



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

**ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE
ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE**

**DIREZIONE GENERALE DELL'AMBIENTE
SERVIZIO TUTELA DELLA NATURA E POLITICHE FORESTALI**



PIANO DI GESTIONE DEL SIC

“ITB012213 Grotta de Su Coloru”

RADATTO DA



GRUPPO DI LAVORO

Pianif. Gianluca Scanu
Dott. Adriano Benatti
Dott.ssa Veronica Sanna

RESPONSABILE SCIENTIFICO

Prof. Giuseppe Scanu

CONSULENTE ESPERTO

Sig. Mauro Mucedda
Centro Pipistrelli Sardegna (Ce.Pi.Sar.)
Gruppo Speleologico Sassarese

Novembre 2019



Comune di Laerru



Comune di Laerru

PIANO DI GESTIONE DEL SIC

“ITB012213 Grotta de Su Coloru”

Novembre 2019

SOMMARIO

0.	PREMESSA	5
1.	QUADRO NORMATIVO E PROGRAMMATICO DI RIFERIMENTO	6
1.1	Quadro normativo	6
1.1.1	Convenzioni internazionali e normativa comunitaria	6
1.1.2	Normativa nazionale e regionale	7
1.2	Quadro programmatico	8
1.2.1	Elenco delle disposizioni vincolistiche	8
1.2.2	Elenco degli strumenti di pianificazione rilevanti	9
1.3	Soggetti amministrativi e gestionali che hanno competenze sul territorio nel quale ricade il sito ..	11
2	CARATTERIZZAZIONE TERRITORIALE DEL SITO	13
3	CARATTERIZZAZIONE ABIOTICA	19
3.1	Inquadramento climatico	19
3.2	Inquadramento geologico e geomorfologico	20
3.3	Inquadramento idrologico e idrogeologico	26
3.4	Sintesi dei fattori di pressione e degli impatti	30
4	CARATTERIZZAZIONE BIOTICA	31
4.1	Formulario standard verifica e aggiornamento	31
4.1.1	Tipi di Habitat presenti nel sito e relativa valutazione del sito	31
Grotte non ancora sfruttate a livello turistico		31
4.1.2	Uccelli elencati nell'articolo 4 della Direttiva 147/2009/CEE	32
4.1.3	Mammiferi elencati nell'allegato II della Direttiva 43/92/CEE	32
4.1.4	Anfibi elencati nell'allegato II della Direttiva 43/92/CEE	33
4.1.5	Rettili elencati nell'allegato II della Direttiva 43/92/CEE	33
4.1.1	Pesci elencati nell'allegato II della Direttiva 43/92/CEE	34
4.1.2	Invertebrati elencati nell'allegato II della Direttiva 43/92/CEE	34
4.1.3	Piante elencati nell'allegato II della Direttiva 43/92/CEE	35
4.1.4	Altre specie importanti di flora e fauna	35
4.1.5	Motivazioni a supporto delle proposte di aggiornamento del Formulario standard	36
4.2	Habitat di interesse comunitario	36
4.3	Specie faunistiche	37
4.4	Specie floristiche	44
4.5	Sintesi dei fattori di pressione e degli impatti	44
4.6	Criteri minimi uniformi per la definizione delle misure di conservazione della Zona Speciale di Conservazione (ZSC)	45
5	CARATTERIZZAZIONE AGRO-FORESTALE	47
5.1	Inquadramento agro-forestale e programmatico dell'area in cui ricade il SIC	47
5.2	Quadro conoscitivo e caratterizzazione agro-forestale con riferimento alla distribuzione degli habitat	48
5.3	Individuazione dei fattori di pressione e valutazione del ruolo funzionale della componente agro-forestale	49
5.4	Sintesi relativa ai fattori di pressione ed effetti di impatto	49
6	CARATTERIZZAZIONE SOCIO-ECONOMICA	50
6.1	Regimi di proprietà all'interno del sito	50
6.2	Ripartizione aziende ed occupati per settore (valore assoluto e %)	51
6.3	Aziende agricole, zootecniche e della pesca	52
6.4	Densità demografica e variazione popolazione residente	52
6.5	Tasso di attività, tasso di occupazione e tasso di occupazione giovanile	52
6.6	Presenze turistiche e posti letto in strutture alberghiere ed extralberghiere	52
6.7	Reddito pro-capite (in alternativa, PIL pro capite)	53
6.8	Tradizioni culturali locali	53
6.9	Sintesi dei fattori di pressione e degli impatti	53
7	CARATTERIZZAZIONE URBANISTICA E PROGRAMMATICA	54
7.1	Inquadramento urbanistico amministrativo territoriale	54
7.2	Analisi delle previsioni degli strumenti urbanistici comunali con riferimento alla distribuzione degli habitat	56

PIANO DI GESTIONE DEL SIC "ITB012213 Grotta de Su Coloru"

7.3	Identificazione dei fattori di pressione derivanti dalla caratterizzazione urbanistica e programmatica.....	57
7.4	Sintesi dei fattori di pressione e degli impatti	59
8	CARATTERIZZAZIONE PAESAGGISTICA	60
8.1	Componenti di paesaggio con valenza ambientale.....	60
8.2	Beni paesaggistici e identitari	64
8.3	Uso del suolo	67
8.4	Sintesi dei fattori di pressione e degli impatti	69
9	SINTESI DEGLI EFFETTI DI IMPATTO INDIVIDUATI NELLO STUDIO GENERALE.....	70
10	INDIVIDUAZIONE DI OBIETTIVI E STRATEGIE GESTIONALI.....	71
10.1	Obiettivo generale.....	71
10.2	Strategie gestionali: obiettivi specifici e risultati attesi.....	71
10.3	Strategie gestionali: azioni di gestione	72
10.3.1	Interventi attivi (IA).....	72
10.3.2	Regolamentazioni (RE).....	72
10.3.3	Incentivazioni (IN)	72
10.3.4	Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR).....	72
10.3.5	Programmi didattici (PD).....	72
10.4	Sintesi del Quadro di gestione.....	73
10.5	Schede di azione	74
11	PIANO DI MONITORAGGIO PER LA VALUTAZIONE DEL PIANO DI GESTIONE	95
12	ORGANIZZAZIONE GESTIONALE.....	96
	ALLEGATO: Valutazione complessiva e tabelle di sintesi ai fini della procedura di valutazione di incidenza ambientale ex art. 5 D.P.R 357/97 e s.m.i. del Piano di Gestione	97
	VALUTAZIONE COMPLESSIVA DEL PIANO E CONCLUSIONI	104
	INDICE DELLE FIGURE.....	105
	BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO PER LA GROTTA DI SU COLORU	106

0. PREMESSA

Il presente documento costituisce il PIANO DI GESTIONE del "SIC-GROTTA DE SU COLORU, ITB 012213". In accordo con quanto previsto dalla normativa regionale in materia, i contenuti e la struttura del Piano sono stati organizzati secondo il format contenuto nelle "Linee guida per la redazione dei Piani di Gestione dei SIC e ZPS", Regione Autonoma della Sardegna, Febbraio 2012.

Il Piano è finalizzato a definire obiettivi e azioni volte al mantenimento degli habitat e delle specie di interesse comunitario presenti nel sito e si articola fundamentalmente in due fasi:

- la prima (**studio generale**) prevede la caratterizzazione del sito e una valutazione generale delle valenze naturalistiche, dei fattori di pressione (in atto e potenziali) e degli effetti di impatto (puntuali e diffusi). I fattori di pressione e gli effetti di impatto sono individuati in tabelle di sintesi e identificati da un codice per ciascuno degli ambiti di caratterizzazione del sito e per habitat e specie (es CABh indica l'impatto relativo alla caratterizzazione abiotica sugli habitat CABs indica quello sulle specie);
- la seconda fase (**quadro di gestione**) ha l'obiettivo di identificare, a partire dai risultati delle valutazioni effettuate nello Studio Generale, gli obiettivi e le azioni necessarie ad assicurare la conservazione degli habitat e delle specie vegetali e animali di interesse comunitario, prioritari o non, garantendo il mantenimento e/o il ripristino degli equilibri ecologici che li caratterizzano.

