delle specie vascolari (Pteridofite, Gimnosperme e Angiosperme) delle comunità vegetali presenti nel sito; 2) Stesura di un elenco floristico; 3) Analisi fitosociologica sul campo delle comunità vegetali; 4) Elaborazione dati; 5) Inquadramento sintassonomico; 6) Stesura di uno schema sintassonomico e descrizione delle comunità individuate.
Descrizione dei risultati attesi	Elenco floristico (numero taxa, numero famiglie, numero specie endemiche), schema sintassonomico (numero comunità vegetali, classi di vegetazione, comunità vegetali endemiche).
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	Determinazione taxa vegetali, rilievi fitosociologici eseguiti e individuazione sintaxa vegetali
Interessi economici coinvolti	Società di cartografia ambientale, Enti di Ricerca, Enti deputati alla divulgazione ed educazione ambientale, Ecoturismo
Soggetti competenti e modalità attuative	Comune di S. Vero Milis, Provincia di Oristano, Assessorato Ambiente RAS
Priorità dell'azione e fattibilità	Media Medio Termine
Tempi e stima dei costi	Tempi: 24 mesi Stima dei costi: € 12.000,00
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	POR Sardegna
Riferimenti e allegati tecnici	

Scheda azione MR2	SIC	ITB 030038 Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa)
	Titolo dell'azione	Cartografia della vegetazione.
		Generale <input type="checkbox"/> Localizzata <input checked="" type="checkbox"/>
Tipologia d'azione	<input type="checkbox"/> Intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> Regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> Incentivazione (IN) <input checked="" type="checkbox"/> Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> Programma didattico (SEA) <input type="checkbox"/> Valorizzazione e fruizione (VF)	
Eventuale stralcio cartografico (vale per le azioni localizzate)		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione e dell'azione nel PdG	<p>Il sito include ben 34 comunità vegetali, la maggior parte delle quali occupa spazi limitati in corrispondenza di gradienti ecologici determinati fondamentalmente dalla salinità. La mappatura a scala di dettaglio (1:2500-1:5000) è necessaria per monitorare lo stato dell'ambiente e l'avanzamento o regressione delle varie comunità vegetali in un sito ad elevata diversità biocenotica ed ecosistemica.</p> <p>Tale azione è finalizzata a conoscere la reale estensione, numerosità, precisa localizzazione nel sito di tutte le comunità vegetali naturali.</p>	
Minaccia cui l'azione è diretta	Scomparsa o diminuzione di comunità vegetali di notevole interesse prima ancora che ne venga effettuata la reale valutazione di superficie ed estensione.	
Indicatore di stato	<ul style="list-style-type: none"> • Numero di <i>patches</i> • Superficie totale di ogni comunità • Superficie media di ogni <i>patch</i> • Rapporto medio superficie/perimetro • Ricchezza specifica (nr. specie/mq) • Ricchezza specie endemiche • Ricchezza fitocenotica (nr. comunità vegetali/ettaro) 	
Finalità dell'azione	Cartografia delle comunità vegetali (vegetazione), propedeutica per studi, monitoraggio, conservazione e gestione.	
Descrizione dell'azione e programma	<p>Il programma si articola come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) acquisizione di foto aeree a scala idonea; 2) verifica sul campo della presenza delle diverse comunità 	

operativo	vegetali; 3) rilevamento; 4) mappatura con GPS; 5) fotointerpretazione; 6) realizzazione della cartografia.
Descrizione dei risultati attesi	Cartografia su supporto cartaceo e informatico (GIS); superficie totale delle comunità vegetali, numero totale di comunità presenti nel sito.
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	Produzione cartografica
Interessi economici coinvolti	Società di cartografia ambientale, Enti di Ricerca, Enti deputati alla divulgazione ed educazione ambientale, Ecoturismo
Soggetti competenti e modalità attuative	Comune di S. Vero Milis, Provincia di Oristano, Assessorato Ambiente RAS
Priorità dell'azione e fattibilità	Media Medio Termine
Tempi e stima dei costi	Tempi: 36 mesi Stima dei costi: € 18.000
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	POR Sardegna
Riferimenti e allegati tecnici	

Scheda azione MR3	SIC	ITB 030038 Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa)
	Titolo dell'azione	Cartografia degli habitat.
		Generale <input type="checkbox"/> Localizzata <input checked="" type="checkbox"/>
Tipologia d'azione	<input type="checkbox"/> Intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> Regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> Incentivazione (IN) <input checked="" type="checkbox"/> Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> Programma didattico (SEA) <input type="checkbox"/> Valorizzazione e fruizione (VF)	
Eventuale stralcio cartografico (vale per le azioni localizzate)		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione e dell'azione nel PdG	<p>Il sito include ben 16 habitat d'importanza comunitaria ai sensi della Dir. 43/92/CEE, la maggior parte dei quali occupa spazi limitati in corrispondenza di gradienti ecologici determinati fondamentalmente dalla salinità. La mappatura a scala di dettaglio (1:2500-1:5000) è necessaria per monitorare lo stato dell'ambiente e l'avanzamento o regressione dei vari habitat in un sito ad elevata diversità biocenotica ed ecosistemica. Tale azione è finalizzata a conoscere la reale estensione, numerosità, precisa localizzazione di questi habitat nel sito.</p>	
Minaccia cui l'azione è diretta	Scomparsa o diminuzione di habitat di notevole interesse prima ancora che ne venga effettuata la reale valutazione di superficie ed estensione.	
Indicatore di stato	<ul style="list-style-type: none"> • Numero di <i>patches</i> • Superficie totale di ogni habitat • Superficie media di ogni <i>patch</i> • Rapporto medio superficie/perimetro • Ricchezza specifica (nr. specie/habitat) • Ricchezza specie endemiche • Ricchezza fitocenotica (nr. comunità vegetali/habitat) 	
Finalità dell'azione	Cartografia degli habitat, propedeutica per studi, monitoraggio, conservazione e gestione.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>Il programma si articola come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) acquisizione di foto aeree a scala idonea; 2) verifica sul campo della presenza dei diversi habitat; 3) rilevamento; 	

	<p>4) mappatura con GPS; 5) fotointerpretazione; 6) realizzazione della cartografia.</p>
Descrizione dei risultati attesi	Cartografia su supporto cartaceo e informatico (GIS); superficie totale degli habitat, numero totale di habitat presenti nel sito.
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	Produzione cartografica
Interessi economici coinvolti	Società di cartografia ambientale, Enti di Ricerca, Enti deputati alla divulgazione ed educazione ambientale, Ecoturismo
Soggetti competenti e modalità attuative	Comune di S. Vero Milis, Provincia di Oristano, Assessorato Ambiente RAS
Priorità dell'azione e fattibilità	Media Medio Termine
Tempi e stima dei costi	Tempi: 36 mesi Costi stimati: i costi sono compresi in quelli stimati per la realizzazione dell'azione MR2
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	POR Sardegna
Riferimenti e allegati tecnici	

Scheda azione MR4	SIC	ITB 030038 Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa)
	Titolo dell'azione	Cartografia floristica.
		Generale 䄀 Localizzata ㄎ
Tipologia d'azione	䄀 Intervento attivo (IA) 䄀 Regolamentazione (RE) 䄀 Incentivazione (IN) ㄎ Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) 䄀 Programma didattico (SEA) 䄀 Valorizzazione e fruizione (VF)	
Eventuale stralcio cartografico (vale per le azioni localizzate)		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione e dell'azione nel PdG	<p>La flora dell'area comprende ben 446 entità native (Bocchieri <i>et al.</i>, 1988). Tra queste figurano 2 specie vegetali incluse nell'All. II della Direttiva Habitat (di cui <i>Limonium pseudolaetum</i> prioritaria), e numerose entità endemiche, rare o comunque d'interesse fitogeografico o conservazionistico perché inserite in Convenzioni Internazionali (Washington, Berna, IUCN), per un totale di 38 entità. La mappatura a scala di dettaglio (1:2500-1:5000) della distribuzione delle popolazioni di queste specie è necessaria per monitorare lo stato dell'ambiente e l'avanzamento o regressione delle varie popolazioni in un sito ad elevata diversità biocenotica ed ecosistemica.</p> <p>Tale azione è finalizzata a conoscere la reale estensione, numerosità, precisa localizzazione delle popolazioni di queste specie nel sito.</p>	
Minaccia cui l'azione è diretta	Scomparsa o diminuzione di specie vegetali di notevole interesse prima ancora che ne venga effettuata la reale valutazione di superficie ed estensione.	
Indicatore di stato	<ul style="list-style-type: none"> • Numero di popolazioni • Superficie totale di ogni popolazione • Superficie media di ogni <i>patch</i> • Rapporto medio superficie/perimetro 	
Finalità dell'azione	Cartografia delle specie, propedeutica per studi, monitoraggio, conservazione e gestione.	

Descrizione dell'azione e programma operativo	Il programma si articola come segue: 1) acquisizione di foto aeree a scala idonea; 2) verifica sul campo della presenza delle diverse specie; 3) rilevamento; 4) mappatura con gps; 5) fotointerpretazione; 6) realizzazione della cartografia.
Descrizione dei risultati attesi	Cartografia su supporto cartaceo e informatico (GIS); superficie totale dell'areale delle specie, numero totale di specie presenti nel sito.
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	Produzione cartografica
Interessi economici coinvolti	Società di cartografia ambientale, Enti di Ricerca, Enti deputati alla divulgazione ed educazione ambientale, Ecoturismo
Soggetti competenti e modalità attuative	Comune di S. Vero Milis, Provincia di Oristano, Assessorato Ambiente RAS
Priorità dell'azione e fattibilità	Media Medio termine (MT)
Tempi e stima dei costi	Tempi: 36 mesi Costi stimati: € 90.000
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	POR Sardegna
Riferimenti e allegati tecnici	

Scheda azione MR5	SIC	ITB 030038 Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa)
	Titolo dell'azione	Analisi demografiche e monitoraggio delle popolazioni di <i>Limonium pseudolaetum</i> finalizzate alla predisposizione di una strategia per la conservazione <i>in situ</i>
		Generale 䄀 Localizzata ㄎ

Tipologia d'azione	䄀 Intervento attivo (IA) 䄀 Regolamentazione (RE) 䄀 Incentivazione (IN) ㄎ Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) 䄀 Programma didattico (SEA) 䄀 Valorizzazione e fruizione (VF)
---------------------------	--

Eventuale stralcio cartografico (vale per le azioni localizzate)	
--	--

Descrizione dello stato attuale e contestualizzazioni e dell'azione nel PdG	<p>La flora dell'area comprende la specie prioritaria <i>Limonium pseudolaetum</i>, inclusa negli All. II e IV della Direttiva Habitat e classificata come vulnerabile (VU) dall'IUCN. Si tratta di una entità endemica, esclusiva della penisola del Sinis (Arrigoni <i>et al.</i>, 1976-91), estremamente localizzata e di notevole interesse fitogeografico e conservazionistico.</p> <p>Le analisi demografiche sulle popolazioni di questa specie sono necessarie per monitorare lo stato delle popolazioni, la loro progressione o regressione e per pianificare una corretta gestione del territorio, tutelando le popolazioni vegetali di elevato pregio naturalistico.</p>
--	---

Minaccia cui l'azione è diretta	Scomparsa o diminuzione di specie vegetali di notevole interesse.
--	---

Indicatore di stato	<ul style="list-style-type: none"> • Numero di popolazioni • Numerosità di ogni popolazione • Superficie totale di ogni popolazione • Densità • Struttura della popolazione • Recruitment
----------------------------	---

Finalità dell'azione	Indagare la distribuzione, numerosità, densità e struttura delle singole popolazioni, in modo da caratterizzarle dal punto di vista demografico, floristico-sociologico ed ecologico. Il tutto finalizzato ad una analisi conoscitiva da impiegare come base per i
-----------------------------	--

	successivi monitoraggi nel tempo.
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>Il programma si articola come segue: attraverso ripetute escursioni <i>in situ</i> si prevede di studiare le popolazioni sotto diversi punti di vista, servendosi di attrezzature e strumentazioni di campo (GPS, bussola, altimetro, ecc.) e, grazie alla compilazione di apposite schede di campo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) escursioni sul campo; 2) verifica sul campo della presenza delle popolazioni; 3) rilevamento; 4) mappatura con gps; 5) conta individui; 6) ripetizione dei monitoraggi per un periodo minimo di anni 3
Descrizione dei risultati attesi	Adeguate grado di conoscenza delle popolazioni e delle loro dinamiche evolutive, sufficienti per predisporre misure di tutela e conservazione adeguate o, se necessario, interventi di incremento del numero di individui per assicurare l'autosufficienza popolazionale.
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	Conoscenza numero di popolazioni, numero individui, struttura delle popolazioni, trends pluriennali.
Interessi economici coinvolti	Società di cartografia ambientale, Enti di Ricerca (Università, Centri Conservazione Biodiversità, Orti Botanici, Erbari), Enti deputati alla divulgazione ed educazione ambientale, Enti Parco
Soggetti competenti e modalità attuative	Comune di S. Vero Milis, Provincia di Oristano, Assessorato Ambiente RAS
Priorità dell'azione e fattibilità	Media Medio Termine
Tempi e stima dei costi	Tempi: 36-60 mesi Costi stimati: da valutare
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	POR Sardegna
Riferimenti e allegati tecnici	

Scheda azione MR6	SIC	ITB 030038 Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa)
	Titolo dell'azione	Analisi demografiche e monitoraggio delle popolazioni di <i>Helianthemum caput-felis</i> finalizzate alla predisposizione di una strategia per la conservazione <i>in situ</i>
		Generale 䄀 Localizzata 𠄎

Tipologia d'azione	䄀 Intervento attivo (IA) 䄀 Regolamentazione (RE) 䄀 Incentivazione (IN) 𠄎 Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) 䄀 Programma didattico (SEA) 䄀 Valorizzazione e fruizione (VF)
---------------------------	--

Eventuale stralcio cartografico (vale per le azioni localizzate)	
--	--

Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione e dell'azione nel PdG	<p>La flora dell'area comprende la specie d'importanza comunitaria <i>Helianthemum caput-felis</i>, inclusa negli All. II e IV della Direttiva Habitat, nella Convenzione di Berna, e considerata specie a basso rischio (LR) dalla IUCN. Si tratta di una entità sub-endemica, presente anche nella Penisola Iberica, ma nel nostro Paese localizzata esclusivamente a Capo Mannu del Sinis (Arrigoni, 1971) e pertanto di notevole interesse fitogeografico e conservazionistico.</p> <p>Le analisi demografiche sulle popolazioni di questa specie sono necessarie per monitorare lo stato delle popolazioni, la loro progressione o regressione e per pianificare una corretta gestione del territorio, tutelando le popolazioni vegetali di elevato pregio naturalistico.</p>
--	--

Minaccia cui l'azione è diretta	Scomparsa o diminuzione di specie vegetali di notevole interesse.
--	---

Indicatore di stato	<ul style="list-style-type: none"> • Numero di popolazioni • Numerosità di ogni popolazione • Superficie totale di ogni popolazione • Densità • Struttura della popolazione • Recruitment
----------------------------	---

