 <div>06_30_P</div>					
Rev.	Versione	Redatto	Verificato	Approvato	Data
1	Bozza				
2	I emissione				
3	II emissione				
4	Finale				

Indice

Premessa	1
Attività di concertazione con gli Enti Locali per la redazione del Piano di Gestione	3
III PARTE – PIANO DI GESTIONE.....	4
1. Valutazione generale del sito.....	4
1.1. Valenze vegetazionali	6
1.1.1. Habitat e specie floristiche di interesse comunitario	6
1.2. Valenze faunistiche	8
1.2.1. Specie animali di interesse comunitario.....	8
1.3. Valore paesaggistico, storico, archeologico	9
1.4. Valore del sito Natura 2000.....	10
2. Individuazione dei fattori di criticità e minaccia.....	11
2.1. Analisi dei principali fattori di minaccia e criticità per il sito.....	11
2.1.1. Valutazione per gli habitat di interesse comunitario	11
2.1.2. Valutazione per le specie animali di interesse comunitario.....	15
2.2. Sintesi delle criticità	15
2.3. Analisi SWOT.....	17
3. Obiettivi	20
3.1. Obiettivi generali	20
3.2. Obiettivi di sostenibilità ecologica	21
3.2.1. Obiettivi specifici a breve-medio termine.....	22
3.2.2. Obiettivi specifici a lungo termine	22
3.3. Obiettivi di sostenibilità socio-economica	23
3.3.1. Obiettivi specifici a breve-medio termine.....	24
3.3.2. Obiettivi specifici a lungo termine	24
4. Strategia di gestione	25
4.1. Strategia per la sostenibilità ecologica.....	25
4.2. Strategie per la sostenibilità socio-economica	26
4.3. Quadro sintetico degli strumenti finanziari	27
5. Individuazione del soggetto gestore	28
6. Regolamentazione	29
7. Interventi di gestione	31
7.1. Sintesi degli interventi	32
7.2. Interventi per la sostenibilità ecologica.....	35
7.2.1. Interventi per la gestione degli habitat	35
7.2.2. Interventi per la gestione della fauna	35
7.3. Interventi per la sostenibilità socio-economica	36
7.3.1. Interventi per la fruizione	36
7.3.2. Interventi per la comunicazione.....	36
7.3.3. Interventi per il controllo e la manutenzione	37

7.4. Schede intervento	38
8. Valutazione dell’attuazione e monitoraggio del Piano di Gestione	77
8.1. Monitoraggio della sostenibilità ecologica	78
8.1.1. Monitoraggio degli habitat	78
8.1.2. Monitoraggio delle specie vegetali	79
8.1.3. Monitoraggio della fauna	79
8.2. Monitoraggio della sostenibilità socio-economica	79
9. Organizzazione gestionale	81
9.1. Interventi di gestione ordinaria	82
9.2. Interventi di gestione straordinaria	82
10. Piano di azione	83
10.1. Identificazione delle priorità di intervento	83
Bibliografia	86

Premessa

Il Piano di Gestione del SIC "Monte Mannu – Monte Ladu (colline di Monte Mannu e Monte Ladu)" cod. ITB042234, è lo strumento gestionale del sito Natura 2000 e ha come finalità generale quella di garantire la presenza in condizioni ottimali degli habitat e delle specie che hanno determinato la proposizione del sito, mettendo in atto strategie di tutela e gestione che lo consentano pur in presenza di attività umane.

Il Piano di Gestione è quindi mirato ad individuare misure di conservazione e tipologie di interventi ammissibili, previa valutazione dello status degli habitat e delle specie di interesse comunitario e delle relative criticità.

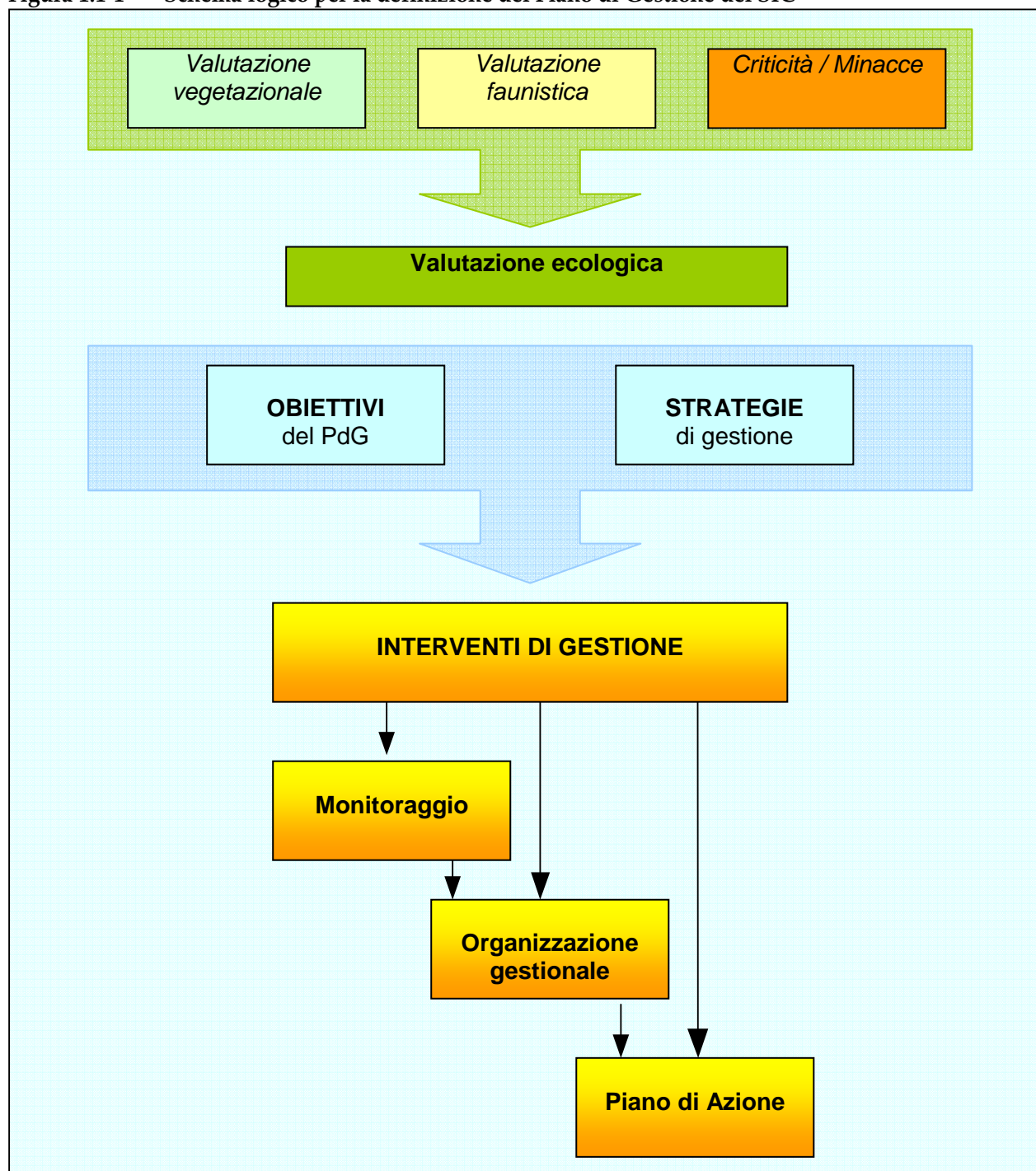
Gli habitat e le specie cui è rivolto questo tipo di tutela sono elencati rispettivamente nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE.

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

Il presente Piano di Gestione, coerentemente con la normativa di settore, sarà sottoposto ad istruttoria per approvazione da parte della Regione Sardegna e sarà sottoposto ad una valutazione dell'attività e ad una revisione periodica biennale.

Nella figura seguente è schematizzato il percorso logico che porta dalle valutazioni del sito, vegetazionale, faunistica ed ecologica, alle scelte gestionali vere e proprie elencate nel piano d'azione, a seconda della loro priorità.

Figura 1.1-1 Schema logico per la definizione del Piano di Gestione del SIC



Attività di concertazione con gli Enti Locali per la redazione del Piano di Gestione

Il fine ultimo del Piano di Gestione del SIC "Monte Mannu – Monte Ladu (colline di Monte Mannu e Monte Ladu)" è quello di arrivare a stabilire una serie di interventi secondo un percorso logico ben definito: partendo dalla definizione delle criticità che insistono maggiormente sul territorio, si è passati ad associare le criticità stesse ai diversi habitat e specie di interesse comunitario, per poi considerare obiettivi e strategie propedeutici alla determinazione degli interventi.

Componente basilare di questo processo che ha portato alla definizione degli interventi, è stata la concertazione ed il confronto con le Amministrazioni locali, e la popolazione del luogo.

Sono stati quindi organizzati due incontri con l'amministrazione comunale e con altri portatori di interesse coinvolti dalle attività del presente Piano: in questi incontri sono state condivise le esigenze di tutela e di conservazione, le criticità e minacce cui è sottoposto il territorio ed in particolare gli habitat e le specie di interesse comunitario presenti, ed è stato apportato un importante contributo integrativo grazie alle informazioni e alle segnalazioni rese note da esperti locali e conoscitori dei luoghi.

Conseguentemente le azioni e gli interventi previsti nel presente Piano sono stati discussi e concordati con l'amministrazione comunale, al fine di individuare modalità gestionali operative del sito basate su una concreta fattibilità ed efficacia, anche in funzione delle priorità di realizzazione.

III PARTE – PIANO DI GESTIONE

1. Valutazione generale del sito

Il Sito d'Importanza Comunitaria, proposto per la Rete Natura 2000, denominato "Monte Mannu – Monte Ladu (colline di Monte Mannu e Monte Ladu)", esteso su 199 ettari, ha la sua ragion d'essere nella presenza significativa di habitat di interesse comunitario caratterizzati da vegetazione erbacea annuale e lembi di macchia mediterranea: l'habitat principale è "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*" con copertura del 90%, mentre gli "Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici" hanno una copertura del 10%, in base ai dati della Scheda Natura 2000, documento tecnico descrittivo del SIC fornito dal Ministero dell'Ambiente e del Territorio.

In base all'aggiornamento della Scheda Natura 2000, proposto dal presente studio, gli habitat di interesse comunitario risultano avere complessivamente una copertura sul totale della superficie del SIC del 59%, ripartita nel modo seguente: 40% (Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici), 18% (Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*), 1% (Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea* e *Securion tinctoriae*)).

Il SIC si trova nell'area del Medio Campidano, provincia recentemente istituita e precedentemente appartenente alla provincia di Cagliari. All'interno del SIC, gli habitat descrivono un paesaggio dove la copertura arborea è praticamente assente, limitata ad esemplari di conifere: l'unica copertura arborea continua è rappresentata dalla pineta di *Pinus pinea* che si trova sul versante occidentale del Monte Mannu, derivante da rimboschimento.

Le formazioni di Praterie terofitiche rappresentano stadi evolutivi iniziali in un'ottica di dinamismo vegetazionale che in ambiente mediterraneo parte dal suolo nudo fino ad arrivare al Querceto mediterraneo (serie dinamica del *Quercion ilicis*) passando per formazioni di steppa, gariga, macchia.

Le Praterie terofitiche sono riconducibili a paesaggi di steppa o gariga. Esse possono essere primarie o secondarie a seconda che si sviluppino su terreno quasi nudo, ad esempio percorso da un incendio, o che siano formazioni poco più evolute, vicine alla macchia. Cambiamenti repentini della destinazione d'uso (ad esempio variazioni significative dell'intensità di pascolo) può innescare un'evoluzione naturale del manto vegetale delle Praterie terofitiche substeppiche verso una copertura arbustivo-arborea determinando in questo modo la perdita di un habitat di indubbio valore naturalistico, tra i più estesi nel territorio nazionale.

La qualità di queste praterie è legata alla ricca fauna che vi trova rifugio, all'elevato numero di specie del contingente floristico, anche specie endemiche, e alla capacità rigeneratrice che queste formazioni vegetali hanno nei confronti del suolo migliorando le sue caratteristiche chimico-strutturali, per il successivo uso agricolo.

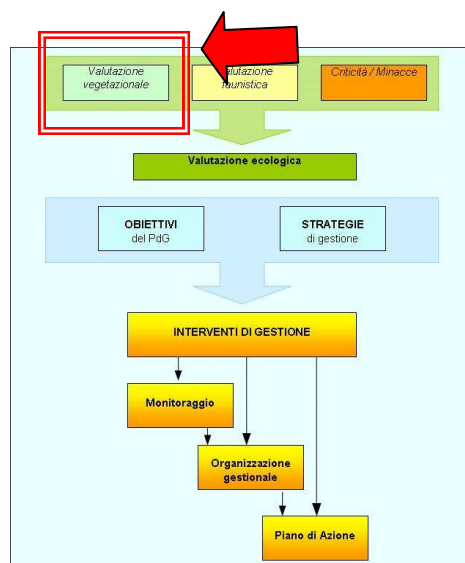
Considerando il SIC "Monte Mannu – Monte Ladu (colline di Monte Mannu e Monte Ladu)" disgiuntamente dagli altri siti vicini, la sua vulnerabilità aumenta; inquadrandolo, invece, in un'ottica di rete ecologica si evidenziano i possibili legami e nuovi corridoi ecologici che rafforzano la sua presenza sul territorio.

In particolare esso ha uno stretto legame con il SIC "Monte San Mauro" (cod. ITB042237) situato a circa 10 Km a Nord-Est di Serrenti, anch'esso interessato dalla presenza degli stessi habitat a Praterie terofitiche e macchia mediterranea.

Le attività di fruizione, sia di tipo naturalistico che turistico, vanno pianificate e indirizzate al fine di evitare danneggiamenti agli habitat ed alle specie di interesse comunitario: il Piano di Gestione vuole quindi consentire un accesso ed una frequentazione sostenibile all'area, compatibilmente con gli obiettivi di tutela. Il Piano prevede infatti forme di fruizione nelle aree a minore sensibilità ambientale, migliorando contemporaneamente lo stato di conservazione degli habitat e delle specie di Interesse Comunitario nelle aree a maggiore valenza naturalistica attraverso attività di controllo, monitoraggio ed una serie di interventi di salvaguardia e recupero.

Grande importanza assume la partecipazione della popolazione locale, degli operatori economici e dei fruitori dell'area alle problematiche di conservazione ed alle esigenze di tutela: tale partecipazione dovrà essere stimolata continuando ad applicare l'approccio partecipativo già utilizzato per la redazione del Piano di gestione, anche in tutte le fasi di attuazione.

1.1. Valenze vegetazionali



1.1.1. Habitat e specie floristiche di interesse comunitario

La Scheda Natura 2000 riporta la presenza di 2 habitat di interesse comunitario (cfr. §1.2.1, I PARTE). Il presente studio ha permesso di apportare variazioni ai dati forniti dalla Scheda e di proporre quindi un aggiornamento della Scheda natura 2000 (cfr. §1.2.2, I PARTE): risalta subito l'assenza di copertura totale degli habitat di interesse comunitario all'interno del SIC per la presenza di superfici destinate a rimboschimenti, e a seminativi le quali nell'insieme hanno una percentuale di copertura rilevante.

Gli habitat maggiormente rappresentati sono "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero – Brachypodietea*" (cod. 6220*) e "Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici" (cod.5330), descritti ampiamente nello Studio generale (cfr. § 3.2.4, II PARTE).

Per quanto riguarda il primo habitat, si tratta di formazioni vegetali con specie annue a portamento erbaceo. I siti legati a questo tipo di habitat sono caratterizzati dalla presenza di affioramenti rocciosi con consociazioni vegetazionale erbacee terofitiche (*Thero-Brachypodietea*) spesso in contatto con ampelodesmeti e con cenosi camefitiche rupicole.

La valutazione dell'habitat complessiva riguardo lo stato di conservazione, la rappresentatività e valutazione globale data dalla Scheda Natura 2000 descrive una situazione eccellente: anche nell'aggiornamento della Scheda, il grado di conservazione risulta essere molto buono.

Attenendosi alla situazione stazionale del SIC, lo stato di conservazione dell'habitat di praterie terofitiche dei *Thero-Brachypodietea* è variabile in quanto lungo i versanti del

Monte Mannu, in particolare in quelli con esposizione meridionale, si presenta buono, mentre nelle altre aree del sito i fattori di degrado (pascolo, agricoltura e incendi) spesso determinano un loro degrado. Risulta ottima la conservazione dell'habitat su suoli ad elevata rocciosità e/o pietrosità in quanto il loro disturbo è minore, generalmente dovuto quasi esclusivamente al pascolo e solo raramente agli incendi.

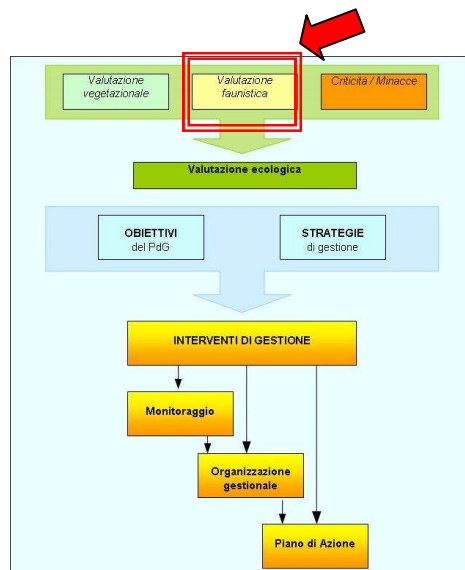
Per quanto riguarda l'habitat "Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici", il più diffuso all'interno del SIC in base all'aggiornamento della Scheda Natura 2000, le formazioni ad *Ampelodesmos mauritanicus* (Poiret) Dur. et Asch. ne rappresentano la vegetazione caratteristica. Si tratta di popolamenti molto fitti, con una copertura superiore al 90%, ed una composizione floristica povera nella quale oltre ad *Ampelodesmos mauritanicus* (Poiret) Dur. et Asch. vi sono specie come *Asphodelus ramosus* L., *Dactylis glomerata* L., *Asparagus albus* L., *Daphne gnidium* L., *Euphorbia exigua* L. e *Eryngium campestre* L.

La Scheda Natura 2000 riporta un grado di conservazione buono, così come l'aggiornamento della Scheda. In riferimento alla reale distribuzione dell'habitat nel territorio del SIC, lo stato di conservazione dell'habitat intorno al Monte Mannu è buono, aspetto favorito dalla presenza di una recinzione che permette il controllo dei fattori di degrado nelle aree di questo settore del sito. Nel resto del territorio spesso la conservazione è minore in quanto il pascolo rende le fitocenosi diradate, provocando un aumento delle specie ruderali ed epizoocore.

Le formazioni che risultano avere il più elevato grado di naturalità sono quelle legate agli affioramenti rocciosi presenti nel SIC: formazioni camefitiche presenti nei rocciai del versante meridionale del Monte Mannu (Punta 280 m s.l.m.), nel Monte Ladu, nel Monte Angurdu, Monte Ollastu, Monte Candidu e Monte Menga. Tali formazioni sono costituite da numerosi arbusti come *Phagnalon saxatile* (L.) Cass., *Lavandula stoechas* L., *Micromeria graeca* (L.) Benth. ex Rchb., con numerose specie endemiche quali *Stachys glutinosa* L., *Helichrysum microphyllum* Willd. ssp. *tyrrhenicum* Bacch., Brullo et Giusso, *Teucrium marum* L. e *Genista corsica* (Loisel.) DC.. Queste formazioni non sono riconducibili ad un habitat di interesse comunitario descritto dalla Scheda natura 2000 del SIC.

Per quanto riguarda il terzo habitat di interesse comunitario descritto nell'aggiornamento della Scheda Natura 2000 (cfr. § 1.2.2 I PARTE), "Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea* e *Securion tinctoriae*)" (cod. 92D0), si tratta di una formazione vegetale ripariale, lungo il Riu de S'Alluminu, costituita da *Tamarix gallica* L., a galleria, che solo in alcuni tratti si presenta ben strutturata, con individui di dimensioni comprese tra i 2 e 3 metri di altezza. L'habitat si presenta in un precario stato di conservazione in quanto lungo l'alveo del corso d'acqua sono state eseguite delle trasformazioni strutturali responsabili di una sua ridotta naturalità. Inoltre lungo il rio vengono abbandonati rifiuti di vario genere che vanno a depositarsi anche nell'area interessata dall'habitat.

1.2. Valenze faunistiche



1.2.1. Specie animali di interesse comunitario

All'interno del SIC è stata rilevata la presenza di diverse specie animali di interesse comunitario: la Scheda Natura 2000 non riporta alcuna presenza di specie interne al SIC. In base all'aggiornamento sono invece elencate 5 specie ornitiche di interesse comunitario ed in particolare: Falco di Palude, Albanella reale, Pernice sarda, Occhione e Tottavilla. Nello Studio generale è stato ampiamente descritto lo status di conservazione delle specie ornitiche presenti all'interno del SIC (cfr. § 3.3.1.2 II PARTE).

Le ultime tre specie sopra elencate risultano nidificare in Sardegna: in particolare la Tottavilla (*Lullula arborea*) nidifica con 10-12 coppie nell'area sud del SIC vegetata a macchia mediterranea e nelle sue immediate vicinanze, nei pressi di radure a prato pascolo. Per quanto riguarda la Pernice sarda (*Alectoris barbara*), gli ultimi dati disponibili che esaminano questa specie in Sardegna parlano di circa 10000 coppie nidificanti (Schenk, 1995): la specie ha uno status di conservazione sfavorevole in Europa (SPEC 3: minacciata) ed è inserita nella Lista Rossa italiana come "vulnerabile". La presenza dell'Occhione (*Burhinus oedicephalus*) è stimata invece, nel territorio regionale, tra le 500 e le 1000 coppie: è considerata vulnerabile in Europa ed in Italia. In Sardegna è a status indeterminato, mancante di censimenti specifici e di valutazioni recenti sulla popolazione.

Le altre due specie ornitiche di interesse comunitario, il Falco di palude e l'Albanella reale sono considerate migratrici svernanti regolari. Il primo, *Circus aeruginosus*, è presente regolarmente nel SIC in periodo di passo pre e post riproduttivo: dopo un

lungo periodo di persecuzione e il bando dei pesticidi clororganici, la specie ha ora un favorevole status di conservazione in Europa (non-SPEC). In Italia la specie è considerata Minacciata (EN), mentre in Sardegna Rara, con una popolazione di circa 30-40 coppie nidificanti.

L'Albanella reale (*Circus cyaneus*), risulta essere presente all'interno del SIC nello stretto periodo migratorio, quando sfrutta gli ambienti a prato pascolo e sub steppici per nutrirsi di prede facilmente reperibili. La specie estinta in Italia, in Europa è SPEC 3 con uno status passato da Vulnerabile (VU) nel 1994 ad Declino storico (H) nel 2004.

Le check list derivanti dagli studi effettuati in campo riportano la presenza di altre specie faunistiche (erpetofauna e mammalofauna), non di interesse comunitario.

1.3. Valore paesaggistico, storico, archeologico

Il SIC "Monte Mannu – Monte Ladu (colline di Monte Mannu e Monte Ladu)" è caratterizzato anche da caratteristiche morfologico-strutturali che ne determinano l'elevato valore paesaggistico. Morbidi rilievi collinari privi di vegetazione arborea e solo in minima parte ricoperti di macchia caratterizzano il paesaggio in questo lembo di territorio, transizione tra le pianure del Campidano e le colline della Trexenta.

La zona ove si trova oggi Serrenti era abitata anche in tempi remoti, come dimostrano i ruderi dei nuraghi di Gutturrosa, Sa Conca Manna, Monti Crabu. Il territorio è interessato dalla presenza di queste antiche testimonianze e ad oggi sono stati individuati una quindicina di nuraghi, anche sui rilievi collinari. All'interno del SIC sono presenti due aree archeologiche tutelate da fasce di rispetto ma non fruibili.