1. QUADRO NORMATIVO E PROGRAMMATICO DI RIFERIMENTO

1.1 Quadro normativo

Il riferimento normativo primario della Rete Natura 2000 è dato dalle due Direttive che nell'ottica della conservazione della natura individuano le aree per la tutela e conservazione di habitat e specie: la Direttiva "Uccelli" (79/409/CEE) e la Direttiva "Habitat" (92/43/CEE). A queste sono associate altre Direttive e Convenzioni che trovano attuazione nella normativa nazionale e regionale.

In accordo con le direttive tutto il quadro normativo tende a garantire il mantenimento dello stato dei differenti tipi di habitat naturali e habitat delle specie interessati nelle loro aree di ripartizione naturale, oltreché prevedere azioni che all'occorrenza ne consentano un ripristino e un auspicabile incremento.

Oltre alla normativa per la conservazione del Sito assume particolare rilievo il quadro programmatico dato dalle disposizioni vincolistiche, dagli strumenti di pianificazione di governo del territorio e settoriali, programmi, regolamenti, indirizzi e prescrizioni, che hanno, o possono avere incidenza, con l'integrità, la conservazione e la valorizzazione del sito.

1.1.1 Convenzioni internazionali e normativa comunitaria

- **Decisione di esecuzione della Commissione dell'11 luglio 2011** concernente un formulario informativo sui siti da inserire nella rete Natura 2000, [notificata con il numero C (2011) 4892] (2011/484/UE) pubblicata nella Gazzetta ufficiale dell'Unione Europea n. 198 del 30/07/2011 con allegato il Formulario standard e le Note esplicative.
- **Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici.**
Ha come finalità l'individuazione di azioni atte alla conservazione e alla salvaguardia degli uccelli selvatici.
- **Decisione della Commissione del 12 dicembre 2008** "che adotta, ai sensi della direttiva 2/43/CEE del Consiglio, un secondo elenco aggiornato di siti di importanza comunitaria per la regione biogeografia mediterranea".
- **Decisione della Commissione del 19 luglio 2006** "che adotta, a norma della direttiva 92/43/CEE del Consiglio, l'elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea".
- **Direttiva 2001/42/CE** del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente. Comunemente nota come *Direttiva VAS*, mira a contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali nell'elaborazione e adozione di piani e programmi e a promuovere lo sviluppo sostenibile.
- **Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi naturali e della flora e della fauna selvatiche.**
Prevede la creazione della Rete Natura 2000 e ha come obiettivo la tutela della biodiversità
- **Accordo sulla conservazione delle popolazioni di pipistrelli europei (EUROBATS)**, firmato a Londra il **4 dicembre 1991** ed integrato dal I e II emendamento, adottati dalla Riunione delle Parti a Bristol rispettivamente il 18-20 luglio 1995 ed il 24-26 luglio 2000. Discende dall'applicazione dell'articolo IV, paragrafo 3, della Convenzione sulla conservazione della specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica (CMS). L'Italia ha aderito con legge n. 104 del 27/05/2005.
- **Convenzione di Berna - Convenzione sulla Conservazione della Fauna e Flora selvatica e degli Habitat naturali:** È stata adottata a Berna, nel 1979 ed è entrata in vigore nel 1982 (Legge 5 agosto 1981, n. 503. Gli scopi sono di assicurare la conservazione e la protezione di specie animali e vegetali ed i loro habitat naturali (elencati nelle Appendici I e II della Convenzione).

- **Convenzione di Bonn - Convenzione sulla Conservazione delle Specie Migratrici (CMS).** È stata adottata a Bonn nel 1979, ratificata nel 1985 e recepita dall'Italia con la Legge n.42 del 25 gennaio 1983, Si prefigge la salvaguardia delle specie migratrici con particolare riguardo a quelle minacciate e a quelle in cattivo stato di conservazione.
- **Convenzione di Washington (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) sul commercio internazionale delle specie di fauna e flora minacciate di estinzione (CITES).** È stata adottata a Washington nel marzo del 1973 ed è entrata in vigore nel luglio del 1975.
Ha lo scopo di regolare il commercio internazionale delle specie minacciate o che possono diventare minacciate di estinzione a causa di uno sfruttamento non controllato.

1.1.2 Normativa nazionale e regionale

L.R. 12 ottobre 2012, n. 20 "Norme di interpretazione autentica in materia di beni paesaggistici".

D.M. del 14 marzo 2011 "Quarto elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea in Italia ai sensi della direttiva 92/43/CEE".

D.M. 17 ottobre 2007 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)" e ss.mm.ii.

L. R. 7 agosto 2007, n. 4 "Norme per la tutela del patrimonio speleologico delle aree carsiche e per lo sviluppo della speleologia".

D.M. 5 luglio 2007 "Elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografia mediterranea in Italia, ai sensi della direttiva 92/43/CEE.

Legge del 27 dicembre 2006, n. 296 "Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato", art. 1 comma 1226 "Misure di conservazione degli habitat naturali".

D.G.R. 5 settembre 2006 n. 36/7 "Approvazione del Piano Paesaggistico – Primo Ambito Omogeneo" ed in particolare i seguenti documenti:

- Normativa di piano;
- Relazioni;
- Schede degli Ambiti di Paesaggio Costieri;
- Schede degli Indirizzi;
- Atlante degli Ambiti di Paesaggio.

D.Lgs. n. 152/2006 del 3 aprile 2006 "Norme in materia ambientale" e ss.mm.ii., contiene le strategie volte alla semplificazione della normativa di settore. Si compone di cinque testi unici per la disciplina di: VIA-VAS e IPPC; Difesa suolo, lotta alla desertificazione, tutela delle acque e gestione delle risorse idriche; Rifiuti e bonifiche; Danno ambientale; Tutela dell'aria. La normativa di riferimento per la gestione dei siti Natura 2000 resta invariata.

D. Lgs del 22 gennaio 2004, n. 42 recante il "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137".

D.P.R. n. 120/2003 del 12 marzo 2003 "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, relativa attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.

Legge del 3 ottobre 2002, n. 221 "Integrazioni alla legge 11 febbraio 1992, n. 157, in materia di protezione della fauna selvatica e di prelievo venatorio, in attuazione dell'articolo 9 della direttiva 79/409/CEE". (GU n. 239 del 11 ottobre 2002).

D.M. del 3 settembre 2002 "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000", finalizzato all'attuazione della strategia comunitaria e nazionale rivolta alla salvaguardia della natura e della biodiversità, oggetto delle Direttive comunitarie Habitat (92/43/CEE) e Uccelli (79/409/CEE).

L.R. 29 luglio 1998, n. 23 "Norme per la protezione della fauna selvatica e per l'esercizio della caccia in Sardegna" e successive modifiche.

D.P.R. n. 357/1997 dell'8 settembre 1997 (DPR n. 357/1997), "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche", (Supplemento ordinario n.219/L alla G.U. n. 248 del 23 ottobre 1997), coordinato con le modifiche apportate dai seguenti Decreti: DM del 20 gennaio 1999 del Ministero dell'Ambiente, DPR n. 120 del 12 marzo 2003, DM dell'11 giugno 2007 del Ministero dell'Ambiente.

Legge nazionale 157/1992, come integrata dalla legge 221/2002 (che recepisce la Direttiva Uccelli);

L.R. 45/89 22 dicembre 1989, n. 45 "Norme per l'uso e la tutela del territorio regionale".

L.R. 7 giugno 1989, n. 31 "Norme per l'istituzione e la gestione dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali, nonché delle aree di particolare rilevanza naturalistica ed ambientale".

1.2 Quadro programmatico

Il Quadro programmatico consente l'individuazione dei vincoli e degli strumenti di pianificazione in vigore o in via di definizione, al fine di verificare la congruenza con le finalità di tutela della biodiversità e di integrare il Piano di gestione con gli strumenti di pianificazione territoriale. Pertanto si fornisce un elenco delle disposizioni vincolistiche (vincolo paesaggistico, idrogeologico etc.) che insistono nell'area del SIC, nonché degli strumenti di pianificazione approvati o in via di approvazione che interessano l'area e il contesto circostante.