Finalità dell'azione	Indagare la distribuzione, numerosità, densità e struttura delle singole popolazioni, in modo da caratterizzarle dal punto di vista
-----------------------------	---

	demografico, floristico-sociologico ed ecologico. Il tutto finalizzato ad una analisi conoscitiva da impiegare come base per i successivi monitoraggi nel tempo.
Descrizione dell'azione e programma operativo	Il programma si articola come segue: attraverso ripetute escursioni <i>in situ</i> si prevede di studiare le popolazioni sotto diversi punti di vista, servendosi di attrezzature e strumentazioni di campo (GPS, bussola, altimetro, ecc.) e, grazie alla compilazione di apposite schede di campo <ol style="list-style-type: none"> 1) escursioni sul campo; 2) verifica sul campo della presenza delle popolazioni; 3) rilevamento; 4) mappatura con gps; 5) conta individui; 6) ripetizione dei monitoraggi per un periodo minimo di anni
Descrizione dei risultati attesi	Adeguate grado di conoscenza delle popolazioni e delle loro dinamiche evolutive, sufficienti per predisporre misure di tutela e conservazione adeguate o, se necessario, interventi di incremento del numero di individui per assicurare l'autosufficienza popolazionale.
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	Conoscenza numero di popolazioni, numero individui, struttura delle popolazioni, trends pluriennali.
Interessi economici coinvolti	Società di cartografia ambientale, Enti di Ricerca (Università, Centri Conservazione Biodiversità, Orti Botanici, Erbari), Enti deputati alla divulgazione ed educazione ambientale, Enti Parco
Soggetti competenti e modalità attuative	Comune di S. Vero Milis, Provincia di Oristano, Assessorato Ambiente RAS
Priorità dell'azione e fattibilità	Media Medio termine
Tempi e stima dei costi	Tempi: 36-60 mesi Costi da stimare
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	POR Sardegna
Riferimenti e allegati tecnici	

Scheda azione MR7	SIC	ITB 030038 Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa)
	Titolo dell'azione	Analisi demografiche e monitoraggio delle popolazioni di <i>Limonium capitis-marci</i> finalizzate alla predisposizione di una strategia per la conservazione <i>in situ</i>
		Generale 𠄎 Localizzata 𠄎

Tipologia d'azione	𠄎 Intervento attivo (IA) 𠄎 Regolamentazione (RE) 𠄎 Incentivazione (IN) 𠄎 Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) 𠄎 Programma didattico (SEA) 𠄎 Valorizzazione e fruizione (VF)
---------------------------	--

Eventuale stralcio cartografico (vale per le azioni localizzate)	
--	--

Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione e dell'azione nel PdG	<p>La flora dell'area comprende la specie <i>Limonium capitis-marci</i>, entità endemica, esclusiva della penisola del Sinis (Arrigoni <i>et al.</i>, 1976-91), estremamente localizzata e di notevole interesse fitogeografico e conservazionistico.</p> <p>Le analisi demografiche sulle popolazioni di questa specie sono necessarie per monitorare lo stato delle popolazioni, la loro progressione o regressione e per pianificare una corretta gestione del territorio, tutelando le popolazioni vegetali di elevato pregio naturalistico.</p>
--	--

Minaccia cui l'azione è diretta	Scomparsa o diminuzione di specie vegetali di notevole interesse.
--	---

Indicatore di stato	<ul style="list-style-type: none"> • Numero di popolazioni • Numerosità di ogni popolazione • Superficie totale di ogni popolazione • Densità • Struttura della popolazione • Recruitment
----------------------------	---

Finalità dell'azione	Indagare la distribuzione, numerosità, densità e struttura delle singole popolazioni, in modo da caratterizzarle dal punto di vista demografico, floristico-sociologico ed ecologico. Il tutto finalizzato ad una analisi conoscitiva da impiegare come base per i successivi monitoraggi nel tempo.
-----------------------------	--

Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>Il programma si articola come segue: attraverso ripetute escursioni <i>in situ</i> si prevede di studiare le popolazioni sotto diversi punti di vista, servendosi di attrezzature e strumentazioni di campo (GPS, bussola, altimetro, ecc.) e, grazie alla compilazione di apposite schede di campo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Escursioni sul campo; 2) verifica sul campo della presenza delle popolazioni; 3) rilevamento; 4) mappatura con gps; 5) conta individui; 6) ripetizione dei monitoraggi per un periodo minimo di anni 3
Descrizione dei risultati attesi	Adeguato grado di conoscenza delle popolazioni e delle loro dinamiche evolutive, sufficienti per predisporre misure di tutela e conservazione adeguate o, se necessario, interventi di incremento del numero di individui per assicurare l'autosufficienza popolazionale.
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	Conoscenza numero di popolazioni, numero individui, struttura delle popolazioni, trends pluriennali.
Interessi economici coinvolti	Società di cartografia ambientale, Enti di Ricerca (Università, Centri Conservazione Biodiversità, Orti Botanici, Erbari), Enti deputati alla divulgazione ed educazione ambientale, Enti Parco
Soggetti competenti e modalità attuative	Comune di S. Vero Milis, Provincia di Oristano, Assessorato Ambiente RAS
Priorità dell'azione e fattibilità	Media Medio termine
Tempi e stima dei costi	Tempi: 36-60 mesi Costi da stimare
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	POR Sardegna
Riferimenti e allegati tecnici	

Scheda azione MR8	SIC	ITB 030038 Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa)
	Titolo dell'azione	Analisi demografiche e monitoraggio delle popolazioni di <i>Limonium lausianum</i> finalizzate alla predisposizione di una strategia per la conservazione <i>in situ</i>
		Generale 𠄎 Localizzata 𠄎

Tipologia d'azione	𠄎 Intervento attivo (IA) 𠄎 Regolamentazione (RE) 𠄎 Incentivazione (IN) 𠄎 Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) 𠄎 Programma didattico (SEA) 𠄎 Valorizzazione e fruizione (VF)
---------------------------	--

Eventuale stralcio cartografico (vale per le azioni localizzate)	
--	--

Descrizione dello stato attuale e contestualizzazioni e dell'azione nel PdG	<p>La flora dell'area comprende la specie <i>Limonium lausianum</i>, entità endemica, esclusiva della penisola del Sinis (Arrigoni <i>et al.</i>, 1976-91), estremamente localizzata e di notevole interesse fitogeografico e conservazionistico.</p> <p>Le analisi demografiche sulle popolazioni di questa specie sono necessarie per monitorare lo stato delle popolazioni, la loro progressione o regressione e per pianificare una corretta gestione del territorio, tutelando le popolazioni vegetali di elevato pregio naturalistico.</p>
--	--

Minaccia cui l'azione è diretta	Scomparsa o diminuzione di specie vegetali di notevole interesse.
--	---

Indicatore di stato	<ul style="list-style-type: none"> • Numero di popolazioni • Numerosità di ogni popolazione • Superficie totale di ogni popolazione • Densità • Struttura della popolazione • Recruitment
----------------------------	---

Finalità dell'azione	Indagare la distribuzione, numerosità, densità e struttura delle singole popolazioni, in modo da caratterizzarle dal punto di vista demografico, floristico-sociologico ed ecologico. Il tutto finalizzato ad una analisi conoscitiva da impiegare come base per i successivi monitoraggi nel tempo.
-----------------------------	--

Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>Il programma si articola come segue: attraverso ripetute escursioni <i>in situ</i> si prevede di studiare le popolazioni sotto diversi punti di vista, servendosi di attrezzature e strumentazioni di campo (GPS, bussola, altimetro, ecc.) e, grazie alla compilazione di apposite schede di campo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) escursioni sul campo; 2) verifica sul campo della presenza delle popolazioni; 3) rilevamento; 4) mappatura con gps; 5) conta individui; 6) ripetizione dei monitoraggi per un periodo minimo di anni 3
Descrizione dei risultati attesi	Adeguato grado di conoscenza delle popolazioni e delle loro dinamiche evolutive, sufficienti per predisporre misure di tutela e conservazione adeguate o, se necessario, interventi di incremento del numero di individui per assicurare l'autosufficienza popolazionale.
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	Conoscenza numero di popolazioni, numero individui, struttura delle popolazioni, trends pluriennali.
Interessi economici coinvolti	Società di cartografia ambientale, Enti di Ricerca (Università, Centri Conservazione Biodiversità, Orti Botanici, Erbari), Enti deputati alla divulgazione ed educazione ambientale, Enti Parco
Soggetti competenti e modalità attuative	Comune di S. Vero Milis, Provincia di Oristano, Assessorato Ambiente RAS
Priorità dell'azione e fattibilità	Media Medio termine
Tempi e stima dei costi	Tempi: 36-60 mesi Costi da stimare
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	POR Sardegna
Riferimenti e allegati tecnici	

Scheda azione MR9	SIC	ITB 030038 Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa)
	Titolo dell'azione	Analisi demografiche e monitoraggio delle popolazioni di <i>Limonium tenuifolium</i> finalizzate alla predisposizione di una strategia per la conservazione <i>in situ</i>
		Generale 䄀 Localizzata ㄎ
Tipologia d'azione	䄀 Intervento attivo (IA) 䄀 Regolamentazione (RE) 䄀 Incentivazione (IN) ㄎ Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) 䄀 Programma didattico (SEA) 䄀 Valorizzazione e fruizione (VF)	
Eventuale stralcio cartografico (vale per le azioni localizzate)		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazioni e dell'azione nel PdG	La flora dell'area comprende la specie <i>Limonium tenuifolium</i> , entità endemica, esclusiva della penisola del Sinis (Arrigoni <i>et al.</i> , 1976-91), estremamente localizzata e di notevole interesse fitogeografico e conservazionistico. Le analisi demografiche sulle popolazioni di questa specie sono necessarie per monitorare lo stato delle popolazioni, la loro progressione o regressione e per pianificare una corretta gestione del territorio, tutelando le popolazioni vegetali di elevato pregio naturalistico.	
Minaccia cui l'azione è diretta	Scomparsa o diminuzione di specie vegetali di notevole interesse.	
Indicatore di stato	<ul style="list-style-type: none"> • Numero di popolazioni • Numerosità di ogni popolazione • Superficie totale di ogni popolazione • Densità • Struttura della popolazione • Recruitment 	
Finalità dell'azione	Indagare la distribuzione, numerosità, densità e struttura delle singole popolazioni, in modo da caratterizzarle dal punto di vista demografico, floristico-sociologico ed ecologico. Il tutto finalizzato ad una analisi conoscitiva da impiegare come base per i successivi monitoraggi nel tempo.	

Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>Il programma si articola come segue: attraverso ripetute escursioni <i>in situ</i> si prevede di studiare le popolazioni sotto diversi punti di vista, servendosi di attrezzature e strumentazioni di campo (GPS, bussola, altimetro, ecc.) e, grazie alla compilazione di apposite schede di campo</p> <ul style="list-style-type: none"> 7) escursioni sul campo; 8) verifica sul campo della presenza delle popolazioni; 9) rilevamento; 10) mappatura con gps; 11) conta individui; 1) ripetizione dei monitoraggi per un periodo minimo di anni 3
Descrizione dei risultati attesi	Adeguato grado di conoscenza delle popolazioni e delle loro dinamiche evolutive, sufficienti per predisporre misure di tutela e conservazione adeguate o, se necessario, interventi di incremento del numero di individui per assicurare l'autosufficienza popolazionale.
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	Conoscenza numero di popolazioni, numero individui, struttura delle popolazioni, trends pluriennali.
Interessi economici coinvolti	Società di cartografia ambientale, Enti di Ricerca (Università, Centri Conservazione Biodiversità, Orti Botanici, Erbari), Enti deputati alla divulgazione ed educazione ambientale, Enti Parco
Soggetti competenti e modalità attuative	Comune di S. Vero Milis, Provincia di Oristano, Assessorato Ambiente RAS
Priorità dell'azione fattibilità	Alta Medio Termine
Tempi e stima dei costi	Tempi: 36-60 mesi Costi da stimare
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	POR Sardegna
Riferimenti e allegati tecnici	

Scheda azione MR10	SIC	ITB 030038 Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa)
	Titolo dell'azione	Analisi demografiche e monitoraggio delle popolazioni di <i>Polygala sinisica</i> finalizzate alla predisposizione di una strategia per la conservazione <i>in situ</i>
		Generale  Localizzata ◆
Tipologia d'azione	 Intervento attivo (IA)  Regolamentazione (RE)  Incentivazione (IN) ◆ Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR)  Programma didattico (SEA)  Valorizzazione e fruizione (VF)	
Eventuale stralcio cartografico (vale per le azioni localizzate)		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione e dell'azione nel PdG	<p>La flora dell'area comprende la specie <i>Polygala sinisica</i>, entità endemica, esclusiva della penisola del Sinis (Arrigoni <i>et al.</i>, 1976-91), estremamente localizzata e di notevole interesse fitogeografico e conservazionistico.</p> <p>Le analisi demografiche sulle popolazioni di questa specie sono necessarie per monitorare lo stato delle popolazioni, la loro progressione o regressione e per pianificare una corretta gestione del territorio, tutelando le popolazioni vegetali di elevato pregio naturalistico.</p>	
Minaccia cui l'azione è diretta	Scomparsa o diminuzione di specie vegetali di notevole interesse.	
Indicatore di stato	<ul style="list-style-type: none"> • Numero di popolazioni • Numerosità di ogni popolazione • Superficie totale di ogni popolazione • Densità • Struttura della popolazione • Recruitment 	
Finalità dell'azione	Indagare la distribuzione, numerosità, densità e struttura delle singole popolazioni, in modo da caratterizzarle dal punto di vista demografico, floristico-sociologico ed ecologico. Il tutto finalizzato ad una analisi conoscitiva da impiegare come base per i successivi monitoraggi nel tempo.	
Descrizione dell'azione e	Il programma si articola come segue: attraverso ripetute escursioni <i>in situ</i> si prevede di studiare le	

programma operativo	popolazioni sotto diversi punti di vista, servendosi di attrezzature e strumentazioni di campo (GPS, bussola, altimetro, ecc.) e, grazie alla compilazione di apposite schede di campo 12) escursioni sul campo; 13) verifica sul campo della presenza delle popolazioni; 14) rilevamento; 15) mappatura con GPS; 16) conta individui; 1) ripetizione dei monitoraggi per un periodo minimo di anni 3
Descrizione dei risultati attesi	Adeguate grado di conoscenza delle popolazioni e delle loro dinamiche evolutive, sufficienti per predisporre misure di tutela e conservazione adeguate o, se necessario, interventi di incremento del numero di individui per assicurare l'autosufficienza popolazionale.
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	Conoscenza numero di popolazioni, numero individui, struttura delle popolazioni, trends pluriennali.
Interessi economici coinvolti	Società di cartografia ambientale, Enti di Ricerca (Università, Centri Conservazione Biodiversità, Orti Botanici, Erbari), Enti deputati alla divulgazione ed educazione ambientale, Enti Parco
Soggetti competenti e modalità attuative	Comune di S. Vero Milis, Provincia di Oristano, Assessorato Ambiente RAS
Priorità dell'azione e fattibilità	Media Medio Termine
Tempi e stima dei costi	Tempi: 36-60 mesi Costi da stimare
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	POR Sardegna
Riferimenti e allegati tecnici	

Scheda azione MR11	SIC	ITB 030038 Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa)
	Titolo dell'azione	Analisi demografiche e monitoraggio delle popolazioni di <i>Coris monspeliensis</i> finalizzate alla predisposizione di una strategia per la conservazione <i>in situ</i>
		Generale <input type="checkbox"/> Localizzata <input checked="" type="checkbox"/>

Tipologia d'azione	<input type="checkbox"/> Intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> Regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> Incentivazione (IN) <input checked="" type="checkbox"/> Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> Programma didattico (SEA) <input type="checkbox"/> Valorizzazione e fruizione (VF)
---------------------------	---