Nell'area di Serrenti si sono succedute nel tempo diverse attività estrattive, in particolar modo di minerali argillosi (caolini) e di materiali lapidei piroclastici (trachiti di Serrenti). Oggi l'estrazione dei minerali argillosi è cessata per motivi vari tra i quali la scarsa convenienza dell'attività estrattiva di fronte alla competitività dei mercati. Le cave erano presenti nella zona più a Nord del territorio comunale, al confine con quello di Furtei, quindi a ridosso del SIC. L'attività estrattiva della "trachite di Serrenti" continua ancora oggi: le trachiti rappresentano un materiale utilizzato nella costruzione di edifici con buone caratteristiche estetiche e di resistenza meccanica.

1.4. Valore del sito Natura 2000

Gli habitat di Praterie terofitiche e di Macchia mediterranea (ampelodesmeti) caratterizzano il sito attribuendogli un alto valore naturalistico.

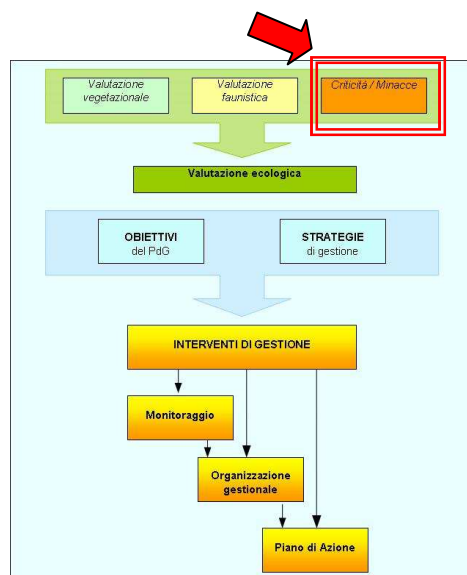
Lo *status* di conservazione degli habitat presenti è variabile, generalmente buono, in particolar modo eccellente per le Praterie terofitiche, mentre risulta essere buono per l'habitat di Macchia mediterranea.

Il manto vegetale dei Percorsi substeppici di *Thero –Brachypodietea* sono caratterizzati da specie endemiche che danno un valore aggiunto alla formazione: il loro valore naturalistico è di indubbia importanza poiché si tratta delle estensioni tra le maggiori raggiunte da questo habitat a livello nazionale.

Il più alto grado di naturalità è raggiunto dalle formazioni camefitiche legate agli affioramenti rocciosi vulcanici che si trovano sulla sommità di questi dolci rilievi collinari: rocciai del versante meridionale del Monte Mannu (Punta 280 m s.l.m.), Monte Ladu, Monte Angurdu, Monte Ollastu, Monte Candidu e Monte Menga. Si tratta di formazioni vegetali con un alto numero di specie endemiche.

Le interconnessioni con gli altri SIC presenti nella Sardegna centro meridionale, primo fra tutti con il SIC "Monte San Mauro" (ITB042237), rendono chiaro quale possa essere l'alto valore del sito nella Rete Natura 2000, intesa come sistema di aree dall'elevato valore naturalistico non isolate ma in connessione ecologica tra loro. Il SIC "Monte San Mauro", oltre che essere vicino dal punto di vista geografico, è molto simile per quanto riguarda gli habitat presenti e le formazioni vegetali prevalenti.

2. Individuazione dei fattori di criticità e minaccia



2.1. Analisi dei principali fattori di minaccia e criticità per il sito

Un’attenta valutazione dello status attuale del SIC permette di comprendere quali possano essere i punti di debolezza esistenti attualmente, e quindi le criticità che più mettono a rischio la conservazione degli habitat e delle specie presenti al loro interno. L’analisi delle criticità è a sua volta propedeutica per stabilire gli obiettivi e le strategie perseguibili.

2.1.1. Valutazione per gli habitat di interesse comunitario

Il SIC in esame ha delle peculiarità e degli elementi di pregio che richiedono un’attenta gestione: il grado di conservazione degli habitat presenti, delineato dalla Scheda Natura 2000, risulta essere buono per l’habitat di Macchia mediterranea (habitat “Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici”) , eccellente per le Praterie terofitiche (habitat “Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero – Brachypodietea*”).

La gestione e la pianificazione degli interventi dovranno garantire il mantenimento del buon grado di conservazione caratterizzante gli habitat presenti nel SIC, partendo dalla consapevolezza di quanto la valorizzazione di questi ambienti possa essere importante per la cultura e l’economia locale.

Il Piano di Gestione analizza in questo capitolo le criticità pertinenti ai diversi tipi di habitat e specie di interesse comunitario: in questo modo sarà possibile stabilire gli obiettivi specifici e le strategie perseguibili per la pianificazione degli interventi che

dovranno avere come obiettivo principale quello della conservazione degli habitat e delle specie vegetali e animali presenti, prioritari e non, a livello comunitario ai sensi della Direttiva Habitat (92/43/CEE).

Praterie terofitiche (habitat "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero – Brachypodietea*").

Le formazioni vegetali riconducibili a questo tipo di habitat occupano il 18% della superficie totale del SIC, in base all'aggiornamento della Scheda Natura 2000. Sono formazioni secondarie originatesi dalla degradazione della macchia e mantenute in questo stato dall'attività agro-pastorale: si tratta quindi di formazioni in espansione o regressione a seconda delle forme di utilizzo del territorio più o meno intensive. Le criticità sono quindi legate prevalentemente alle attività umane che condizionano questo habitat, ed in particolare risultano essere:

- Pascolo non controllato. Il pascolo intensivo di ungulati selvatici e domestici è una delle maggiori cause dei danni apportati alla vegetazione. In risposta al pascolo, le piante di leccio più giovani, presenti singolarmente o in piccoli gruppi, tendono a trasformarsi in cespugli con ramificazioni molto dense e con foglie provviste di dentature spinose, assumendo una forma accestita.
- Incendi. Trattandosi di specie vegetali erbacee, gli incendi radenti avranno effetti distruttivi su formazioni vegetali ricolonizzatrici primarie e secondarie, degradando continuamente la dinamica successionale riportandola allo stadio primordiale. La degradazione sarà accentuata dall'entrata di specie nitrofile favorite dal passaggio degli incendi: tali specie impoveriscono la biodiversità e l'alto valore naturalistico delle praterie a *Thero-Brachypodietea* e tendono a diffondersi con altre specie pioniere, cosmopolite a scapito degli endemismi.
- Erosione idrica incanalata. Questo fenomeno risulta essere accentuato in particolar modo dopo il passaggio degli incendi, quindi in assenza di copertura vegetazionale, e su substrati calcarei, ove l'acqua tende ad incanalarsi disgregando il substrato roccioso. L'assenza di vegetazione arborea sui rilievi collinari aumenta la criticità del fenomeno erosivo idrico incanalato.
- Accesso non controllato di automezzi. Trattandosi di territori interessati da antropizzazione legata alle aree coltivate circostanti, il SIC è soggetto all'entrata di automezzi all'interno dei suoi confini. Tale evento rappresenta un tipo di criticità che necessita una regolamentazione in quanto può arrecare danni alla vegetazione erbacea e quindi alla biodiversità, ed in particolare può arrecare danno all'habitat "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero – Brachypodietea*" trovandosi esso a stretto contatto con le aree agricole interne al SIC.
- Aumento delle superfici agricole: questa è una delle principali minacce per l'habitat prioritario dei percorsi substeppici. Tuttavia va segnalato che la

vincolistica e le destinazioni d'uso previste dal Piano Urbanistico Comunale di Serrenti, coerentemente con le esigenze di tutela, prevedono usi agricoli e pastorali estremamente limitati nell'area del SIC: la presenza di attività agricole è comunque una realtà radicata nei terreni limitrofi al sito.

- Assenza di informazione e scarsa sensibilizzazione alle esigenze di tutela del SIC. Un aspetto generale determinante per il raggiungimento degli obiettivi di conservazione è quello legato alla comunicazione e alla sensibilizzazione ad esso finalizzate, ad oggi del tutto assente. Così come risulta necessario spiegare ai turisti le esigenze di tutela, contribuendo ad una più facile accettazione dei vincoli imposti, gli stessi residenti ed operatori delle strutture turistico-ricreative dovrebbero essere coinvolti nella gestione e nel controllo del sito.

Garighe mediterranee (habitat "Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici")

Questo habitat risulta essere il più rappresentato nel SIC: esso ha una copertura del 40% sulla superficie totale del sito, in base all'aggiornamento della Scheda Natura 2000. Una copertura così elevata è giustificata dal fatto che tale habitat comprende le formazioni vegetali costituite da *Ampelodesmos mauritanicus* (Poiret) Dur. et Asch., le più diffuse nei territori del SIC. Anche queste formazioni sono legate alle attività umane presenti sul territorio e in particolare sono favorite dal passaggio del fuoco.

Per il mantenimento di questo habitat deve essere evitata la conservazione totale delle aree sulle quali sono presenti i popolamenti vegetazionali, in quanto verrebbero favorite le dinamiche evoluzionistiche della vegetazione che porterebbero ad una sostituzione degli ampelodesmeti con formazioni più evolute comprese sia in *Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni* Rivas-Martínez 1975 che in *Quercetalia ilicis* Br.-Bl. ex Molinier 1934. Come per l'habitat di praterie terofitiche "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero – Brachypodietea*", anche in questo caso le criticità risultano essere legate prevalentemente alle attività umane ed in particolare:

- Pascolo eccessivo. L'eccessivo pascolamento produce nel tempo un notevole degrado della copertura vegetale. In primis esso ostacola la rinnovazione naturale delle specie arbustive di macchia oltre a generare una forte riduzione della fertilità del suolo e un danneggiamento della struttura del terreno per compattamento dato da eccessivo calpestio. Le piante, da parte loro, sono obbligate ad investire energie per la ricostituzione delle parti prelevate assumendo via forme accestite, sempre più contorte, e con fitti rami dalla base ricchi di spine.
- Erosione idrica incanalata. Può arrecare danni al suolo, soprattutto in seguito al passaggio di incendi, nella formazione di macchia più aperte, dove l'azione di trattenuta del terreno da parte degli apparati radicali delle piante è minore.
- Incendi incontrollati. L'eccessivo passaggio di incendi può rappresentare una criticità anche per le formazioni di ampelodesmeto che normalmente sono

favoriti dal passaggio del fuoco. Più in generale gli incendi rappresentano una minaccia per tutte quelle formazioni di macchia e gariga presenti all'interno del SIC e appartenenti all'habitat "Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici".

- Aumento delle superfici agricole. L'aumento delle superfici destinate all'agricoltura all'interno del SIC può rappresentare una minaccia in quanto sottrae superficie disponibile all'habitat; tuttavia si possono instaurare sinergie tra l'ampelodesmeto e le utilizzazioni agro-pastorali del territorio, che determinano l'esistenza stessa di tali formazioni vegetazionali di interesse comunitario; anche in questo caso valgono le precisazioni espresse precedentemente per l'habitat prioritario dei percorsi substeppici.
- Presenza del rimboschimento a *Pinus pinea*. La competizione esercitata dal rimboschimento a *Pinus pinea* ai danni dell'habitat di interesse comunitario ad ampelodesmeto (habitat "Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici") è da considerarsi come una minaccia più che una criticità attuale: in tutta l'area occupata dal rimboschimento vi sono estese formazioni di *Ampelodesmos mauritanicus*, che proprio nelle zone dove vi è una elevata densità di pini presentano buoni indici di copertura. Probabilmente si tratta di una fase nella quale i pini, non essendo di grandi dimensioni, stimolano la crescita di tale pianta la quale potrebbe però scomparire nel momento in cui, la copertura sempre maggiore dei pini creerà eccessiva ombrosità: tale evento potrebbe determinare la scomparsa dell'ampelodesmeto.
- Scarsa sensibilizzazione, scarsa conoscenza degli habitat e delle specie di interesse comunitario. Un migliore livello di sensibilizzazione e di conoscenza delle esigenze di tutela degli habitat e delle specie di interesse comunitario, rende maggiormente perseguibili i fini di tutela e conservazione degli habitat e delle specie in armonia con le esigenze del territorio e con la popolazione locale.

Vegetazione ripariale (habitat "Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea e Securegion tinctoriae*)")

L'habitat ha un'estensione esigua (1% sul totale) all'interno del SIC, localizzato esclusivamente in un tratto del Riu de S'Alluminu che scorre lungo il confine nel settore più settentrionale del sito dove sono ubicati alcuni nuclei di limitata estensione.

Le criticità riferibili a questo habitat sono:

- Disturbo antropico: perdita dell'habitat e sua frammentazione a causa dei tagli di elementi arborei ripariali.
- Pericolo di incendio, aumentato dalla presenza di materiale legnoso secco nelle zone limitrofe il corso d'acqua.
- Erosione dei suoli in seguito ai tagli con perdita degli orizzonti superficiali e affioramento delle radici.

2.1.2. Valutazione per le specie animali di interesse comunitario

Le specie animali cui si riferiscono le seguenti criticità sono quelle riportate in seguito all'aggiornamento della Scheda Natura 2000 (cfr. § 1.2.2 I PARTE). Non essendo tali specie elencate dalla Scheda Natura 2000 ufficiale, le relative criticità sono indicative per la valutazione dello status delle specie all'interno del SIC ma non sono propedeutiche alla definizione di interventi attivi. Questi ultimi, infatti, hanno come obiettivo quello di ridurre le criticità che si riferiscono a specie di interesse comunitario riportate dalla Scheda Natura 2000 ufficiale.

Le minacce che possono arrecare disturbo all'ornitofauna censita nel SIC in seguito ai rilievi, sono:

- conversione dei terreni a uso agricolo, perdita dell'habitat per la nidificazione (minaccia specifica rivolta alla specie *Burhinus oedicnemus*, Occhione);
- riduzione delle aree di macchia mediterranea idonee alla riproduzione e all'alimentazione (minaccia specifica rivolta alla specie *Alectoris barbara*, Pernice sarda);
- eccessiva pressione venatoria e pericolo di incendi (minaccia specifica rivolta alla specie *Alectoris barbara*, Pernice sarda);
- scarsa sensibilizzazione e conoscenza delle specie di interesse comunitario.

2.2. Sintesi delle criticità

Il grado di conservazione degli habitat e la bassa pressione antropica nell'area fanno sì che le criticità che insistono sul SIC siano di entità modesta. In sintesi, le criticità interagenti con la conservazione e la tutela degli habitat, risultano essere:

- incendi incontrollati;
- erosione idrica incanalata;
- disturbo antropico: accesso non controllato di automezzi, abbandono di rifiuti, taglio indiscriminato di essenze arboree;
- scarsa sensibilizzazione, scarsa conoscenza degli habitat e delle specie di interesse comunitario;
- pascolo non controllato;
- presenza del rimboschimento a *Pinus pinea*.

Il pericolo degli incendi incontrollati rappresenta una delle minacce più pericolose per le formazioni forestali presenti nel SIC.

L'erosione idrica incanalata è un altro fattore di minaccia, reso significativo dalle caratteristiche geomorfologiche e dalla scarsa copertura vegetazionale.

Il disturbo antropico è dovuto ad una frequentazione del sito non orientata verso le esigenze di conservazione, ed è anche associabile alla scarsa sensibilizzazione e conoscenza del SIC: infatti un aspetto generale determinante per il raggiungimento degli obiettivi di conservazione è quello legato alla comunicazione e alla sensibilizzazione ad esso finalizzate, ad oggi del tutto assente. Così come risulta necessario spiegare ai turisti le esigenze di tutela, contribuendo ad una più facile accettazione dei vincoli imposti, gli stessi residenti ed operatori economici presenti (ad es. pastori, proprietari terrieri locali, ...) dovrebbero essere coinvolti nella gestione e nel controllo del sito.

In merito alle attività di pascolo, esse rappresentano una criticità attualmente molto bassa grazie alla scarsa attività nell'area in esame, ma comunque degna di attenzione.

Infine, il rimboschimento a *Pinus pinea* potrebbe essere determinante in prospettiva per la competizione esercitata ai danni dell'habitat di interesse comunitario ad ampelodesmeto (habitat "Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici").

Nella tabella seguente vengono sintetizzati i fattori di pressione che insistono all'interno del SIC "Monte Mannu – Monte Ladu (colline di Monte Mannu e Monte Ladu)".

Tabella 2.2-1 Fattori di pressione presenti nel SIC "Monte Mannu – Monte Ladu (colline di Monte Mannu e Monte Ladu)", habitat su cui insistono e loro relativo livello di priorità

SIC "Monte Mannu – Monte Ladu (colline di Monte Mannu e Monte Ladu)"	Habitat di Interesse Comunitario sensibile al fattore di criticità		Livello di priorità
	Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei Thero - Brachypodietea	Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	
Fattore di criticità			
Incendi incontrollati	X	X	MEDIA
Erosione idrica incanalata	X	X	MEDIA
Disturbo antropico: accesso non controllato di automezzi	X	X	ALTA
Disturbo antropico: abbandono di rifiuti	X	X	BASSA
Disturbo antropico: taglio indiscriminato di essenze arboree	X	X	ALTA
Scarsa sensibilizzazione, scarsa conoscenza degli habitat e delle specie di interesse comunitario	X	X	ALTA
Pascolo non controllato	X		BASSA
Presenza del rimboschimento a <i>Pinus pinea</i>		X	MEDIA

2.3. Analisi SWOT

Le analisi condotte all'interno dello Studio generale e le successive valutazioni riportate in questo capitolo, tese a restituire un quadro dettagliato del contesto del SIC, sono oggetto di una sintesi finalizzata ad individuare gli obiettivi e le strategie per il raggiungimento di tali obiettivi.

I risultati di tale analisi critica, effettuata analizzando i punti di forza e di debolezza, le opportunità e i rischi presenti nel territorio in esame, definita analisi SWOT¹, viene riportata nella tabella seguente.

¹ Acronimo dall'inglese che sintetizza l'Analisi tesa ad identificare: Punti di forza (*Strength*); Punti di debolezza (*Weakness*); Opportunità (*Opportunity*); Minacce (*Threats*).

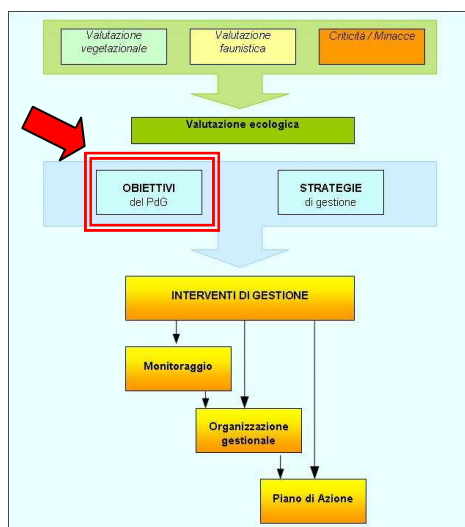
Tabella 2.3-1 Analisi SWOT del SIC “Monte Mannu – Monte Ladu (colline di Monte Mannu e Monte Ladu)”

FORZA		DEBOLEZZA	
Risorse naturali	<ul style="list-style-type: none"> • Presenza di habitat di interesse comunitario e prioritario in buono stato di conservazione; • Presenza di specie vegetali endemiche di rilievo conservazionistico; • Presenza di specie ornitiche di interesse comunitario, migratrici e nidificanti; • Sinergia tra habitat naturali quali l'ampelodesmeto e le utilizzazioni agro-pastorali del territorio che determinano l'esistenza stessa di tali formazioni vegetazionali di interesse comunitario; • Alta qualità naturalistica delle formazioni vegetazionali camefitiche legate alle pietraie delle sommità dei rilievi collinari, ricche di specie endemiche. 	Risorse naturali	<ul style="list-style-type: none"> • Rischio di incendi; • La presenza della pineta rimboschita sul versante Nord di Monte Mannu contrasta con le esigenze di conservazione dell'habitat di interesse comunitario ad ampelodesmeto; • Frammentazione degli habitat causata da attività agro-pastorali presenti nell'area del SIC; • Assenza di gestione del pascolo; • Assenza di informazione e sensibilizzazione delle esigenze di tutela degli habitat e specie di interesse comunitario.
Risorse storico-archeologiche e paesaggistiche	<ul style="list-style-type: none"> • Valore archeologico dell'area: in prossimità di Monte Mannu vi sono alcuni reperti di villaggi romani, e nella zona tracce di costruzioni nuragiche (Bruncu de Castiu, Bruncu Pubusa e monti Sa Tellura); • Importanza dell'attività estrattiva, soprattutto in passato (caolino e trachite grigia, “pedra de Serrenti”); • Valore paesaggistico dell'area. 	Risorse storico-archeologiche e paesaggistiche	<ul style="list-style-type: none"> • Scarso ruolo del circuito naturalistico-archeologico alternativo al turismo balnearare delle coste. • Scarsa informazione e notorietà dell'area SIC e delle zone limitrofe di interesse paesaggistico-archeologico.
Caratterizzazione socio-economica	<ul style="list-style-type: none"> • Importante ruolo delle attività agricole • Attività estrattive significative per l'economia locale 	Caratterizzazione socio-economica	<ul style="list-style-type: none"> • Scarso offerta del sistema ricettivo extralberghiero • apparato ricettivo inadeguato a supportare le grandi potenzialità paesaggistiche del territorio • Assenza di strutture e di infrastrutture per la fruizione naturalistica all'interno del sito • Livello di reddito leggermente inferiore alle medie regionali
Caratterizzazione territoriale e amministrativa	<ul style="list-style-type: none"> • Generale coerenza degli obiettivi di conservazione con il PUC del Comune Serrenti; • Vincolo ai sensi della Direttiva Comunitaria 92/43/CEE; • Vincoli posti da fasce di rispetto paesaggistiche e archeologiche; • Buona accessibilità del SIC. 	Caratterizzazione territoriale e amministrativa	<ul style="list-style-type: none"> • Assenza di infrastrutture e segnaletica naturalistica per la fruizione naturalistica legata agli habitat e specie di interesse comunitario; • Carenza di strumenti gestionali che regolano le attività e le opportunità di fruizione nel sito..

segue

OPPORTUNITA'		MINACCE	
Risorse naturali	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento della conoscenza degli habitat e delle specie di Interesse Comunitario; • Aumento della sensibilità ambientale; • Messa in campo di interventi di gestione attiva e di regolamentazione mirati al mantenimento dell'attuale status di conservazione di specie ed habitat; • Opportunità di sviluppo sostenibile legate alla valorizzazione di Rete Natura 2000. 	Risorse naturali	<ul style="list-style-type: none"> • Perdita degli habitat di interesse comunitario per eccessiva frammentazione; • Danni agli habitat a causa di utilizzazioni agro-pastorali non regolamentate; • Danneggiamento della fauna e della flora a causa di un eccessivo disturbo antropico (fruizione non regolamentata); • Pericolo di scomparsa o rarefazione di habitat e di specie animali e vegetali di particolare rilievo conservazionistico
Risorse storico-archeologiche e paesaggistiche	<ul style="list-style-type: none"> • Differenziazione dell'offerta turistica integrando le risorse ambientali – naturalistiche con quelle culturali e storico archeologiche 	Risorse storico-archeologiche e paesaggistiche	<ul style="list-style-type: none"> • Scarsa notorietà dell'area.
Caratterizzazione socio-economica	<ul style="list-style-type: none"> • Qualificazione dell'offerta turistica corrispondente alla tutela degli habitat; • Nuove possibilità di occupazione legate al turismo ambientale; • Valorizzazione della Rete Natura 2000 (circuitazione) 	Caratterizzazione socio-economica	<ul style="list-style-type: none"> • Assenza di ritorni economici e d occupazionali dovuti alla scarsa notorietà dell'area
Caratterizzazione territoriale e amministrativa	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilità di networking con i siti Natura 2000 circostanti 	Caratterizzazione territoriale e amministrativa	<ul style="list-style-type: none"> • Impatto ambientale dovuto ad una mancata gestione e tutela del territorio e delle risorse ambientali

3. Obiettivi



3.1. Obiettivi generali

L'obiettivo generale del Piano di Gestione del SIC “Monte Mannu – Monte Ladu (colline di Monte Mannu e Monte Ladu)” (cod.ITB042234) è quello di assicurare la conservazione degli habitat e delle specie vegetali e animali presenti, prioritari e non, a livello comunitario ai sensi della Direttiva Habitat (92/43/CEE).