1.2.1 Elenco delle disposizioni vincolistiche

- **Beni paesaggistici** tutelati ai sensi dell'art. 143 del D.Lgs. 42/2004 e in attuazione del PPR;
- **Vincolo idrogeologico**: il territorio comunale risulta sottoposto a vincolo idrogeologico in base al R.D. 3267/23. Inoltre, in applicazione dell'art.9 delle Norme di attuazione del PAI tutte le aree a rischio frana sono da considerarsi sotto tale vincolo.
- **Aree a pericolosità di frana** disciplinate dell'art. 32 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Assetto Idrogeologico della Regione Sardegna.
- **Oasi permanente** di protezione faunistica e di cattura istituite ai sensi della Legge Regionale n° 23 del 29 luglio 1998: finalizzata al mantenimento ed alla sistemazione degli habitat. Tutti gli interventi e le opere previste devono tener conto delle esigenze connesse alla conservazione delle zone istituite;

1.2.2 Elenco degli strumenti di pianificazione rilevanti

- **Piano Paesaggistico Regionale (PPR)** approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n° 36/7 del 5 settembre 2006. Il PPR persegue la finalità di proteggere e tutelare il paesaggio culturale e naturale e la relativa biodiversità e vieta tutti quegli interventi o attività suscettibili di pregiudicare la stabilità e la funzionalità ecosistemica o la fruibilità paesaggistica.
- **Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)** approvato con Legge 18 maggio 1989, n. 183, art. 17, comma 6, ter D.L. 180/98 e successive modifiche ed integrazioni. I vincoli imposti riguardano la gestione delle attività agricole, la gestione, l'esercizio della pastorizia.
- **Piano di Tutela delle Acque (PTA)** adottato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 14/16 del 4 aprile 2006 ai sensi dell'articolo 44 del decreto legislativo n. 152/99 e dell'art. 2 della L.R. luglio 2000, n. 14. La finalità fondamentale del Piano è quella di costituire uno strumento conoscitivo, programmatico, dinamico attraverso azioni di monitoraggio, programmazione, individuazione di interventi, misure, vincoli, finalizzati alla tutela integrata degli aspetti quantitativi e qualitativi della risorsa idrica.
- **Piano stralcio di bacino regionale per l'utilizzo delle risorse idriche (PSURI)** adottato con la Delibera 17/15 del 26/04/2006 a seguito delle disposizioni indicate nella Legge n. 183/89 e nel Decreto Legislativo n.152/99. Tale Piano rappresenta lo strumento principale per il perseguimento delle finalità di difesa del suolo, di risanamento delle acque, di fruizione e gestione del patrimonio idrico, per gli usi di razionale sviluppo economico e sociale, e di tutela degli aspetti ambientali ad essi connessi. Ha valore di piano territoriale di settore in quanto è specificamente finalizzato alla tutela dell'integrità fisica e della stabilità del territorio interessato, ma risulta anche prevalente sugli altri strumenti di pianificazione, dal momento che deve definire le condizioni poste alle trasformazioni e agli usi del territorio e delle risorse naturali, la cui determinazione compete invece agli altri piani.
- **Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sardegna (PdG DIS)** adottato dall'Autorità di bacino con Delibera n.1 del 25 febbraio 2010 in attuazione della Direttiva 2000/60/CE e istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque e delle relative norme nazionali attuative (D.lgs. 152/2006, parte terza e Legge 27 febbraio 2009, n. 13). Il Piano rappresenta lo strumento operativo attraverso il quale si devono pianificare, attuare e monitorare le misure per la protezione, il risanamento e il miglioramento dei corpi idrici superficiali e sotterranei e agevolare un utilizzo sostenibile delle risorse idriche. Il piano da specifiche indicazioni per la salvaguardia delle acque nelle aree Natura 2000 e in tal senso ha una relazione diretta con il Piano di gestione del SIC.
- **Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF)** redatto ai sensi dell'art. 17, comma 6 della legge 19 maggio 1989 n. 183. Il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali ripermite aree a rischio piena, mantenendo sostanzialmente le prescrizioni imposte dal PAI.
- **Piano Forestale Ambientale Regionale (PFAR)**, predisposto nel gennaio del 2006 dalla Regione Sardegna, in ottemperanza a quanto previsto dall'art. 3 comma 1 del D.Lgs 227/2001, anche nel rispetto del D.Lgs n°42/2004 che inquadra tra le categorie di beni paesaggistici da tutelare i territori coperti da foreste e da boschi. Il Piano è redatto in coerenza con le linee guida di programmazione forestale di cui al D.M. 16/06/05, già sancite dall'Intesa Stato-Regioni del luglio 2004, che individuano i piani forestali regionali quali necessari strumenti per la pianificazione e programmazione forestale del territorio nazionale.
- **Piano regionale di qualità dell'aria ambiente** predisposto dal Servizio tutela dell'atmosfera e del territorio dell'Assessorato della difesa dell'ambiente, a partire dal documento elaborato nell'ambito del progetto "PO FESR 2007-2013 Linea di attività 4.1.2a Aggiornamento della rete di monitoraggio della qualità dell'aria e delle emissioni in atmosfera", il cui soggetto attuatore è il Servizio Sostenibilità ambientale e sistemi informativi. Avendo fatto propri i principi generali della normativa di settore

riassunti nell'Appendice IV del decreto legislativo 155/2010, la Regione Sardegna ha integrato l'obiettivo primario del piano, ossia il risanamento delle accertate criticità ambientali, con un obiettivo generale di miglioramento della qualità dell'aria su tutto il territorio. Individua pertanto le misure da adottarsi per ridurre i livelli degli inquinanti nelle aree con superamenti dei valori limite di legge, nonché le misure aggiuntive per preservare la migliore qualità dell'aria in tutto il territorio regionale.

- **Programma di Sviluppo Rurale (PSR) 2014/2020** della Regione Sardegna: è il principale strumento di finanziamento per il settore agricolo, agro-industriale e forestale e per lo sviluppo rurale dell'Isola. Il PSR è anche lo strumento di programmazione della politica di sviluppo rurale finanziata dal FEASR, che definisce, in coerenza con gli obiettivi della strategia Europa 2020, l'Accordo di Partenariato nazionale e i Programmi nazionali (PSRN), gli interventi regionali per il periodo di programmazione 2014/2020.
- **Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi** (Piano regionale Antincendi PRAI) redatto in conformità a quanto sancito dalla legge quadro nazionale in materia di incendi boschivi - Legge n. 353 del 21 novembre 2000 - e alle relative linee guida emanate dal Ministro Delegato per il Coordinamento della Protezione Civile (D.M. 20 dicembre 2001), nonché a quanto stabilito dalla Legge regionale n. 8 del 27 aprile 2016 (BURAS n. 21 - Parte I e II del 28/04/2016 - cosiddetta Legge forestale). In particolare la succitata Legge regionale n. 8, considerato il rilevante apporto del sistema forestale pubblico e privato per lo sviluppo economico e sociale della Sardegna e per una corretta gestione del territorio orientato alla tutela dell'ambiente, al Titolo IV (Prevenzione e lotta contro gli incendi boschivi) definisce le misure di prevenzione, individua i contenuti del Piano regionale antincendi (PRAI), indica la composizione del sistema regionale antincendi e fornisce indirizzi al fine di migliorare il coordinamento delle attività di prevenzione e di lotta contro gli incendi.
- **Piano Faunistico Venatorio Provinciale della Provincia di Sassari (2012-2016)**, la Provincia svolge la sua attività istituzionale nell'ambito e nel rispetto della normativa vigente, delle Direttive Comunitarie, della normativa nazionale L. 157/92 e dalle disposizioni della L.R. n. 23/98, concernenti la conservazione della fauna selvatica e degli habitat naturali e seminaturali. Il PFVP rappresenta lo strumento attraverso il quale la Provincia definisce le linee di pianificazione e programmazione del territorio per una corretta gestione della fauna selvatica e del prelievo venatorio. Il PFVP rappresenta uno strumento di pianificazione settoriale e come tale deve raccordarsi con gli strumenti provinciali di pianificazione in particolare laddove questi interessino tematiche che riguardino direttamente o influiscano sulla gestione faunistica o che da questa possano essere influenzati. Il PFVP riguarda tutto il territorio agro-silvo-pastorale e ha significative connessioni con la gestione e la conservazione di numerosi habitat e specie di interesse comunitario di tutti i siti della rete Natura 2000 della Provincia di Sassari.
- **Piano Urbanistico Comunale del Comune di Laerru**. Il PUC prevede norme volte a valorizzare le vocazioni di sviluppo economico delle zone agricole del Comune, garantendo la tutela del suolo, favorendo il recupero funzionale e paesaggistico del patrimonio edilizio extraurbano.