Eventuale stralcio cartografico (vale per le azioni localizzate)	
--	--

Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione e dell'azione nel PdG	<p>La flora dell'area comprende la specie <i>Coris monspeliensis</i>, entità mediterranea occidentale, nel nostro Paese localizzata esclusivamente a Capo Mannu del Sinis (Arrigoni, 1972) e pertanto di notevole interesse fitogeografico e conservazionistico.</p> <p>Le analisi demografiche sulle popolazioni di questa specie sono necessarie per monitorare lo stato delle popolazioni, la loro progressione o regressione e per pianificare una corretta gestione del territorio, tutelando le popolazioni vegetali di elevato pregio naturalistico.</p>
--	---

Minaccia cui l'azione è diretta	Scomparsa o diminuzione di specie vegetali di notevole interesse.
--	---

Indicatore di stato	<ul style="list-style-type: none"> • Numero di popolazioni • Numerosità di ogni popolazione • Superficie totale di ogni popolazione • Densità • Struttura della popolazione • Recruitment
----------------------------	---

Finalità dell'azione	Indagare la distribuzione, numerosità, densità e struttura delle singole popolazioni, in modo da caratterizzarle dal punto di vista demografico, floristico-sociologico ed ecologico. Il tutto finalizzato ad una analisi conoscitiva da impiegare come base per i successivi monitoraggi nel tempo.
-----------------------------	--

Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>Il programma si articola come segue: attraverso ripetute escursioni <i>in situ</i> si prevede di studiare le popolazioni sotto diversi punti di vista, servendosi di attrezzature e strumentazioni di campo (GPS, bussola, altimetro, ecc.) e, grazie alla compilazione di apposite schede di campo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Escursioni sul campo; 2) verifica sul campo della presenza delle popolazioni; 3) rilevamento; 4) mappatura con gps; 5) conta individui; 6) ripetizione dei monitoraggi per un periodo minimo di anni 5.
Descrizione dei risultati attesi	<p>Adeguate grado di conoscenza delle popolazioni e delle loro dinamiche evolutive, sufficienti per predisporre misure di tutela e conservazione adeguate o, se necessario, interventi di incremento del numero di individui per assicurare l'autosufficienza popolazionale.</p>
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	<p>Conoscenza numero di popolazioni, numero individui, struttura delle popolazioni, trends pluriennali.</p>
Interessi economici coinvolti	<p>Società di cartografia ambientale, Enti di Ricerca (Università, Centri Conservazione Biodiversità, Orti Botanici, Erbari), Enti deputati alla divulgazione ed educazione ambientale, Enti Parco</p>
Soggetti competenti e modalità attuative	<p>Comune di S. Vero Milis, Provincia di Oristano, Assessorato Ambiente RAS</p>
Priorità dell'azione	<p>Media Medio Termine</p>
Tempi e stima dei costi	<p>Tempi: 36-60 mesi Costi da stimare</p>
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<p>POR Sardegna</p>
Riferimenti e allegati tecnici	

Scheda azione MR12	SIC	ITB 030038 Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa)
	Titolo dell'azione	Analisi demografiche e monitoraggio delle popolazioni di <i>Erica multiflora</i> finalizzate alla predisposizione di una strategia per la conservazione <i>in situ</i>
		Generale <input type="checkbox"/> Localizzata <input checked="" type="checkbox"/>
Tipologia d'azione	<input type="checkbox"/> Intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> Regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> Incentivazione (IN) <input checked="" type="checkbox"/> Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> Programma didattico (SEA) <input type="checkbox"/> Valorizzazione e fruizione (VF)	
Eventuale stralcio cartografico (vale per le azioni localizzate)		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione e dell'azione nel PdG	<p>La flora dell'area comprende la specie <i>Erica multiflora</i>, entità mediterranea occidentale, nella nostra regione localizzata solo a Capo Mannu del Sinis e nel Sassarese (Arrigoni, 1972) e pertanto di notevole interesse fitogeografico e conservazionistico.</p> <p>Le analisi demografiche sulle popolazioni di questa specie sono necessarie per monitorare lo stato delle popolazioni, la loro progressione o regressione e per pianificare una corretta gestione del territorio, tutelando le popolazioni vegetali di elevato pregio naturalistico.</p>	
Minaccia cui l'azione è diretta	Scomparsa o diminuzione di specie vegetali di notevole interesse.	
Indicatore di stato	<ul style="list-style-type: none"> • Numero di popolazioni • Numerosità di ogni popolazione • Superficie totale di ogni popolazione • Densità • Struttura della popolazione • Recruitment 	
Finalità dell'azione	Indagare la distribuzione, numerosità, densità e struttura delle singole popolazioni, in modo da caratterizzarle dal punto di vista demografico, floristico-sociologico ed ecologico. Il tutto finalizzato ad una analisi conoscitiva da impiegare come base per i successivi monitoraggi nel tempo.	

Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>Il programma si articola come segue: attraverso ripetute escursioni <i>in situ</i> si prevede di studiare le popolazioni sotto diversi punti di vista, servendosi di attrezzature e strumentazioni di campo (GPS, bussola, altimetro, ecc.) e, grazie alla compilazione di apposite schede di campo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Escursioni sul campo; 2) verifica sul campo della presenza delle popolazioni; 3) rilevamento; 4) mappatura con gps; 5) conta individui; 6) ripetizione dei monitoraggi per un periodo minimo di anni 5.
Descrizione dei risultati attesi	Adeguate grado di conoscenza delle popolazioni e delle loro dinamiche evolutive, sufficienti per predisporre misure di tutela e conservazione adeguate o, se necessario, interventi di incremento del numero di individui per assicurare l'autosufficienza popolazionale.
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	Conoscenza numero di popolazioni, numero individui, struttura delle popolazioni, trends pluriennali.
Interessi economici coinvolti	Società di cartografia ambientale, Enti di Ricerca (Università, Centri Conservazione Biodiversità, Orti Botanici, Erbari), Enti deputati alla divulgazione ed educazione ambientale, Enti Parco
Soggetti competenti e modalità attuative	Comune di S. Vero Milis, Provincia di Oristano, Assessorato Ambiente RAS
Priorità dell'azione e fattibilità	Media Medio Termine
Tempi e stima dei costi	Tempi: 36-60 mesi Costi da stimare
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	POR Sardegna
Riferimenti e allegati tecnici	

Scheda azione MR13	SIC	ITB 030038 Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa)
	Titolo dell'azione	Analisi demografiche e monitoraggio delle popolazioni di <i>Viola arborescens</i> finalizzate alla predisposizione di una strategia per la conservazione <i>in situ</i>
		Generale <input type="checkbox"/> Localizzata <input checked="" type="checkbox"/>
Tipologia d'azione	<input type="checkbox"/> Intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> Regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> Incentivazione (IN) <input checked="" type="checkbox"/> Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> Programma didattico (SEA) <input type="checkbox"/> Valorizzazione e fruizione (VF)	
Eventuale stralcio cartografico (vale per le azioni localizzate)		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione e dell'azione nel PdG	<p>La flora dell'area comprende la specie <i>Viola arborescens</i>, entità mediterranea occidentale, nel nostro Paese localizzata solo a Capo Mannu del Sinis e nel Sassarese (Arrigoni, 1972, Valsecchi 1979) e pertanto di notevole interesse fitogeografico e conservazionistico.</p> <p>Le analisi demografiche sulle popolazioni di questa specie sono necessarie per monitorare lo stato delle popolazioni, la loro progressione o regressione e per pianificare una corretta gestione del territorio, tutelando le popolazioni vegetali di elevato pregio naturalistico.</p>	
Minaccia cui l'azione è diretta	Scomparsa o diminuzione di specie vegetali di notevole interesse.	
Indicatore di stato	<ul style="list-style-type: none"> • Numero di popolazioni • Numerosità di ogni popolazione • Superficie totale di ogni popolazione • Densità • Struttura della popolazione • Recruitment 	
Finalità dell'azione	Indagare la distribuzione, numerosità, densità e struttura delle singole popolazioni, in modo da caratterizzarle dal punto di vista demografico, floristico-sociologico ed ecologico. Il tutto finalizzato ad una analisi conoscitiva da impiegare come base per i successivi monitoraggi nel tempo.	

Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>Il programma si articola come segue: attraverso ripetute escursioni <i>in situ</i> si prevede di studiare le popolazioni sotto diversi punti di vista, servendosi di attrezzature e strumentazioni di campo (GPS, bussola, altimetro, ecc.) e, grazie alla compilazione di apposite schede di campo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Escursioni sul campo; 2) verifica sul campo della presenza delle popolazioni; 3) rilevamento; 4) mappatura con gps; 5) conta individui; 6) ripetizione dei monitoraggi per un periodo minimo di anni
Descrizione dei risultati attesi	Adeguate grado di conoscenza delle popolazioni e delle loro dinamiche evolutive, sufficienti per predisporre misure di tutela e conservazione adeguate o, se necessario, interventi di incremento del numero di individui per assicurare l'autosufficienza popolazionale.
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	Conoscenza numero di popolazioni, numero individui, struttura delle popolazioni, trends pluriennali.
Interessi economici coinvolti	Società di cartografia ambientale, Enti di Ricerca (Università, Centri Conservazione Biodiversità, Orti Botanici, Erbari), Enti deputati alla divulgazione ed educazione ambientale, Enti Parco
Soggetti competenti e modalità attuative	Comune di S. Vero Milis, Provincia di Oristano, Assessorato Ambiente RAS
Priorità dell'azione e fattibilità	Media Medio Termine
Tempi e stima dei costi	Tempi: 36-60 mesi Costi da stimare
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	POR Sardegna
Riferimenti e allegati tecnici	

Scheda azione MR14	SIC	ITB 030038 Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa)
	Titolo dell'azione	Analisi demografiche e monitoraggio delle popolazioni di <i>Micromeria filiformis</i> finalizzate alla predisposizione di una strategia per la conservazione <i>in situ</i>
		Generale <input type="checkbox"/> Localizzata <input checked="" type="checkbox"/>

Tipologia d'azione	<input type="checkbox"/> Intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> Regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> Incentivazione (IN) <input checked="" type="checkbox"/> Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> Programma didattico (SEA) <input type="checkbox"/> Valorizzazione e fruizione (VF)
---------------------------	---

Eventuale stralcio cartografico (vale per le azioni localizzate)	
--	--

Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione e dell'azione nel PdG	<p>La flora dell'area comprende la specie <i>Micromeria filiformis</i>, entità endemica sardo-corso-balearica, nel nostro Paese localizzata solo a Capo Mannu del Sinis (Arrigoni <i>et al.</i>, 1976-91) e pertanto di notevole interesse fitogeografico e conservazionistico.</p> <p>Le analisi demografiche sulle popolazioni di questa specie sono necessarie per monitorare lo stato delle popolazioni, la loro progressione o regressione e per pianificare una corretta gestione del territorio, tutelando le popolazioni vegetali di elevato pregio naturalistico.</p>
--	--

Minaccia cui l'azione è diretta	Scomparsa o diminuzione di specie vegetali di notevole interesse.
--	---

Indicatore di stato	<ul style="list-style-type: none"> • Numero di popolazioni • Numerosità di ogni popolazione • Superficie totale di ogni popolazione • Densità • Struttura della popolazione • Recruitment
----------------------------	---

Finalità dell'azione	Indagare la distribuzione, numerosità, densità e struttura delle singole popolazioni, in modo da caratterizzarle dal punto di vista demografico, floristico-sociologico ed ecologico. Il tutto finalizzato ad una analisi conoscitiva da impiegare come base per i successivi monitoraggi nel tempo.
-----------------------------	--

Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>Il programma si articola come segue: attraverso ripetute escursioni <i>in situ</i> si prevede di studiare le popolazioni sotto diversi punti di vista, servendosi di attrezzature e strumentazioni di campo (GPS, bussola, altimetro, ecc.) e grazie alla compilazione di apposite schede di campo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Escursioni sul campo; 2) verifica sul campo della presenza delle popolazioni; 3) rilevamento; 4) mappatura con gps; 5) conta individui; 6) ripetizione dei monitoraggi per un periodo minimo di anni
Descrizione dei risultati attesi	Adeguate grado di conoscenza delle popolazioni e delle loro dinamiche evolutive, sufficienti per predisporre misure di tutela e conservazione adeguate o, se necessario, interventi di incremento del numero di individui per assicurare l'autosufficienza popolazionale.
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	Conoscenza numero di popolazioni, numero individui, struttura delle popolazioni, trends pluriennali.
Interessi economici coinvolti	Società di cartografia ambientale, Enti di Ricerca (Università, Centri Conservazione Biodiversità, Orti Botanici, Erbari), Enti deputati alla divulgazione ed educazione ambientale, Enti Parco
Soggetti competenti e modalità attuative	Comune di S. Vero Milis, Provincia di Oristano, Assessorato Ambiente RAS
Priorità dell'azione e fattibilità	Media Medio Termine
Tempi e stima dei costi	Tempi: 36-60 mesi Costi da stimare
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	POR Sardegna
Riferimenti e allegati tecnici	

Scheda azione MR15	SIC	ITB 030038 Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa)
	Titolo dell'azione	Conservazione del germoplasma di <i>Limonium pseudolaetum</i> finalizzate alla conservazione <i>ex situ</i>
		Generale 䄀 Localizzata ㄀
Tipologia d'azione	䄀 Intervento attivo (IA) 䄀 Regolamentazione (RE) 䄀 Incentivazione (IN) ㄀ Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) 䄀 Programma didattico (SEA) 䄀 Valorizzazione e fruizione (VF)	
Eventuale stralcio cartografico (vale per le azioni localizzate)		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione e dell'azione nel PdG	<p>La flora dell'area comprende la specie prioritaria <i>Limonium pseudolaetum</i>, inclusa negli All. II e IV della Direttiva Habitat e classificata come vulnerabile (VU) dall'IUCN. Si tratta di una entità endemica, esclusiva della penisola del Sinis (Arrigoni <i>et al.</i>, 1976-91), estremamente localizzata e di notevole interesse fitogeografico e conservazionistico.</p> <p>Questa azione permetterà di conservare a lungo termine (80-100 anni) in una Banca del Germoplasma, una collezione di semi utilizzabile in qualsiasi momento. Il tutto è finalizzato alla conservazione <i>in situ</i> per incrementare le popolazioni e la diversità genetica intrapopolazionale in caso di pericolo di estinzione o per la eventuale reintroduzione in caso di estinzione avvenuta.</p>	
Minaccia cui l'azione è diretta	Scomparsa o diminuzione di specie vegetali di notevole interesse.	
Indicatore di stato	<ul style="list-style-type: none"> • Numero di individui campionati • Numero di popolazioni campionate • Numero di semi raccolti da ogni popolazione • Semi totali raccolti • Semi totali crioconservati • Test di germinazione • Protocollo di germinazione 	
Finalità dell'azione	Conservazione a lungo termine (80-100 anni), di una collezione di semi utilizzabile in qualsiasi momento per la conservazione <i>in situ</i> .	

Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>Il programma si articola come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) raccolta del germoplasma: disporre di tutto il germoplasma necessario per creare la collezione da crioconservare e gestire; 2) pulizia, deidratazione e crioconservazione del germoplasma: tutto il germoplasma raccolto relativo alla specie verrà sottoposto ad una accurata selezione e successivamente pulito, deidratato e crioconservato presso una Banca del Germoplasma alla temperatura di – 20 C°; 3) esecuzione dei test di germinazione: il germoplasma, una volta selezionato e adeguatamente preparato, verrà posto in camere di crescita con controllo della temperatura e del fotoperiodo. Seguendo i protocolli di germinazione esistenti o quelli che dovranno essere approntati (in caso l'entità non sia stata precedentemente indagata), sarà possibile verificare le migliori condizioni di germinazione.
Descrizione dei risultati attesi	<p>Raccogliere il germoplasma in quantità adeguata per effettuare la crioconservazione, in quantitativo sufficiente e rappresentativo della diversità genetica relativa alle popolazioni indagate; redigere i protocolli di germinazione per la specie.</p>
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	<p>Numero di individui e popolazioni campionate, numero semi raccolti e crioconservati, risultati dei test di germinazione, stesura dei protocolli di germinazione.</p>
Interessi economici coinvolti	<p>Enti di Ricerca (Università, Banche del Germoplasma, Centri Conservazione Biodiversità, Orti Botanici), Enti deputati alla divulgazione ed educazione ambientale, Enti Parco</p>
Soggetti competenti e modalità attuative	<p>Comune di S. Vero Milis, Provincia di Oristano, Assessorato Ambiente RAS</p>
Priorità dell'azione e fattibilità	<p>Media MedioTermine</p>
Tempi e stima dei costi	<p>Tempi: 24-36 mesi Costi da stimare</p>
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<p>POR Sardegna</p>
Riferimenti e allegati tecnici	

Scheda azione MR16	SIC	ITB 030038 Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa)
	Titolo dell'azione	Conservazione del germoplasma di <i>Helianthemum caput-felis</i> finalizzate alla conservazione <i>ex situ</i>
		Generale <input type="checkbox"/> Localizzata <input checked="" type="checkbox"/>
Tipologia d'azione	<input type="checkbox"/> Intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> Regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> Incentivazione (IN) <input checked="" type="checkbox"/> Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> Programma didattico (SEA) <input type="checkbox"/> Valorizzazione e fruizione (VF)	
Eventuale stralcio cartografico (vale per le azioni localizzate)		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione e dell'azione nel PdG	<p>La flora dell'area comprende la specie d'importanza comunitaria <i>Helianthemum caput-felis</i>, inclusa negli All. II e IV della Direttiva Habitat, nella Convenzione di Berna, e considerata specie a basso rischio (LR) dalla IUCN. Si tratta di una entità sub-endemica, presente anche nella Penisola Iberica, ma nel nostro Paese localizzata esclusivamente a Capo Mannu del Sinis (Arrigoni, 1971) e pertanto di notevole interesse fitogeografico e conservazionistico.</p> <p>Questa azione permetterà di conservare a lungo termine (80-100 anni) in una Banca del Germoplasma, una collezione di semi utilizzabile in qualsiasi momento. Il tutto è finalizzato alla conservazione <i>in situ</i> per incrementare le popolazioni e la diversità genetica intrapopolazionale in caso di pericolo di estinzione o per la eventuale reintroduzione in caso di estinzione avvenuta.</p>	
Minaccia cui l'azione è diretta	Scomparsa o diminuzione di specie vegetali di notevole interesse.	
Indicatore di stato	<ul style="list-style-type: none"> • Numero di individui campionati • Numero di popolazioni campionate • Numero di semi raccolti da ogni popolazione • Semi totali raccolti • Semi totali crioconservati • Test di germinazione • Protocollo di germinazione 	
Finalità dell'azione	Conservazione a lungo termine (80-100 anni), di una collezione di semi utilizzabile in qualsiasi momento per la conservazione <i>in situ</i>	

	<i>situ.</i>
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>Il programma si articola come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) raccolta del germoplasma: disporre di tutto il germoplasma necessario per creare la collezione da crioconservare e gestire; 2) pulizia, deidratazione e crioconservazione del germoplasma: tutto il germoplasma raccolto relativo alla specie verrà sottoposto ad una accurata selezione e successivamente pulito, deidratato e crioconservato presso una Banca del Germoplasma alla temperatura di -20 C°; 3) esecuzione dei test di germinazione: il germoplasma, una volta selezionato e adeguatamente preparato, verrà posto in camere di crescita con controllo della temperatura e del fotoperiodo. Seguendo i protocolli di germinazione esistenti o quelli che dovranno essere approntati (in caso l'entità non sia stata precedentemente indagata), sarà possibile verificare le migliori condizioni di germinazione.
Descrizione dei risultati attesi	Raccogliere il germoplasma in quantità adeguata per effettuare la crioconservazione, in quantitativo sufficiente e rappresentativo della diversità genetica relativa alle popolazioni indagate; redigere i protocolli di germinazione per la specie.
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	Numero di individui e popolazioni campionate, numero semi raccolti e crioconservati, risultati dei test di germinazione, stesura dei protocolli di germinazione.
Interessi economici coinvolti	Enti di Ricerca (Università, Banche del Germoplasma, Centri Conservazione Biodiversità, Orti Botanici), Enti deputati alla divulgazione ed educazione ambientale, Enti Parco
Soggetti competenti e modalità attuative	Comune di S. Vero Milis, Provincia di Oristano, Assessorato Ambiente RAS
Priorità dell'azione e fattibilità	Media Medio Termine
Tempi e stima dei costi	Tempi: 24-36 mesi Costi da stimare
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	POR Sardegna
Riferimenti e allegati tecnici	

Scheda azione MR17	SIC	ITB 030038 Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa)
	Titolo dell'azione	Conservazione del germoplasma di <i>Limonium capitis-marci</i> finalizzate alla conservazione <i>ex situ</i>
		Generale 䄀 Localizzata 𠄎
Tipologia d'azione	䄀 Intervento attivo (IA) 䄀 Regolamentazione (RE) 䄀 Incentivazione (IN) 𠄎 Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) 䄀 Programma didattico (SEA) 䄀 Valorizzazione e fruizione (VF)	
Eventuale stralcio cartografico (vale per le azioni localizzate)		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione e dell'azione nel PdG	<p>La flora dell'area comprende la specie <i>Limonium capitis-marci</i>, entità endemica, esclusiva della penisola del Sinis (Arrigoni <i>et al.</i>, 1976-91), estremamente localizzata e di notevole interesse fitogeografico e conservazionistico.</p> <p>Questa azione permetterà di conservare a lungo termine (80-100 anni) in una Banca del Germoplasma, una collezione di semi utilizzabile in qualsiasi momento. Il tutto è finalizzato alla conservazione <i>in situ</i> per incrementare le popolazioni e la diversità genetica intrapopolazionale in caso di pericolo di estinzione o per la eventuale reintroduzione in caso di estinzione avvenuta.</p>	
Minaccia cui l'azione è diretta	Scomparsa o diminuzione di specie vegetali di notevole interesse.	
Indicatore di stato	<ul style="list-style-type: none"> • Numero di individui campionati • Numero di popolazioni campionate • Numero di semi raccolti da ogni popolazione • Semi totali raccolti • Semi totali crioconservati • Test di germinazione • Protocollo di germinazione 	
Finalità dell'azione	Conservazione a lungo termine (80-100 anni), di una collezione di semi utilizzabile in qualsiasi momento per la conservazione <i>in situ</i> .	
Descrizione dell'azione e	Il programma si articola come segue: 1) raccolta del germoplasma: disporre di tutto il germoplasma	

programma operativo	<p>necessario per creare la collezione da crioconservare e gestire;</p> <p>2) pulizia, deidratazione e crioconservazione del germoplasma: tutto il germoplasma raccolto relativo alla specie verrà sottoposto ad una accurata selezione e successivamente pulito, deidratato e crioconservato presso una Banca del Germoplasma alla temperatura di – 20 C°;</p> <p>3) esecuzione dei test di germinazione: il germoplasma, una volta selezionato e adeguatamente preparato, verrà posto in camere di crescita con controllo della temperatura e del fotoperiodo. Seguendo i protocolli di germinazione esistenti o quelli che dovranno essere approntati (in caso l'entità non sia stata precedentemente indagata), sarà possibile verificare le migliori condizioni di germinazione.</p>
Descrizione dei risultati attesi	Raccogliere il germoplasma in quantità adeguata per effettuare la crioconservazione, in quantitativo sufficiente e rappresentativo della diversità genetica relativa alle popolazioni indagate; redigere i protocolli di germinazione per la specie.
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	Numero di individui e popolazioni campionate, numero semi raccolti e crioconservati, risultati dei test di germinazione, stesura dei protocolli di germinazione.
Interessi economici coinvolti	Enti di Ricerca (Università, Banche del Germoplasma, Centri Conservazione Biodiversità, Orti Botanici), Enti deputati alla divulgazione ed educazione ambientale, Enti Parco
Soggetti competenti e modalità attuative	Comune di S. Vero Milis, Provincia di Oristano, Assessorato Ambiente RAS
Priorità dell'azione e fattibilità	Media MedioTermine
Tempi e stima dei costi	Tempi: 24-36 mesi Costi da stimare
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	POR Sardegna
Riferimenti e allegati tecnici	

Scheda azione MR18	SIC	ITB 030038 Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa)
	Titolo dell'azione	Conservazione del germoplasma di <i>Limonium lausianum</i> finalizzate alla conservazione <i>ex situ</i>
		Generale 䄀 Localizzata 𠄎
Tipologia d'azione	䄀 Intervento attivo (IA) 䄀 Regolamentazione (RE) 䄀 Incentivazione (IN) 𠄎 Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) 䄀 Programma didattico (SEA) 䄀 Valorizzazione e fruizione (VF)	
Eventuale stralcio cartografico (vale per le azioni localizzate)		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione e dell'azione nel PdG	<p>La flora dell'area comprende la specie <i>Limonium lausianum</i>, entità endemica, esclusiva della penisola del Sinis (Arrigoni <i>et al.</i>, 1976-91), estremamente localizzata e di notevole interesse fitogeografico e conservazionistico.</p> <p>Questa azione permetterà di conservare a lungo termine (80-100 anni) in una Banca del Germoplasma, una collezione di semi utilizzabile in qualsiasi momento. Il tutto è finalizzato alla conservazione <i>in situ</i> per incrementare le popolazioni e la diversità genetica intrapopolazionale in caso di pericolo di estinzione o per la eventuale reintroduzione in caso di estinzione avvenuta.</p>	
Minaccia cui l'azione è diretta	Scomparsa o diminuzione di specie vegetali di notevole interesse.	
Indicatore di stato	<ul style="list-style-type: none"> • Numero di individui campionati • Numero di popolazioni campionate • Numero di semi raccolti da ogni popolazione • Semi totali raccolti • Semi totali crioconservati • Test di germinazione • Protocollo di germinazione 	
Finalità dell'azione	Conservazione a lungo termine (80-100 anni), di una collezione di semi utilizzabile in qualsiasi momento per la conservazione <i>in situ</i> .	
Descrizione dell'azione e	Il programma si articola come segue: 1) raccolta del germoplasma: disporre di tutto il germoplasma	

programma operativo	<p>necessario per creare la collezione da crioconservare e gestire;</p> <p>2) pulizia, deidratazione e crioconservazione del germoplasma: tutto il germoplasma raccolto relativo alla specie verrà sottoposto ad una accurata selezione e successivamente pulito, deidratato e crioconservato presso una Banca del Germoplasma alla temperatura di – 20 C°;</p> <p>3) esecuzione dei test di germinazione: il germoplasma, una volta selezionato e adeguatamente preparato, verrà posto in camere di crescita con controllo della temperatura e del fotoperiodo. Seguendo i protocolli di germinazione esistenti o quelli che dovranno essere approntati (in caso l'entità non sia stata precedentemente indagata), sarà possibile verificare le migliori condizioni di germinazione.</p>
Descrizione dei risultati attesi	Raccogliere il germoplasma in quantità adeguata per effettuare la crioconservazione, in quantitativo sufficiente e rappresentativo della diversità genetica relativa alle popolazioni indagate; redigere i protocolli di germinazione per la specie.
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	Numero di individui e popolazioni campionate, numero semi raccolti e crioconservati, risultati dei test di germinazione, stesura dei protocolli di germinazione.
Interessi economici coinvolti	Enti di Ricerca (Università, Banche del Germoplasma, Centri Conservazione Biodiversità, Orti Botanici), Enti deputati alla divulgazione ed educazione ambientale, Enti Parco
Soggetti competenti e modalità attuative	Comune di S. Vero Milis, Provincia di Oristano, Assessorato Ambiente RAS
Priorità dell'azione e fattibilità	Media Medio Termine
Tempi e stima dei costi	Tempi: 24-36 mesi Costi da stimare
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	POR Sardegna
Riferimenti e allegati tecnici	

Scheda azione MR19	SIC	ITB 030038 Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa)
	Titolo dell'azione	Conservazione del germoplasma di <i>Limonium tenuifolium</i> finalizzate alla conservazione <i>ex situ</i>
		Generale <input type="checkbox"/> Localizzata <input checked="" type="checkbox"/>
Tipologia d'azione	<input type="checkbox"/> Intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> Regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> Incentivazione (IN) <input checked="" type="checkbox"/> Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> Programma didattico (SEA) <input type="checkbox"/> Valorizzazione e fruizione (VF)	
Eventuale stralcio cartografico (vale per le azioni localizzate)		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione e dell'azione nel PdG	<p>La flora dell'area comprende la specie <i>Limonium tenuifolium</i>, entità endemica, esclusiva della penisola del Sinis (Arrigoni <i>et al.</i>, 1976-91), estremamente localizzata e di notevole interesse fitogeografico e conservazionistico.</p> <p>Questa azione permetterà di conservare a lungo termine (80-100 anni) in una Banca del Germoplasma, una collezione di semi utilizzabile in qualsiasi momento. Il tutto è finalizzato alla conservazione <i>in situ</i> per incrementare le popolazioni e la diversità genetica intrapopolazionale in caso di pericolo di estinzione o per la eventuale reintroduzione in caso di estinzione avvenuta.</p>	
Minaccia cui l'azione è diretta	Scomparsa o diminuzione di specie vegetali di notevole interesse.	
Indicatore di stato	<ul style="list-style-type: none"> • Numero di individui campionati • Numero di popolazioni campionate • Numero di semi raccolti da ogni popolazione • Semi totali raccolti • Semi totali crioconservati • Test di germinazione • Protocollo di germinazione 	
Finalità dell'azione	Conservazione a lungo termine (80-100 anni), di una collezione di semi utilizzabile in qualsiasi momento per la conservazione <i>in situ</i> .	
Descrizione dell'azione e	<p>Il programma si articola come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) raccolta del germoplasma: disporre di tutto il germoplasma 	

programma operativo	<p>necessario per creare la collezione da crioconservare e gestire;</p> <p>2) pulizia, deidratazione e crioconservazione del germoplasma: tutto il germoplasma raccolto relativo alla specie verrà sottoposto ad una accurata selezione e successivamente pulito, deidratato e crioconservato presso una Banca del Germoplasma alla temperatura di – 20 C°;</p> <p>3) esecuzione dei test di germinazione: il germoplasma, una volta selezionato e adeguatamente preparato, verrà posto in camere di crescita con controllo della temperatura e del fotoperiodo. Seguendo i protocolli di germinazione esistenti o quelli che dovranno essere approntati (in caso l'entità non sia stata precedentemente indagata), sarà possibile verificare le migliori condizioni di germinazione.</p>
Descrizione dei risultati attesi	Raccogliere il germoplasma in quantità adeguata per effettuare la crioconservazione, in quantitativo sufficiente e rappresentativo della diversità genetica relativa alle popolazioni indagate; redigere i protocolli di germinazione per la specie.
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	Numero di individui e popolazioni campionate, numero semi raccolti e crioconservati, risultati dei test di germinazione, stesura dei protocolli di germinazione.
Interessi economici coinvolti	Enti di Ricerca (Università, Banche del Germoplasma, Centri Conservazione Biodiversità, Orti Botanici), Enti deputati alla divulgazione ed educazione ambientale, Enti Parco
Soggetti competenti e modalità attuative	Comune di S. Vero Milis, Provincia di Oristano, Assessorato Ambiente RAS
Priorità dell'azione e fattibilità	Media Medio Termine
Tempi e stima dei costi	Tempi: 24-36 mesi Costi da stimare
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	POR Sardegna
Riferimenti e allegati tecnici	