In particolare, saranno oggetto di tutela e conservazione gli habitat e le specie vegetali ed animali elencate dall'Allegato I e II della Direttiva 92/43/CEE, e dall'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE per quanto riguarda le specie ornitiche.

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

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

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

Quanto sopra esposto è stato sviluppato nel Piano di Gestione (PARTE III) sulla base dei risultati del quadro conoscitivo e delle analisi dello Studio Generale (PARTE I e PARTE II) del SIC. Le indagini conoscitive sono infatti strettamente funzionali e

propedeutiche alla fase propositiva del Piano di Gestione, volta ad individuare le strategie operative e gli interventi da attuarsi nella gestione del SIC.

I dati provenienti dai rilievi eseguiti in campo permettono di valutare lo status attuale degli habitat e delle specie, floristiche e faunistiche, di interesse comunitario paragonandolo allo status descritto dalla Scheda Natura 2000. Sensibili differenze riguardo la presenza/assenza di habitat e specie e del loro status rispetto alle descrizioni della Scheda Natura 2000, permettono di proporre un aggiornamento della Scheda alla luce dei nuovi dati provenienti dai rilievi di campo.

La conoscenza dell'effettivo status, porta all'elaborazione degli obiettivi e strategie gestionali alla base degli interventi proposti. Essendo l'obiettivo principale del Piano di Gestione quello della conservazione degli habitat e delle specie floristiche e faunistiche, l'identificazione degli interventi necessari all'attuazione del Piano ha quindi perseguito la mitigazione dei fattori che attualmente ostano al mantenimento della biodiversità nelle sue condizioni ottimali, nonché provocano minacce potenziali per le specie e per gli habitat.

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

3.2. Obiettivi di sostenibilità ecologica

Una corretta gestione del SIC richiede la definizione e l'attuazione di misure di tutela appropriate, mirate:

- al mantenimento e alla conservazione della biodiversità;
- all'utilizzazione sostenibile delle sue componenti;
- alla riduzione delle cause di degrado e declino delle specie e degli habitat.

La salvaguardia delle risorse e dell'integrità ecologica all'interno del SIC implica la necessità di :

- mantenere e migliorare il livello di biodiversità degli habitat e delle specie di interesse comunitario, prioritari e non, per i quali il sito è stato designato;
- mantenere e/o ripristinare gli equilibri biologici alla base dei processi naturali (ecologici ed evolutivi);
- ridurre le cause di declino delle specie rare o minacciate ed i fattori che possono causare la perdita o la frammentazione degli habitat all'interno del sito e nelle zone adiacenti;
- tenere sotto controllo ed eventualmente limitare le attività che incidono sull'integrità ecologica dell'ecosistema;

- armonizzare i piani e i progetti previsti per il territorio in esame;
- individuare e attivare i processi necessari per promuovere lo sviluppo di attività economiche eco-compatibili con gli obiettivi di conservazione dell'area;
- attivare meccanismi politico-amministrativi in grado di garantire una gestione attiva ed omogenea del SIC.

Come esposto di seguito, gli obiettivi operativi di sostenibilità ecologica riguardano (direttamente o indirettamente) aspetti socio-economici o comunque legati alle attività umane.

E' per questo che, per la redazione del Piano di Gestione, è stato necessario fissare anche degli obiettivi di sostenibilità socio-economica funzionali al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ecologica.

3.2.1. Obiettivi specifici a breve-medio termine

Il Piano di Gestione si propone di raggiungere, nel breve-medio termine, i seguenti obiettivi di sostenibilità ecologica:

- Introdurre una gestione a tutela dell'habitat di Interesse Comunitario prioritario "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero – Brachypodietea*" (cod. 6220*), segnalato, dalla Scheda Natura 2000, in condizioni eccellenti di conservazione;
- Introdurre una gestione a tutela dell'habitat di Interesse Comunitario, "Cespiglieti termomediterranei predesertici" (cod.5330), ed in particolare delle formazioni ad *Ampelodesmos mauritanicus*;
- Ridurre le pressioni che portano alla riduzione della superficie di copertura degli habitat di Interesse Comunitario (incendi nel periodo estivo, pascolamento non regolamentato, erosione idrica incanalata).

3.2.2. Obiettivi specifici a lungo termine

Gli obiettivi di sostenibilità ecologica che si intendono raggiungere a lungo termine sono i seguenti:

- Raggiungere e mantenere lo status di conservazione ottimale degli habitat di Interesse Comunitario;
- Favorire le dinamiche evolutive naturali, ostacolando il perpetuarsi di fenomeni che innescino successioni secondarie (incendi, pascolo eccessivo, ...);
- Ampliare la superficie di copertura degli habitat di Interesse Comunitario;
- Salvaguardare le interconnessioni biologiche tra i SIC limitrofi, valorizzando i corridoi ecologici esistenti e creandone di nuovi che possano essere collegamenti attraverso la matrice antropizzate.

3.3. Obiettivi di sostenibilità socio-economica

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

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

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

Le nuove prassi gestionali devono essere accettate e condivise da coloro che operano sul territorio. A tale scopo è possibile individuare obiettivi operativi di sostenibilità socio-economica funzionali al raggiungimento degli obiettivi operativi di sostenibilità ecologica, quali ad esempio quelli legati allo sviluppo di attività turistiche che possono creare un indotto economico per i soggetti locali.

Dalla corretta adozione del Piano di Gestione dei siti dipenderà la realizzazione ed il successo di uno sviluppo che abbia come obiettivo la salvaguardia dell'ambiente naturale, garantendo la rinnovabilità delle risorse e lo sviluppo durevole.

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

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

Il SIC oggetto di questo studio è costituito da un tessuto socio-economico composto da differenti elementi che ne possono influenzare la gestione. Da un lato, tali elementi hanno comuni esigenze di sviluppo in relazione alla gestione del sito, come ad esempio il miglioramento della dotazione di infrastrutture per i visitatori (i sentieri presenti sono poco segnalati, sprovvisti di segnaletica e pannellistica didattica) o la riqualificazione degli accumuli di rifiuti presenti nel territorio.

Dall'altro, le differenze e le peculiarità del territorio impongono soluzioni specifiche per il tessuto socio-economico, in particolare per la valorizzazione o la riqualificazione delle strutture ricettive o di gestione naturalistica (in parte esistenti in parte da creare ex novo), oppure per la regolamentazione dell'accesso e della fruizione nel SIC in relazione alle aree a maggiore valenza naturalistica. Infatti il perseguimento degli obiettivi di sostenibilità (sia ambientale che socio-economica) richiederà di regolamentare ed orientare la fruizione delle aree più sensibili e vulnerabili, attraverso una maggiore tutela; a compensazione di ciò, sarà resa possibile la fruizione di aree più

idonee ed a minore sensibilità ambientale, utilizzo che sarà migliorato e reso più godibile attraverso una serie di specifici interventi.

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

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

3.3.1. Obiettivi specifici a breve-medio termine

Sono stati individuati i seguenti obiettivi di sostenibilità socio-economica a breve-medio termine:

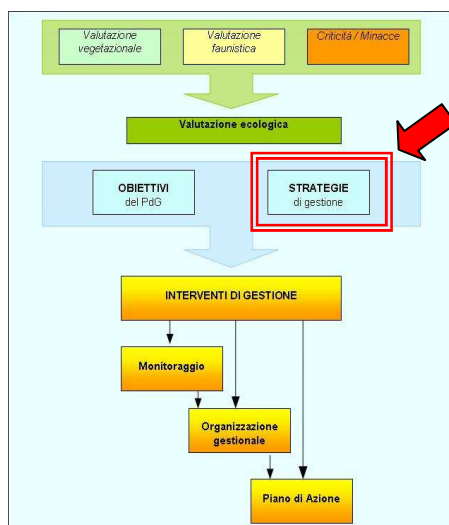
- Introdurre misure e forme di controllo e manutenzione all'interno del SIC;
- Informazione, sensibilizzazione e orientamento della fruizione, al fine di limitare i comportamenti e attività economiche dannose;
- Miglioramento dell'accesso e della fruizione del sito, al fine di indirizzare la frequentazione del SIC e delle aree naturalistiche più interessanti compatibilmente con le esigenze di conservazione.

3.3.2. Obiettivi specifici a lungo termine

Gli obiettivi specifici che si vogliono raggiungere nel lungo termine con il Piano di Gestione sono finalizzati a:

- Adeguamento degli strumenti di programmazione e pianificazione comunali alle esigenze di tutela degli habitat: recepimento del Piano di Gestione da parte del Comune di Serrenti negli strumenti urbanistici e negli strumenti attuativi;
- Raggiungimento di una adeguata consapevolezza del valore ecologico dei siti e delle loro esigenze di conservazione da parte della popolazione locale;
- Promozione di attività economiche sostenibili ed eco-compatibili, anche nel territorio circostante i siti.

4. Strategia di gestione



4.1. Strategia per la sostenibilità ecologica

Una volta identificati gli obiettivi generali del Piano di Gestione sono stati delineati gli obiettivi operativi specifici, suddivisi in base al periodo di tempo necessario per il loro raggiungimento.

L'individuazione di tali obiettivi specifici è propedeutica alla definizione delle strategie di gestione da attuare, in funzione delle minacce che sono state focalizzate nello Studio Generale del SIC e schematizzate nel § 2 “Individuazione dei fattori di criticità e minaccia”.

In quest'ottica la strategia di gestione deve tendere principalmente al mantenimento ed al miglioramento della biodiversità (obiettivo generale) attraverso il ripristino degli habitat e alla conservazione delle specie di interesse naturalistico presenti nell'area del SIC.

L'obiettivo generale viene raggiunto attraverso il raggiungimento degli obiettivi operativi specifici: le strategie individuate per il raggiungimento degli obiettivi specifici di sostenibilità ecologica si articolano in una strategia a breve-medio termine, volta a fronteggiare i fattori di rischio con carattere di urgenza, e in una strategia a lungo termine, volta invece ad impostare una gestione ambientalmente, socialmente ed economicamente sostenibile del SIC.

Strategia a breve-medio termine

La Strategia a breve-medio termine si articola nelle seguenti strategie specifiche:

- Attuare una gestione selvicolturale sostenibile, anche orientata a favorire le formazioni arbustive – arboree tipiche dell'area;

- Favorire le formazioni di *Ampelodesmos mauritanicus*, soprattutto nei versanti più ripidi dei rilievi del SIC: ciò sarà realizzabile sia presso Monte Mannu sia presso Monte Ladu (quest'ultimi versanti di proprietà privata);
- Controllo diretto del territorio contro i fattori di stress per gli habitat (incendi, pascolo non regolamentato, fruizione incontrollata del sito), tali da far subentrare successioni secondarie;
- Limitare / governare i processi di degrado e gli usi non compatibili con la conservazione degli habitat comunitari;
- Avviare il monitoraggio degli habitat e delle specie di maggiore interesse conservazionistico presenti nel sito, per definire il reale status di conservazione raggiunto, le criticità maggiori, ed eventualmente pianificare nuovi interventi su dati analitici aggiornati;
- Arrestare il danneggiamento degli habitat mediante l'utilizzo di modalità operative ecocompatibili.

Strategia a lungo termine

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

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

4.2. Strategie per la sostenibilità socio-economica

Per il raggiungimento degli obiettivi generali del Piano di Gestione (cfr. § 3.1) e nell'ottica di armonizzare ed integrare le attività relative alla gestione e alla fruizione dell'area con le misure e gli interventi finalizzati alla salvaguardia degli habitat e delle specie, è stata individuata una strategia per la sostenibilità socio-economica: coerentemente con le strategie per la sostenibilità ecologica, anche quest'ultima si articola in una strategia a breve-medio termine e in una strategia a lungo termine.

Strategia a breve-medio termine

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

- Attivare un servizio di controllo del SIC, con compiti di controllo e manutenzione delle strutture
- Orientare la fruizione del sito mediante il miglioramento delle condizioni di fruibilità del pubblico in condizioni di sostenibilità ambientale

- Realizzazione di campagne e strumenti di comunicazione e sensibilizzazione per l'informazione della popolazione locale, degli operatori economici e dei fruitori turistici del SIC
- Creazione del consenso da parte della popolazione locale, degli eventuali operatori economici e dei fruitori turistici per la tutela del SIC attraverso campagne di comunicazione e sensibilizzazione.

Tale strategia viene resa operativa anche grazie all'attuazione di misure e norme di regolamentazione delle attività che attualmente insistono nel SIC e che costituiscono fattori di minaccia.

Strategia a lungo termine

La strategia a lungo termine per la sostenibilità socio-economica sarà costituita essenzialmente dall'individuazione di un sistema di gestione sostenibile dell'area, volto a tutelarla limitandone la fruizione senza ridurre le occasioni di sviluppo economico per la comunità locale.

4.3. Quadro sintetico degli strumenti finanziari

I contenuti delle linee di finanziamento individuale sono descritti in maniera dettagliata nel paragrafo 5.5 dello Studio Generale.

In linea generale è possibile individuare nella *Misura 1.5.b* del POR 2000-2006 della Regione Autonoma Sardegna il principale strumento finanziario per raggiungere gli obiettivi di gestione per il presente Piano.

In merito alla programmazione successiva in materia ambientale, va precisato che la preparazione dei nuovi strumenti finanziari per il periodo di programmazione 2007-2013 è attualmente in pieno corso di svolgimento: l'elaborazione del presente Piano si interpone proprio nel momento di transizione tra la precedente e la futura programmazione. Lo strumento finanziario sarà costituito da LIFE+: adottato nel luglio 2005, LIFE + prevede l'attribuzione di 7,35 milioni di euro al programma Natura 2000.

5. Individuazione del soggetto gestore

Tenendo conto delle valenze naturalistiche ed ambientali, delle criticità e degli obiettivi per la gestione del sito in esame, il soggetto gestore del SIC "Monte Mannu Monte Ladu (Colline di Monte Mannu e Monte Ladu)" (cod. ITB042234) è individuato nell'Amministrazione comunale di Serrenti.

Questo anche in considerazione che il sito ricade interamente nel territorio comunale di Serrenti, e quindi si scongiurano eventuali difficoltà gestionali dovute al frazionamento del sito tra amministrazioni comunali confinanti.

L'Amministrazione comunale di Serrenti, in qualità di soggetto gestore, assicurerà con il coordinamento della Regione Sardegna l'attuazione del presente Piano di Gestione, definendo in accordo con altri Enti Locali competenti (Provincia del Medio Campidano, Corpo Forestale Regionale, Protezione Civile, ...) le modalità di esecuzione di interventi e delle attività, che potranno essere svolte anche direttamente dal Comune.

L'Amministrazione comunale attiverà una sorveglianza dell'area adeguata alle necessità di tutela, e qualora necessario e opportuno, coinvolgerà nella gestione del sito altri Enti operanti sul territorio.

L'Amministrazione comunale attuerà un'azione di monitoraggio tecnico e amministrativo oltre che scientifico sullo stato d'avanzamento del Piano di Gestione, sino a completamento dello stesso.

6. Regolamentazione

Al fine della regolamentazione gestionale del SIC "Monte Mannu Monte Ladu (Colline di Monte Mannu e Monte Ladu)" (cod. ITB042234), il presente Piano di Gestione tiene conto ed è coerente con le prescrizioni degli strumenti pianificatori della Regione Sardegna, della Provincia del Medio Campidano e del Comune di Serrenti attualmente in vigore.

Inoltre, al fine della regolamentazione gestionale del SIC, il presente Piano tiene conto, ed è coerente con le prescrizioni dello strumento pianificatore POR Sardegna 2000/2006, Complemento di programmazione del 2005. In particolare, si considera la Misura 1.5, Rete ecologica regionale, che prevede investimenti materiali, immateriali per la protezione, miglioramento e rigenerazione dell'ambiente naturale. La misura è finalizzata *"a promuovere – partendo da iniziative di pianificazione, tutela, valorizzazione e gestione del patrimonio naturalistico, tra le quali è prioritaria la creazione della rete ecologica regionale – l'avvio o il rafforzamento di attività imprenditoriali compatibili, in grado di favorire lo sviluppo di reddito e occupazione e una migliore qualità della vita delle comunità locali interessate"*.

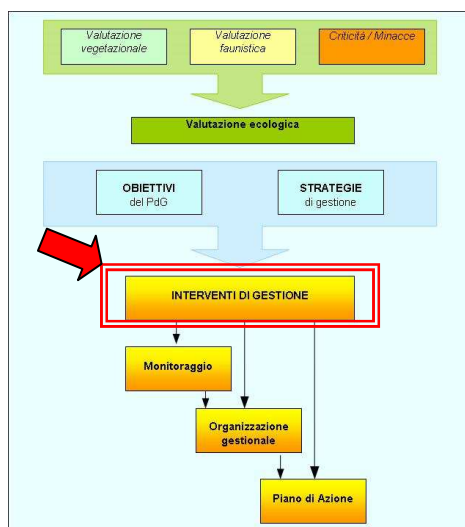
Per aree della Rete Ecologica Regionale si intendono tutte le aree della Rete Natura 2000 e le aree naturali protette istituite ai sensi della L 394/1991 e della LR 31/1989.

In relazione alle esigenze di tutela del SIC, sono da attuare i seguenti divieti:

- a) la cattura, l'uccisione, il danneggiamento ed il disturbo della fauna selvatica, ad eccezione di quanto eseguito per fini di ricerca e di studio previa autorizzazione del Soggetto gestore;
- b) la raccolta ed il danneggiamento della flora spontanea, ad eccezione di quanto eseguito per fini di ricerca e di studio previa autorizzazione del Soggetto gestore; sono peraltro consentiti, anche in attuazione dell'art. 6, comma 1, lettera b), della legge 23 agosto 1993, n. 352, il pascolo e la raccolta di funghi, tartufi ed altri prodotti del bosco, nel rispetto delle vigenti normative, degli usi civici e consuetudini locali;
- c) l'introduzione in ambiente naturale non recintato di specie e popolazioni estranee alla flora ed alla fauna autoctona;
- d) il prelievo di materiali di rilevante interesse geologico e paleontologico, ad eccezione di quello eseguito, per fini di ricerca e di studio, previa autorizzazione del Soggetto gestore;
- e) l'apertura in nuovi siti di cave, miniere e discariche escluse le discariche per rifiuti solidi urbani ed inerti;
- f) l'introduzione da parte di privati, di armi, esplosivi e di qualsiasi mezzo di distruzione e cattura, se non autorizzata;

- g) il campeggio al di fuori delle aree destinate a tale scopo ed appositamente attrezzate; è consentito il campeggio temporaneo appositamente autorizzato in base alla normativa vigente;
- h) il sorvolo non autorizzato dalle competenti autorità secondo quanto espressamente regolamentato dalle leggi sulla disciplina del volo;
- i) il transito dei mezzi motorizzati fuori dalle strade statali, provinciali, comunali, vicinali gravate dai servizi di pubblico passaggio, e private, fatta eccezione per i mezzi di servizio e per le attività agro-silvo-pastorali;
- j) la costruzione nelle zone agricole di qualsiasi tipo di recinzione, ad eccezione di quelle necessarie alla sicurezza delle abitazioni, degli impianti tecnologici e di quelle accessorie alle attività agro-silvo-pastorali, purché realizzate secondo tipologie e materiali tradizionali, e delle delimitazioni temporanee a protezione delle attività zootecniche.

7. Interventi di gestione



Il Piano di Gestione, in base agli obiettivi ed alle strategie di gestione delineate, individua gli interventi da realizzare per una corretta gestione naturalistica del SIC “Monte Mannu Monte Ladu (Colline di Monte Mannu e Monte Ladu)”.

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

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

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

Ogni intervento viene classificato secondo 5 tipologie:

- Intervento attivo (IA);
- Regolamentazione (RE);
- Incentivazione (IN);
- Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR);
- Programma di educazione e di informazione (PD).

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

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

Le incentivazioni (IN) hanno la finalità di sollecitare l'introduzione presso le popolazioni locali di pratiche, procedure o metodologie gestionali di varia natura (agricole, forestali, produttive ecc.) che favoriscano il raggiungimento delle obiettivi del Piano di Gestione.

I programmi di monitoraggio (MR) hanno la finalità di misurare lo stato di conservazione di habitat e specie, oltre che di verificare il successo delle azioni proposte dal Piano di Gestione; tra tali programmi sono stati inseriti anche gli approfondimenti conoscitivi necessari a definire più precisamente le regolamentazioni.

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

In base alla tipologia ciascun intervento viene classificato mediante un numero progressivo che segue la priorità di azione.

Per quanto riguarda le attività di monitoraggio, volte ad analizzare quanto tali interventi siano efficaci per il raggiungimento degli obiettivi specifici, si rimanda alle indicazioni fornite nel § 8 “Valutazione dell'attuazione del Piano di Gestione”.

7.1. Sintesi degli interventi

Nelle tabelle seguenti sono riportati gli interventi previsti dal presente Piano di Gestione in funzione delle valenze naturalistiche ed ambientali del SIC, del fattore di criticità, dell'habitat su cui insistono, della riduzione di criticità attesa e della priorità.

In linea generale, ad ogni criticità è associato almeno un intervento; tuttavia alcuni interventi, per caratteristiche, modalità di esecuzione e valenza, insistono su più criticità e hanno quindi carattere trasversale.

Tabella 7.1-1 Sintesi degli interventi di gestione attiva per gli HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO del SIC "Monte Mannu Monte Ladu (Colline di Monte Mannu e Monte Ladu)"

SIC "Monte Mannu Monte Ladu (Colline di Monte Mannu e Monte Ladu)"	HABITAT di interesse comunitario		INTERVENTO DI GESTIONE	COD.	RIDUZIONE ATTESA	PRIORITA'
FATTORE DI CRITICITA'	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero – <i>Brachypodietea</i> (cod. 6220*)	Arbusteti termo- mediterranei e pre-desertici (cod.5330)				
Incendi incontrollati	X	X	Misure di integrazione al Piano Antincendio	IA2	60%	MEDIA
Erosione idrica incanalata	X	X	Interventi di ripristino ambientale	IA1	60%	ALTA
Disturbo antropico: accesso non controllato di automezzi	X	X	Adeguamento della viabilità rurale interna al SIC	IA4	60%	ALTA
Disturbo antropico: abbandono di rifiuti	X	X	Bonifica delle discariche abusive	IA3	70%	BASSA
Disturbo antropico: taglio indiscriminato di essenze arboree	X	X	Interventi di ripristino ambientale	IA1	80%	ALTA
Disturbo antropico (generale)	X	X	Adeguamento dell'edificio di Monte Mannu	IA5	50%	MEDIA
			Realizzazione di infrastrutture per la fruizione naturalistica	IA6	70%	ALTA
			Ripristino e sistemazione ambientale delle sorgenti	IA9	40%	BASSA
			Sorveglianza e manutenzione	IA8	60%	ALTA
Scarsa sensibilizzazione, scarsa conoscenza degli habitat e delle specie di interesse comunitario	X	X	Formazione del personale del Soggetto Gestore	IA7	60%	ALTA
			Monitoraggio degli habitat d'interesse comunitario	MR1	70%	MEDIA
			Monitoraggio delle specie vegetali di maggiore interesse conservazionistico	MR2	70%	BASSA
			Monitoraggio delle specie ornitiche di maggiore interesse conservazionistico	MR3	70%	BASSA
			Pannellistica, cartellonistica didattica, tabellonistica	PD1	60%	ALTA
			Produzione di materiale informativo	PD2	70%	ALTA
			Campagna di comunicazione	PD3	60%	BASSA
			Realizzazione di un sito web	PD4	50%	BASSA
Pascolo non controllato	X		Studio per la capacità di carico del pascolo nel SIC	MR4	70%	BASSA
Presenza del rimboschimento a <i>Pinus pinea</i>		X	Interventi di ripristino ambientale	IA1	70%	ALTA

7.2. Interventi per la sostenibilità ecologica

7.2.1. Interventi per la gestione degli habitat

Gli interventi per la gestione degli habitat promuovono l'introduzione di modalità gestionali per la tutela degli habitat di Interesse comunitario. Il fine è quello di ampliare la superficie di copertura degli habitat di Interesse Comunitario e contribuire a mantenere, o migliorare dove possibile, lo stato di conservazione attuale.