1.3 Soggetti amministrativi e gestionali che hanno competenze sul territorio nel quale ricade il sito

- Regione Autonoma della Sardegna;
- Provincia di Sassari;
- Comune di Laerru;
- Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale,
- Stazione Forestale di Bulzi, Chiamonti, Laerru, Martis, Nulvi, Sedini.

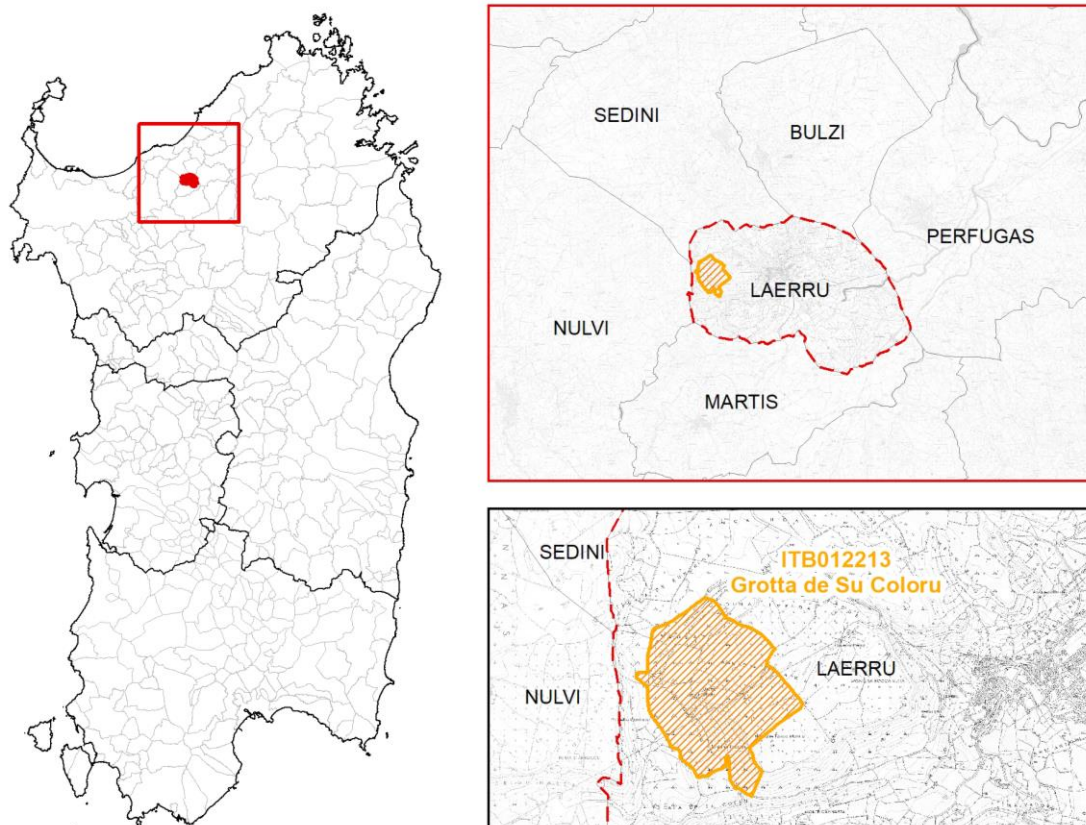


Fig. 1 Inquadramento territoriale e ubicazione del SIC ITB012213 Grotta di Su Coloru nel Comune di Laerru



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

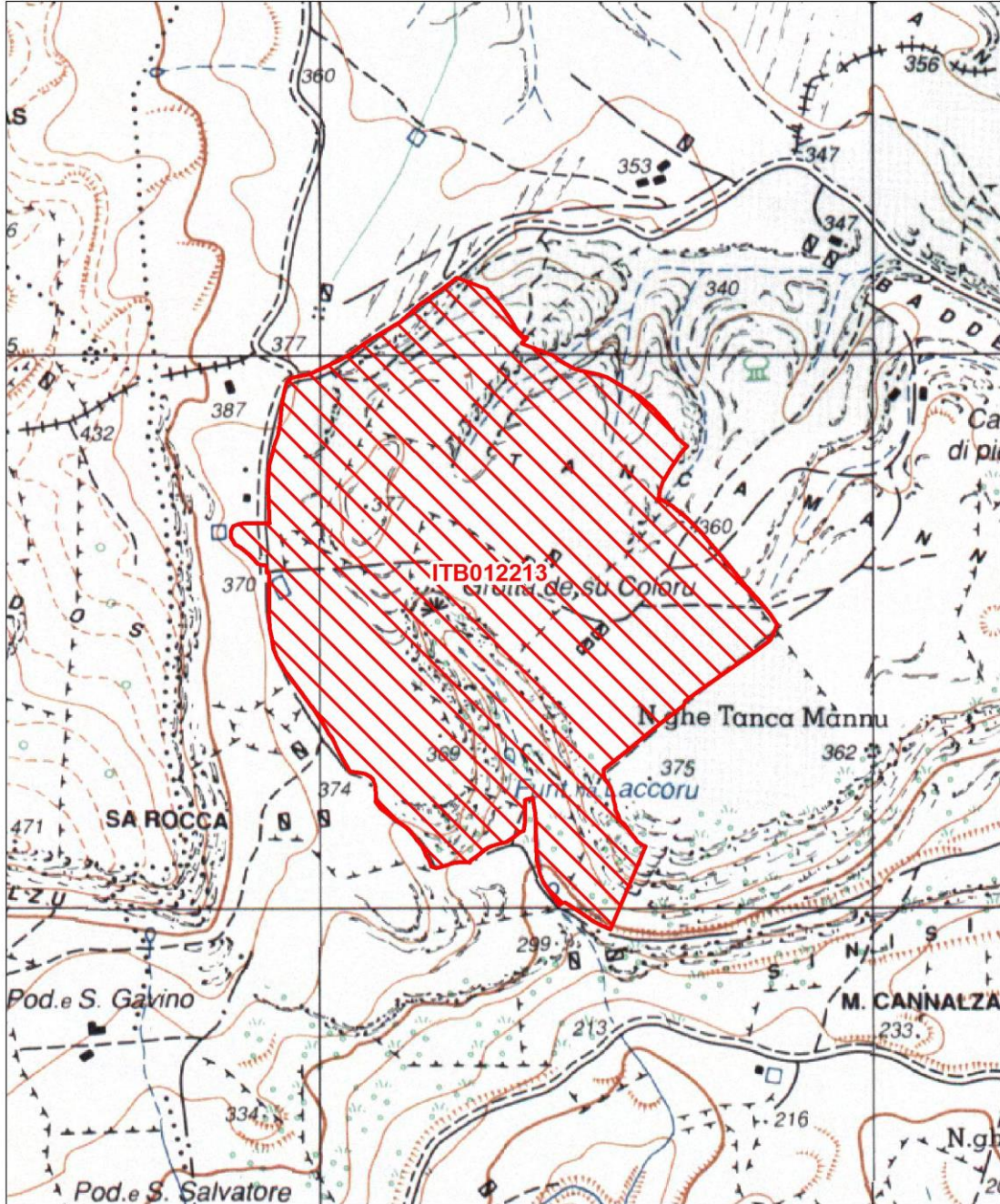


Regione: Sardegna

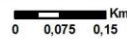
Codice sito: ITB012213

Superficie (ha): 65

Denominazione: Grotta de Su Coloru



Data di stampa: 08/10/2013



Scala 1:10.000



Legenda

-  sito ITB012213
-  altri siti

Base cartografica: IGM 1:25'000

Fig. 2 Scheda del SIC ITB012213 "Grotta di Su Coloru" nel Comune di Laerru,
Fonte: Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare

2 CARATTERIZZAZIONE TERRITORIALE DEL SITO

Codice identificativo Natura 2000 ITB012213

Denominazione esatta del sito Grotta de Su Coloru

Estensione del sito e confini geografici 65 ettari

Coordinate geografiche Longitudine 8.813 – Latitudine 40.816

Altitudine minimo di 369 m e un massimo di 377 m

Comuni ricadenti Laerru

Provincia/e di appartenenza Sassari

Caratteristiche generali del sito

Il Sito di interesse si trova nella Sardegna nord-occidentale, nella sub-regione dell'Anglona, e ricade nel territorio comunale di Laerru. La grotta de Su Coloru¹ è una cavità di origine carsica che si sviluppa nel sottosuolo di un pianoro calcareo del periodo Miocenico che costituisce l'altopiano denominato Tanca Manna, posto a 340 metri s.l.m. La cavità è costituita da un'ampia galleria principale lunga 360 metri, da due cunicoli e da diversi diverticoli laterali per uno sviluppo complessivo di 640 metri. Il nome Coloru ha origine dall'andamento tortuoso della cavità che ricorda il colubro, un serpente diffuso nelle regioni del Mediterraneo. Nella grotta di Su Coloru si trovano particolari formazioni di erosione carsica, infatti una parte della cavità è attraversata dalle acque che sgorgano da una sorgente. La grotta è dotata di due entrate poste alle sue estremità: la superiore, piccola e stretta, si apre sul pianoro da cui discende con andamento ripido; la seconda, molto ampia, larga 30 metri e alta 20, si apre sotto un dirupo in testa a un profondo vallone che ha origine proprio nella stessa grotta. I pipistrelli utilizzano solitamente la parte centrale della grotta, dove in una cupola del soffitto si raduna la colonia di riproduzione in tarda primavera e in estate. In periodo invernale i pipistrelli si stabiliscono in prossimità della stessa zona.

Inoltre sempre all'interno dell'area SIC oltre alla Grotta de Su Coloru esiste un'altra piccola grotta denominata Grotta sopra Su Coloru che nel Catasto speleologico è indicata con il numero 2607. Nelle descrizioni che seguono e nelle relative cartografie saranno riportate pertanto entrambe le grotte con i rispettivi nomi e numeri identificativi.

Per quanto riguarda il contesto ambientale, esso appare caratterizzato da grandi alberi di quercia e da aree quasi spoglie adibite a pascolo. L'idrografia è rappresentata da un piccolo torrentello che si attiva solo nel periodo invernale e delle grandi piogge e che nella parte superiore del pianoro calcareo che contempla la grotta si infila all'interno di un inghiottitoio carsico. Le acque percorrono quindi uno dei rami laterali della grotta, proseguono nella parte bassa nell'impluvio principale e fuoriescono dal grande ingresso inferiore, riversandosi nel vallone sottostante.

Al fine di restituire una visione specifica di quella che si può definire la morfologia della grotta principale e di quella più piccola ma comunque interessante, può essere utile richiamare le scede catastali e i relativi rilievi topografici presenti nel WebGis del Catasto speleologico Regione Sardegna.

¹ La grotta in questione è indicata con il numero 0028 nel Catasto speleologico Regione Sardegna consultabile con il seguente link: <https://www.catastospeleologicoregionale.sardegna.it/>

28 SA/SS - **Grotta Su Coloru**. Laerru. Tanca Manna

Ambito catastale: Sassarese
Zona carsica: Miocene del Sassarese
IGM : 442 III Sedini

Latitudine WGS84: 40°49 '04,68" Nord
Longitudine WGS84: 8°48' 33,73" Est

Quota 373 m s.l.m
Lunghezza: 360 m
Sviluppo spaziale: 600 m
Dislivello: 18 m

Morfologia ingresso: ampio portale
Idrologia ingresso: risorgente temporanea e/o occasionale
Geologia: Miocene

Descrizione:
 Ampia grotta costituita da una tortuosa galleria con due ingressi opposti e da vari cunicoli laterali. Ha interesse faunistico e archeologico.

Lavoro curato dal Gruppo Speleologico Sassarese

Compilazione a cura di:
 Mauro Mucedda (Gruppo Speleologico Sassarese)

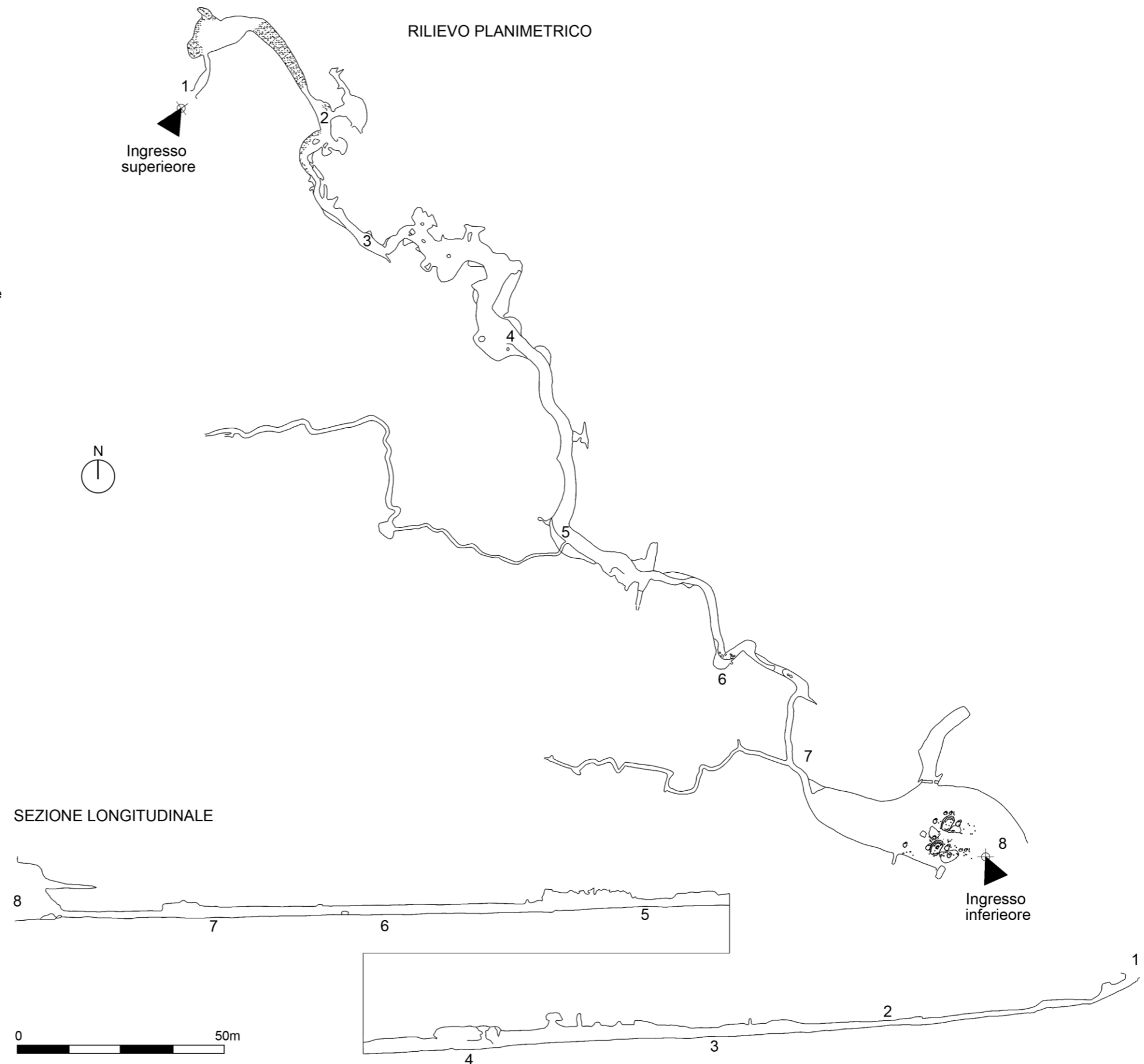


Fig. 3 Pianta e sezione della Grotta di Su Coloru (Fonte: Gruppo Speleologico Sassarese, compilatore Mauro Mucedda.)