Scheda azione MR 20	SIC	ITB 030038 Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa)
	Titolo dell'azione	Conservazione del germoplasma di <i>Polygala sinisica</i> finalizzate alla conservazione <i>ex situ</i>
		Generale 䄀 Localizzata 𠄎
Tipologia d'azione	䄀 Intervento attivo (IA) 䄀 Regolamentazione (RE) 䄀 Incentivazione (IN) 𠄎 Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) 䄀 Programma didattico (SEA) 䄀 Valorizzazione e fruizione (VF)	
Eventuale stralcio cartografico (vale per le azioni localizzate)		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione e dell'azione nel PdG	La flora dell'area comprende la specie <i>Polygala sinisica</i> , entità endemica, esclusiva della penisola del Sinis (Arrigoni <i>et al.</i> , 1976-91), estremamente localizzata e di notevole interesse fitogeografico e conservazionistico. Questa azione permetterà di conservare a lungo termine (80-100 anni) in una Banca del Germoplasma, una collezione di semi utilizzabile in qualsiasi momento. Il tutto è finalizzato alla conservazione <i>in situ</i> per incrementare le popolazioni e la diversità genetica intrapopolazionale in caso di pericolo di estinzione o per la eventuale reintroduzione in caso di estinzione avvenuta.	
Minaccia cui l'azione è diretta	Scomparsa o diminuzione di specie vegetali di notevole interesse.	
Indicatore di stato	<ul style="list-style-type: none"> • Numero di individui campionati • Numero di popolazioni campionate • Numero di semi raccolti da ogni popolazione • Semi totali raccolti • Semi totali crioconservati • Test di germinazione • Protocollo di germinazione 	
Finalità dell'azione	Conservazione a lungo termine (80-100 anni), di una collezione di semi utilizzabile in qualsiasi momento per la conservazione <i>in situ</i> .	
Descrizione dell'azione e	Il programma si articola come segue: 1) raccolta del germoplasma: disporre di tutto il germoplasma	

programma operativo	<p>necessario per creare la collezione da crioconservare e gestire;</p> <p>2) pulizia, deidratazione e crioconservazione del germoplasma: tutto il germoplasma raccolto relativo alla specie verrà sottoposto ad una accurata selezione e successivamente pulito, deidratato e crioconservato presso una Banca del Germoplasma alla temperatura di - 20 C°;</p> <p>3) esecuzione dei test di germinazione: il germoplasma, una volta selezionato e adeguatamente preparato, verrà posto in camere di crescita con controllo della temperatura e del fotoperiodo. Seguendo i protocolli di germinazione esistenti o quelli che dovranno essere approntati (in caso l'entità non sia stata precedentemente indagata), sarà possibile verificare le migliori condizioni di germinazione.</p>
Descrizione dei risultati attesi	Raccogliere il germoplasma in quantità adeguata per effettuare la crioconservazione, in quantitativo sufficiente e rappresentativo della diversità genetica relativa alle popolazioni indagate; redigere i protocolli di germinazione per la specie.
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	Numero di individui e popolazioni campionate, numero semi raccolti e crioconservati, risultati dei test di germinazione, stesura dei protocolli di germinazione.
Interessi economici coinvolti	Enti di Ricerca (Università, Banche del Germoplasma, Centri Conservazione Biodiversità, Orti Botanici), Enti deputati alla divulgazione ed educazione ambientale, Enti Parco
Soggetti competenti e modalità attuative	Comune di S. Vero Milis, Provincia di Oristano, Assessorato Ambiente RAS
Priorità dell'azione e fattibilità	Media Medio Termine
Tempi e stima dei costi	Tempi: 24-36 mesi Costi da stimare
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	POR Sardegna
Riferimenti e allegati tecnici	

Scheda azione MR 21	SIC	ITB 030038 Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa)
	Titolo dell'azione	Conservazione del germoplasma di <i>Coris monspeliensis</i> finalizzate alla conservazione <i>ex situ</i>
		Generale <input type="checkbox"/> Localizzata <input checked="" type="checkbox"/>
Tipologia d'azione	<input type="checkbox"/> Intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> Regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> Incentivazione (IN) <input checked="" type="checkbox"/> Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> Programma didattico (SEA) <input type="checkbox"/> Valorizzazione e fruizione (VF)	
Eventuale stralcio cartografico (vale per le azioni localizzate)		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione e dell'azione nel PdG	<p>La flora dell'area comprende la specie <i>Coris monspeliensis</i>, entità mediterranea occidentale, nel nostro Paese localizzata esclusivamente a Capo Mannu del Sinis (Arrigoni, 1972) e pertanto di notevole interesse fitogeografico e conservazionistico.</p> <p>Questa azione permetterà di conservare a lungo termine (80-100 anni) in una Banca del Germoplasma, una collezione di semi utilizzabile in qualsiasi momento. Il tutto è finalizzato alla conservazione <i>in situ</i> per incrementare le popolazioni e la diversità genetica intrapopolazionale in caso di pericolo di estinzione o per la eventuale reintroduzione in caso di estinzione avvenuta.</p>	
Minaccia cui l'azione è diretta	Scomparsa o diminuzione di specie vegetali di notevole interesse.	
Indicatore di stato	<ul style="list-style-type: none"> • Numero di individui campionati • Numero di popolazioni campionate • Numero di semi raccolti da ogni popolazione • Semi totali raccolti • Semi totali crioconservati • Test di germinazione • Protocollo di germinazione 	
Finalità dell'azione	Conservazione a lungo termine (80-100 anni), di una collezione di semi utilizzabile in qualsiasi momento per la conservazione <i>in situ</i> .	

Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>Il programma si articola come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) raccolta del germoplasma: disporre di tutto il germoplasma necessario per creare la collezione da crioconservare e gestire; 2) pulizia, deidratazione e crioconservazione del germoplasma: tutto il germoplasma raccolto relativo alla specie verrà sottoposto ad una accurata selezione e successivamente pulito, deidratato e crioconservato presso una Banca del Germoplasma alla temperatura di – 20 C°; 3) esecuzione dei test di germinazione: il germoplasma, una volta selezionato e adeguatamente preparato, verrà posto in camere di crescita con controllo della temperatura e del fotoperiodo. Seguendo i protocolli di germinazione esistenti o quelli che dovranno essere approntati (in caso l'entità non sia stata precedentemente indagata), sarà possibile verificare le migliori condizioni di germinazione.
Descrizione dei risultati attesi	<p>Raccogliere il germoplasma in quantità adeguata per effettuare la crioconservazione, in quantitativo sufficiente e rappresentativo della diversità genetica relativa alle popolazioni indagate; redigere i protocolli di germinazione per la specie.</p>
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	<p>Numero di individui e popolazioni campionate, numero semi raccolti e crioconservati, risultati dei test di germinazione, stesura dei protocolli di germinazione.</p>
Interessi economici coinvolti	<p>Enti di Ricerca (Università, Banche del Germoplasma, Centri Conservazione Biodiversità, Orti Botanici), Enti deputati alla divulgazione ed educazione ambientale, Enti Parco</p>
Soggetti competenti e modalità attuative	<p>Comune di S. Vero Milis, Provincia di Oristano, Assessorato Ambiente RAS</p>
Priorità dell'azione	<p>Media Medio Termine</p>
Tempi e stima dei costi	<p>Tempi: 24-36 mesi Costi da stimare</p>
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<p>POR Sardegna</p>
Riferimenti e allegati tecnici	

Scheda azione MR 22	SIC	ITB 030038 Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa)
	Titolo dell'azione	Conservazione del germoplasma di <i>Erica multiflora</i> finalizzate alla conservazione <i>ex situ</i>
		Generale <input type="checkbox"/> Localizzata <input checked="" type="checkbox"/>

Tipologia d'azione	<input type="checkbox"/> Intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> Regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> Incentivazione (IN) <input checked="" type="checkbox"/> Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> Programma didattico (SEA) <input type="checkbox"/> Valorizzazione e fruizione (VF)
---------------------------	---

Eventuale stralcio cartografico (vale per le azioni localizzate)	
--	--

Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione e dell'azione nel PdG	<p>La flora dell'area comprende la specie <i>Erica multiflora</i>, entità mediterranea occidentale, nella nostra regione localizzata solo a Capo Mannu del Sinis e nel Sassarese (Arrigoni, 1972) e pertanto di notevole interesse fitogeografico e conservazionistico.</p> <p>Questa azione permetterà di conservare a lungo termine (80-100 anni) in una Banca del Germoplasma, una collezione di semi utilizzabile in qualsiasi momento. Il tutto è finalizzato alla conservazione <i>in situ</i> per incrementare le popolazioni e la diversità genetica intrapopolazionale in caso di pericolo di estinzione o per la eventuale reintroduzione in caso di estinzione avvenuta.</p>
--	---

Minaccia cui l'azione è diretta	Scomparsa o diminuzione di specie vegetali di notevole interesse.
--	---

Indicatore di stato	<ul style="list-style-type: none"> • Numero di individui campionati • Numero di popolazioni campionate • Numero di semi raccolti da ogni popolazione • Semi totali raccolti • Semi totali crioconservati • Test di germinazione • Protocollo di germinazione
----------------------------	---

Finalità dell'azione	Conservazione a lungo termine (80-100 anni), di una collezione di semi utilizzabile in qualsiasi momento per la conservazione <i>in situ</i> .
-----------------------------	--

Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>Il programma si articola come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) raccolta del germoplasma: disporre di tutto il germoplasma necessario per creare la collezione da crioconservare e gestire; 2) pulizia, deidratazione e crioconservazione del germoplasma: tutto il germoplasma raccolto relativo alla specie verrà sottoposto ad una accurata selezione e successivamente pulito, deidratato e crioconservato presso una Banca del Germoplasma alla temperatura di - 20 C°; 3) esecuzione dei test di germinazione: il germoplasma, una volta selezionato e adeguatamente preparato, verrà posto in camere di crescita con controllo della temperatura e del fotoperiodo. Seguendo i protocolli di germinazione esistenti o quelli che dovranno essere approntati (in caso l'entità non sia stata precedentemente indagata), sarà possibile verificare le migliori condizioni di germinazione.
Descrizione dei risultati attesi	<p>Raccogliere il germoplasma in quantità adeguata per effettuare la crioconservazione, in quantitativo sufficiente e rappresentativo della diversità genetica relativa alle popolazioni indagate; redigere i protocolli di germinazione per la specie.</p>
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	<p>Numero di individui e popolazioni campionate, numero semi raccolti e crioconservati, risultati dei test di germinazione, stesura dei protocolli di germinazione.</p>
Interessi economici coinvolti	<p>Enti di Ricerca (Università, Banche del Germoplasma, Centri Conservazione Biodiversità, Orti Botanici), Enti deputati alla divulgazione ed educazione ambientale, Enti Parco</p>
Soggetti competenti e modalità attuative	<p>Comune di S. Vero Milis, Provincia di Oristano, Assessorato Ambiente RAS</p>
Priorità dell'azione	<p>Media Medio Termine</p>
Tempi e stima dei costi	<p>Tempi: 24-36 mesi Costi da stimare</p>
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<p>POR Sardegna</p>
Riferimenti e allegati tecnici	

Scheda azione MR 23	SIC	ITB 030038 Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa)
	Titolo dell'azione	Conservazione del germoplasma di <i>Viola arborescens</i> finalizzate alla conservazione <i>ex situ</i>
		Generale <input type="checkbox"/> Localizzata <input checked="" type="checkbox"/>
Tipologia d'azione	<input type="checkbox"/> Intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> Regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> Incentivazione (IN) <input checked="" type="checkbox"/> Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> Programma didattico (SEA) <input type="checkbox"/> Valorizzazione e fruizione (VF)	
Eventuale stralcio cartografico (vale per le azioni localizzate)		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione e dell'azione nel PdG	<p>La flora dell'area comprende la specie <i>Viola arborescens</i>, entità mediterranea occidentale, nel nostro Paese localizzata solo a Capo Mannu del Sinis e nel Sassarese (Arrigoni, 1972, Valsecchi 1979) e pertanto di notevole interesse fitogeografico e conservazionistico.</p> <p>Questa azione permetterà di conservare a lungo termine (80-100 anni) in una Banca del Germoplasma, una collezione di semi utilizzabile in qualsiasi momento. Il tutto è finalizzato alla conservazione <i>in situ</i> per incrementare le popolazioni e la diversità genetica intrapopolazionale in caso di pericolo di estinzione o per la eventuale reintroduzione in caso di estinzione avvenuta.</p>	
Minaccia cui l'azione è diretta	Scomparsa o diminuzione di specie vegetali di notevole interesse.	
Indicatore di stato	<ul style="list-style-type: none"> • Numero di individui campionati • Numero di popolazioni campionate • Numero di semi raccolti da ogni popolazione • Semi totali raccolti • Semi totali crioconservati • Test di germinazione • Protocollo di germinazione 	
Finalità dell'azione	Conservazione a lungo termine (80-100 anni), di una collezione di semi utilizzabile in qualsiasi momento per la conservazione <i>in situ</i> .	

Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>Il programma si articola come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) raccolta del germoplasma: disporre di tutto il germoplasma necessario per creare la collezione da crioconservare e gestire; 2) pulizia, deidratazione e crioconservazione del germoplasma: tutto il germoplasma raccolto relativo alla specie verrà sottoposto ad una accurata selezione e successivamente pulito, deidratato e crioconservato presso una Banca del Germoplasma alla temperatura di – 20 C°; 3) esecuzione dei test di germinazione: il germoplasma, una volta selezionato e adeguatamente preparato, verrà posto in camere di crescita con controllo della temperatura e del fotoperiodo. Seguendo i protocolli di germinazione esistenti o quelli che dovranno essere approntati (in caso l'entità non sia stata precedentemente indagata), sarà possibile verificare le migliori condizioni di germinazione.
Descrizione dei risultati attesi	<p>Raccogliere il germoplasma in quantità adeguata per effettuare la crioconservazione, in quantitativo sufficiente e rappresentativo della diversità genetica relativa alle popolazioni indagate; redigere i protocolli di germinazione per la specie.</p>
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	<p>Numero di individui e popolazioni campionate, numero semi raccolti e crioconservati, risultati dei test di germinazione, stesura dei protocolli di germinazione.</p>
Interessi economici coinvolti	<p>Enti di Ricerca (Università, Banche del Germoplasma, Centri Conservazione Biodiversità, Orti Botanici), Enti deputati alla divulgazione ed educazione ambientale, Enti Parco</p>
Soggetti competenti e modalità attuative	<p>Comune di S. Vero Milis, Provincia di Oristano, Assessorato Ambiente RAS</p>
Priorità dell'azione	<p>Media Medio Termine (MT)</p>
Tempi e stima dei costi	<p>Tempi: 24-36 mesi Costi da stimare</p>
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<p>POR Sardegna</p>
Riferimenti e allegati tecnici	

Scheda azione MR 24	SIC	ITB 030038 Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa)
	Titolo dell'azione	Conservazione del germoplasma di <i>Micromeria filiformis</i> finalizzate alla conservazione <i>ex situ</i>
		Generale <input type="checkbox"/> Localizzata <input checked="" type="checkbox"/>
Tipologia d'azione	<input type="checkbox"/> Intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> Regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> Incentivazione (IN) <input checked="" type="checkbox"/> Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> Programma didattico (SEA) <input type="checkbox"/> Valorizzazione e fruizione (VF)	
Eventuale stralcio cartografico (vale per le azioni localizzate)		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione e dell'azione nel PdG	<p>La flora dell'area comprende la specie <i>Micromeria filiformis</i>, entità endemica sardo-corso-balearica, nel nostro Paese localizzata solo a Capo Mannu del Sinis (Arrigoni <i>et al.</i>, 1976-91) e pertanto di notevole interesse fitogeografico e conservazionistico.</p> <p>Questa azione permetterà di conservare a lungo termine (80-100 anni) in una Banca del Germoplasma, una collezione di semi utilizzabile in qualsiasi momento. Il tutto è finalizzato alla conservazione <i>in situ</i> per incrementare le popolazioni e la diversità genetica intrapopolazionale in caso di pericolo di estinzione o per la eventuale reintroduzione in caso di estinzione avvenuta.</p>	
Minaccia cui l'azione è diretta	Scomparsa o diminuzione di specie vegetali di notevole interesse.	
Indicatore di stato	<ul style="list-style-type: none"> • Numero di individui campionati • Numero di popolazioni campionate • Numero di semi raccolti da ogni popolazione • Semi totali raccolti • Semi totali crioconservati • Test di germinazione • Protocollo di germinazione 	
Finalità dell'azione	Conservazione a lungo termine (80-100 anni), di una collezione di semi utilizzabile in qualsiasi momento per la conservazione <i>in situ</i> .	

Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>Il programma si articola come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) raccolta del germoplasma: disporre di tutto il germoplasma necessario per creare la collezione da crioconservare e gestire; 2) pulizia, deidratazione e crioconservazione del germoplasma: tutto il germoplasma raccolto relativo alla specie verrà sottoposto ad una accurata selezione e successivamente pulito, deidratato e crioconservato presso una Banca del Germoplasma alla temperatura di - 20 C°; 3) esecuzione dei test di germinazione: il germoplasma, una volta selezionato e adeguatamente preparato, verrà posto in camere di crescita con controllo della temperatura e del fotoperiodo. Seguendo i protocolli di germinazione esistenti o quelli che dovranno essere approntati (in caso l'entità non sia stata precedentemente indagata), sarà possibile verificare le migliori condizioni di germinazione.
Descrizione dei risultati attesi	<p>Raccogliere il germoplasma in quantità adeguata per effettuare la crioconservazione, in quantitativo sufficiente e rappresentativo della diversità genetica relativa alle popolazioni indagate; redigere i protocolli di germinazione per la specie.</p>
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	<p>Numero di individui e popolazioni campionate, numero semi raccolti e crioconservati, risultati dei test di germinazione, stesura dei protocolli di germinazione.</p>
Interessi economici coinvolti	<p>Enti di Ricerca (Università, Banche del Germoplasma, Centri Conservazione Biodiversità, Orti Botanici), Enti deputati alla divulgazione ed educazione ambientale, Enti Parco</p>
Soggetti competenti e modalità attuative	<p>Comune di S. Vero Milis, Provincia di Oristano, Assessorato Ambiente RAS</p>
Priorità dell'azione e fattibilità	<p>Media Medio Termine (MT)</p>
Tempi e stima dei costi	<p>Tempi: 24-36 mesi Coasti da stimare</p>
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<p>POR Sardegna</p>
Riferimenti e allegati tecnici	

Scheda azione MR25	SIC	ITB 030038 Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa)
	Titolo dell'azione	Monitoraggio dei popolamenti faunistica di anfibi, rettili, uccelli (<i>Discoglossus sardus</i>, <i>Testudo greca</i>, <i>Testudo hermanni</i>, <i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>, <i>Tadorna tadorna</i>, <i>Falco peregrinus</i>, <i>Alectoris barbara</i>, <i>Recurvirostra avosetta</i>, <i>Larus genei</i>, <i>Sterna hirundo</i>, <i>Sterna albifrons</i>, <i>Melanocorypha calandra</i>)
		Generale  Localizzata 
Tipologia d'azione	 Intervento attivo (IA)  Regolamentazione (RE)  Incentivazione (IN)  Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR)  Programma didattico (SEA)  Valorizzazione e fruizione (VF)	
Eventuale stralcio cartografico (vale per le azioni localizzate)		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazioni e dell'azione nel PdG	<p>Nell'ambito del SIC sono state individuate due sottoaree di particolare rilevanza per per la presenza di sepcie faunistiche di particolare interesse comunitario, biogeografico e conservazionistico: la sottoarea degli stagni e la sottoarea di Capo Mannu.</p> <p>Gli stagni di Sa Salina Manna e di Sa Marigosa ospitano una comunità faunistica strettamente legata alle zone umide. Tale comunità è composta da specie nidificanti, di passo e svernanti. Capo Mannu ospità una comunità legata alle falesie, una legata alle zone di gariga ed una legata alla macchia alta e al bosco.</p>	
Minaccia cui l'azione è diretta	<p>Frammentazione degli habitat, Pressione turistica, Pressione dovuta a traffico stradale Pressione dovuta a traffico di mezzi fuoristrada Dissesto idro-geologico</p>	
Indicatore di stato	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Composizione di zoocenosi guida; ▪ Presenza di specie animali alloctone. 	
Finalità dell'azione	<p>Verificare il mantenimento della ricchezza faunistica degli stagni temporanei , della falesia, della gariga e della macchia alta e del bosco.</p>	

Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>Monitoraggio delle popolazioni di anfibi e rettili sarà realizzato mediante campionamento lungo transetti o aree campione durante il periodo riproduttivo. Per ciascuna specie censità verrà calcolato l'indice di abbondanza relativa.</p> <p>I censimenti verranno realizzati da 3 tecnici di provata esperienza sul campo.</p> <p>Il monitoraggio degli uccelli avverrà mediante censimento assoluto (negli ambienti umidi) e mediante campionamento lungo transetti con calcolo di indici di abbondanza relativa (IKA) e campionamenti da postazioni fisse con calcolo di indici di abbondanza relativa (EFP e IPA).</p> <p>Durante il periodo della migrazione e dello svernamento degli uccelli acquatici verranno realizzati censimenti assoluti dei contingenti presenti negli stagni di Sa Salina Manna e di Sa Marigosa.</p> <p>I censimenti verranno realizzati da 1ornitologi di comprovata esperienza sul campo e dotato di adeguato patentino rilasciato dall'INFS.</p>
Descrizione dei risultati attesi	Approfondimento delle conoscenze relativamente alla ricchezza faunistica.
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	Ricchezza faunistica Indici faunistica delle diverse specie
Interessi economici coinvolti	Società di servizi, Enti di Ricerca.
Soggetti competenti e modalità attuative	Comune di S. Vero Milis, Provincia di Oristano, Assessorato Ambiente RAS
Priorità dell'azione	Medio Medio Termine (MT)
Tempi e stima dei costi	<p>Tempi: 36 mesi</p> <p>Monitoraggio anfibi e rettili:</p> <p>Censimenti n° 40 gg di rilevamento sul campo da ripetersi x 3 anni</p> <p>Elaborazione dati e predisposizione report n° 15 gg</p> <p>Costo n° 350 gg x 103 € = 36.050 €</p> <p>Spese trasferimenti € 3000</p> <p>TOTALE COSTO MONITORAGGIO ANFIBI E RETTILI = € 39.050</p> <p>Monitoraggio uccelli</p>

	Censimenti n° 15 gg x 3 anni Elaborazione dati e predisposizione report n° 10 gg Costo 55 gg x 350 € = 19.250 € Spese trasferimenti € 2000 TOTALE MONITORAGGIO UCCELLI = 21.250 € TOTALE MONITORAGGIO VERTEBRATI = 60.300 €

Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	POR Sardegna
---	--------------

Riferimenti e allegati tecnici	
---------------------------------------	--

Scheda azione MR26	SIC	ITB 030038 Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa)
	Titolo dell'azione	Analisi della qualità delle acque e dei flussi idrici nel bacino idrografico di Salina Manna e Pauli Marigosa
		Generale <input type="checkbox"/> Localizzata <input checked="" type="checkbox"/>
Tipologia d'azione	<input type="checkbox"/> Intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> Regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> Incentivazione (IN) <input checked="" type="checkbox"/> Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> Programma didattico (SEA) <input type="checkbox"/> Valorizzazione e fruizione (VF)	
Eventuale stralcio cartografico (vale per le azioni localizzate)		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione e dell'azione nel PdG	<p>Il sito è caratterizzato dalla presenza di zone umide temporanee salmastre e salate, con comunità e specie (tra le quali la prioritaria <i>Limonium pseudolaetum</i>) ad alta diversità e valore biogeografico, che individuano diversi habitat ai sensi della Direttiva 43/92/CEE. L'aspetto più importante per la gestione di questo sito è il mantenimento dei normali flussi naturali delle acque superficiali, senza diminuirli, implementarli, deviarli. Allo stesso modo la qualità delle acque deve essere mantenuta su livelli ottimali dal punto di vista dei parametri chimico-fisici, con particolare riferimento a NaCl, P e N.</p>	
Minaccia cui l'azione è diretta	Scomparsa o diminuzione di specie e habitat indotta dalla errata gestione e utilizzo della risorsa idrica.	
Indicatore di stato	<ul style="list-style-type: none"> • 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) • NaCl nell'acqua • N totale nell'acqua • P totale nell'acqua • Altri inquinanti organici 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Inquinanti inorganici • Clorofilla
Finalità dell'azione	Valutazione della qualità e monitoraggio permanente delle acque di Salina Manna e Pauli Marigosa.
Descrizione dell'azione e programma operativo	Il programma si articola come segue: <ol style="list-style-type: none"> 1) Campionamento delle acque; 2) Analisi di laboratorio; 3) Analisi dei dati; 4) Valutazione della qualità; 5) Indagini sui flussi idrici superficiali.
Descrizione dei risultati attesi	Conoscenza dello stato trofico dei corsi d'acqua e degli stagni, conoscenza dei flussi idrici superficiali, indicazioni per la gestione e il miglioramento della qualità delle acque.
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	Numero di campionamenti; numero di analisi di laboratorio, rapporti intermedi sullo stato di avanzamento della ricerca, rapporto finale.
Interessi economici coinvolti	Enti di Ricerca (Università), Enti gestori delle risorse idriche, Amministrazioni comunali, Amministrazione Provinciale, PMP, Aziende agricole ricadenti nel bacino idrografico.
Soggetti competenti e modalità attuative	Comune di S. Vero Milis, Provincia di Oristano, Assessorato Ambiente RAS
Priorità dell'azione e fattibilità	Media Medio Termine
Tempi e stima dei costi	Tempi: 24-36 mesi
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	POR Sardegna
Riferimenti e allegati tecnici	

**SENSIBILIZZAZIONE
ED
EDUCAZIONE AMBIENTALE
(SEA)**

Scheda azione SEA1	SIC	ITB 030038 Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa)
	Titolo dell'azione	Educazione ambientale nelle lagune costiere
		Generale <input type="checkbox"/> Localizzata <input checked="" type="checkbox"/>
Tipologia d'azione	<input type="checkbox"/> Intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> Regolamentazione (RG) <input type="checkbox"/> Incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input checked="" type="checkbox"/> Sensibilizzazione ed educazione ambientale (SEA) <input type="checkbox"/> Valorizzazione economica e fruizione (VF)	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione e dell'azione nel PdG	<p>Il sito comprende diversi habitat di elevato interesse comunitario nei quali si riproducono numerose specie vegetali e animali di rilevante interesse conservazionistico e biogeografico. Un aspetto cruciale per la gestione e la valorizzazione di questi habitat è il coinvolgimento delle popolazioni, soprattutto, delle nuove generazioni in modo da sensibilizzarle maggiormente sull'importanza di tali habitat ad elevata biodiversità.</p>	
Minaccia cui l'azione è diretta	<p>Scarsa sensibilizzazione sul valore dell'habitat, banalizzazione di ecosistemi, comunità e specie di enorme interesse scientifico e conservazionistico.</p>	
Indicatore di stato	<ul style="list-style-type: none"> • Numero di classi coinvolte • Numero depliant esplicativi distribuiti • Numero cd-rom distribuiti/realizzati • Numero ricerche realizzate dai ragazzi 	
Finalità dell'azione	<p>Coinvolgere le popolazioni locali in età scolare, sensibilizzarle e informarle sul valore del patrimonio ambientale del proprio territorio e sulle responsabilità che da ciò derivano.</p>	
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>Si individueranno partners scolastici (scuole materne, elementari, medie inferiori e superiori del territorio o zone limitrofe), e si imposterà un programma didattico-divulgativo che verterà sui punti seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Individuare le classi che aderiranno al progetto; 2) Presentazione del programma didattico alle classi individuate; 3) Predisposizione di schede di osservazione e raccolta dati; 4) Uscite sul campo; 5) Attività di elaborazione dati; 	

	<p>6) Attività di verifica 7) Produzione di un elaborato grafico o scritto, per classe, sui risultati del lavoro svolto.</p>
Descrizione dei risultati attesi	Realizzare un programma didattico che coinvolga le scolaresche: aumento della consapevolezza del patrimonio ambientale del territorio, aumento della conoscenza del territorio.
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	Elenco aggiornato delle scuole partecipanti, schedario degli elaborati.
Interessi economici coinvolti	Società specializzate nel settore dell'educazione ambientale
Soggetti competenti e modalità attuative	Regione Autonoma della Sardegna, Amministrazione Provinciale di Oristano, Comune di S. Vero Milis
Priorità dell'azione e fattibilità	Media Medio Termine
Tempi e stima dei costi	Tempi: 24-48 mesi I costi sono compresi in quelli previsti per l'Azione SEA 1 del Piano d'Azione del SIC "Stagno di Sale 'e Porcus.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Rete INFEA Regionale

Scheda azione SEA2	SIC	ITB 030038 Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa)
	Titolo dell'azione	Programma di comunicazione ambientale per la popolazione adulta sulle tematiche della tutela della biodiversità e la gestione dei siti della Rete Natura 2000
		Generale ♦ Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia d'azione	<input type="checkbox"/> Intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> Regolamentazione (RG) <input type="checkbox"/> Incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input checked="" type="checkbox"/> Sensibilizzazione ed educazione ambientale (SEA) <input type="checkbox"/> Valorizzazione economica e fruizione (VF)	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione e dell'azione nel PdG	Esiste una scarsa conoscenza da parte della popolazione residente delle principali problematiche della tutela della biodiversità e la gestione dei siti della Rete Natura 2000, e sulle politiche europee, nazionali e regionali per la tutela dell'ambiente e lo sviluppo sostenibile.	
Minaccia cui l'azione è diretta	Scarsa sensibilizzazione ed informazione sul valore della biodiversità, sia in termini ambientali che economici e socio-culturali.	
Indicatore di stato	<ul style="list-style-type: none"> • Numero di cittadini coinvolti • Numero amministratori comunali coinvolti • Numero associazioni di categoria ed organizzazioni professionali coinvolte • Numero depliant esplicativi distribuiti 	
Finalità dell'azione	Coinvolgere le popolazioni locali , sensibilizzarle e informarle sul valore del patrimonio ambientale del proprio territorio e sulle responsabilità che da ciò derivano.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Il programma di comunicazione prevede: <ol style="list-style-type: none"> 1) Realizzazione di incontri di informazione e sensibilizzazione con i cittadini e le organizzazioni di rappresentanza; 2) Produzione e diffusione di materiali di sensibilizzazione; 	
Descrizione dei risultati attesi	Miglioramento grado di informazione e partecipazione dei cittadini adulti	

Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	Elaborati prodotti dai forum tematici Report incontri Elenchi soggetti partecipanti
Interessi economici coinvolti	Cittadini, amministratori, aziende, associazioni di categoria, associazioni culturali e di volontariato, enti ed organismi pubblici
Soggetti competenti e modalità attuative	Amministrazione Comunale di S. Vero Milis
Priorità dell'azione e fattibilità	Media Medio Termine
Tempi e stima dei costi	6 mesi I costi sono compresi in quelli previsti per l'Azione SEA 2 del Piano d'Azione del SIC "Stagno di Sale 'e Porcus.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Rete INFEA Regione Sardegna e Provincia di Oristano; Mis. 1.8 dell'Asse 1 del POR Sardegna

Scheda azione SEA3	SIC	ITB 030038 Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa)
	Titolo dell'azione	Corso di aggiornamento tecnico sulle tematiche della gestione dei siti della Rete Natura 2000 destinato alle strutture interne del Comune di S. Vero Milis
		Generale ♦ Localizzata 𐀀

Tipologia d'azione	𐀀 Intervento attivo (IA) 𐀀 Regolamentazione (RG) 𐀀 Incentivazione (IN) 𐀀 Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) ♦ Sensibilizzazione ed educazione ambientale (SEA) 𐀀 Valorizzazione economica e fruizione (VF)
---------------------------	---

Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione e dell'azione nel PdG	Esiste un limitato livello di informazione da parte delle strutture tecniche comunali e degli enti pubblici sulle principali tematiche e problematiche relative alla gestione dei siti della Rete Natura 2000.
--	--

Minaccia cui l'azione è diretta	Limitate conoscenze tecniche e normative sulla tutela della biodiversità
--	--

Indicatore di stato	<ul style="list-style-type: none"> • N° tecnici dell'Amministrazione Comunale • Livello di conoscenza delle tematiche relative alla Rete Ecologica Regionale, alla Rete Natura 2000
----------------------------	---

Finalità dell'azione	Migliorare il livello di conoscenza delle strutture tecniche dei Comuni e degli Enti pubblici
-----------------------------	---

Descrizione dell'azione e programma operativo	L'azione prevede: <ol style="list-style-type: none"> 1) Analisi bisogni formativi con la collaborazione delle strutture tecniche coinvolte; 2) Realizzazione di un corso di aggiornamento tecnico sulla normativa, la gestione dei siti della Rete Natura 2000, le politiche europee, nazionali e regionali per le aree protette e lo sviluppo sostenibile. 3) Verifica gradimento e risultati.
--	--

Descrizione dei risultati attesi	Miglioramento capacità professionali nell'affrontare le problematiche normative e tecniche legata alla gestione
---	---

	sostenibile delle aree protette.
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	N° partecipanti al corso e indici di frequenza
Interessi economici coinvolti	Strutture tecniche del Comune di S. Vero Milis Enti ed organismi pubblici
Soggetti competenti e modalità attuative	Comune di S. Vero Milis
Priorità dell'azione e fattibilità	Media Medio Termine
Tempi e stima dei costi	8 mesi I costi sono compresi in quelli previsti per l'Azione SEA 3 del Piano d'Azione del SIC "Stagno di Sale 'e Porcus.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Rete INFEA Regione Sardegna e Provincia di Oristano; Mis. 1.8 dell'Asse 1 del POR Sardegna.

Scheda azione SEA4	SIC	ITB 030038 Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa)
	Titolo dell'azione	Programmi di Educazione ambientale destinati alle Scuole dei Comuni interessati dal SIC
		Generale ♦ Localizzata 關
Tipologia d'azione	關 Intervento attivo (IA) 關 Regolamentazione (RG) 關 Incentivazione (IN) 關 Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) ♦ Sensibilizzazione ed educazione ambientale (SEA) 關 Valorizzazione economica e fruizione (VF)	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione e dell'azione nel PdG	Esiste un limitato livello di informazione e di coinvolgimento delle Scuole elementari, medie e superiori sulle principali tematiche e problematiche relative alla gestione dei siti della Rete Natura 2000. Le Scuole potrebbero invece svolgere un ruolo determinante nella sensibilizzazione e coinvolgimento delle popolazioni locali e nella formazione dei bambini e dei giovani verso la tutela ambientale e lo sviluppo di nuove professionalità ad essa collegate.	
Minaccia cui l'azione è diretta	Limitate conoscenze sulle problematiche legate alla gestione sostenibile delle aree protette e alla tutela della biodiversità	
Indicatore di stato	<ul style="list-style-type: none"> • N° insegnanti coinvolti; • N° scuole e studenti partecipanti 	
Finalità dell'azione	Migliorare il livello di sensibilizzazione delle fasce giovanili e di coinvolgimento delle Scuole nei processi di crescita della cultura ambientale	
Descrizione dell'azione e programma operativo	L'azione prevede: <ol style="list-style-type: none"> 1) Progettazione partecipata delle azioni con il coinvolgimento dei dirigenti scolastici e degli insegnanti; 2) Realizzazione di programmi mirati di educazione ambientale e di didattica della sostenibilità. Analisi bisogni formativi con la collaborazione delle strutture tecniche coinvolte; 3) Produzione di materiali didattici e di sensibilizzazione; 	

	4) Pubblicizzazione delle attività, dei risultati e dei materiali prodotti
Descrizione dei risultati attesi	Coinvolgimento diretto delle Scuole nella informazione e sensibilizzazione delle popolazioni residenti
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	<ul style="list-style-type: none"> - n° progetti avviati; - n° Scuole coinvolte; - materiali didattici prodotti; - materiali didattici diffusi; - report azioni di pubblicizzazione
Interessi economici coinvolti	Scuole – Comune di S. Vero Milis – Laboratorio Territoriale SVS & EA della Provincia di Oristano – Associazioni culturali ed ambientaliste
Soggetti competenti e modalità attuative	Comune di S. Vero Milis - Scuole
Priorità dell'azione e fattibilità	Media Medio Termine
Tempi e stima dei costi	12 mesi I costi sono compresi in quelli previsti per l'Azione SEA 4 del Piano d'Azione del SIC "Stagno di Sale 'e Porcus.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Rete INFEA Regione Sardegna e Provincia di Oristano; Mis. 1.8 dell'Asse 1 del POR Sardegna; Assessorato Cultura e Istruzione Regione Sardegna

VALORIZZAZIONE E FRUIZIONE (VF)

Scheda azione VF1	SIC	ITB 030038 Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa)
	Titolo dell'azione	Valorizzazione del sito
		Generale <input type="checkbox"/> Localizzata <input checked="" type="checkbox"/>
Tipologia d'azione	<input type="checkbox"/> Intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> Regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> Incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> Programma didattico (SEA) <input checked="" type="checkbox"/> Valorizzazione e fruizione (VF)	
Eventuale stralcio cartografico (vale per le azioni localizzate)		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione e dell'azione nel PdG	<p>Il sito è caratterizzato dalla presenza di 34 comunità e oltre 400 specie (tra le quali <i>Limonium pseudolaetum</i> e <i>Helianthemum caput-felis</i> incluse nell'All. II della Dir. 43/92) che individuano ben 15 habitat ai sensi della Direttiva 43/92/CEE. Un aspetto cruciale per la gestione di questi habitat è il coinvolgimento delle popolazioni, in modo che non vengano più considerati intralcio alle attività turistiche, pesca, allevamento e agricoltura, ma eventuale fonte di reddito (ecoturismo). Il sito è già raggiungibile da una rete viaria moderna, ma andrebbe migliorato per quanto riguarda la sentieristica naturalistica. Sono completamente assenti informazioni su specie animali e vegetali, vegetazione, habitat, storia, archeologia. L'azione è finalizzata a far comprendere che l'uso turistico-ambientale può essere un'attività economicamente valida ed ecologicamente sostenibile. L'azione può avere successo se vengono coinvolti gli operatori economici già presenti in modo disorganico sul territorio.</p>	
Minaccia cui l'azione è diretta	Scarsa comprensione del valore dell'habitat, conflitto con le attività economiche esistenti.	
Indicatore di stato	<ul style="list-style-type: none"> • Metri lineari di percorsi naturalistici • Numero capanni di osservazione • Numero depliant esplicativi • Numero pannelli didattici • Numero cd-rom • Numero fruitori 	

Finalità dell'azione	Rendere fruibile il sito, creare un flusso turistico, anche minimo, che riguardi questo sito; creare sviluppo turistico direttamente legato alla valorizzazione di questi habitat.
Descrizione dell'azione e programma operativo	Il programma si articola come segue: 1) creazione di percorsi naturalistici; 2) installazione di pannelli illustrativi; 3) realizzazione di due sentieri per disabili motori e non vedenti; 4) installazione di capanni di osservazione avifauna; 5) produzione di depliant esplicativi; 6) produzione di depliant illustrativi per non vedenti e/o ippovedenti 7) ricerca di partner (agriturismi, ristoranti, alberghi).
Descrizione dei risultati attesi	Realizzare opere a basso impatto che permettano di rendere fruibile il sito.
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	Realizzazione dei lavori: percorsi, capanni, pannelli, depliant.
Interessi economici coinvolti	Agriturismo, ecoturismo, ristoranti, alberghi, pesca-turismo, guide turistiche.
Soggetti competenti e modalità attuative	Comune di S. Vero Milis, Provincia di Oristano, Assessorati Difesa Ambiente e Turismo della RAS.
Priorità dell'azione e fattibilità	Media Medio Teremine
Tempi e stima dei costi	Tempi: 24-36 mesi Costi stimati: € 56.000,00
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	POR Sardegna
Riferimenti e allegati tecnici	

Scheda azione VEF2	SIC	ITB 030038 Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa)
	Titolo dell'azione	Rete di info-point sulla biodiversità del SIC presso le strutture turistico-archeologiche ed agrituristiche situate nel territorio del SIC o nelle aree circostanti
		Generale <input type="checkbox"/> Localizzata <input checked="" type="checkbox"/>
Tipologia d'azione	<input type="checkbox"/> Intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> Regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> Incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> Programma didattico (SEA) <input checked="" type="checkbox"/> Valorizzazione e fruizione (VF)	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione e dell'azione nel PdG	E' limitata la conoscenza da parte dell'utenza turistica dei valori e delle problematiche della tutela della biodiversità	
Minaccia cui l'azione è diretta	Impatto attività turistiche	
Indicatore di stato	<ul style="list-style-type: none"> n° turisti/anno 	
Finalità dell'azione	Migliorare il livello di informazione e sensibilizzazione dell'utenza turistica	
Descrizione dell'azione e programma operativo	<ol style="list-style-type: none"> 1) Allestimento di spazi espositivi con informazioni sulle tematiche della biodiversità e sul SIC presso le strutture del turismo archeologico ed ambientale e degli agriturismi presenti nel territorio del SIC e nelle aree circostanti; 2) Produzione e diffusione di materiale informativo 3) Acquisto di n° 10 audioguide e di 30 radioguide 4) Predisposizione testi, traduzione in tre lingue e spikeraggio per il funzionamento delle audioguide. 	
Descrizione dei risultati attesi	Aumento del flusso del turismo naturalistico e culturale Miglioramento del livello di sensibilizzazione	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento	N° visitatori N° materiali distribuiti N° strutture locali coinvolte	

dell'azione	
Interessi economici coinvolti	Operatori locali del settore turistico Agriturismi e Fattorie didattiche
Soggetti competenti e modalità attuative	Comune di S. Vero Milis
Priorità dell'azione e fattibilità	Media Medio termine
Tempi	12 mesi I costi sono compresi in quelli previsti per l'Azione VF2 del Piano d'Azione del SIC "Stagno di Sale 'e Porcus".
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	POR Sardegna; Asse 1; Misura 1.5; Rete INFEA Regione Sardegna e Provincia di Oristano

Scheda azione VEF3	SIC	ITB 030038 Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa)
	Titolo dell'azione	Attivazione di un Centro visita ed educazione ambientale sulla biodiversità dei SIC "Stagni di Putzu Idu" e "Stagno di Sale 'e Porcus" .
		Generale <input type="checkbox"/> Localizzata <input checked="" type="checkbox"/>
Tipologia d'azione	<input type="checkbox"/> Intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> Regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> Incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> Programma didattico (SEA) <input checked="" type="checkbox"/> Valorizzazione e fruizione (VF)	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione e dell'azione nel PdG	Non esistono attualmente nell'area strutture attrezzate per fornire servizi qualificati di educazione ambientale e turismo educativo e naturalistico.	
Minaccia cui l'azione è diretta	Limitato livello di sensibilizzazione	
Indicatore di stato		
Finalità dell'azione	Migliorare i servizi di turismo educativo ed ambientale Promuovere la sensibilizzazione delle popolazioni locali	
Descrizione dell'azione e programma operativo	1) Individuazione di una struttura di proprietà comunale all'interno della centro abitato di S. Vero Milis; 2) Restauro della struttura	
Descrizione dei risultati attesi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sviluppo di nuove professionalità e nuova occupazione a livello locale; ▪ Maggior informazione e sensibilizzazione relativamente ai SIC di "Stagni di Putzu Idu" e "Sale 'e Porcus" 	
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento	N° di visitatori N° di studenti ed alunni che parteciperanno ai progetti di educazione ambientale	

dell'azione	
Interessi economici coinvolti	Giovani operatori locali dei servizi educativi ed ambientali
Soggetti competenti e modalità attuative	Comuni - Amministrazione Provinciale di Oristano – Regione Sardegna
Priorità dell'azione e fattibilità	Alta Medio Termine
Tempi e stima dei costi	36 mesi I costi sono compresi in quelli previsti per l'Azione VF3 del Piano d'Azione del SIC "Stagno di Sale 'e Porcus".
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	POR Sardegna; Asse 1; Misura 1.5
Riferimenti e allegati tecnici	Allegato 1

Scheda azione VEF4	SIC	ITB 030038 Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa)
	Titolo dell'azione	Segnaletica indicativa dei SIC "Stagni di Putzu Idu" e "Stagno di Sale 'e Porcus".
		Generale <input type="checkbox"/> Localizzata <input checked="" type="checkbox"/>
Tipologia d'azione	<input type="checkbox"/> Intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> Regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> Incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> Programma didattico (SEA) <input checked="" type="checkbox"/> Valorizzazione e fruizione (VF)	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione e dell'azione nel PdG	I due SIC in oggetto costituiscono un elevato patrimonio ambientale della Comunità di S. Vero Milis ma sono totalmente assenti le indicazioni per i visitatori dell'area.	
Minaccia cui l'azione è diretta	Dispersione incontrollata su tutto il territorio dei SIC Scarsa consapevolezza della presenza nell'area di due SIC	
Indicatore di stato		
Finalità dell'azione	Informare i visitatori dell'area sulla presenza dei SIC "Stagni di Putzu Idu" e "Stagno di Sale Porcus"	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Predisposizione di n° 6 cartelli stradali contenenti semplici indicazioni sulla Rete Ecologica Regionale, sui due SIC e sui Centri visita. Posizionamento dei cartelli lungo le strade di accesso ai SIC	
Descrizione dei risultati attesi	Maggior informazione sulla presenza nell'area di due SIC	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	N° di cartelli posizionati sulle principali strade di accesso ai SIC	
Interessi economici coinvolti	Nessuno	

Soggetti competenti e modalità attuative	Regione Autonoma della Sardegna, Amministrazione Provinciale di Oristano, Comune di San Vero Milis
Priorità dell'azione e fattibilità	Media Medio termine
Tempi e stima dei costi	12 mesi I costi sono compresi in quelli previsti per l'Azione VF4 del Piano d'Azione del SIC "Stagno di Sale 'e Porcus.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	POR Sardegna.