Le schede intervento (cfr. § 7.4) approfondiscono e dettagliano ciascun intervento.

L'intervento di ripristino ambientale e rinaturalizzazione (Scheda IA1) mira al miglioramento dello stato di conservazione degli habitat presenti lungo i versanti del Monte Mannu mediante tre tipologie di azioni sinergiche tra loro: azioni di tipo selvicolturale per la gestione della pineta; di riforestazione per le aree degradate; di valorizzazione per gli ambienti di macchia.

La tutela degli habitat di interesse comunitario sarà inoltre perseguita mediante l'individuazione di specifiche misure di integrazione al Piano Antincendio (Scheda IA2), volte a potenziare le strutture antincendio presenti sulla sommità del Monte Mannu all'interno del SIC.

Un fattore di degrado è costituito dalla presenza diffusa di accumuli di rifiuti, che saranno rimossi secondo le modalità operative descritte dall'intervento di bonifica (Scheda IA3).

A completare il quadro degli interventi di gestione attiva concorrono anche le azioni di monitoraggio per gli habitat di interesse comunitario (Scheda MR1), per le specie vegetali di maggiore interesse conservazionistico (Scheda MR2) ed infine lo studio per la capacità di carico del pascolo nel SIC (Scheda MR4).

7.2.2. Interventi per la gestione della fauna

Sebbene la Scheda Natura 2000 non riporti la presenza di specie faunistiche all'interno del SIC, dai sopralluoghi effettuati è stata rilevata la presenza di diverse specie animali di interesse comunitario. Gli interventi prevedono quindi il monitoraggio delle specie di interesse comunitario rilevate, in particolare le specie ornitiche, al fine di indirizzare opportuni interventi per la gestione della fauna nel SIC (Scheda MR3).

7.3. Interventi per la sostenibilità socio-economica

7.3.1. Interventi per la fruizione

La regolamentazione delle attività ed una corretta fruizione all'interno del SIC sono le basi da cui partire per la tutela e la conservazione degli habitat e delle specie vegetazionali e faunistiche di interesse comunitario.

A monte degli interventi per la fruizione previsti dal Piano di Gestione, si prevede come prioritario un corso di formazione rivolto al personale tecnico amministrativo del Comune di Serrenti, in quanto soggetto gestore del SIC (Scheda IA7) per poter essere in grado di rispondere alle esigenze amministrative e gestionali del sito.

Gli interventi previsti per la fruizione del SIC sono orientati, in sequenza logica a:

- migliorare lo stato delle viabilità rurale di accesso al sito ed ai suoi luoghi naturalisticamente più interessanti e fruibili (Scheda IA4);
- adeguare l'edificio presente sul Monte Mannu per migliorarne gli utilizzi didattici-ambientali (Scheda IA5);
- potenziare la funzionalità dei parcheggi, della rete di itinerari escursionistici, rendere fruibili le sorgenti, adeguando la rete sentieristica già presente nel sito e introducendo modalità operative che portino ad una frequentazione sostenibile dell'area (Schede IA6, IA9).

7.3.2. Interventi per la comunicazione

La tutela degli habitat di Interesse Comunitario passa anche attraverso la sensibilizzazione della popolazione locale e di chi usufruisce del territorio per la fruizione turistica e per lo svolgimento di attività produttive. La conoscenza degli habitat e delle relative criticità porta ad una responsabilizzazione della popolazione locale e più in generale dei fruitori, facilitando le azioni di tutela del territorio.

E' bene quindi che i soggetti locali conoscano le potenzialità, ambientali ed economiche, che i territori interessati dalla presenza del SIC hanno, in un'ottica di sviluppo sostenibile. Anche gli abituali fruitori di questi luoghi devono essere informati sulle valenze ambientali con opportuni strumenti.

Per incrementare la conoscenza delle valenze naturalistiche del SIC, il Piano di Gestione propone per il SIC "Monte Mannu Monte Ladu (Colline di Monte Mannu e Monte Ladu)" un intervento riguardante la realizzazione di pannellistica e cartellonistica didattica per completare l'infrastrutturazione dei sentieri e degli accessi al sito (Scheda PD1). Tale intervento mirerà a far conoscere le minacce che si oppongono al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle emergenze

naturalistiche presenti nel SIC e le norme di comportamento da rispettare per ridurre il danneggiamento degli habitat ed il disturbo alle specie di interesse comunitario.

Sono inoltre previsti la realizzazione di materiale informativo (Scheda PD2), una campagna di comunicazione (Scheda PD3), un sito web (Scheda PD4).

7.3.3. Interventi per il controllo e la manutenzione

Per poter garantire la corretta attuazione delle procedure segnalate dal presente Piano di Gestione è necessario prevedere un servizio di controllo e manutenzione predisposto per il SIC (Scheda IA28). Tale servizio dovrà garantire:

- La corretta regolamentazione delle attività presenti nelle immediate vicinanze del SIC e il controllo in particolar modo degli accessi al sito;
- Il divieto di raccolta di specie vegetali di rilievo conservazionistico;
- La manutenzione periodica delle infrastrutture leggere previste dal Piano di Gestione (sentieristica, pannelli didattici, infrastrutture naturalistiche).

Tale servizio di controllo coadiuvato dalla collaborazione con gli organismi preposti alla tutela del territorio sarà attivo in particolar modo durante la stagione estiva.

7.4. Schede intervento

Di seguito sono illustrati nel dettaglio le schede intervento per ciascun intervento previsto dal Piano di Gestione.

Interventi attivi

Gli interventi attivi si articolano nelle seguenti linee operative:

Tutela e gestione degli habitat

Sono interventi volti direttamente alla conservazione ed al miglioramento dello status dei due habitat di interesse comunitario presenti nel SIC, i "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*" e gli "Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici";

Bonifica dei detrattori ambientali

Consiste in interventi mirati alla rimozione dei fattori di degrado ambientale ed al loro controllo;

Gestione della fruizione naturalistica

Sono interventi volti alla conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario mediante azioni capaci di orientare ed indirizzare la fruizione dell'area verso il minor disturbo possibile;

Controllo e gestione delle attività eco-compatibili

Consiste in interventi volti alla conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario mediante azioni capaci di orientare ed indirizzare le attività economiche verso modalità compatibili con le esigenze di tutela naturalistica.

Monitoraggio e ricerca

Gli interventi di monitoraggio e di ricerca sono finalizzati a completare le conoscenze su habitat e specie, volte anche a pianificare nuovi interventi attivi; importante da questo punto è lo studio sulla capacità di pascolo nel SIC e nei terreni limitrofi, che sarà capace di regolamentare l'attività, ed eventualmente incentivarla nelle aree meno sensibili.

Educazione ed informazione

Gli interventi di educazione e informazione, infine, rispondono alla necessità di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario mediante azioni di informazione, sensibilizzazione, coinvolgimento della popolazione locale, degli operatori economici e dei visitatori.

La tabella seguente espone in sintesi gli interventi previsti dal Piano di Gestione del SIC, rimandando alle relative "Schede intervento" per gli approfondimenti necessari.

Tabella 7.4-1 Sintesi degli interventi previsti dal Piano di Gestione per il SIC "Monte Mannu Monte Ladu (Colline di Monte Mannu e Monte Ladu)"

Cod.	Titolo intervento	Priorità
	Interventi Attivi (IA)	
	<i>TUTELA E GESTIONE DEGLI HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO</i>	
IA1	Interventi di ripristino ambientale	ALTA
IA2	Misure di integrazione al Piano Antincendio	MEDIA
	<i>BONIFICA DEI DETRATTORI AMBIENTALI</i>	
IA3	Bonifica delle discariche abusive	BASSA
	<i>GESTIONE DELLA FRUIZIONE NATURALISTICA</i>	
IA4	Adeguamento della viabilità rurale interna al SIC	ALTA
IA5	Adeguamento dell'edificio di Monte Mannu	MEDIA
IA6	Realizzazione di infrastrutture per la fruizione naturalistica	ALTA
IA9	Ripristino e sistemazione ambientale delle sorgenti	BASSA
	<i>CONTROLLO E GESTIONE ATTIVITA' ECO-COMPATIBILI</i>	
IA7	Formazione del personale del Soggetto Gestore	ALTA
IA8	Sorveglianza e manutenzione	ALTA
	Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR)	
MR1	Monitoraggio degli habitat d'interesse comunitario	MEDIA
MR2	Monitoraggio delle specie vegetali di maggiore interesse conservazionistico	MEDIA
MR3	Monitoraggio delle specie ornitiche di maggiore interesse conservazionistico	MEDIA
MR4	Studio per la capacità di carico del pascolo nel SIC	BASSA
	Programma di educazione e di informazione	
PD1	Pannellistica, cartellonistica didattica, tabellonistica	ALTA
PD2	Produzione di materiale informativo	ALTA
PD3	Campagna di comunicazione	BASSA
PD4	Realizzazione di un sito web	BASSA

Scheda azione IA1	SIC	Monte Mannu Monte Ladu (Colline di Monte Mannu e Monte Ladu) ITB042234
	Titolo dell'azione	Interventi di ripristino ambientale e rinaturalizzazione
		Generale <input type="checkbox"/> Localizzata <input checked="" type="checkbox"/>

Tipo azione	<input checked="" 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 di educazione e di informazione (PD)
Strategia gestionale	Interventi per la sostenibilità ecologica
Gestione	<input checked="" type="checkbox"/> straordinaria <input type="checkbox"/> ordinaria
Parte di territorio interessata	Versante orientale del Monte Mannu interessati da rimboschimento a <i>Pinus pinea</i> ; altri versanti del Monte Mannu.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG (=relazione con l'obiettivo generale di PdG)	<p>Il SIC si trova in una zona intermedia tra l'area centrale del Campidano e la zona collinare della Trexenta: si tratta di rilievi collinari che si ergono su una fertile piana agricola, separati tra loro da aree coltivate che ne determinano una frammentazione degli habitat interni al SIC. Sono ambienti caratterizzati da un'estrema fragilità, dove una perturbazione esterna, come ad esempio il cambiamento del carico di bestiame, incendi, disturbo antropico, possono innescare fenomeni di degradazione degli habitat avviando successioni secondarie.</p> <p>All'interno del SIC, gli habitat descrivono un paesaggio dove la copertura arborea è praticamente assente, limitata ad esemplari di conifere: l'unica copertura arborea continua è rappresentata dalla pineta di <i>Pinus pinea</i> che si trova sul versante occidentale del Monte Mannu, derivante da rimboschimento. Il grado di naturalità e di conservazione degli habitat, lungo i versanti del Monte Mannu interessati da rimboschimento, risulta essere medio. Sono auspicabili interventi di ripristino ambientale che possano tutelare e allo stesso tempo favorire lo sviluppo degli habitat di interesse comunitario che attualmente hanno una copertura interna al SIC di circa il 60% della superficie totale.</p>
Finalità dell'azione (obiettivo generale)	Tutela degli habitat di interesse comunitario: – "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i> " (cod. 6220*); – "Cespuglieti termomediterranei pre-desertici" (cod.5330).
Finalità dell'azione (obiettivo specifico)	L'obiettivo specifico consiste nell'ampliare la superficie di copertura degli habitat di Interesse Comunitario e contribuire a mantenere, o migliorare dove possibile, lo stato di conservazione attuale. Tale finalità potrà essere perseguita mediante una serie di interventi diretti sulle componenti che consentono lo sviluppo degli habitat di interesse comunitario e sui fattori di disturbo degli stessi: si tratta quindi di introdurre una gestione forestale che, pur mantenendo la componente della copertura arborea, sia comunque finalizzata alla conservazione del Thero-Brachipodieto

	e dell'Ampelodesmeto. L'intervento è inoltre mirato a rispondere a specifiche criticità, quali l'erosione idrica incanalata, il disturbo antropico originato dal taglio indiscriminato di essenze arboree, la presenza del rimboschimento a <i>Pinus pinea</i> .
Descrizione dell'azione (metodologia)	<p>L'intervento si articola in tre azioni principali, diversificate in funzione degli specifici ambienti da tutelare:</p> <p><u>Azione 1:</u> Interventi selvicolturali per la gestione della pineta (rimboschimento del 1997 sul versante EST di Monte Mannu).</p> <p>Il rimboschimento a <i>Pinus pinea</i> insiste su parte dell'habitat di interesse comunitario "Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici" ed in particolare sull'ampelodesmeto: in tutta l'area occupata dal rimboschimento vi sono infatti estese formazioni di <i>Ampelodesmos mauritanicus</i> (Poiret) Dur. et Asch. Si prevede la gestione della pineta, mediante il diradamento dei pini (circa 6 m. tra un individuo e l'altro) per mantenere le condizioni di degrado e di scarsa copertura arborea che permettono lo sviluppo delle formazioni ad ampelodesmeto. Il diradamento dei pini non interesserà indistintamente l'intera pineta, ma solo le zone maggiormente coperte dall'habitat di interesse comunitario e dovrà seguire tutte le procedure di autorizzazione da parte degli Enti competenti ed opportune valutazioni di stabilità dei versanti ove insiste attualmente la copertura arborea. Nelle pendenze pertinenti alla II o III classe (30-50%) si manterrà la copertura a <i>Pinus pinea</i> per non incidere sulla stabilità del versante, intervenendo con diradamenti leggeri e ricostituzione dello strato arbustivo con specie autoctone di macchia.</p> <p><u>Azione 2:</u> riforestazione delle aree degradate</p> <p>Sarà realizzata una copertura arborea nelle aree del Monte Mannu ove attualmente sono assenti habitat di interesse comunitario e sui versanti a rischio di stabilità (con elevate classi di pendenza).</p> <p><u>Azione 3:</u> interventi di valorizzazione degli ambienti di macchia</p> <p>Gli interventi di valorizzazione degli ambienti di macchia (habitat di interesse comunitario "Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici") consistono nell'eliminazione di specie alloctone e nei rinfoltimenti con specie autoctone di macchia e propagginatura nelle aree più degradate.</p>
Soggetto gestore dell'intervento	Comune di Serrenti
Norme e regole di attuazione	<ul style="list-style-type: none"> – Linee nazionali per la gestione dei Siti Natura 2000 – Manuale per la redazione dei Piani di Gestione dei siti Natura 2000 – Linee guida per la redazione dei Piani di Gestione dei SIC e ZPS della Regione Sardegna
Interessi economici coinvolti	Corpo Forestale Regionale, Enti Locali, operatori locali
Correlazioni ed integrazioni con altri interventi e iniziative	<p>MR1 - Monitoraggio degli habitat di interesse comunitario</p> <p>MR2 - Monitoraggio delle specie vegetali di maggiore interesse conservazionistico</p> <p>MR4 - Studio per la capacità di carico del pascolo nel SIC</p>
Priorità dell'azione	Alta
Riferimenti	– POR Sardegna 2000-2006 Asse I - Misura 1.5 Rete Ecologica Regionale -

programmatici e linee di finanziamento	<i>Azione 1.5.b:</i> interventi di tutela, valorizzazione e salvaguardia ambientale; – Programma LIFE+ (programmazione 2007-2013, da definire)
Tempi e stima dei costi	3 anni Costo progettazione e realizzazione interventi: € 120.000
Risorse umane coinvolte	Tecnici ed operatori forestali specializzati
Indicatori target	– Estensione delle superfici di copertura degli habitat di interesse comunitario a seguito degli interventi – Stato di conservazione degli habitat di interesse comunitario a seguito degli interventi

Scheda azione IA2	SIC	Monte Mannu Monte Ladu (Colline di Monte Mannu e Monte Ladu) ITB042234
	Titolo dell'azione	Misure di integrazione al Piano Antincendio
		Generale <input type="checkbox"/> Localizzata <input checked="" type="checkbox"/>

Tipo azione	<input checked="" 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 di educazione e di informazione (PD)
Strategia gestionale	Interventi per la sostenibilità ecologica
Gestione	<input checked="" type="checkbox"/> straordinaria <input type="checkbox"/> ordinaria
Parte di territorio interessata	Strutture antincendio presenti sulla sommità del Monte Mannu all'interno del SIC
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG (=relazione con l'obiettivo generale di PdG)	<p>Lo stato di conservazione dell'habitat di praterie terofitiche dei <i>Thero-Brachypodietea</i> è variabile in quanto lungo i versanti del Monte Mannu, in particolare in quelli con esposizione meridionale, si presenta buono, mentre nelle altre aree del sito i fattori di degrado spesso determinano un loro degrado. Risulta ottima la conservazione dell'habitat su suoli ad elevata rocciosità e/o pietrosità in quanto il loro disturbo è minore, generalmente dovuto quasi esclusivamente al pascolo e solo raramente agli incendi.</p> <p>Il Piano Antincendi boschivi, di competenza regionale, viene attuato sul territorio dagli enti preposti (Protezione Civile, Provincia, VV.FF.). Negli ultimi anni il SIC non è stato interessato da incendi, sebbene negli anni 2000 e 2001 ne sono stati segnalati 4: l'area infatti, proprio per le caratteristiche della copertura vegetazionale, è particolarmente vulnerabile.</p> <p>Il Comune di Serrenti ha in corso di redazione il proprio Piano Antincendio e opera già da tempo contro questa minaccia; inoltre, proprio all'interno del SIC, sul Monte Mannu, esistono delle strutture gestite dalla Protezione Civile per l'avvistamento degli incendi: si tratta di una torretta e di una vasca artificiale di recente costruzione (1999-2000) che raccoglie acqua destinata a spegnere eventuali incendi. La torretta di Monte Mannu è particolarmente importante, in quanto compresa nell'elenco delle 22 vedette di rilevanza regionale.</p> <p>Sempre sul Monte Mannu, alla base del versante occidentale, è presente una striscia tagliafuoco che però nel tempo non è stata oggetto delle opportune pratiche di manutenzione e quindi nel suo stato attuale è inefficace e non funzionale.</p>
Finalità dell'azione (obiettivo generale)	Tutela degli habitat di interesse comunitario: – "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i> " (cod. 6220*); – "Cespuglieti termomediterranei predesertici" (cod.5330).

Finalità dell'azione (obiettivo specifico)	L'obiettivo specifico consiste nel tutelare gli habitat di Interesse Comunitario, e più in generale gli ecosistemi, dagli effetti negativi degli incendi mediante misure di prevenzione che possano consentire agli enti preposti di avvistare rapidamente l'incendio. L'obiettivo è perseguito mediante la sinergia di diverse misure ad integrazione del Piano Antincendio Regionale.
Descrizione dell'azione (metodologia)	<p>In generale, l'obiettivo prioritario del Piano antincendio è quello di evitare, più che contenere, gli incendi boschivi, mediante un attento studio revisionale e privilegiando gli aspetti di controllo e prevenzione, pur senza trascurare le modalità di lotta attiva appropriate.</p> <p>La definizione di specifici interventi atti ad integrare e migliorare l'esistente Piano Antincendio si compone di cinque diverse parti:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Attività di previsione: obiettivo di tale attività è quello di conoscere in anticipo la probabilità, la frequenza e, se possibile, il comportamento degli incendi nelle diverse aree del territorio. La possibilità di innesco di un incendio, infatti, varia in funzione delle caratteristiche climatiche, fisiche e biologiche del territorio (assume particolare rilevanza la % di biomassa vegetale secca, da misurare nel periodo estivo). Nel caso specifico l'intervento prevede la realizzazione di una cartografia del rischio incendi. – Verifica del Piano Antincendio: in funzione della fase precedente si intende verificare se esistano aree vulnerabili non coperte dagli interventi già posti in essere dal Piano Antincendio; si definiscono aree prioritarie di intervento. – Attività di prevenzione: si definiscono le attività da sviluppare per contrastare i fattori predisponenti, anche solo potenziali, delle cause che determinano l'innesco e lo sviluppo di incendi boschivi, nelle aree e nei periodi a rischio (individuati nella precedente attività di previsione). Vengono quindi descritte le attività preventive finalizzate a rendere meno probabili e più contenuti gli incendi. Tali attività possono essere sia dirette (formazione del personale, dotazione di mezzi e apparecchiature, ecc.) che indiretti (informazione tesa a limitare i comportamenti dannosi). – Lotta attiva: si tratta di mettere in campo attività e procedure per annullare o minimizzare gli effetti di un incendio in atto (controllo e avvistamento, modalità di allarme e di coordinamento operativo del gestore del SIC con le strutture istituzionalmente preposte alla lotta agli incendi). – Interventi di integrazione: a conclusione del processo si realizzeranno gli interventi ritenuti prioritari. In via preliminare è possibile fin da ora identificare interventi di adeguamento/potenziamento delle strutture antincendio esistenti (ampliamento della vasca già presente nel SIC, potenziamento della torre di avvistamento) e nel ripristino funzionale della striscia tagliafuoco alle pendici del Monte Mannu.
Soggetto gestore dell'intervento	Comune di Serrenti
Norme e regole di attuazione	<ul style="list-style-type: none"> – Linee nazionali per la gestione dei Siti Natura 2000 – Manuale per la redazione dei Piani di Gestione dei siti Natura 2000 – Linee guida per la redazione dei Piani di Gestione dei SIC e ZPS della Regione Sardegna
Interessi economici coinvolti	Protezione Civile, già titolare del servizio di sorveglianza presso le strutture esistenti sul Monte Mannu; Operatori locali

Correlazioni ed integrazioni con altri interventi e iniziative	Tutti gli interventi del Piano di Gestione Da segnalare che il Comune di Serrenti ha visto il finanziamento del Progetto di completamento della vedetta per avvistamento incendi e di realizzazione di servizi igienici, nell'ambito del POR 2000/2006 Fondo Feoga: il presente intervento IA2 recepisce ed integra il progetto del comune per un ulteriore potenziamento della struttura antincendio.
Priorità dell'azione	Media
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> – POR Sardegna 2000-2006 Asse I - Misura 1.5 Rete Ecologica Regionale - <i>Azione 1.5.b:</i> interventi di tutela, valorizzazione e salvaguardia ambientale; – Programma LIFE+ (programmazione 2007-2013, da definire)
Tempi e stima dei costi	<p>Tempi previsti: 2 anni (di cui 6 mesi per lo studio e l'individuazione degli interventi; 18 mesi per la progettazione e realizzazione degli interventi)</p> <p>Costo intervento: € 160.000</p>
Risorse umane coinvolte	Esperti forestali, agronomi, botanici per l'analisi del rischi e delle misure da attuare; operatori GIS; progettisti degli interventi
Indicatori target	<ul style="list-style-type: none"> – Estensione delle superfici di copertura degli habitat di interesse comunitario a seguito delle misure integrative al Piano Antincendio messe in campo – Stato di conservazione degli habitat di interesse comunitario a seguito delle misure integrative al Piano Antincendio messe in campo

Scheda azione IA3	SIC	Monte Mannu Monte Ladu (Colline di Monte Mannu e Monte Ladu) ITB042234
	Titolo dell'azione	Bonifiche delle discariche abusive
		Generale <input type="checkbox"/> Localizzata <input checked="" type="checkbox"/>

Tipo azione	<input checked="" 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 di educazione e di informazione (PD)
Strategia gestionale	Interventi per la sostenibilità ecologica
Gestione	<input checked="" type="checkbox"/> straordinaria <input type="checkbox"/> ordinaria
Parte di territorio interessata	In generale tutto il SIC e le aree immediatamente limitrofe
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG (=relazione con l'obiettivo generale di PdG)	Nel SIC sono presenti alcuni accumuli di rifiuti che, anche di modeste dimensioni, creano problemi di inquinamento, degrado ambientale e costituiscono fattori di degrado del paesaggio; inoltre lungo il Riu de S'Alluminu vengono abbandonati rifiuti di vario genere che vanno a depositarsi anche nell'area interessata dall'habitat ripariale. L'assenza di una gestione del sito, con conseguente mancanza di regolamentazione dell'accesso all'area e di sorveglianza attiva della stessa, determina le condizioni per il perdurare dell'abbandono indiscriminato di rifiuti. E' indispensabile, quindi, avviare interventi di allontanamento dei rifiuti per risanare le zone maggiormente degradate.
Finalità dell'azione (obiettivo generale)	Introdurre una gestione a tutela degli habitat di Interesse Comunitario prioritario: <ul style="list-style-type: none"> – "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero - Brachypodietea</i>" (cod. 6220*) – "Cespiglieti termomediterranei predesertici" (cod.5330), ed in particolare delle formazioni ad <i>Ampelodesmos mauritanicus</i>.
Finalità dell'azione (obiettivo specifico)	L'obiettivo specifico consiste nel ridurre le pressioni che portano alla riduzione della superficie di copertura degli habitat di Interesse Comunitario, mediante la rimozione dei fattori di degrado degli habitat. In questo modo sarà possibile anche migliorare le condizioni di fruibilità del pubblico in condizioni di eco-compatibilità.
Descrizione dell'azione (metodologia)	La raccolta dei rifiuti sarà eseguita da operai con mezzi manuali e con mezzi motorizzati, utilizzando la viabilità già esistente all'interno del sito. Particolare attenzione andrà prestata agli habitat di Interesse Comunitario, in tali ambienti sarà opportuno effettuare la raccolta a mano, al fine di non danneggiare o alterare le successioni vegetali presenti. Va prevista una modalità di esecuzione dell'intervento concordata con la Società appaltatrice del servizio di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani, allo scopo di minimizzare i costi ed organizzare un servizio efficace.
Soggetto gestore	Comune di Serrenti

dell'intervento	
Norme e regole di attuazione	<ul style="list-style-type: none"> – Linee nazionali per la gestione dei Siti Natura 2000 – Manuale per la redazione dei Piani di Gestione dei siti Natura 2000 – Linee guida per la redazione dei Piani di Gestione dei SIC e ZPS della Regione Sardegna
Interessi economici coinvolti	Protezione Civile; Società appaltatrici del servizio di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani del comune di Serrenti; Associazionismo locale (volontari, pro-loco, associazioni ambientaliste, ...)
Correlazioni ed integrazioni con altri interventi e iniziative	Correlazione con interventi: IA8 – Controllo e manutenzione PD3 – Campagna di comunicazione
Priorità dell'azione	Bassa
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> – POR Sardegna 2000-2006 Asse I - Misura 1.5 Rete Ecologica Regionale - <i>Azione 1.5.b</i>: interventi di tutela, valorizzazione e salvaguardia ambientale; – Programma LIFE+ (programmazione 2007-2013, da definire)
Tempi e stima dei costi	Costo indicativo € 10.000 per l'allontanamento dei rifiuti; da valutare i costi per lo smaltimento (a seconda della categoria del rifiuto).
Risorse umane coinvolte	Ditta per la raccolta, allontanamento e smaltimento dei rifiuti
Indicatori target	Riduzione della quantità di rifiuti all'interno del SIC: Kg di rifiuti allontanati dal SIC per ogni intervento; il target è di portare a zero il quantitativo di rifiuti raccolti dopo il primo anno di esecuzione degli interventi.