2607 SA/SS - **Grotta Sopra Su Coloru**. Laerru. Tanca Manna

Ambito catastale: Sassarese

Zona carsica: Miocene del Sassarese

IGM : 442 III Sedini

Latitudine WGS84: 40°48 '57,25" Nord - **Longitudine WGS84:** 8°48' 43,44" Est

Quota 360 m s.l.m

Lunghezza: 9 m

Sviluppo spaziale: 13 m

Dislivello: 1 m

Morfologia ingresso: cunicolo suborizzontale

Idrologia ingresso: cavità neutra

Geologia: Miocene

Descrizione:

Piccola grotta ascendente con camino interno.

Lavoro curato dal Gruppo Speleologico Sassarese e compilato da Mauro Mucedda



Pianta

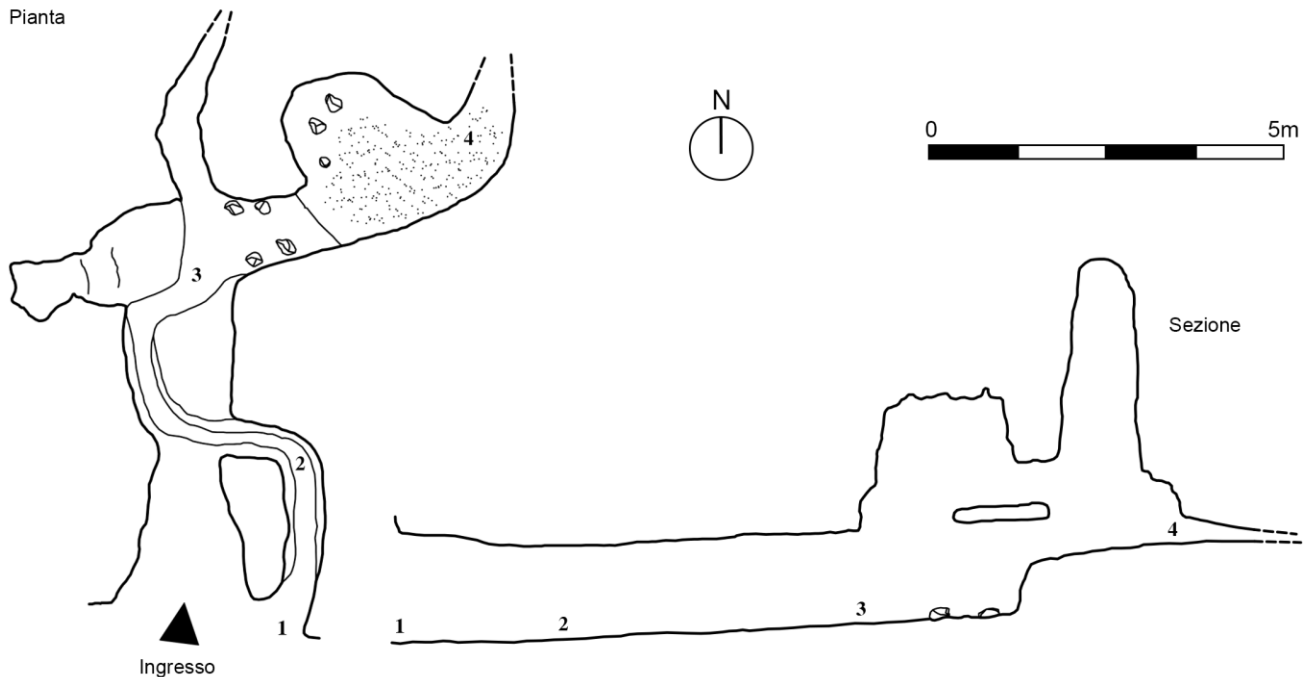


Fig. 4 Pianta e sezione della Grotta Sopra Su Coloru
(Fonte: Gruppo Speleologico Sassarese, compilatore Mauro Mucedda.)

Le grotte sono raggiungibili da:

- Cagliari (~230 km), percorrendo la SS131 verso Sassari. Continuando sulla SP68 per Florinas, infine percorrendo la Strada Statale 672 Sassari-Tempio in direzione Carrucana.
- Sassari (~52 km), percorrendo la Strada Statale 672 Sassari-Tempio in direzione località Carrucana a Laerru.
- Olbia (~80 km) percorrendo la Strada Statale 127 Settentrionale Sarda in direzione di SP38 a Telti, continuando su Strada Statale 672 Sassari-Tempio in direzione località Carrucana.



Fig. 5 Ubicazione e numerazione delle Grotte di Su Coloru nel cotesto territoriale del Sassarese

Per inquadrare il sito nel contesto di riferimento e comprendere al meglio le componenti ambientali, nelle figure a seguire, a integrazione di quelle di riferimento generale 1 e 2, si propone l'inquadratura cartografica del territorio di Laerru e del SIC "ITB012213 Grotta de Su Coloru", visualizzando sia l'intero territorio comunale sia, in una finestra di dettaglio, l'areale su cui è stato riconosciuto il relativo Sito di Interesse Comunitario, così da inquadrare con diverse scale di rappresentazione il sito e il contesto di riferimento.

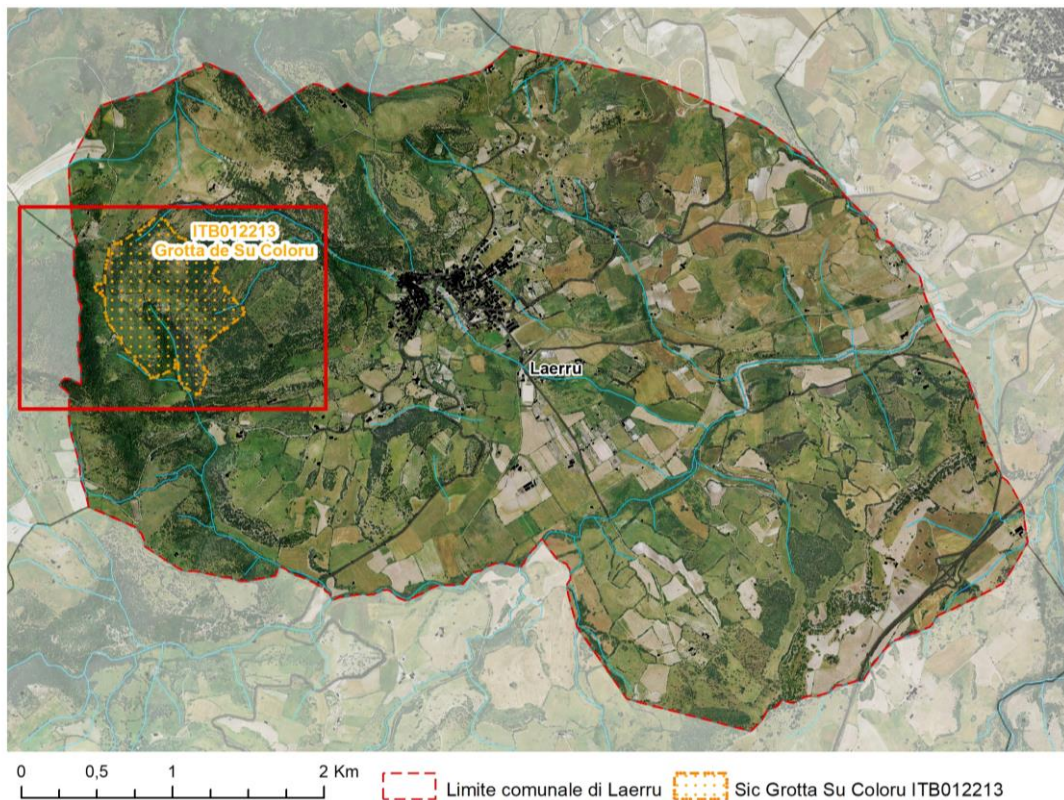


Fig. 6 Inquadratura territoriale del SIC ITB012213 Grotta di Su Coloru nel Comune di Laerru su base ortofoto