Scheda azione VEF5	SIC	ITB 030038 Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa)
	Titolo dell'azione	Predisposizione di una pista pedonale e ciclabile tra Putzu Idu e Mandriola fruibile anche da disabili motori e non vedenti
		Generale  Localizzata 
Tipologia d'azione	 Intervento attivo (IA)  Regolamentazione (RE)  Incentivazione (IN)  Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR)  Programma didattico (SEA)  Valorizzazione e fruizione (VF)	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione e dell'azione nel PdG	<p>Nel tratto di terreno compreso tra la strada Putzu Idu - Mandriola e lo Stagno di Sa Salina Manna è stata realizzata, per tutta la lunghezza della strada, una trincea all'interno della quale sono poste alcune reti tecnologiche. L'intera area è sottoposta a servitù per cui non è possibile attuare interventi di recupero ambientale.</p> <p>Nel quadro di una ristrutturazione dell'intera area compresa tra Putzu Idu e Mandriola si propone di realizzare lungo il tracciato dello scavo una percorso ciclabile e pedonale attrezzato anche per disabili motori e non vedenti.</p>	
Minaccia cui l'azione è diretta	Eccessivo traffico stradale lungo il sistema dunale che separa il mare dallo stagno di Sa Salina Manna.	
Indicatore di stato		
Finalità dell'azione	Realizzare un collegamento Putzu Idu – Mandriola alternativo alla strada attualmente esistente al fine di porre le basi per la futura eliminazione della stessa.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>Realizzazione di un sentiero con l'utilizzo di asfalto ecologico finalizzato al solo traffico pedonale e ciclabile. Il sentiero sarà organizzato in modo tale che sia utilizzabile dai disabili motori e non vedenti.</p> <p>Sarà attrezzato con 20 pannelli descrittivi delle principali risorse vegetali e faunistiche dello stagno di Sa Salina Manna e sarà schermato, nel lato fronte stagno, con siepi di vegetazione autoctona e pannelli di osservazione in materiale naturale (canne etc) per impedire il disturbo della fauna da parte dei fruitori del sentiero.</p>	

Descrizione dei risultati attesi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Incentivare l'uso della bicicletta nello spostamento da Putzu Idu a Mandriola e viceversa. ▪ Creare le basi per una progressiva eliminazione della strada Putzu Idu – Mandriola. ▪ Favorire la fruizione naturalistica dello stagno di Sa Salina Manna.
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	<p>Mq di sentiero realizzato Metri lineari di siepi naturali e di pannelli realizzati Pannelli descrittivi realizzati</p>
Interessi economici coinvolti	<p>Imprenditori del settore turistico che operano nell'area.</p>
Soggetti competenti e modalità attuative	<p>Comune di San Vero Milis, Assessorato Difesa Ambiente RAS, Ufficio Tutela del Paesaggio</p>
Priorità dell'azione e fattibilità	<p>Media Medio termine</p>
Tempi e stima dei Costi	<p>Tempi: 48 mesi Stima dei costi: € 95.000,00</p>
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<p>Misure del POR Sardegna;</p>

Scheda azione VF6	SIC	ITB 030038 Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa)
	Titolo dell'azione	Istituzione di un osservatorio sulla flora e vegetazione costiera mediterranea nel faro di Capo Mannu
		Generale <input type="checkbox"/> Localizzata <input checked="" type="checkbox"/>

Tipologia d'azione	<input type="checkbox"/> Intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> Regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> Incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> Programma didattico (SEA) <input checked="" type="checkbox"/> Valorizzazione e fruizione (VF)
---------------------------	---

Eventuale stralcio cartografico (vale per le azioni localizzate)	
--	--

Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione e dell'azione nel PdG	<p>Il sito include ben 34 comunità vegetali, 16 habitat d'importanza comunitaria ai sensi della Dir. 43/92/CEE, la flora dell'area comprende 446 entità native, delle quali 2 specie incluse nell'All. II della Direttiva Habitat e numerose entità endemiche, rare o comunque d'interesse fitogeografico o conservazionistico perché inserite in Convenzioni Internazionali (Washington, Berna, IUCN), per un totale di 38 entità.</p> <p>L'area di Capo Mannu si pone quindi tra le aree a maggiori livelli di biodiversità vegetale non solo della Sardegna, ma anche nel Mediterraneo centro-occidentale. L'istituzione di un osservatorio sulla flora e vegetazione costiera mediterranea consentirebbe sia di valorizzare il pS.I.C. attirando ricercatori degli atenei sardi per azioni di monitoraggio e ricerca, sia di valorizzare il territorio catalizzando risorse economiche nell'ambito di progetti scientifici anche a carattere internazionale. La gestione delle specie e comunità vegetali costiere e litorali è infatti una priorità a livello globale e anzi acquisirà un'importanza sempre maggiore con l'aumentare dei flussi turistici. Disporre di una struttura dedicata al monitoraggio, ricerca e divulgazione rappresenterà senz'altro un fattore di eccellenza per il territorio.</p>
--	---

Minaccia cui l'azione è diretta	<ul style="list-style-type: none"> • degrado di un bene architettonico storico; • perdita di risorse finanziarie comunitarie nell'ambito ambientale; • perdita di biodiversità floristica; • perdita di biodiversità vegetazionale; • scarsa gestione degli impatti dei flussi turistici sugli ecosistemi costieri; • scarsa sensibilizzazione dei turisti.
--	---

Indicatore di stato	<ul style="list-style-type: none"> • Numero di mq disponibili • Strumentazione scientifica • alloggi • numero di ricercatori • giornate/ricercatore/anno • numero progetti finanziati • importi finanziati • numero visitatori
Finalità dell'azione	<p>Oltre a contrastare il degrado di un bene storico-architettonico, l'azione si propone di realizzare nel faro di Capo Mannu delle facilitazioni per i ricercatori delle università sarde ed altri centri di ricerca nazionali ed internazionali che si occupino di conservazione e valorizzazione della biodiversità vegetale costiera mediterranea. L'allestimento di alloggi e piccoli laboratori consentirà di attrarre ricercatori ma anche di partecipare, insieme ad Università e centri di ricerca, a progetti nazionali ed internazionali in campo ambientale.</p>
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>Il programma si articola come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) sistemazione del faro; 2) allestimento alloggi; 3) allestimento laboratori; 4) individuazione o costituzione di un Ente Gestore; 5) convenzione con Università e/o altri enti di ricerca; 6) inizio attività di monitoraggio e ricerca nell'ambito del piano di gestione del pS.I.C.; 7) partecipazione a bandi nazionali ed internazionali per il reperimento di nuove risorse finanziarie. <p>Le attività e gli obiettivi dell'Osservatorio saranno i seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Conservazione delle specie e comunità vegetali costiere a rischio di estinzione in Sardegna; b. Elaborazione di una strategia regionale per la conservazione <i>in situ</i> delle suddette specie e comunità vegetali; c. Applicazione della strategia in altri contesti mediterranei nell'ambito di progetti internazionali; d. Analisi floristiche; e. Analisi vegetazionali; f. Caratterizzazione e monitoraggio di popolazioni ed habitat; g. Raccolta e studio <i>in situ</i> del germoplasma vegetale. <p>Nell'ambito del piano di gestione del pS.I.C. l'Osservatorio costituirà il punto di riferimento per la realizzazione delle azioni MR1-MR25 in sinergia con gli enti preposti alle suddette azioni. Successivamente alla fase iniziale, che vedrà l'Osservatorio impegnato nel piano di gestione del pS.I.C., si inizieranno progetti di respiro regionale, nazionale ed internazionale. In ambito regionale, l'Osservatorio potrà fare sistema con</p>

	l'Assessorato Regionale Ambiente nonchè con quelli provinciali, con i Parchi Nazionali e Regionali della Sardegna e con le Aree Marine Protette e le due Università sarde, allo scopo di elaborare e realizzare una strategia regionale per la conservazione <i>in situ</i> delle specie e comunità vegetali costiere maggiormente rare e minacciate. In quest'ottica le competenze dell'osservatorio potranno essere anche "esportate" nell'ambito di progetti internazionali, specialmente verso Paesi del Mediterraneo nei quali gli impatti turistici verso gli ecosistemi costieri sono in costante aumento.
Descrizione dei risultati attesi	Disporre sul territorio di un centro di appoggio per i ricercatori e tecnici universitari, che operano nel territorio nell'ambito di progetti per la sostenibilità ambientale e la conservazione della biodiversità. Attuare programmi operativi che veicolino risorse finanziarie sul territorio. Disporre di un centro per la divulgazione ambientale.
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	<ul style="list-style-type: none"> • Stato di restauro del faro; • Costituzione Ente Gestore; • Firma convenzioni con Università e centri di ricerca; • Firma convenzioni con aree protette; • Stato avanzamento progetti.
Interessi economici coinvolti	Imprese edili; Enti di Ricerca (Università, Centri Conservazione Biodiversità, Orti Botanici, Erbari), Enti deputati alla divulgazione ed educazione ambientale, Enti Parco, Aree Marine Protette.
Soggetti competenti e modalità attuative	
Priorità dell'azione e fattibilità	Media
Tempi e stima dei costi	Tempi: 36-60 mesi Costi da stimare
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	
Riferimenti e allegati tecnici	

6. BIBLIOGRAFIA

- APM & IVRAM. Censimenti Uccelli acquatici IWRB in Sardegna. Assessorato Difesa Ambiente RAS
- Arrigoni P.V., 1971. *Helianthemum caput-felis* Boiss. (2n=24) nuovo reperto per la flora italiana. *Webbia*, 26(1): 237-242.
- Arrigoni P.V., 1972. Nuovi reperti di alcune specie rare o notevoli della flora sarda. *Webbia*, 27(1): 273-277.
- Arrigoni P.V., Camarda I., Corrias B., Diana S., Raffaelli M. & Valsecchi F., 1976-91. Le piante endemiche della Sardegna 1-202. *Boll. Soc. Sarda Sci. Nat.*, 16-28.
- Bacchetta G., Bagella S., Biondi E., Farris E., Filigheddu R. & Mossa L., 2003. Su alcune formazioni a *Olea europaea* L. var. *sylvestris* Brot. della Sardegna. *Fitosociologia*, 40 (1): 49-53.
- Bartolo G., Brullo S., De Marco G., Dinelli A., Signorello P. & Spampinato G., 1992. Studio fitosociologico sulla vegetazione psammofila della Sardegna meridionale. *Coll. Phytosoc.*, 19: 251-273.
- Biondi E., 1992. Studio fitosociologico dell'arcipelago de La Maddalena. 1. La vegetazione costiera. *Coll. Phytosoc.*, 19: 183-224.
- Biondi E., Filigheddu R. & Farris E., 2001a. Il paesaggio vegetale della Nurra. *Fitosociologia*, 38 (2), Suppl. 2: 3-105.
- Biondi E., Diana S., Filigheddu R. & Farris E., 2001b. L'ordine Limonietalia Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 in Sardegna. *Fitosociologia*, 38(2): 37-44.
- Biondi E., Filigheddu R., Farris E., 2004a. Cartography and diachronic analysis of the vegetation of S'Ena Arrubia Lagoon (Centre-Western Sardinia): *Fitosociologia* 41(1) suppl. 1: 109-116.
- Biondi E., Brugiapaglia E., Farris E., Filigheddu R., Secchi Z., 2004b. Halophilous vegetation of Olbia pond system (NE-Sardinia). *Fitosociologia* 41(1) suppl. 1: 125-141.
- Blondel J., Ferry C. e Frochot B., 1981. Point Counts with Unlimited distance. In: *Estimating Numbers of terrestrial birds, Studies in Avian Ecology*, 6: 414-420.
- Bocchieri E., Mulas B., Avena G., 1988a. La flora della penisola di Capo Mannu (Sardegna centro-occidentale). *Webbia*, 42(2): 201-225.
- Bocchieri E., Mulas B., Avena G., 1988b. Capo Mannu del Sinis. In: Camarda I., Cossu A. (eds.), *Biotopi di Sardegna*: 123-142. Carlo Delfino Editore – Sassari.
- Braun-Blanquet J., 1951. *Pflanzensoziologie. Grundzüge der vegetationnskunde*. Springer-Verlag, Wien.
- Bulgarini F., Calvario E., Fraticelli F., Petretti F., Sarrocco S. 1998. Libro Rosso degli Animali d'Italia. Vertebrati. WWF Italia.
- Commissione Europea, 1999. *Interpretation Manual of European Habitats*, pp. 3-119.
- Camarda I & Cossu A. a cura di. 1988. *Biotopi di Sardegna*. Carlo Delfino Ed.
- Cossu A. & Gazale V., 1995. *Posidonia oceanica* (L.) Delile in Sardegna: conoscenze attuali e prospettive. In: Cinelli F., Fresi E., Lorenzi C. & Mucedola A., (eds.): *La Posidonia oceanica*. *Rivista Marittima*, suppl., 212-216.
- Filigheddu R., Farris E., Biondi E., 2000. The vegetation of S'Ena Arrubia lagoon (centre-western Sardinia). *Fitosociologia*, 37(1): 39-59.
- Filigheddu R. & Valsecchi F., 1992. Osservazioni su alcune associazioni psammofile nella Sardegna settentrionale. *Coll. Phytosoc.*, 19: 159-181.
- Fornasari L., Bani L., de Carli E. e Massa R. 1998. Optimum design in monitoring common birds and their habitat. In: Havet P., Taran E. e Berthos J.C. (eds.). *Proceedings of the IUGB XXIII Congress, Lyons, France, 1-6 September 1997*. *Gibier Faune Sauvage Game Wildl.*, Special number, Part 2, 15: 309-322.

- Gariboldi A., Andreotti A., Bogliani G., 2004. La conservazione degli Uccelli in Italia. Strategie d'azione. Alberto Perdisa Editore.
- Greuter W., Burdet H.M. & Long G., 1984-1989. Med – Checklist, 1, 3, 4. Genève.
- Greuter W., Burdet H.M. & Long G., 1986. Med – Checklist, 3: 70. Genève.
- IVRAM 2003, 2004 e 2005. Censimenti Uccelli acquatici IWC. Università degli Studi di Sassari-Assessorato Difesa Ambiente RAS.
- Mayer A., 1995. Comparative study of the coastal vegetation of Sardinia (Italy) and Crete (Greece) with respect to the effects of human influence. IHW Verlag – München.
- Pignatti S., 1982. Flora d'Italia Voll. 1-3. Edagricole, Bologna.
- Spegnesi M., A.M. De Marinis (a cura di), 2002. Mammiferi d'Italia. Quad. Cons. Natura, 14, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.
- Spegnesi M., L. Serra (a cura di). 2003. Uccelli d'Italia. Quad. Cons. Natura, 16, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.
- Spegnesi M., L. Serra (a cura di). 2004. Uccelli d'Italia. Quad. Cons. Natura, 21, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.
- Tutin T.G. *et al.* (Eds.), 1964-1980. Flora Europaea Voll. 1-5. Cambridge University Press.
- Tutin T.G. *et al.* (Eds.), 1993. Flora Europaea Vol. 1. Cambridge University Press.
- Valsecchi F., 1979. Segnalazioni Floristiche Italiane: 43-46. Inform. Bot. Ital., 11(3): 326-327.
- Valsecchi F. & Bagella S., 1991. La vegetazione psammofila della Sardegna settentrionale: Litorale del Liscia. Giorn. Bot. Ital., 125 (1): 1-14.