Scheda azione IA4	SIC	Monte Mannu Monte Ladu (Colline di Monte Mannu e Monte Ladu) ITB042234
	Titolo dell'azione	Adeguamento della viabilità rurale interna al SIC
		Generale <input type="checkbox"/> Localizzata <input checked="" type="checkbox"/>

Tipo azione	<input checked="" 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 di educazione e di informazione (PD)
Strategia gestionale	interventi per la sostenibilità ecologica; interventi per la sostenibilità socio-economica
Gestione	<input checked="" type="checkbox"/> straordinaria <input type="checkbox"/> ordinaria
Parte di territorio interessata	Area di Monte Mannu (cfr. Carta degli Interventi)
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG (=relazione con l'obiettivo generale di PdG)	<p>Attualmente all'interno del SIC si trovano diverse strade carreggiabili: quelle principali dividono fra loro i tre nuclei collinari che danno la forma al SIC: Monte Mannu, Monte Ladu, Monte Candidu. La zona più fruibile, dove saranno concentrati gli interventi di adeguamento della viabilità rurale è rappresentata dall'area di Monte Mannu.</p> <p>Attualmente vi è una strada, in terra battuta e parzialmente carreggiabile, che entra nel SIC dal versante Nord di Monte Mannu in prossimità dell'area recintata militare: l'accesso a questa strada è regolamentato mediante un cancello provvisto di lucchetto. La strada è oggetto di manutenzione ordinaria una volta l'anno (in primavera, in occasione dei preparativi della manifestazione "Vivere Serrenti"): tuttavia, nonostante l'oneroso impegno sostenuto dell'Amministrazione comunale, gli interventi di manutenzione non sono sufficienti a garantire le opportune condizioni della strada, il cui piano viario è fortemente aggredito dall'erosione delle acque di ruscellamento, caduta massi, etc. e quindi non risulta agevolmente percorribile.</p> <p>Anche le aree parcheggio, poste presso la strada, si trovano in condizioni non ottimali in quanto sono sprovvisti di delimitazioni, di strutture informative di accoglienza, di aree sosta attrezzate e fruibili per i visitatori.</p> <p>Infine la striscia tagliafuoco posta alle pendici di Monte Mannu non versa in condizioni di completa percorribilità, con evidenti riflessi negativi nell'efficacia antincendio.</p> <p>Quindi la mancanza di una corretta gestione della viabilità interna al SIC (strade, parcheggi, aree accoglienza e informazione, ...) aumenta la possibilità di usi impropri dei sentieri e dei parcheggi da parte dei mezzi motorizzati, a danno e disturbo degli habitat e delle specie di interesse comunitario. Inoltre tali condizioni impediscono un completo controllo del territorio anche nei confronti degli incendi boschivi; infine determinano condizioni di scarsa sicurezza per gli operatori tecnico-scientifici degli Enti Locali e pregiudicano le opportunità di fruizione.</p>

Finalità dell'azione (obiettivo generale)	Introdurre una gestione a tutela degli habitat terrestri di interesse comunitario "Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici" e "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero – Brachypodietea</i> " mediante il miglioramento dell'accesso e della fruizione del sito e la valorizzazione delle risorse naturali ed ambientali presenti sul territorio.
Finalità dell'azione (obiettivo specifico)	Orientare e regolamentare la fruizione del sito con modalità eco-compatibili: attraverso misure ed azioni per migliorare l'accessibilità del sito sarà possibile anche definire opportune modalità di fruibilità del pubblico in condizioni di sostenibilità ambientale, al fine di indirizzare la frequentazione del sito compatibilmente con le esigenze di conservazione
Descrizione dell'azione (metodologia)	<p>La metodologia di realizzazione dell'intervento seguirà diverse fasi ed in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Analisi delle vie di mobilità interne al sito per individuare: a) piste, sentieri presenti e antichi percorsi di collegamento attualmente non servibili; b) le piste idonee a sopportare carichi di traffico motorizzato e pedonale, compatibile con la tutela degli habitat, con le condizioni geomorfologiche (valutazione del terreno, pendenze, rocciosità affiorante); – Sistemazione della strada in terra battuta che entra nel SIC dal versante Nord di Monte Mannu: riduzione della pendenza nelle situazioni di forte acclività, pulizia del fondo stradale (eliminazione della rocciosità affiorante, decespugliamenti, sfalci e ripuliture da vegetazione infestante), realizzazione canalette di dreno dell'acqua di ruscellamento. – Ripristino della fascia tagliafuoco, attualmente non completamente accessibile, che costeggia alla base il versante Nord di Monte Mannu: saranno effettuati decespugliamento, sfalcio e ripulitura dalla vegetazione infestante, per poi passare al riassetto del fondo stradale della pista, realizzazione canalette di dreno dell'acqua di ruscellamento, in modo da renderla percorribile da mezzi di emergenza; sarà valutata la possibilità di utilizzare la fascia tagliafuoco per definire una viabilità circolare nell'area che si colleghi l'accesso Nord. – Sistemazione dell'area parcheggio esistente, delimitata e resa accessibile dalla viabilità ordinaria, lungo la strada di cui sopra. Il parcheggio sarà recintato con staccionate in legno, di altezza pari a 90 cm, del tipo tradizionale con due dritti verticali infissi nel terreno, un corrente superiore orizzontale, una crociera. Tale intervento impedirà il passaggio delle macchine sugli habitat di Interesse Comunitario: i visitatori saranno obbligati a lasciare il loro mezzo nei parcheggi e proseguire a piedi lungo la pista o il sentiero. Il parcheggio sarà allestito con opportuna pannellistica e cartellonistica (vedi intervento PD1); – Installazione di sbarre (o analoghi sistemi dissuasori di accesso e transito), apribili per ragioni di sicurezza dalle forze dell'ordine e per ragioni di servizio, sorveglianza e manutenzione da personale dell'amministrazione e dagli "aventi diritto". I dissuasori saranno costituiti da blocchi di calcestruzzo (dimensioni 0,7x0,7x0,7 m) affondati nel terreno da cui emergerà uno spezzone di trave in acciaio IPE fuori terra per 0,6 m dipinto di bianco e rosso per essere ben visibile.
Soggetto gestore dell'intervento	Comune di Serrenti
Norme e regole di	– Linee nazionali per la gestione dei Siti Natura 2000

attuazione	<ul style="list-style-type: none"> – Manuale per la redazione dei Piani di Gestione dei siti Natura 2000 – Linee guida per la redazione dei Piani di Gestione dei SIC e ZPS della Regione Sardegna
Interessi economici coinvolti	Interessi economici diretti legati ai proprietari dei terreni interessati dalle piste e dai sentieri già presenti
Correlazioni ed integrazioni con altri interventi e iniziative	Integrazione e correlazione con gli interventi: IA5- Adeguamento dell'edificio di Monte Mannu; IA6- Realizzazione di infrastrutture per la fruizione naturalistica; PD1- Pannellistica, cartellonistica didattica, tabellonistica PD2- Produzione di materiale informativo
Priorità dell'azione	Alta
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> – POR Sardegna 2000-2006 Asse I - Misura 1.5 Rete Ecologica Regionale - <i>Azione 1.5.b</i>: interventi di tutela, valorizzazione e salvaguardia ambientale; – Programma LIFE+ (programmazione 2007-2013, da definire)
Tempi e stima dei costi	Tempi progettazione e realizzazione: 2 anni Costo intervento (progettazione + realizzazione): € 38.000
Risorse umane coinvolte	Società di ingegneria per la progettazione degli interventi Ditta per l'esecuzione dei lavori
Indicatori target	Stato di conservazione degli habitat

Scheda azione IA5	SIC	Monte Mannu Monte Ladu (Colline di Monte Mannu e Monte Ladu) ITB042234
	Titolo dell'azione	Adeguamento dell'edificio di Monte Mannu
		Generale <input type="checkbox"/> Localizzata <input checked="" type="checkbox"/>

Tipo azione	<input checked="" 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 di educazione e di informazione (PD)
Strategia gestionale	interventi per la sostenibilità ecologica; interventi per la sostenibilità socio-economica
Gestione	<input checked="" type="checkbox"/> straordinaria <input type="checkbox"/> ordinaria
Parte di territorio interessata	Edificio presente sulla sommità del Monte Mannu
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG (=relazione con l'obiettivo generale di PdG)	<p>L'edificio è situato sulla sommità di Monte Mannu è raggiungibile dalla strada che entra nel SIC dal versante Nord del monte: è situato in prossimità della fine della strada, in corrispondenza dell'area che sarà destinata ad area attrezzata per la fruizione naturalistica del SIC.</p> <p>La struttura si sviluppa sul piano terra ed è dotata di energia elettrica ed acqua corrente. Viene correntemente utilizzata dall'Amministrazione Comunale e dalle associazioni locali per attività ricreative, feste ("Vivere Serrenti") e attività di educazione ambientale ("Giornata Ecologica").</p> <p>Sebbene la struttura sia stata recentemente oggetto di ristrutturazione, non è stato previsto un adeguato inserimento paesaggistico dell'edificio (mascheramento delle facciate); inoltre esso è privo delle necessarie strutture ed attrezzature per la fruizione naturalistica, l'educazione ambientale, l'accoglienza dei visitatori; inoltre potrebbe essere utilizzata come punto di appoggio per i ricercatori che svolgeranno le attività di monitoraggio scientifico.</p>
Finalità dell'azione (obiettivo generale)	Tutela degli habitat di interesse comunitario mediante il miglioramento dell'accesso e della fruizione del sito e la valorizzazione delle risorse naturali ed ambientali presenti sul territorio.
Finalità dell'azione (obiettivo specifico)	Indirizzare la frequentazione del sito compatibilmente con le esigenze di conservazione, mediante il miglioramento delle condizioni di fruibilità del pubblico in condizioni di sostenibilità ambientale
Descrizione dell'azione (metodologia)	<p>L'edificio sarà attrezzato per poter ospitare un punto informativo fisso sul SIC e sulla Rete Natura 2000 in Sardegna ed un laboratorio di educazione ambientale aperto alle scuole del Comune di Serrenti. Sarà possibile realizzare un punto di appoggio per le attività delle associazioni che operano sul territorio nel campo ambientale: gruppi escursionistici, associazioni di Protezione Civile, di volontariato ambientale e di prevenzione dagli incendi.</p> <p>Si provvederà alla dotazione delle attrezzature e degli arredi necessari per svolgere attività didattiche a finalità ambientale.</p>

	<p>Il mascheramento delle facciate potrà essere realizzato mediante l'utilizzo della pietra locale per le opere in muratura e mediante la piantumazione di essenze vegetali del luogo.</p> <p>L'area interessata dall'edificio sarà interessata anche dalla realizzazione di infrastrutture per la fruizione naturalistica (IA6), composto da strutture leggere ed eco-compatibili per minimizzare gli impatti ambientali dovuti alla frequentazione.</p>
Soggetto gestore dell'intervento	Amministrazione comunale di Serrenti
Norme e regole di attuazione	<ul style="list-style-type: none"> – Linee nazionali per la gestione dei Siti Natura 2000 – Manuale per la redazione dei Piani di Gestione dei siti Natura 2000 – Linee guida per la redazione dei Piani di Gestione dei SIC e ZPS della Regione Sardegna
Interessi economici coinvolti	L'intervento sarà realizzato con il coinvolgimento degli EE.LL. del territorio, dei gruppi escursionistici locali, associazioni di volontariato, Comune di Serrenti
Correlazioni ed integrazioni con altri interventi e iniziative	<p>IA4- Adeguamento della viabilità rurale interna al SIC</p> <p>IA6- Realizzazione di infrastrutture per la fruizione naturalistica</p> <p>PD1- Pannellistica, cartellonistica didattica, tabellonistica</p> <p>PD2- Produzione di materiale informativo</p> <p>PD3- Campagna di comunicazione</p> <p>PD4- Realizzazione di un sito web</p>
Priorità dell'azione	Media
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> – POR Sardegna 2000-2006 Asse I - Misura 1.5 Rete Ecologica Regionale - <i>Azione 1.5.b</i>: interventi di tutela, valorizzazione e salvaguardia ambientale; – Programma LIFE+ (programmazione 2007-2013, da definire)
Tempi e stima dei costi	<p>Tempi progettazione e realizzazione: 1 anno</p> <p>Costo intervento (progettazione e realizzazione): € 10.000</p>
Risorse umane coinvolte	<p>Società di ingegneria naturalistica per la progettazione degli interventi</p> <p>Ditta per l'esecuzione dei lavori</p>
Indicatori target	<p>n° visitatori del SIC</p> <p>n° eventi di educazione/sensibilizzazione ambientale svolti nella struttura</p>

Scheda azione IA6	SIC	Monte Mannu Monte Ladu (Colline di Monte Mannu e Monte Ladu) ITB042234
	Titolo dell'azione	Realizzazione di infrastrutture per la fruizione naturalistica
		Generale <input type="checkbox"/> Localizzata <input checked="" type="checkbox"/>

Tipo azione	<input checked="" 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 di educazione e di informazione (PD)
Strategia gestionale	interventi per la sostenibilità ecologica; interventi per la sostenibilità socio-economica
Gestione	<input checked="" type="checkbox"/> straordinaria <input type="checkbox"/> ordinaria
Parte di territorio interessata	Pendici ed area sommitale di Monte Mannu
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG (=relazione con l'obiettivo generale di PdG)	Attualmente all'interno del SIC non ci sono sentieri segnalati né aree attrezzate per la fruizione come aree pic-nic o manufatti a scopo informativo come pannelli didattico-informativi. Le uniche infrastrutture presenti si localizzano presso Monte Mannu e versano in uno stato di abbandono che ne pregiudica la fruizione naturalistica: i sentieri sono inservibili a causa della mancanza delle pratiche di manutenzione, le aree belvedere non sono recintate, né segnalate, né attrezzate. E' auspicabile quindi l'adeguamento dei sentieri presenti ed il loro completamento, così come delle aree sosta, al fine di rendere questa porzione del SIC maggiormente fruibile compatibilmente con le esigenze di tutela e allo stesso tempo per sensibilizzare la popolazione locale sull'esistenza degli habitat di interesse comunitario che rappresentano la ragion d'essere del SIC stesso.
Finalità dell'azione (obiettivo generale)	Introdurre una gestione a tutela degli habitat di Interesse Comunitario prioritario: – “Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero – Brachypodietea</i> ” (cod. 6220*) – “Cespigietti termomediterranei predesertici” (cod.5330), ed in particolare delle formazioni ad <i>Ampelodesmos mauritanicus</i> . Miglioramento dell'accesso e della fruizione del sito.
Finalità dell'azione (obiettivo specifico)	Indirizzare la frequentazione del sito compatibilmente con le esigenze di conservazione mediante il miglioramento delle condizioni di fruibilità del pubblico in condizioni di sostenibilità ambientale: ripristino e realizzazione di sentieri e di aree per la sosta, la ricreazione, lo sport, l'osservazione botanica e faunistica
Descrizione dell'azione (metodologia)	L'intervento si articola nelle seguenti azioni: <u>Azione 1</u> : recupero ed adeguamento della sentieristica interna al SIC La realizzazione di sentieri per la fruizione naturalistica del SIC prevede le seguenti fasi: – Studio della rete di collegamenti e delle vie di mobilità esistenti

	<p>all'interno del sito per individuare piste, e sentieri presenti, al fine di recuperare dove possibile i tracciati esistenti;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Sistemazione e recupero dei sentieri esistenti (larghezza media di 1 – 1,2 m) finalizzato al mantenimento della praticabilità mediante consolidamento statico ove occorre, livellamento e pulizia, eliminazione della vegetazione di disturbo insistente nel sedime, sagomatura del piano di calpestio, spietramento con deposito laterale dei materiali di disturbo al passaggio del sentiero, ricostruzione ove occorre dei muri di sostegno in pietrame posato a secco e ogni altro intervento tendente al mantenimento dello stato d'uso del sentiero; – Segnalazione del sentiero in campo con vernice bianco-rossa con segnali distanti fra loro tra i 100 ed i 300 m, a seconda delle condizioni microstazionali, e eventuali lavori di sistemazione a basso impatto (decespugliamenti, ripuliture da vegetazione infestante). <p><u>Azione 2:</u> infrastrutturazione naturalistica del SIC</p> <ul style="list-style-type: none"> – Creazione di un'area attrezzata in prossimità dell'edificio situato su Monte Mannu, attrezzata per funzioni di punto ristoro con strutture leggere ed eco-compatibili (tavoli in legno, tettoie, panchine, ...). <p>Sia i sentieri che l'area attrezzata saranno dotati di opportuna pannellistica, cartellonistica didattica e tabellonistica per l'esposizione delle norme e limitazioni regolamentari nel SIC, oltre che per fornire informazioni sulle emergenze naturalistiche del sito (habitat e specie presenti all'interno del SIC) (per le specifiche tecniche degli allestimenti cfr. intervento PD1).</p>
Soggetto gestore dell'intervento	Comune di Serrenti
Norme e regole di attuazione	<ul style="list-style-type: none"> – Linee nazionali per la gestione dei Siti Natura 2000 – Manuale per la redazione dei Piani di Gestione dei siti Natura 2000 – Linee guida per la redazione dei Piani di Gestione dei SIC e ZPS della Regione Sardegna
Interessi economici coinvolti	L'intervento sarà realizzato con il coinvolgimento degli EE.LL. del territorio, dei gruppi escursionistici locali, associazioni di volontariato
Correlazioni ed integrazioni con altri interventi e iniziative	<p>IA4- Adeguamento della viabilità rurale interna al SIC</p> <p>IA5- Adeguamento dell'edificio di Monte Mannu</p> <p>PD1- Pannellistica, cartellonistica didattica, tabellonistica</p>
Priorità dell'azione	Alta
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> – POR Sardegna 2000-2006 Asse I - Misura 1.5 Rete Ecologica Regionale - <i>Azione 1.5.b:</i> interventi di tutela, valorizzazione e salvaguardia ambientale; – Programma LIFE+ (programmazione 2007-2013, da definire)
Tempi e stima dei costi	<ul style="list-style-type: none"> – Tempi per progettazione e realizzazione lavori: 2 anni – Costo intervento: € 17.000 (Esclusi costi per pannelli e cartelloni, cfr. intervento PD1)
Risorse umane coinvolte	<p>Società di ingegneria naturalistica per la progettazione degli interventi</p> <p>Ditta per l'esecuzione dei lavori</p>
Indicatori target	<ul style="list-style-type: none"> – Estensione delle superfici di copertura degli habitat di interesse comunitario a seguito degli interventi – Stato di conservazione degli habitat di interesse comunitario a seguito degli interventi di fruizione naturalistica

Scheda azione IA9	SIC	Monte Mannu Monte Ladu (Colline di Monte Mannu e Monte Ladu) ITB042234
	Titolo dell'azione	Ripristino e sistemazione ambientale delle sorgenti
		Generale <input type="checkbox"/> Localizzata <input checked="" type="checkbox"/>

Tipo azione	<input checked="" 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 di educazione e di informazione (PD)
Strategia gestionale	interventi per la sostenibilità ecologica; interventi per la sostenibilità socio-economica
Gestione	<input checked="" type="checkbox"/> straordinaria <input type="checkbox"/> ordinaria
Parte di territorio interessata	Territorio interno ed esterno interessato da sorgenti naturali (cfr. Tavola degli Interventi)
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG (=relazione con l'obiettivo generale di PdG)	<p>Le sorgenti naturali che interessano il SIC sono localizzate nei pressi dei limiti territoriali dello stesso, dove la falda del vicino fiume trova sbocchi in superficie. Un tempo queste sorgenti, sebbene non fossero caratterizzate da portate particolarmente significative, erano essenziali per l'approvvigionamento idrico della popolazione locale, dei contadini e dei pastori, che provvedevano anche a mantenerle curate; oggi versano in uno stato di completo abbandono e degrado a causa della mancanza delle pratiche di manutenzione. Inoltre le sorgenti non sono recintate, né segnalate, né attrezzate e costituiscono un pericolo per gli automobilisti in quanto si sono verificati infatti incidenti con vetture finite nelle scarpate adiacenti alle sorgenti.</p> <p>E' auspicabile quindi una serie di interventi di ripristino e sistemazione ambientale delle sorgenti, al fine di rendere queste aree, seppur limitrofe al SIC, fruibili in sicurezza compatibilmente con le esigenze di tutela del SIC stesso.</p>
Finalità dell'azione (obiettivo generale)	Miglioramento dell'accesso e della fruizione del sito.
Finalità dell'azione (obiettivo specifico)	Indirizzare la frequentazione del sito compatibilmente con le esigenze di conservazione mediante il miglioramento delle condizioni di fruibilità del pubblico in condizioni di sostenibilità ambientale: ripristino e realizzazione di sentieri e di aree per la sosta, la ricreazione, lo sport, l'osservazione botanica e faunistica
Descrizione dell'azione (metodologia)	<p>L'intervento si articola nelle seguenti azioni:</p> <p><u>Azione 1:</u> recupero ed adeguamento del manufatto idraulico a tutela della sorgente</p> <p>La realizzazione di manufatti idraulici è funzionale alla captazione/regolazione della sorgente. Le opere saranno a basso impatto ambientale e correttamente inserite nel paesaggio mediante l'uso di materiali locali.</p>