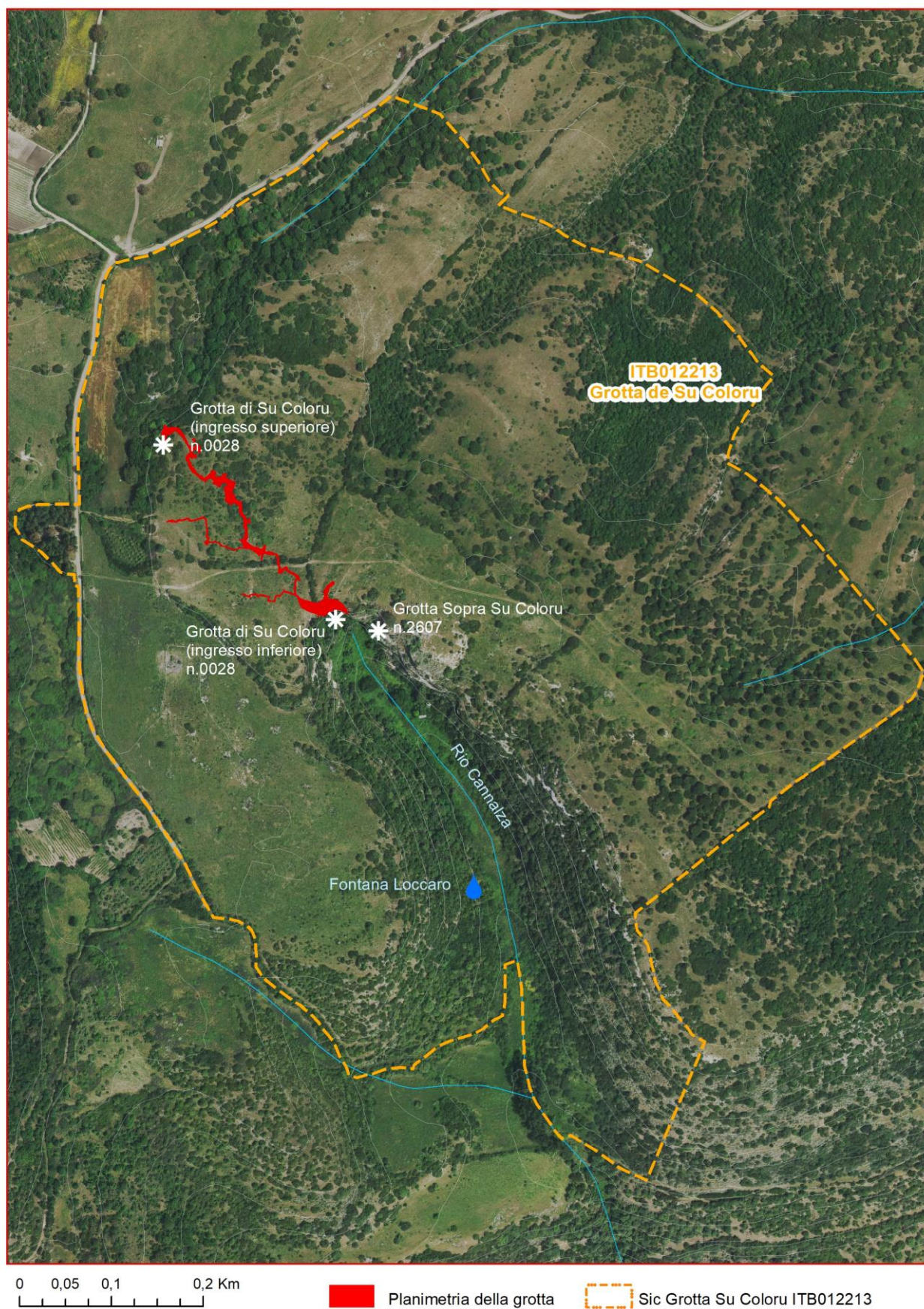


Fig. 7 Inquadramento di dettaglio del SIC ITB012213 Grotta di Su Coloru con ubicazione dei relativi punti di accesso

Come si evince dalle immagini proposte, la grotta nominata Sopra Su Coloru n.2607 è localizzate proprio nelle vicinanze dell'ingresso inferiore della grotta principale n.0028. Il simbolo dell'asterisco bianco rappresenta appunto l'accesso alle grotte che nel caso della n.0028 è stato sdoppiato per indicare rispettivamente l'accesso superiore e quello inferiore. Di seguito invece si restituiscono alcune fotografie eseguite durante un sopralluogo da Mauro Mucedda, le quali raccontano l'andamento interno della grotta.



Fig. 8 Interno della Grotta di Su Coloru percorsa dall'ingresso inferiore (Foto di Mauro Mucedda)

3 CARATTERIZZAZIONE ABIOTICA

3.1 Inquadramento climatico

Il clima col suo variare nel tempo e nello spazio, determina diversi fenomeni valutabili attraverso la rilevazione e la lettura dei dati concernenti la temperatura, l'umidità e la pressione atmosferica e sulla cui formazione intervengono fattori che costituiscono realtà concrete per la geografia della regione interessata.

La conoscenza delle condizioni climatiche è, quindi, indispensabile non solo negli studi e nelle ricerche territoriali ma, soprattutto, nella conoscenza degli elementi utili ai fini applicativi. Tanto più in Sardegna, in quanto essa, trovandosi al centro del Mediterraneo occidentale, tra le masse d'aria portate dai venti occidentali e quelle tropicali provenienti dall'Africa, ha caratteristiche microclimatiche particolari. Dal clima, in effetti dipendono la distribuzione, l'intensità e la qualità delle colture, la condizione del terreno, l'alimentazione o l'impinguamento delle falde acquifere, la distribuzione delle precipitazioni, le variazioni di temperatura dell'atmosfera, e tanto altro ancora.

Sono diversi i dati che si possono prendere in considerazione, a iniziare da quelli forniti dal Servizio Agrometeorologico Regionale, il SAR, che ormai da diversi anni pubblica dei report annuali (oltre che una serie di altri interessanti dati, anche in tempo reale) per cui lo studio delle condizioni climatiche può essere approfondito ampiamente in relazione alle motivazioni. Se si va a prendere, ad esempio, il rapporto annuale ottobre 2017 – settembre 2019, l'annata agraria, l'ultimo disponibile² si possono dedurre interessanti considerazioni su come stia procedendo l'evoluzione dell'andamento delle precipitazioni, tanto da avere un quadro di conoscenza generale al cui interno, comunque, si può ricomprendere benissimo l'area in esame.

Il clima regionale è infatti tipicamente mediterraneo. Nella stagione invernale le frequenti depressioni che si spostano dall'Atlantico all'interno, in direzione est, provocano tempo variabile, mite e umido e precipitazioni elevate; nella stagione estiva le scarse e deboli depressioni provenienti dall'Atlantico si spostano a nord o a sud del Mediterraneo favorendo estati calde ed asciutte con molti mesi caldi di siccità e col massimo irraggiamento solare. Il regime pluviometrico è mediamente compreso fra i 500 e i 900 mm annui di pioggia, sostanzialmente concentrati da ottobre ad aprile. Il periodo arido è variabile a seconda dell'area ma sempre prolungato.

Gli inverni sono miti, con medie del mese più freddo generalmente comprese fra i 5 e i 15 °C e solo raramente la temperatura scende sotto lo zero. In estate le temperature medie sono normalmente elevate e nei mesi di luglio e agosto, quando la temperatura diurna dell'aria, può superare i 30°C e la temperatura al suolo nei punti di maggiore insolazione diventare molto elevata.

Come conseguenza dell'andamento termometrico, i valori dell'evapotraspirazione sono bassi nella stagione invernale e alti nella stagione estiva, in controtendenza con l'andamento delle precipitazioni. Questa condizione determina uno sbilancio idrico con surplus di acqua nel periodo di maggiore piovosità e un deficit accentuato nel periodo caldo. Altri fattori che condizionano il clima sono: la radiazione solare, l'eliofania (cielo spesso limpido e privo di nuvole nella stagione estiva) e il vento, che soprattutto nelle aree insulari condiziona in modo significativo il clima. Per quanto riguarda l'andamento generale dei venti, la Sardegna è lambita dalle famiglie cicloniche di origine atlantica che penetrano nel Mediterraneo, soprattutto nel semestre freddo, spostandosi da occidentale verso oriente, la cui influenza è tuttavia mitigata dall'azione termoregolatrice delle masse marine circostanti.