	<p><u>Azione 2:</u> eventuale realizzazione di aree parzialmente allagabili Si valuterà l'opportunità di realizzare in corrispondenza della sorgente alcune ambienti umidi (laghetti, stagni) di dimensioni molto limitate (max 3-4 metri) per realizzare habitat idonei agli anfibi ed utili all'avifauna.</p> <p><u>Azione 3:</u> infrastrutturazione naturalistica delle sorgenti Si intende recuperare dove possibile i camminamenti oggi abbandonati in prossimità delle sorgenti, mediante interventi finalizzati al mantenimento della praticabilità mediante consolidamento statico ove occorre, livellamento e pulizia, eliminazione della vegetazione di disturbo insistente nel sedime, sagomatura del piano di calpestio, spietramento con deposito laterale dei materiali di disturbo e ogni altro intervento tendente al mantenimento dello stato d'uso del sentiero; inoltre si potrà provvedere ad una o più aree attrezzate in prossimità delle sorgenti con strutture leggere ed eco-compatibili (tavoli in legno, tettoie, panchine, ...) per la fruizione didattica e naturalistica dell'area. Sia i camminamenti che le aree attrezzate saranno dotati di opportuna pannellistica, cartellonistica didattica e tabellonistica per l'esposizione delle norme e limitazioni regolamentari nel SIC, oltre che per fornire informazioni sulle emergenze naturalistiche del sito (habitat e specie presenti all'interno del SIC) (per le specifiche tecniche degli allestimenti cfr. intervento PD1).</p>
Soggetto gestore dell'intervento	Comune di Serrenti
Norme e regole di attuazione	<ul style="list-style-type: none"> – Linee nazionali per la gestione dei Siti Natura 2000 – Manuale per la redazione dei Piani di Gestione dei siti Natura 2000 – Linee guida per la redazione dei Piani di Gestione dei SIC e ZPS della Regione Sardegna
Interessi economici coinvolti	L'intervento sarà realizzato con il coinvolgimento degli EE.LL. del territorio, dei gruppi escursionistici locali, associazioni di volontariato, Comune di Serrenti
Correlazioni ed integrazioni con altri interventi e iniziative	<p>IA4- Adeguamento della viabilità rurale interna al SIC</p> <p>PD1- Pannellistica, cartellonistica didattica, tabellonistica</p>
Priorità dell'azione	Bassa
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> – POR Sardegna 2000-2006 Asse I - Misura 1.5 Rete Ecologica Regionale - <i>Azione 1.5.b:</i> interventi di tutela, valorizzazione e salvaguardia ambientale; – Programma LIFE+ (programmazione 2007-2013, da definire)
Tempi e stima dei costi	<ul style="list-style-type: none"> – Tempi per progettazione e realizzazione lavori: 2 anni – Costo intervento: € 10.000 (Esclusi costi per pannelli e cartelloni, cfr. intervento PD1)
Risorse umane coinvolte	Società di ingegneria naturalistica per la progettazione degli interventi Ditta per l'esecuzione dei lavori
Indicatori target	<ul style="list-style-type: none"> – Estensione delle superfici di copertura degli habitat di interesse comunitario a seguito degli interventi di fruizione naturalistica – Stato di conservazione degli habitat di interesse comunitario a seguito degli interventi di fruizione naturalistica

Scheda azione IA7	SIC	Monte Mannu Monte Ladu (Colline di Monte Mannu e Monte Ladu) ITB042234
	Titolo dell'azione	Formazione del personale del Soggetto Gestore
		Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>

Tipo azione	<input checked="" 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 di educazione e di informazione (PD)
Strategia gestionale	interventi per la sostenibilità ecologica; interventi per la sostenibilità socio-economica
Gestione	<input checked="" type="checkbox"/> straordinaria <input type="checkbox"/> ordinaria
Parte di territorio interessata	Tutto il territorio appartenente al SIC
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG (=relazione con l'obiettivo generale di PdG)	A seguito dell'approvazione del Piano di Gestione, il Comune di Serrenti, in qualità di soggetto gestore del SIC, si troverà ad affrontare una serie di problematiche legate alla gestione delle attività ordinarie, straordinarie, alla sensibilizzazione ed alla valorizzazione eco-compatibile del sito. Lo svolgimento delle attività istituzionali legate alla gestione del SIC richiede competenze specifiche da parte del personale del Comune; attualmente tali competenze necessitano di essere rese più operative.
Finalità dell'azione (obiettivo generale)	Introdurre una gestione a tutela degli habitat di interesse comunitario; impedire i comportamenti non eco-sostenibili dei fruitori dell'area e degli operatori turistici, in particolare nelle aree più sensibili del SIC.
Finalità dell'azione (obiettivo specifico)	Attivare, a seguito dell'attuazione del Piano di Gestione, una struttura adeguatamente formata per la gestione del sito sia a tutela degli habitat di interesse comunitario, sia di fruizione e valorizzazione eco-compatibile del SIC.
Descrizione dell'azione (metodologia)	Si intende organizzare un corso di formazione professionale per la gestione dei Siti Natura 2000 dedicato ai tecnici ed ai funzionari del Comune di Serrenti. Il personale del Comune, individuato dall'Amministrazione in base alle proprie specifiche esigenze, sarà sottoposto a formazione professionale frequentando un corso di due settimane, finalizzato all'approfondimento delle modalità di gestione dei Siti Natura 2000, delle principali minacce che minano la tutela delle valenze naturalistiche del SIC e alle modalità di controllo di tali minacce. La formazione sarà organizzata mediante apprendimento in aula, analisi di casi studio regionali, nazionali ed internazionali, escursioni guidate sul sito, verifiche scritte; al termine del corso verrà rilasciato un attestato di partecipazione. E' da prevedere un raccordo con la Regione Sardegna – Assessorato Difesa dell'Ambiente, con la Protezione Civile ed eventualmente con i Soggetti gestori dei SIC/ZPS limitrofi.

Soggetto gestore dell'intervento	Comune di Serrenti
Norme e regole di attuazione	<ul style="list-style-type: none"> – Linee nazionali per la gestione dei Siti Natura 2000 – Manuale per la redazione dei Piani di Gestione dei siti Natura 2000 – Linee guida per la redazione dei Piani di Gestione dei SIC e ZPS della Regione Sardegna
Interessi economici coinvolti	Regione Sardegna; Protezione Civile
Correlazioni ed integrazioni con altri interventi e iniziative	Integrazione e correlazione con tutti gli interventi del Piano di Gestione
Priorità dell'azione	Alta
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> – POR Sardegna 2000-2006 Asse I - Misura 1.5 Rete Ecologica Regionale - <i>Azione 1.5.b</i>: interventi di tutela, valorizzazione e salvaguardia ambientale; – Programma LIFE+ (programmazione 2007-2013, da definire)
Tempi e stima dei costi	Due settimane per la formazione del personale del comune (moduli per complessive 36 ore). 4 mesi in totale per l'esecuzione dell'intervento. Costo corso formazione: € 20.000
Risorse umane coinvolte	Personale del Soggetto Gestore; docenti composti da esperti in gestione siti Rete Natura 2000
Indicatori target	Numero di funzionari del Comune di Serrenti formati.

Scheda azione IA8	SIC	Monte Mannu Monte Ladu (Colline di Monte Mannu e Monte Ladu) ITB042234
	Titolo dell'azione	Sorveglianza e manutenzione
		Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>

Tipo azione	<input checked="" 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 di educazione e di informazione (PD)
Strategia gestionale	interventi per la sostenibilità ecologica; interventi per la sostenibilità socio-economica
Gestione	<input type="checkbox"/> straordinaria <input checked="" type="checkbox"/> ordinaria
Parte di territorio interessata	Tutto il territorio appartenente al SIC
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG (=relazione con l'obiettivo generale di PdG)	Attualmente il SIC non è provvisto di un servizio di controllo con personale addetto alla gestione e alla manutenzione delle infrastrutture naturalistiche
Finalità dell'azione (obiettivo generale)	Introdurre una gestione a tutela degli habitat terrestri di interesse comunitario; impedire i comportamenti non eco-sostenibili dei fruitori dell'area e degli operatori turistici, in particolare nelle aree più sensibili del SIC. Provvedere alle opere di manutenzione delle infrastrutture previste dal PdG (sentieri, recinzioni, pannelli didattici ecc.).
Finalità dell'azione (obiettivo specifico)	Controllo diretto del territorio contro incendi ed altri fattori di stress per gli habitat, tali da far subentrare successioni secondarie. Attivare un controllo del SIC, con compiti di controllo e manutenzione delle strutture. La finalità ultima è quella di garantire: <ul style="list-style-type: none"> – il rispetto delle norme di tutela vigenti e delle norme comportamentali (limitare l'abbandono di rifiuti sul territorio del SIC, la raccolta od il danneggiamento delle specie vegetali di rilievo conservazionistico, il vandalismo o la manomissione delle strutture di fruizione accoglienza e segnalazione, ...); – un'efficace controllo antincendio; – la manutenzione delle infrastrutture previste dal Piano di Gestione per la fruizione (recinti per la regolamentazione del turismo, pannelli informativi, ecc.) e per la tutela del SIC.
Descrizione dell'azione (metodologia)	L'attivazione del servizio di controllo sarà organizzata mediante l'impiego di almeno 2 addetti con concentrazione delle attività nel quadrimestre giugno/settembre. Il periodo minimo del servizio di controllo/manutenzione è pari a 3 anni.

	Il personale addetto alla controllo sarà sottoposto a formazione professionale frequentando un corso di due settimane finalizzato all'approfondimento delle principali minacce che minano la tutela delle valenze naturalistiche del SIC e alle modalità di controllo di tali minacce.
Soggetto gestore dell'intervento	Comune di Serrenti
Norme e regole di attuazione	<ul style="list-style-type: none"> – Linee nazionali per la gestione dei Siti Natura 2000 – Manuale per la redazione dei Piani di Gestione dei siti Natura 2000 – Linee guida per la redazione dei Piani di Gestione dei SIC e ZPS della Regione Sardegna
Interessi economici coinvolti	Regione Sardegna; Protezione Civile.
Correlazioni ed integrazioni con altri interventi e iniziative	Integrazione e correlazione con tutti gli interventi
Priorità dell'azione	Alta
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> – POR Sardegna 2000-2006 Asse I - Misura 1.5 Rete Ecologica Regionale - <i>Azione 1.5.b</i>: interventi di tutela, valorizzazione e salvaguardia ambientale; – Programma LIFE+ (programmazione 2007-2013, da definire)
Tempi e stima dei costi	<p>Due settimane per la formazione del personale</p> <p>Costo formazione: € 10.000 per Corso di formazione personale addetto al controllo;</p> <p>Costo personale: € 50.000 / anno</p>
Risorse umane coinvolte	1 – 2 unità di personale
Indicatori target	<ul style="list-style-type: none"> – Estensione delle superfici di copertura degli habitat di interesse comunitario – Stato di conservazione degli habitat di interesse comunitario

Scheda azione MR1	SIC	Monte Mannu Monte Ladu (Colline di Monte Mannu e Monte Ladu) ITB042234
	Titolo dell'azione	Monitoraggio degli habitat d'interesse comunitario
		Generale <input type="checkbox"/> Localizzata <input checked="" type="checkbox"/>

Tipo 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 di educazione e di informazione (PD)
Strategia gestionale	Interventi per la sostenibilità ecologica
Gestione	<input type="checkbox"/> straordinaria <input checked="" type="checkbox"/> ordinaria
Parte di territorio interessata	Zone del territorio occupate dagli habitat di Interesse Comunitario (cfr. Carta degli habitat di Interesse Comunitario e delle fisionomie vegetazionali).
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG (=relazione con l'obiettivo generale di PdG)	<p>Lo status di conservazione degli habitat di interesse comunitario risulta essere, in base ai dati della Scheda Natura 2000, buono/eccellente. Tuttavia la dinamica evolutiva vegetazionale, e l'attuale successione secondaria legata alle utilizzazioni passate agro-pastorali del territorio, suggeriscono analisi diacroniche dettagliate e ripetute, per monitorare e quantificare l'entità del recupero della vegetazione arbustiva e microforestale rispetto alle comunità erbacee e alle garighe secondarie.</p> <p>Per poter tutelare gli habitat di interesse comunitario presenti all'interno del SIC è indispensabile conoscerne a fondo l'attuale stato di conservazione e valutarne eventuali modifiche in funzione dei processi gestionali avviati. Il monitoraggio sarà pertanto uno strumento utile per la conoscenza delle dinamiche in atto che interessano gli habitat e le specie in essi presenti.</p>
Finalità dell'azione (obiettivo generale)	<p>Tutela degli habitat di interesse comunitario e monitoraggio delle dinamiche successionali che interessano i seguenti habitat:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici (cod. 5330); - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i> (cod. 6220*).
Finalità dell'azione (obiettivo specifico)	Monitorare lo status di conservazione attuale degli habitat di Interesse Comunitario e le eventuali variazioni di copertura percentuale e di status dovute alla gestione del sito ed in relazione alle dinamiche naturali attualmente in atto. Valutare l'effettiva presenza degli habitat, il cambiamento nel corso del tempo della loro estensione e del contingente di specie floristiche che li caratterizza, nell'ottica della comprensione e della gestione delle dinamiche successionali in atto.
Descrizione dell'azione (metodologia)	<p>Il monitoraggio degli habitat andrà effettuato mediante analisi (fotointerpretazione) di foto aeree.</p> <p>Quest'azione sarà realizzata con tipologie di mappatura sovrapponibili: 1) gli habitat individuati da comunità vegetali seriali saranno cartografati (definizione di poligoni); 2) gli habitat identificati da comunità vegetali azonali saranno mappati mediante simbologia puntiforme. Questa metodologia è</p>

	suggerita dalla diversa condizione ecologica di questi differenti habitat: gli habitat azonali occupano spazi limitati (lineari o puntiformi) e difficilmente mutabili nel tempo; gli habitat seriali sono invece estesi su vaste superfici e poiché sono legati da rapporti dinamici vanno incontro a notevoli cambiamenti nel tempo, che necessitano monitoraggi a scale spaziali e temporali adeguate. Il prodotto finale sarà una carta degli habitat alla scala 1:5.000 con anche simbologie puntiformi che indicheranno i microhabitat azonali dei corsi
Soggetto gestore dell'intervento	Comune di Serrenti
Norme e regole di attuazione	<ul style="list-style-type: none"> – Linee nazionali per la gestione dei Siti Natura 2000 – Manuale per la redazione dei Piani di Gestione dei siti Natura 2000 – Linee guida per la redazione dei Piani di Gestione dei SIC e ZPS della Regione Sardegna
Interessi economici coinvolti	Enti di ricerca scientifica e monitoraggio ambientale. In relazione ad una gestione dell'ampelodesmeto che potrà essere orientata anche verso opportunità di valorizzazione economica delle risorse locali, si valuterà la possibilità di utilizzare la pianta per la realizzazione di cestini e altri oggetti di artigianato.
Correlazioni ed integrazioni con altri interventi e iniziative	Integrazione con gli interventi: MR2 Monitoraggio delle specie vegetali di maggiore interesse conservazionistico MR3 Monitoraggio delle specie ornitiche di maggiore interesse conservazionistico MR4 Studio per la capacità di carico del pascolo nel SIC
Priorità dell'azione	Media
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> – POR Sardegna 2000-2006 Asse I - Misura 1.5 Rete Ecologica Regionale - Azione 1.5.b: interventi di tutela, valorizzazione e salvaguardia ambientale; – Programma LIFE+ (programmazione 2007-2013, da definire)
Tempi e stima dei costi	Lo studio cartografico sarà realizzato per almeno sei anni con frequenza biennale. Elaborazione di relazione tecnica e di prodotti cartografici. Costo totale intervento: € 30.000 ca.
Risorse umane coinvolte	Esperti forestali, agronomi, esperto GIS, etc.
Indicatori target	Gli elementi da monitorare per valutare lo stato di conservazione degli habitat sono: <ul style="list-style-type: none"> – La ricchezza specifica di ciascun habitat di Interesse Comunitario; – La copertura percentuale degli habitat di Interesse Comunitario sul totale; – La frammentazione degli habitat di Interesse Comunitario; – La connettività degli habitat di Interesse Comunitario; – I trend evolutivi o regressivi degli habitat di Interesse Comunitario.

Scheda azione MR2	SIC	Monte Mannu Monte Ladu (Colline di Monte Mannu e Monte Ladu) ITB042234
	Titolo dell'azione	Monitoraggio delle specie vegetali di maggiore interesse conservazionistico
		Generale <input type="checkbox"/> Localizzata <input checked="" type="checkbox"/>

Tipo 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 di educazione e di informazione (PD)
Strategia gestionale	Interventi per la sostenibilità ecologica
Gestione	<input type="checkbox"/> straordinaria <input checked="" type="checkbox"/> ordinaria
Parte di territorio interessata	Intera area SIC
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG (=relazione con l'obiettivo generale di PdG)	<p>Non si hanno informazioni sullo stato di conservazione delle popolazioni di specie endemiche presenti nel SIC, in particolare nelle zone sommitali delle colline.</p> <p>Per poter tutelare le specie vegetali è indispensabile conoscerne a fondo l'attuale stato di conservazione e valutarne eventuali modifiche delle densità e della struttura popolazionale in funzione dei processi gestionali avviati. Il monitoraggio sarà pertanto uno strumento utile per la conservazione delle specie di maggior rilievo.</p>
Finalità dell'azione (obiettivo generale)	<p>Tutela delle specie endemiche di interesse conservazionistico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Arum pictum</i> - <i>Genista corsica</i> - <i>Helichrysum microphyllum</i> Willd. ssp. <i>tyrrhenicum</i> Bacch - <i>Stachys glutinosa</i> - <i>Teucrium marum</i> - <i>Euphorbia pithyusa</i> L. ssp. <i>Cupanii</i>
Finalità dell'azione (obiettivo specifico)	<p>Monitorare lo status di conservazione attuale delle specie endemiche e le eventuali variazioni di densità e struttura popolazionale dovute alla gestione del sito. Valutare l'effettiva presenza di tali specie, l'estensione ed il cambiamento nel corso del tempo delle loro popolazioni.</p> <p>Migliorare il livello di informazione e sensibilizzazione e individuare modalità di gestione specifiche.</p>
Descrizione dell'azione (metodologia)	<p>Il programma si articola come segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> - acquisizione di foto aeree a scala idonea; - verifica sul campo della presenza delle diverse specie; - rilevamento; - mappatura con gps; - fotointerpretazione; - realizzazione della cartografia.

	A queste metodologie cartografiche potranno essere estesi conteggi finalizzati alla stima delle densità e della struttura delle popolazioni, eseguite all'interno di aree permanenti (transetti o quadrati) e ripetuti nel tempo.
Soggetto gestore dell'intervento	Comune di Serrenti
Norme e regole di attuazione	<ul style="list-style-type: none"> – Linee nazionali per la gestione dei Siti Natura 2000 – Manuale per la redazione dei Piani di Gestione dei siti Natura 2000 – Linee guida per la redazione dei Piani di Gestione dei SIC e ZPS della Regione Sardegna
Interessi economici coinvolti	Enti di ricerca scientifica e monitoraggio ambientale
Correlazioni ed integrazioni con altri interventi e iniziative	<p>MR1 Monitoraggio degli habitat di interesse comunitario</p> <p>Integrazione con gli interventi:</p> <p>MR3 Monitoraggio delle specie ornitiche di maggiore interesse conservazionistico</p> <p>MR4 Studio per la capacità di carico del pascolo nel SIC</p>
Priorità dell'azione	Media
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> – POR Sardegna 2000-2006 Asse I - Misura 1.5 Rete Ecologica Regionale - Azione 1.5.b: interventi di tutela, valorizzazione e salvaguardia ambientale; – Programma LIFE+ (programmazione 2007-2013, da definire)
Tempi e stima dei costi	<p>Lo studio sarà realizzato per almeno quattro anni con frequenza biennale. Elaborazione di relazione tecnica e di prodotti cartografici.</p> <p>Costo totale: € 25.000 ca.</p>
Risorse umane coinvolte	Esperti forestali, agronomi, esperto GIS, etc.
Indicatori target	<p>Gli elementi da monitorare per valutare lo stato di conservazione delle specie sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> – area totale occupata da ogni specie nel SIC; – importanza relativa (%) dell'area occupata da ogni specie nel SIC rispetto all'areale totale della specie; – numero di popolazioni per ogni specie (patches); – densità di ogni popolazione e densità media totale di ogni specie; – struttura delle popolazioni (rapporto giovani/adulti), tasso di recruitment; <p>I trend evolutivi o regressivi di ogni specie.</p>

Scheda azione MR3	SIC	Monte Mannu Monte Ladu (Colline di Monte Mannu e Monte Ladu) ITB042234
	Titolo dell'azione	Monitoraggio delle specie ornitiche di maggiore interesse conservazionistico
		Generale <input type="checkbox"/> Localizzata <input checked="" type="checkbox"/>

Tipo 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 di educazione e di informazione (PD)
Strategia gestionale	Interventi per la sostenibilità ecologica
Gestione	<input type="checkbox"/> straordinaria <input checked="" type="checkbox"/> ordinaria
Parte di territorio interessata	Intera area SIC
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG (=relazione con l'obiettivo generale di PdG)	<p>Sebbene la Scheda Natura 2000 non riporti alcuna presenza di specie faunistiche all'interno del SIC, dai sopralluoghi effettuati è stata rilevata la presenza di diverse specie animali di interesse comunitario: sono 5 specie ornitiche di interesse comunitario ed in particolare il Falco di Palude, Albanella reale, Pernice sarda, Occhione e Tottavilla.</p> <p>Trattandosi di una realtà biologica dinamica e di particolare fragilità, è auspicabile un monitoraggio delle specie di interesse comunitario per conoscere la consistenza delle popolazioni in periodo riproduttivo e di passo.</p>
Finalità dell'azione (obiettivo generale)	Tutela delle specie ornitiche di interesse comunitario rilevate nelle uscite di campo e segnalate nell'aggiornamento della Scheda Natura 2000:
Finalità dell'azione (obiettivo specifico)	Raggiungere una adeguata conoscenza delle specie avifaunistiche di interesse comunitario presenti nel sito e del loro status di conservazione.
Descrizione dell'azione (metodologia)	<p>L'attività di monitoraggio dovrà essere finalizzata a:</p> <ul style="list-style-type: none"> – valutare la consistenza numerica delle popolazioni; – valutare la distribuzione per classi d'età delle popolazioni; – individuare i siti di nidificazione delle specie di maggior valenza conservazionistica; – valutare la capacità di insediamento delle coppie; – valutare il periodo esatto di insediamento per ogni specie; – valutare il successo riproduttivo (numero di pulcini); – valutare la presenza di specie migratrici. <p>Per i passeriformi il monitoraggio andrà effettuato mediante il metodo dell'ascolto senza limiti di distanza, integrato, nel periodo del passo pre e post riproduttivo, con la tecnica dell' inanellamento scientifico tramite mist nets.</p> <p>Sarà anche previsto un monitoraggio mediante il metodo delle osservazioni dirette, anch'esso integrato con attività di inanellamento scientifico. Per la pernice sarda tale attività consisterà invece nel conteggio dei maschi in canto in periodo riproduttivo con successivo censimento in settembre delle "brigade", ossia dei giovani che seguono gli adulti, al fine di valutare il successo riproduttivo di questa specie nel SIC.</p>

	Il monitoraggio delle specie ornitiche permetterà quindi di aggiornare di volta in volta la Scheda Natura 2000 con eventuali altre specie d interesse comunitario.
Soggetto gestore dell'intervento	Comune di Serrenti
Norme e regole di attuazione	<ul style="list-style-type: none"> – Linee nazionali per la gestione dei Siti Natura 2000 – Manuale per la redazione dei Piani di Gestione dei siti Natura 2000 – Linee guida per la redazione dei Piani di Gestione dei SIC e ZPS della Regione Sardegna
Interessi economici coinvolti	Enti di ricerca scientifica e monitoraggio ambientale
Correlazioni ed integrazioni con altri interventi e iniziative	<p>MR1 Monitoraggio degli habitat di interesse comunitario</p> <p>Integrazione con gli interventi:</p> <p>MR2 Monitoraggio delle specie vegetali di maggiore interesse conservazionistico</p> <p>MR4 Studio per la capacità di carico del pascolo nel SIC</p>
Priorità dell'azione	Media
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> – POR Sardegna 2000-2006 Asse I - Misura 1.5 Rete Ecologica Regionale - <i>Azione 1.5.b:</i> interventi di tutela, valorizzazione e salvaguardia ambientale; – Programma LIFE+ (programmazione 2007-2013, da definire)
Tempi e stima dei costi	<p>Il monitoraggio sarà svolto nel periodo di aprile-giugno (3 mesi) per almeno 3 anni consecutivi, con elaborazione di relazione tecnica</p> <p>€ 30.000 (10.000 €/anno)</p>
Risorse umane coinvolte	2 ornitologi esperti (dotati di patentino da inanellatore)
Indicatori target	<p>L'attività di monitoraggio sarà finalizzata a evidenziare le variazioni degli indicatori target quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • check list dell'ornitofauna; • fenologia riproduttiva; • dinamica delle popolazioni (variazione nel tempo del numero di individui); • struttura delle popolazioni (% delle diverse classi di età); • distribuzione delle popolazioni nel sito

Scheda azione MR4	SIC	Monte Mannu Monte Ladu (Colline di Monte Mannu e Monte Ladu) ITB042234
	Titolo dell'azione	Studio per la capacità di carico del pascolo nel SIC
		Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>

Tipo 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 di educazione e di informazione (PD)
Strategia gestionale	Interventi per la sostenibilità ecologica; interventi per la sostenibilità socio-economica
Gestione	<input checked="" type="checkbox"/> straordinaria <input type="checkbox"/> ordinaria
Parte di territorio interessata	Intera area SIC
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG (=relazione con l'obiettivo generale di PdG)	<p>Il tipo di bestiame che pascola nei territori del SIC e limitrofi è prevalentemente caprino e ovino, mentre risulta più limitato quello bovino: assente il pascolo suino. Il tipo di habitat e la copertura vegetale risentono notevolmente del pascolo che, nel complesso, non è regolamentato all'interno del SIC, sebbene il PUC preveda degli indirizzi e siano presenti delle recinzioni a protezione delle aree più sensibili del sito.</p> <p>In un'ottica di gestione eco-compatibile del sito appare indispensabile avviare i necessari strumenti conoscitivi e gestionali per indirizzare le pratiche produttive verso modalità sostenibili.</p>
Finalità dell'azione (obiettivo generale)	Tutela degli habitat di interesse comunitari interni al SIC
Finalità dell'azione (obiettivo specifico)	Orientare la fruizione del sito con modalità eco-compatibili
Descrizione dell'azione (metodologia)	<p>Elaborazione di uno studio per la valutazione delle criticità attuali e la proposizione di modelli gestionali in grado di regolamentare ed incentivare il pascolo nel SIC e nei territori limitrofi.</p> <p>In linea generale si intende rilanciare il pascolo delle specie ovine che, se ben indirizzato, può contribuire al mantenimento dell'habitat Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i> (cod. 6220*), mentre è opportuno impedire il pascolo di specie dannose all'habitat, quali le caprine, bovine e suine.</p>
Soggetto gestore dell'intervento	Comune di Serrenti
Norme e regole di attuazione	<ul style="list-style-type: none"> – Linee nazionali per la gestione dei Siti Natura 2000 – Manuale per la redazione dei Piani di Gestione dei siti Natura 2000 – Linee guida per la redazione dei Piani di Gestione dei SIC e ZPS della Regione Sardegna
Interessi economici	Enti di ricerca scientifica e monitoraggio ambientale

coinvolti	
Correlazioni ed integrazioni con altri interventi e iniziative	Interventi legati al contenimento dei danni derivanti dal pascolo non regolamentato
Priorità dell'azione	Bassa
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> – POR Sardegna 2000-2006 Asse I - Misura 1.5 Rete Ecologica Regionale - <i>Azione 1.5.b</i>: interventi di tutela, valorizzazione e salvaguardia ambientale; – Programma LIFE+ (programmazione 2007-2013, da definire)
Tempi e stima dei costi	Tempi per lo studio: 1 anno Costi: € 50.000
Risorse umane coinvolte	Consulenti specialisti
Indicatori target	n. interventi/azioni proposte a valle dello studio

Scheda azione PD1	SIC	Monte Mannu Monte Ladu (Colline di Monte Mannu e Monte Ladu) ITB042234
	Titolo dell'azione	Pannellistica, cartellonistica didattica e tabellonistica
		Generale <input type="checkbox"/> Localizzata <input checked="" type="checkbox"/>

Tipo 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 checked="" type="checkbox"/> programma di educazione e di informazione (PD)
Strategia gestionale	interventi per la sostenibilità ecologica; interventi per la sostenibilità socio-economica
Gestione	<input checked="" type="checkbox"/> straordinaria <input type="checkbox"/> ordinaria
Parte di territorio interessata	Nelle aree del SIC maggiormente frequentate dal turismo
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG (=relazione con l'obiettivo generale di PdG)	<p>La maggior parte delle aree di accesso al SIC, delle strutture di accoglienza e della rete sentieristica, si trova in condizioni non sempre ottimali dal punto di vista della didattica naturalistica e della sensibilizzazione/informazione: sono sprovvisti di pannelli e di cartellonistica che possano informare correttamente sull'esistenza del SIC, sulla vigenza di norme di comportamento, sulle opportunità di fruizione (indicazioni sugli accessi al SIC, ai sentieri più vicini, aree attrezzate, ecc.)</p> <p>La mancanza di una corretta informazione e pannellistica aumenta la possibilità di usi impropri a danno e disturbo degli habitat e delle specie di interesse comunitario, particolarmente vulnerabili al calpestio: è quindi estremamente importante indirizzare i visitatori lungo sentieri delimitati ed attrezzati.</p>
Finalità dell'azione (obiettivo generale)	Tutela degli habitat di interesse comunitario mediante il miglioramento dell'accesso e della fruizione del sito e la valorizzazione delle risorse naturali ed ambientali presenti sul territorio.
Finalità dell'azione (obiettivo specifico)	Indirizzare la frequentazione del sito compatibilmente con le esigenze di conservazione, mediante la produzione di pannelli, cartelli e tabelloni da posizionare lungo i percorsi naturalistici e nei punti più suggestivi del territorio.
Descrizione dell'azione (metodologia)	<p>Gli elementi si differenziano in base alla funzione svolta ed alla loro localizzazione:</p> <p>1. i pannelli informativi riportano le informazioni essenziali per la fruizione del sito: la presentazione del SIC, del suo territorio e degli habitat/specie presenti; informazioni generali relative alla Rete Natura 2000; informazioni relative alle principali valenze ambientali e storico-paesaggistiche del sito; le norme di comportamento da rispettare per ridurre il danneggiamento degli habitat ed il disturbo alle specie di interesse comunitario; una cartografia con indicazioni riguardo i sentieri naturalistici, la loro lunghezza e durata media, ecc. generalmente saranno posizionati nei principali punti di accesso al sito.</p>

	<p>2. i cartelloni svolgono una funzione specifica relativamente alla didattica, in quanto illustrano le caratteristiche del singolo habitat o della singola specie presente. Saranno posizionati lungo i sentieri naturalistici in prossimità dell'habitat oggetto della loro descrizione.</p> <p>3. la tabellonistica ha infine funzione regolamentare, avvisando i visitatori della presenza di esplicite norme, divieti, interdizioni in aree particolarmente sensibili per la flora o per la fauna.</p> <p>Tutte le 3 tipologie di elementi saranno realizzati su strutture dal basso impatto ambientale e paesaggistico in modo da inserirsi nell'ambiente circostante.</p> <p>Si prevede di realizzare una serie di pannelli didattico-informativi da installare nei punti di accesso del SIC: i pannelli, installati su delle strutture portanti in legno (bacheche), saranno del tipo verticale con tettoia per le norme di comportamento e le informazioni sul SIC; saranno invece del tipo a leggio per le informazioni naturalistiche, paesaggistiche-storico-archeologiche.</p> <p>La tipologia di ogni singolo elemento sarà comunque omogenea, dal punto di vista costruttivo e della linea grafica.</p>
Soggetto gestore dell'intervento	Comune di Serrenti
Norme e regole di attuazione	<ul style="list-style-type: none"> – Linee nazionali per la gestione dei Siti Natura 2000 – Manuale per la redazione dei Piani di Gestione dei siti Natura 2000 – Linee guida per la redazione dei Piani di Gestione dei SIC e ZPS della Regione Sardegna
Interessi economici coinvolti	L'intervento sarà realizzato con il coinvolgimento degli EE.LL. del territorio, dei gruppi escursionistici locali, associazioni di volontariato, Comune di Serrenti
Correlazioni ed integrazioni con altri interventi e iniziative	<p>IA4- Adeguamento della viabilità rurale interna al SIC</p> <p>IA5- Adeguamento dell'edificio di Monte Mannu</p> <p>IA6 - Realizzazione di infrastrutture per la fruizione naturalistica</p> <p>PD2- Produzione di materiale informativo</p> <p>PD3- Campagna di comunicazione</p> <p>PD4- Realizzazione di un sito web</p>
Priorità dell'azione	Alta
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> – POR Sardegna 2000-2006 Asse I - Misura 1.5 Rete Ecologica Regionale - <i>Azione 1.5.b</i>: interventi di tutela, valorizzazione e salvaguardia ambientale; – Programma LIFE+ (programmazione 2007-2013, da definire)
Tempi e stima dei costi	<p>1 anno per la progettazione e realizzazione dei pannelli</p> <p>Costo compresi disegni, foto, testi, impostazione grafica € 5.000</p>
Risorse umane coinvolte	<p>Società di ingegneria ambientale per la progettazione degli articoli;</p> <p>Ditta per la produzione degli articoli;</p> <p>Ditta per la messa in opera degli articoli.</p>
Indicatori target	<ul style="list-style-type: none"> – Estensione delle superfici di copertura degli habitat di interesse comunitario a seguito delle misure di educazione e di informazione – Stato di conservazione degli habitat di interesse comunitario a seguito delle misure di educazione e di informazione

Scheda azione PD2	SIC	Monte Mannu Monte Ladu (Colline di Monte Mannu e Monte Ladu) ITB042234
	Titolo dell'azione	Realizzazione di materiale informativo
		Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>

Tipo 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 checked="" type="checkbox"/> programma di educazione e di informazione (PD)
Strategia gestionale	interventi per la sostenibilità socio-economica
Gestione	<input checked="" type="checkbox"/> straordinaria <input type="checkbox"/> ordinaria
Parte di territorio interessata	Intera area SIC
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG (=relazione con l'obiettivo generale di PdG)	Ad oggi il territorio di Serrenti è scarsamente conosciuto come sito della Rete Natura 2000. In merito a ciò, la principale criticità è proprio la scarsa sensibilizzazione e la scarsa conoscenza degli habitat e delle specie di interesse comunitario presenti nel SIC: si tratta di un forte limite in quanto la mancanza di informazione ambientale, e di conseguenza la non consapevolezza da parte dei fruitori dell'area delle esigenze di tutela, porta spesso a determinare comportamenti scorretti che danneggiano il sito; al contrario la sensibilizzazione e l'informazione mirata porta il fruitore ad adottare comportamenti coerenti con gli obiettivi di conservazione del sito. La partecipazione e la sensibilizzazione dei fruitori dell'area risulta quindi indispensabile per una corretta gestione del sito nell'ottica di una fruizione eco-compatibile con gli obiettivi di tutela. In funzione degli obiettivi di tutela delle valenze naturalistiche presenti, si prevede quindi di incrementare la conoscenza del SIC in quanto tale.
Finalità dell'azione (obiettivo generale)	Migliorare l'informazione, la sensibilizzazione e l'orientamento della fruizione del SIC, al fine di limitare i comportamenti e le attività economiche dannose
Finalità dell'azione (obiettivo specifico)	Incentivare la conoscenza delle caratteristiche naturalistiche del sito, anche al fine di incrementare un tipo di turismo eco-sostenibile e in accordo con le esigenze conservazionistiche; sensibilizzare le comunità locali, gli enti proposti e gli operatori turistici ai fattori di minaccia che si oppongono alla conservazione in uno stato soddisfacente delle emergenze naturalistiche.
Descrizione dell'azione (metodologia)	Per quanto riguarda il materiale divulgativo si prevede la realizzazione di un depliant contenente i riferimenti al SIC, la sua appartenenza alla Rete Natura 2000, le sue caratteristiche naturalistiche ed ambientali, le modalità di fruizione (accessibilità, sentieristica, norme di comportamento, ...) ed i riferimenti del soggetto gestore (sito internet, numeri utili, servizio di controllo, ...) Si prevede un formato del depliant in A4, stampa in quadricromia, almeno 5.000 copie; si prevedono delle locandine formato A3, stampa in quadricromia, almeno 500 copie.

	La distribuzione del materiale sarà organizzata dal Comune di Serrenti e sarà reperibile presso i principali operatori turistici e gli sportelli informativi.
Soggetto gestore dell'intervento	Comune di Serrenti
Norme e regole di attuazione	<ul style="list-style-type: none"> – Linee nazionali per la gestione dei Siti Natura 2000 – Manuale per la redazione dei Piani di Gestione dei siti Natura 2000 – Linee guida per la redazione dei Piani di Gestione dei SIC e ZPS della Regione Sardegna
Interessi economici coinvolti	L'intervento sarà realizzato con il coinvolgimento degli EE.LL. del territorio, le forze sociali e culturali; operatori turistici locali.
Correlazioni ed integrazioni con altri interventi e iniziative	IA4- Adeguamento della viabilità rurale interna al SIC IA5- Adeguamento dell'edificio di Monte Mannu IA6 - Realizzazione di infrastrutture per la fruizione naturalistica PD1- Pannellistica, cartellonistica didattica, tabellonistica PD3- Campagna di comunicazione PD4- Realizzazione di un sito web
Priorità dell'azione	Alta
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> – POR Sardegna 2000-2006 Asse I - Misura 1.5 Rete Ecologica Regionale - <i>Azione 1.5.b</i>: interventi di tutela, valorizzazione e salvaguardia ambientale; – Programma LIFE+ (programmazione 2007-2013, da definire)
Tempi e stima dei costi	1 anno Costo per la produzione del materiale: € 30.000 (compreso importo per disegni, foto, testi, impostazione grafica)
Risorse umane coinvolte	1 grafico; 1 esperto comunicazione ambientale.
Indicatori target	<ul style="list-style-type: none"> – Estensione delle superfici di copertura degli habitat di interesse comunitario a seguito delle misure di educazione e di informazione – Stato di conservazione degli habitat di interesse comunitario a seguito delle misure di educazione e di informazione

Scheda azione PD3	SIC	Monte Mannu Monte Ladu (Colline di Monte Mannu e Monte Ladu) ITB042234
	Titolo dell'azione	Campagna di comunicazione
		Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>

Tipo 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 checked="" type="checkbox"/> programma di educazione e di informazione (PD)
Strategia gestionale	interventi per la sostenibilità socio-economica
Gestione	<input checked="" type="checkbox"/> straordinaria <input type="checkbox"/> ordinaria
Parte di territorio interessata	Intera area SIC
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG (=relazione con l'obiettivo generale di PdG)	Ad oggi il territorio di Serrenti è scarsamente conosciuto come sito della Rete Natura 2000. In merito a ciò, la principale criticità è proprio la scarsa sensibilizzazione e la scarsa conoscenza degli habitat e delle specie di interesse comunitario presenti nel SIC: si tratta di un forte limite in quanto la mancanza di informazione ambientale, e di conseguenza la non consapevolezza da parte dei fruitori dell'area delle esigenze di tutela, porta spesso a determinare comportamenti scorretti che danneggiano il sito; al contrario la sensibilizzazione e l'informazione mirata porta il fruitore ad adottare comportamenti coerenti con gli obiettivi di conservazione del sito. La partecipazione e la sensibilizzazione dei fruitori dell'area risulta quindi indispensabile per una corretta gestione del sito nell'ottica di una fruizione eco-compatibile con gli obiettivi di tutela. In funzione degli obiettivi di tutela delle valenze naturalistiche presenti, si prevede quindi di incrementare la conoscenza del SIC in quanto tale.
Finalità dell'azione (obiettivo generale)	Migliorare l'informazione, la sensibilizzazione e l'orientamento della fruizione del SIC, al fine di limitare i comportamenti e le attività economiche dannose
Finalità dell'azione (obiettivo specifico)	Incentivare la conoscenza delle caratteristiche naturalistiche del sito, anche al fine di incrementare un tipo di turismo eco-sostenibile e in accordo con le esigenze conservazionistiche; sensibilizzare le comunità locali, gli enti proposti e gli operatori turistici ai fattori di minaccia che si oppongono alla conservazione in uno stato soddisfacente delle emergenze naturalistiche.
Descrizione dell'azione (metodologia)	<p>L'intervento prevede la realizzazione di una campagna di comunicazione finalizzata a migliorare la conoscenza delle esigenze di tutela del SIC da parte della popolazione locale e dei turisti. La campagna è articolata in tre sotto-azioni:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. definizione di un programma di comunicazione; 2. realizzazione di materiale divulgativo; 3. organizzazione di un evento pubblico. <p>Per quanto riguarda il materiale divulgativo si rimanda a quanto previsto dall'intervento PD2 - Produzione di materiale informativo.</p>

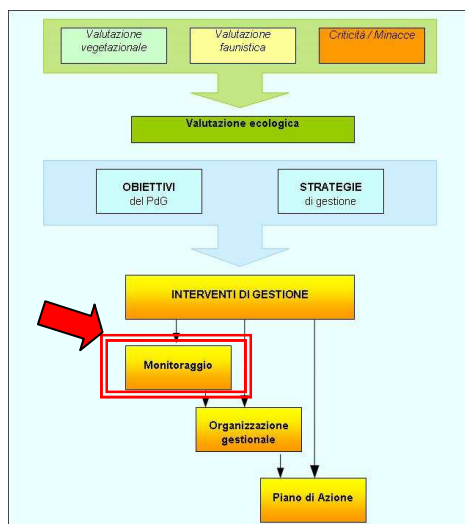
	<p>Il programma di comunicazione ha l'obiettivo di individuare le modalità più efficace per la distribuzione e la diffusione dei materiali prodotti, in modo da raggiungere i soggetti più interessati: la distribuzione del materiale sarà organizzata dal Comune di Serrenti.</p> <p>L'evento pubblico ha l'obiettivo di promuovere la conoscenza della Rete Natura 2000 e delle esigenze di tutela degli habitat e delle specie di Interesse Comunitario presenti nel SIC: a questo scopo si intende prevedere il patrocinio della Regione Sardegna – Assessorato Difesa dell'Ambiente e dell'Azienda per il Turismo.</p> <p>Verranno coinvolte inoltre le scuole, il mondo dell'associazionismo locale, gli operatori turistici.</p> <p>Gli operatori turistici, la popolazione locale e gli enti proposti saranno sensibilizzati sui seguenti aspetti:</p> <ul style="list-style-type: none"> – presenza, distribuzione e stato di conservazione degli habitat e delle specie faunistiche di interesse comunitario; – rischi che possono derivare da un uso indiscriminato delle risorse naturali presenti nel SIC; – misure di gestione previste dal Piano; – valutazione di proposte provenienti dai partecipanti ai seminari su attività economiche (turistiche, di educazione ambientale, ...) che considerino le relazioni tra l'attività stessa e l'ambiente naturale nel quale si inserisce <p>Da concordare le modalità di svolgimento (programma, interventi, ...) e la logistica dell'evento pubblico.</p>
Soggetto gestore dell'intervento	Comune di Serrenti
Norme e regole di attuazione	<ul style="list-style-type: none"> – Linee nazionali per la gestione dei Siti Natura 2000 – Manuale per la redazione dei Piani di Gestione dei siti Natura 2000 – Linee guida per la redazione dei Piani di Gestione dei SIC e ZPS della Regione Sardegna
Interessi economici coinvolti	L'intervento sarà realizzato con il coinvolgimento degli EE.LL. del territorio, le forze sociali e culturali; operatori turistici locali
Correlazioni ed integrazioni con altri interventi e iniziative	<p>IA4- Adeguamento della viabilità rurale interna al SIC</p> <p>IA5- Adeguamento dell'edificio di Monte Mannu</p> <p>IA6 - Realizzazione di infrastrutture per la fruizione naturalistica</p> <p>PD1- Pannellistica, cartellonistica didattica, tabellonistica</p> <p>PD2- Produzione di materiale informativo</p> <p>PD4- Realizzazione di un sito web</p>
Priorità dell'azione	Bassa
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> – POR Sardegna 2000-2006 Asse I - Misura 1.5 Rete Ecologica Regionale - Azione 1.5.b: interventi di tutela, valorizzazione e salvaguardia ambientale; – Programma LIFE+ (programmazione 2007-2013, da definire)
Tempi e stima dei costi	<p>9 mesi</p> <p>importo: € 40.000</p>
Risorse umane coinvolte	<p>1 grafico; 1 esperto comunicazione ambientale</p> <p>1 addetto part-time per la segreteria e per l'organizzazione dell'evento..</p>
Indicatori target	<ul style="list-style-type: none"> – Estensione delle superfici di copertura degli habitat di interesse comunitario a seguito delle misure di educazione e di informazione – Stato di conservazione degli habitat di interesse comunitario a seguito delle misure di educazione e di informazione

Scheda azione PD4	SIC	Monte Mannu Monte Ladu (Colline di Monte Mannu e Monte Ladu) ITB042234
	Titolo dell'azione	Realizzazione di un sito web
		Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>

Tipo 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 checked="" type="checkbox"/> programma di educazione e di informazione (PD)
Strategia gestionale	interventi per la sostenibilità socio-economica
Gestione	<input checked="" type="checkbox"/> straordinaria <input type="checkbox"/> ordinaria
Parte di territorio interessata	Intera area SIC
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG (=relazione con l'obiettivo generale di PdG)	Ad oggi il territorio di Serrenti è scarsamente conosciuto come sito della Rete Natura 2000. In merito a ciò, la principale criticità è proprio la scarsa sensibilizzazione e la scarsa conoscenza degli habitat e delle specie di interesse comunitario presenti nel SIC: si tratta di un forte limite in quanto la mancanza di informazione ambientale, e di conseguenza la non consapevolezza da parte dei fruitori dell'area delle esigenze di tutela, porta spesso a determinare comportamenti scorretti che danneggiano il sito; al contrario la sensibilizzazione e l'informazione mirata porta il fruitore ad adottare comportamenti coerenti con gli obiettivi di conservazione del sito. La partecipazione e la sensibilizzazione dei fruitori dell'area risulta quindi indispensabile per una corretta gestione del sito nell'ottica di una fruizione eco-compatibile con gli obiettivi di tutela. In funzione degli obiettivi di tutela delle valenze naturalistiche presenti, si prevede quindi di incrementare la conoscenza del SIC in quanto tale.
Finalità dell'azione (obiettivo generale)	Migliorare l'informazione, la sensibilizzazione e l'orientamento della fruizione del SIC, al fine di limitare i comportamenti e le attività economiche dannose
Finalità dell'azione (obiettivo specifico)	Incentivare la conoscenza delle caratteristiche naturalistiche del sito, anche al fine di incrementare un tipo di turismo eco-sostenibile e in accordo con le esigenze conservazionistiche; sensibilizzare le comunità locali, gli enti proposti e gli operatori turistici ai fattori di minaccia che si oppongono alla conservazione in uno stato soddisfacente delle emergenze naturalistiche.
Descrizione dell'azione (metodologia)	Costruzione di un sito web dedicato al SIC. All'interno delle pagine web, direttamente accessibili al sito istituzionale del soggetto gestore, verranno fornite le informazioni generali relative alla Rete Natura 2000 ed al SIC: in particolare il sito si comporrà di sezioni dedicate a: <ul style="list-style-type: none"> - Descrizione del territorio del SIC - Habitat e specie di Interesse Comunitario - Modalità di gestione del SIC, norme comportamentali - Accesso al SIC (Come arrivare) - Itinerari/Sentieristica

	<ul style="list-style-type: none"> - Servizi (ad es. Meteo in tempo reale) - Educazione ambientale - Manifestazioni, Novità, Pubblicazioni - Area Download - E-mail e contatti <p>Saranno previsti opportuni LINK con gli Enti locali (Regione Sardegna Assessorato Difesa Ambiente, Ministero dell'Ambiente, Federparchi, ...).</p> <p>Il sito WEB verrà presentato all'interno dell'evento organizzato per far conoscere il SIC.</p>
Soggetto gestore dell'intervento	Comune di Serrenti
Norme e regole di attuazione	<ul style="list-style-type: none"> - Linee nazionali per la gestione dei Siti Natura 2000 - Manuale per la redazione dei Piani di Gestione dei siti Natura 2000 - Linee guida per la redazione dei Piani di Gestione dei SIC e ZPS della Regione Sardegna
Interessi economici coinvolti	L'intervento sarà realizzato con il coinvolgimento degli EE.LL. del territorio, le forze sociali e culturali; operatori turistici locali
Correlazioni ed integrazioni con altri interventi e iniziative	<p>IA4- Adeguamento della viabilità rurale interna al SIC</p> <p>IA5- Adeguamento dell'edificio di Monte Mannu</p> <p>IA6 - Realizzazione di infrastrutture per la fruizione naturalistica</p> <p>PD1- Pannellistica, cartellonistica didattica, tabellonistica</p> <p>PD2- Produzione di materiale informativo</p> <p>PD3- Campagna di comunicazione</p>
Priorità dell'azione	Bassa
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> - POR Sardegna 2000-2006 Asse I - Misura 1.5 Rete Ecologica Regionale - <i>Azione 1.5.b</i>: interventi di tutela, valorizzazione e salvaguardia ambientale; - Programma LIFE+ (programmazione 2007-2013, da definire)
Tempi e stima dei costi	<p>6 mesi</p> <p>importo: € 15.000</p>
Risorse umane coinvolte	<p>1 tecnico web master per l'impaginazione, la messa on-line del sito e per la gestione dei servizi;</p> <p>consulenze specifiche per la parte naturalistica</p>
Indicatori target	<ul style="list-style-type: none"> - Estensione delle superfici di copertura degli habitat di interesse comunitario a seguito delle misure di educazione e di informazione - Stato di conservazione degli habitat di interesse comunitario a seguito delle misure di educazione e di informazione

8. Valutazione dell'attuazione e monitoraggio del Piano di Gestione



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

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

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

La valutazione avverrà attraverso la verifica dei seguenti elementi:

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

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

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

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

- Lo status degli habitat e delle specie di interesse comunitario;

- La diminuzione dei fattori di minaccia;
- Il controllo del flusso di visitatori.

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

8.1. Monitoraggio della sostenibilità ecologica

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

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

8.1.1. Monitoraggio degli habitat

Il monitoraggio sarà finalizzato all'analisi dello status degli habitat di interesse comunitario presenti nel sito, comprendendo anche quelli rilevati in base all'aggiornamento della Scheda Natura 2000 (cfr. § 1.2.2, I PARTE).

Il monitoraggio di questi habitat permetterà di capire qual è via via il livello evolutivo raggiunto dalle cenosi vegetazionali e la loro distanza dalla vegetazione potenziale.

Il monitoraggio degli habitat andrà effettuato mediante il metodo Fitosociologico classico e attraverso l'analisi delle foto aeree mediante fotointerpretazione.

Per l'analisi fitosociologica saranno scelti popolamenti elementari con vegetazione omogenea e rappresentativi dell'habitat (minimo areale), in particolare:

- 20 X 20 metri per la vegetazione arborea ed arbustiva
- 5 X 5 metri per la vegetazione erbacea.

Per il monitoraggio andranno utilizzati, in particolare, i seguenti parametri:

- La ricchezza di specie vegetali (ricchezza floristica);
- La copertura % di ciascuna specie;
- La percentuale di specie cosmopolite (che deve essere <10% della flora in un popolamento vegetale in buono stato di conservazione);
- La copertura di specie nitrofile (che deve essere <20% della superficie in un popolamento vegetale in buono stato di conservazione).

8.1.2. Monitoraggio delle specie vegetali

Il monitoraggio sarà rivolto comunque a tutte le specie endemiche e d'interesse fitogeografico rilevate nel SIC.

8.1.3. Monitoraggio della fauna

Le attività di monitoraggio dovranno essere finalizzate alla valutazione dello status e del trend delle popolazioni di specie di rilevanza conservazionistica presenti nel SIC, comprendendo anche quelle rilevate nelle uscite in campo (cfr. § 1.2.2, I PARTE).

Il monitoraggio sarà svolto in particolar modo nel periodo di riproduzione delle specie.

8.2. Monitoraggio della sostenibilità socio-economica

Considerando l'importanza che assume il servizio di controllo per una corretta gestione del SIC, è importante valutare l'efficienza di tale servizio per poterlo eventualmente incrementare.

I parametri da monitorare saranno:

- Presenza di eventuali fenomeni di invasione degli habitat naturali da parte dei campeggiatori;
- Presenza di degrado ambientale nelle aree recintate a maggiore valenza conservazionistica;
- Numero di incendi segnalati tempestivamente;
- Frequenza di incendi;
- Numero di infrazioni segnalate;
- Presenza di rifiuti all'interno del territorio del SIC;
- Presenza di danni alle strutture ed ai pannelli informativi.

E' inoltre importante monitorare il flusso di visitatori del SIC attraverso l'analisi del:

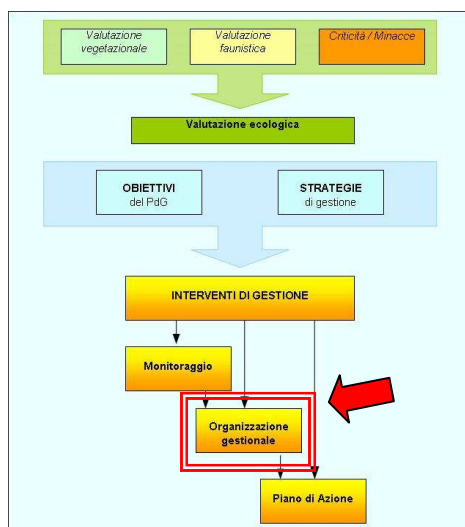
- numero di visitatori che usufruiscono delle infrastrutture previste dal Piano di Gestione (parcheggi delimitati, aree di sosta attrezzate, infrastrutture naturalistiche, ecc.);
- numero di eventi e di presenze nelle strutture (edificio Monte Mannu) e nelle aree a maggiore valenza ambientale.

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

- Variazione del numero di visitatori negli anni;
- Variazione del numero dei visitatori nei diversi mesi;
- Valutazione delle diverse tipologie di visitatori;

- Sensibilizzazione dei visitatori alle esigenze di tutela del sito;
- Numero e tipo di inosservanze riscontrate a divieti presenti nel regolamento;
- valutazione del grado di soddisfazione del visitatore alla visita del SIC, attraverso la compilazione spontanea di un questionario in cui saranno presenti delle domande tipo: il modo in cui sono venuti a conoscenza del SIC, il grado di soddisfazione ottenuto dalla visita, quanto ritengono chiare e comprensibili le indicazioni e la cartellonistica, quanto sono rimasti soddisfatti dell'accoglienza e della professionalità del personale del SIC, ecc.

9. Organizzazione gestionale



Nell'ambito del Piano di Gestione, si identificano le mansioni necessarie alla gestione del SIC e quindi le corrispondenti figure professionali coinvolte.

Addetti – personale per il controllo dell'area e per l'esecuzione delle attività di gestione. In considerazione dell'importanza del servizio di controllo per la tutela delle emergenze naturalistiche presenti all'interno del SIC, e della necessità di effettuare i turni, si ritiene opportuna la presenza di n.2 addetti, di cui almeno uno munito di decreto prefettizio che attribuisce la qualifica di Polizia giudiziaria.

Gli addetti devono essere in grado di applicare e far rispettare le norme e le indicazioni legislative insistenti sul territorio in materia ambientale.

Le loro *mansioni* saranno:

- controllo, vigilanza sul territorio per il rispetto delle norme, nonché di regolamenti, disposizioni e leggi regionali e nazionali in materia di tutela ambientale;
- accertamenti degli illeciti, collaborazione con altri organi di vigilanza;
- attività ed interventi di gestione ordinaria delle specie e degli habitat presenti;
- collaborazione alle attività di gestione e ricerca naturalistica;
- controllo antincendio;
- realizzazione e manutenzione periodica di sentieri e delle strutture per la fruizione.

Consulenti esterni – per lo svolgimento di specifiche attività di ricerca, progettazione e gestione che non possono essere realizzate dagli addetti, è necessario poter usufruire di consulenti esterni con rapporti sia saltuari che continuativi.

9.1. Interventi di gestione ordinaria

Tabella 9.1-1 Elenco degli interventi di gestione ordinaria

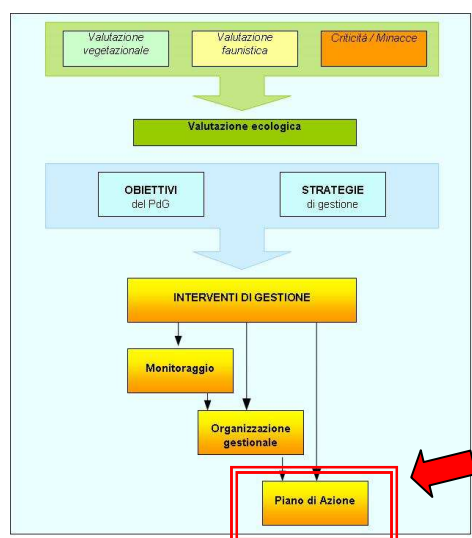
Cod.	Titolo intervento
IA8	Sorveglianza e manutenzione
MR1	Monitoraggio degli habitat d’interesse comunitario
MR2	Monitoraggio delle specie vegetali di maggiore interesse conservazionistico
MR3	Monitoraggio delle specie ornitiche di maggiore interesse conservazionistico

9.2. Interventi di gestione straordinaria

Tabella 9.2-1 Elenco degli interventi di gestione straordinaria

Cod.	Titolo intervento
IA1	Interventi di ripristino ambientale e rinaturalizzazione
IA2	Misure di integrazione al Piano Antincendio
IA3	Bonifiche delle discariche abusive
IA4	Adeguamento della viabilità rurale interna al SIC
IA5	Adeguamento dell’edificio di Monte Mannu
IA6	Realizzazione di infrastrutture per la fruizione naturalistica
IA9	Ripristino e sistemazione ambientale delle sorgenti
IA7	Formazione del personale del Soggetto Gestore
MR4	Studio per la capacità di carico del pascolo nel SIC
PD1	Pannellistica, cartellonistica didattica e tabellonistica
PD2	Realizzazione di materiale informativo
PD3	Campagna di comunicazione
PD4	Realizzazione di un sito web

10. Piano di azione



Nel seguito sono sintetizzati i principali interventi previsti dal presente Piano di Gestione, descritti in maniera analitica nel capitolo 7 e riportati negli elaborati cartografici (cfr. "Carta degli interventi").

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

L'identificazione delle priorità di intervento è stata effettuata sulla base degli elementi emersi dalla fase conoscitiva e dal piano di gestione, relativamente agli interventi di sostenibilità ecologica e socio-economica. E' importante precisare che le priorità qui espresse sono tali in senso operativo, ed in relazione all'orizzonte temporale del piano (2006-2008), dando per acquisito che la priorità "assoluta" della gestione del SIC risiede nei motivi per cui è stato proposto, e cioè, la tutela degli habitat e delle specie di interesse comunitario (ai sensi della 92/43/CEE).

10.1. Identificazione delle priorità di intervento

Gli interventi sono stati classificati rispetto a vari gradi di priorità basati sui seguenti criteri:

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

La programmazione delle attività ha tenuto conto della loro fattibilità a breve e medio termine:

- a breve-medio termine (BMT): tutti gli interventi che potranno essere presumibilmente realizzati entro 36 mesi;
- a lungo termine (LT): tutti gli interventi che richiedono un tempo di attuazione compreso tra 36 e 60 mesi ed oltre, previa revisione del piano.

Nel seguito sono descritte gli interventi previsti, riportandone il grado di priorità, i tempi di realizzazione ed i costi stimati.

Tabella 10.1-1 Piano di Azione per il SIC "Monte Mannu Monte Ladu (Colline di Monte Mannu e Monte Ladu)"

INTERVENTI PER LA SOSTENIBILITA' ECOLOGICA				
GESTIONE DEGLI HABITAT		PRIORITA'	TEMPI	COSTI (€)
IA1	Interventi di ripristino ambientale	Alta	3 anni	220.000
IA2	Misure di integrazione al Piano Antincendio	Media	2 anni	160.000
IA3	Bonifica delle discariche abusive	Bassa	1 anno	40.000
MR1	Monitoraggio degli habitat d'interesse comunitario	Media	6 anni	30.000
MR2	Monitoraggio delle specie vegetali di maggiore interesse conservazionistico	Media	4 anni	25.000
MR3	Monitoraggio delle specie ornitiche di maggiore interesse conservazionistico	Media	3 anni	30.000
MR4	Studio per la capacità di carico del pascolo nel SIC	Bassa	1 anno	50.000

INTERVENTI PER LA SOSTENIBILITA' SOCIO-ECONOMICA				
Fruizione		PRIORITA'	TEMPI	COSTI (€)
IA4	Adeguamento della viabilità rurale interna al SIC	Alta	2 anni	250.000
IA5	Adeguamento dell'edificio di Monte Mannu	Media	1 anno	180.000
IA6	Realizzazione di infrastrutture per la fruizione naturalistica	Alta	2 anni	200.000
IA9	Ripristino e sistemazione ambientale delle sorgenti	Bassa	2 anni	180.000
Comunicazione		PRIORITA'	TEMPI	COSTI (€)
PD1	Istallazione di segnaletica e cartellonistica naturalistica	Alta	1 anno	120.000
PD2	Realizzazione di materiale informativo per i turisti	Alta	1 anno	30.000
PD3	Campagna di comunicazione	Bassa	9 mesi	40.000
PD4	Realizzazione di un sito web dedicato al SIC	Bassa	6 mesi	15.000
Controllo e Manutenzione		PRIORITA'	TEMPI	COSTI (€)
IA7	Formazione del personale del Soggetto Gestore	Alta	4 mesi	20.000
IA8	Controllo e manutenzione	Alta	1 anno	50.000

Bibliografia

- Amori G., Angelici F.M., Frugis S., Gandolfi G., Groppali R., Lanza B., Relini G., Vicini G., (1993) - Check list delle specie della fauna d'Italia vertebrata. Calderoni editore
- Arrigoni P.V, Camarda I., Corrias B., Diana Corrias S., Nardi E., Raffaelli M., Valsecchi F., 1977-1991 - Le piante endemiche della Sardegna. — Boll. Soc. Sarda Sci. Nat., 16-28.
- Arrigoni degli Oddi E. (1929) - Ornitologia italiana. Hoepli , Milano 1046 pp. + tavole.
- Attilio D. 1958-59. Esplorazione archeologica nel Campidano. Estratto da Studi sardi Vol. XVI. Dizionario Angius/Casalis.
- Bacchetta G., Iiriti G., Pontecorvo C., 2004a - Checklist della flora vascolare endemica e subendemica della Sardegna e relative misure di protezione. — Riunione scientifica del Gruppo di Lavoro per la Floristica SBI su "Aggiornamento delle conoscenze floristiche d'Italia".
- Bacchetta G., Iiriti G., Pontecorvo C., 2004b - Analisi comparativa della flora vascolare endemica e subendemica di Corsica (Francia) e Sardegna (Italia). — Actes IV Congrès International EIM, Workshop Ressources Naturelles, 3.2.34. Karibu Editions, Corte.
- Bacchetta G., Iiriti G., Pontecorvo C., 2005 - Contributo alla conoscenza della flora vascolare endemica della Sardegna. Inform. Bot. Ital., 37 (1, parte A): 306-307.
- Batten L.A., Bibby C.J., Clement P., Elliott G.D., Porter R.F. (eds.) (1990) – Red data birds in Britain: action for rare, threatened and important species. London: T. and A.D. Poyser.
- Bibby, C.J., D.A. Hill, N.D. Burgess & S. Mustoe (2000): *Bird Census Techniques*. London.
- Blondel J., Ferry C., Frochot B. (1970). Le methode des Indices Ponctuels d'Abondance (I.P.A.) ou des relevés d'avifaune pour "stations d'ecoute". Alauda 38: 55-71
- Boano G. (1992) - Cicogna *Ciconia ciconia*. In: Brichetti P., De Franceschi P., Baccetti N. (Eds.) - Fauna d'Italia Vol. XXIX. Aves. I Gaviidae-Phasianidae. Calderini, Bologna.
- Boano G., (1997) - Proposta di una classificazione degli habitat ad uso ornitologico. In: Brichetti P., Gariboldi A. (Eds.) - Manuale pratico di ornitologia. Edagricole - Edizioni Agricole della Calderini Bologna.
- Boano G. (1993) – Tottavilla *Lullula arborea*. In: Mingozzi T., Boano G., Pulcher C. e collab. 1988 – Atlante degli uccelli nidificanti in Piemonte e Val d'Aosta. 1980-1984. Museo Reg. Scienze Nat. (monografie VIII). Torino.
- Brichetti P. (1976). Atlante Ornitologico Italiano. F.lli Scalvi Bologna.

- Brichetti P., De Franceschi P., Baccetti N., (1992). Fauna d'Italia. Uccelli. I. Calderini, Bologna.
- Brichetti P., Gariboldi A. (Eds.) (1997) - Manuale pratico di ornitologia. Edagricole, - Edizioni Agricole della Calderini, Bologna.
- Brummitt R. K., Powell C. E., 1982 - Authors of Plant names. Royal Botan. — Gardens, Kew.
- Camarda I., 1980 - Le piante endemiche della Sardegna: 69-70. Boll. Soc. Sarda Sci. Nat., 19: 255-267.
- Collar N.J., Crosby M.J. & Stattersfield A.J. (1994). Birds to watch 2. The World List of Threatened Birds. Cambridge, U.K.: Birdlife International (BirdLife Conservation n°4).
- Conti F., Abbate G., Alessandrini A., Blasi C. (Edts.), 2005 - An annotated checklist of the italian vascular flora. — Palombi Editori, Roma.
- Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1992 – Liste rosse regionali delle piante d'Italia. Dipartimento di Botanica ed Ecologia, Università degli Studi di Camerino. Camerino.
- Cramp S., & Perrins C.M. (1993) – The birds of the western Palearctic. Vol. I-VII. Oxford University Press, Oxford.
- del Hoyo J., Elliott A., Sargatal J. (Eds.) 1992 - Handbook of the Birds of the World. Vol.1. Lynx Edicions, Barcelona.
- Diana Corrias S., 1982 - Le piante endemiche della Sardegna: 112-114. Boll. Soc. Sarda Sci. Nat., 21: 411-425.
- Esteban Diaz M. (1994) - Calandra Lark *Melanocorypha calandra*. In: Tucker G.M., Heat M.F. (Eds.) - Birds in Europe: their conservation status. BirdLife International (BirdLife Conservation Series no. 3), Cambridge U.K
- Gilpin M.E. & Soulé M.E. (1986): Minimum viable populations processes of species extinction. In: Conservation biology (M.E. Soulé ed.), Sinauer Assoc., Inc. Publ., Sunderland, Mass.,19-34.
- Gustin M. Petretti F.(1997). Una proposta di Red List degli uccelli italiani sulla base dei criteri IUCN. In Avocetta 21: 124.
- IUCN (1996). 1996 IUCN Red List of Threatened Animals. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. 448 pp.
- LIPU, 2004. Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS (Zone di protezione Speciale) ulla base della rete IBA (*Important Bird Areas*). Ministero dell'Ambiente, Roma.
- Martinoli G., 1950 – La flora e la vegetazione di Capo S. Elia (Sardegna meridionale). Giorn. Bot. Ital. 57(1-2): 57-148.

- Meschini E. & Frugis S. (1993) – Atlante degli uccelli nidificanti in Italia. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina XX.1-344.
- Mossa L., Abbate G., Scoppola A., 1991 – Memoria illustrativa della carta della vegetazione della prov.di Cagliari. Annali di Botanica, 49(8) "Studi sul territorio": 1-57.
- Peterson R., Mountfort G., Hollom P.A.D. (Eds.) (1988) - Guida degli Uccelli d'Europa. Franco Muzzio Editore, Padova.
- Pignatti S., 1982 - Flora d'Italia. 1-3. Edagricole. Bologna.
- Rivas-Martínez S., Díaz T.E., Fernández-Gonzales F., Izco J., Loidi J., Lousã M. & Penas Á., 2002 - Vascular plant communities of Spain and Portugal. Itinera Geobot., 15(1): 5-432.
- Salvo G. (1997) – Movimenti della Calandra *Melanocorypha calandra* in Sicilia. Avocetta.
- Schenk H. (1980). Lista rossa degli Uccelli della Sardegna, p. 1-32. Ed. LIPU, Parma
- Schenk H., & Torre A. (1986). Breeding distribution, numbers and conservation of seabirds in Sardinia, MEDMARAVIS and X. Monbailliu (ed.), p.449-463.
- Schenk H. (1995) – Status faunistico e di conservazione dei Vertebrati (*Amphibia*, *Reptilia*, *Aves*, *Mammalia*) riproducentisi in Sardegna, 1900-93: contributo preliminare. In Cossu S. Onida P. & Torre A. (eds) Atti 1° Convegno regionale "Studio, gestione e conservazione della fauna selvatica in Sardegna". Oristano; 41-95.
- Schenk H., Aresu M. e Fozzi A. (1995). Libro rosso dei vertebrati terrestri del Marghine-Planargia. Legambiente, C.I.A. Macomer (NU), 131 pp.
- Schulz H. (1994) - White Stork *Ciconia ciconia*. In: Tucker G.M., Heat M.F. (Eds.) - Birds in Europe: their conservation status. BirdLife International (BirdLife Conservation Series no. 3), Cambridge U.K
- Sharrock J.T.R. (1976) – The Atlas of breeding birds in Britain and Ireland, Poyser, London. 479 pp.
- Sutherland, W.J. (1996): *Ecological Census Techniques*. University Press, Cambridge.
- Taylor M. (1987). Atlanti ornitologici, passato, presente e futuro. Avocetta 11: 79-83.
- Tucker, G.M. & M. Heath (1994): *Birds in Europe. Their Conservation Status*. BirdLife Conservation Series No. 3. Cambridge.
- Tutin T.G., Heywood V.H., Burges N.A., Moore D.H., Valentine D.H., Walters, S.M. & Webb D.A. (Eds.), 1964-1980 - *Flora Europaea* 1-5. — University Press, Cambridge.
- Tutin, T.G., Burges, N.A., Chater, A.O., Edmonson, J.R., Heywood, V.H., Moore, D.H., Valentine, D.H., Walters, S.M. & Webb, D.A. (Eds.) 1993: *Flora Europaea* 1, 2nd edn. — University Press, Cambridge.

Valsecchi F., 1978 – Le piante endemiche della Sardegna: 34-39. Boll. Soc. Sarda Sci. Nat., 17: 295-328.

Valsecchi F., 1980 – Le piante endemiche della Sardegna: 80-83. Boll. Soc. Sarda Sci. Nat., 19: 323-342.