L'inquadramento climatico specifico dell'area in esame si può ricavare invece dall'analisi dei dati rilevati dalla rete delle stazioni gestite dal Servizio tutela e gestione delle risorse idriche, vigilanza sui servizi idrici e gestione della siccità.

² Il rapporto in questione è consultabile con il seguente link:

http://www.sar.sardegna.it/pubblicazioni/periodiche/annata_agraria_2017_2018.pdf

La tabella che segue mette in evidenza le temperature medie mensili ed annue registrate storicamente nella stazione termopluviometrica di Perugas, riferite a circa un ventennio di osservazioni, con i più recenti riferiti al 2011. I mesi più freddi risultano essere quelli di gennaio e febbraio dove i valori si attestano intorno ai 8°C mentre a luglio e agosto sono state rilevate temperature medie di circa 25°C.

TEMPERATURE MEDIE MENSILI E MEDIA ANNUA (STAZIONE DI PERUGAS): 1990 – 2011												
Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Anno
8,49	8,78	10,98	13,34	18,29	22,38	25,25	25,49	21,63	17,97	12,94	9,38	194,91

Dall'analisi dei dati di precipitazione valutate nell'arco temporale di 20 anni per la Stazione pluviometrica di Martis, emerge che le precipitazioni medie annue risultano essere di 714,63 mm, mentre le medie mensili massime risultano essere quelle di novembre e dicembre. I valori medi minimi, infine, si registrano nel mese di luglio.

PRECIPITAZIONI MEDIE MENSILI E MEDIA ANNUA (STAZIONE PLUVIOMETRICA DI MARTIS): 1990–2011												
Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Anno
66,62	48,80	59,84	74,67	48,59	25,29	8,13	27,45	58,37	71,59	110,33	114,94	714,63

3.2 Inquadramento geologico e geomorfologico

I terreni più antichi della regione sono costituiti dalle potenti colate laviche, d'età presumibilmente Oligocenica, che improntano, per la loro distribuzione e la loro potenza, quasi ovunque, il paesaggio geologico. Le vitro-trachiandesiti costituiscono il tipo litologico vulcanico più diffuso; esse s'identificano, almeno ad un'analisi macroscopica, con quelle classiche del Sassarese. Sono infatti delle rocce che, ad un esame superficiale, presentano numerose varietà, mentre, in realtà, corrispondono ad un tipo unico più o meno profondamente alterato e con diverse fisionomie strutturali. Di gran lunga più frequenti sono le varietà alterate che possiedono una colorazione rosso-bruna caratteristica ed una lucentezza "porcellanoide". Laddove l'alterazione è stata più intensa la roccia, che presenta una minor compattezza ed un colore grigio rossastro, assume un'apparenza tufacea, in relazione con le mutate condizioni della struttura esterna. Dei depositi di colmata lacustre, assai estese e ben note in Anglona soprattutto per le stazioni archeologiche che contemplano, sovrastano le formazioni vulcaniche sopra descritte e sono costituiti da un complesso in prevalenza tufaceo-argillitico, cui segue un termine calcareo, di deposizione lacustre con inclusi nodulari e lenticolari di selce. Noduli o lenti di selce possono però essere rinvenuti anche nei livelli più francamente argilloso-tufacei.

La formazione lacustre che si estende, su una vasta regione dell'Anglona, è costituita in prevalenza da tufi varicolori (grigiastri, verdolini, rossastri) con inclusi pomicei, più o meno cementati che comprendono intercalazioni di calcari generalmente teneri giallini e biancastri) calcareo - marnose, marnose quasi sempre accompagnate da livelli di selce pura (qualche volta anche di calcare selcioso) e argilloso.

Alla base del lacustre, appena sopra le trachiandesiti, affiorano alcuni straterelli calcarei con intercalazioni selciose e con resti di piante silicizzate; più sopra compare la formazione tufacea che, verso il basso, è costituita da alternanze di tufi marnosi e di vere e proprie marne grigiastre chiare.

Verso l'alto, i tufi pomicei possono comprendere dei livelli ad alternanze calcaree e selciose. Il calcare marnoso, giallino, molto spesso racchiude piccoli noduli di selce e qualche volta passa a calcare selcioso, costituendo una serie di piccoli strati della potenza di pochi decimetri, separati tra di loro da liste di selce bruna e rossastra, spesse qualche centimetro. Nelle vicinanze dell'area del SIC, sono presenti anche le intercalazioni di argilliti, di argille "a scaglie", di argilliti a varve con le classiche alternanze, spesse pochi millimetri, chiare e scure. Gli strati di argilliti appaiono comunque abbastanza compatte a causa probabilmente di un elevato grado di sovra-consolidamento. Si notano anche delle bellissime strutture di sedimentazione tipo "slumping" che ogni tanto, in occasione di sbancamenti per l'apertura di nuove strade, vengono portate a giorno.

Il complesso sedimentare del Miocene conserva i caratteri generali riscontrati su vaste superfici di affioramento in molte altre zone della Sardegna settentrionale.

L'inizio della trasgressione miocenica è rappresentato da un livello ciottoloso, ad elementi di solito tenacemente cementati, costituiti da granito roseo e grigio, da quarzo, da micascisto e da trachiandesite.

Al di sopra della formazione conglomeratica basale, compare una successione di strati di materiale arenaceo e sabbioso, e quindi un pacco di strati calcarei e calcareo-marnosi.

La facies del complesso calcareo non è affatto diversa da quella delle coeve formazioni del Sassarese e di molte altre zone dell'Anglona e corrisponde sempre ai sedimenti di mare sottile. I calcari compatti definiscono sovente dei pianori i cui bordi formano un caratteristico sistema di rupi verticali che orlano i rari altopiani.

La provincia di Sassari infatti si presenta con una distribuzione di rocce calcari alquanto frammentata e appaiono quasi esclusivamente localizzate nel settore dell'Anglona occidentale. Le formazioni più recenti della regione esaminata sono rappresentate dai sedimenti alluvionali deposti dai rii pure modesti (o fossi di ruscellamento) e dai livelli di riempimento terrigeno argilloso, variamente ciottoloso sovrastanti le formazioni tufacee, arenitiche e argillose. Per quanto concerne la descrizione del sito di interesse della Grotta di su Coloru, si precisa che un riferimento importante è stato rappresentato da un lavoro particolare eseguito da M. Mucedda e Giuseppe Graffiti dal titolo: "Note sul fenomeno carsico e sulla distribuzione delle grotte in provincia di Sassari"³ da cui sono state tratte le caratteristiche specifiche che strutturano questa zona e da cui è stata derivata direttamente la parte che segue. Dal punto di vista geologico i calcari dell'area in esame si distinguono in tre tipi: calcari dell'Era Primaria o Paleozoici (Periodo Silurico-Devonico), calcari dell'Era Secondaria o Mesozoici (Periodi Triassico, Giurese e Cretaceo) e calcari dell'Era Terziaria o Cenozoici (Periodo Miocenico). In questi litotipi il carsismo si è instaurato in modo diverso, come vedremo più avanti. I calcari Miocenici sono i più diffusi e si trovano frammentati qua e là in tutto il Sassarese, nel Logudoro, nel Meilogu e appunto nell'Anglona. Riguardo all'altitudine, i massicci calcarei della provincia di Sassari non si trovano mai a quote elevate, ma si estendono dalla fascia costiera alla media collina e raggiungono la massima quota di 780 m nel Monte Nurra a Nughedu San Nicolò. Per quanto concerne le grotte in questo ambito se ne conoscono circa 200, situate quasi esclusivamente nella parte occidentale del territorio provinciale, dove appunto sono ubicate le aree di natura calcarea. In generale si tratta di cavità di non grandi dimensioni e che non raggiungono mai notevoli profondità come la grotta di Su Coloru. Le caratteristiche di ogni grotta variano al variare dei litotipi interessati, con influenze notevoli sulla natura stessa delle cavità e sulla loro evoluzione. Tra i vari tipi di rocce calcaree della provincia di Sassari, cioè tra quelli del Silurico, del Mesozoico e del Miocene, esistono notevoli differenze soprattutto causate dalla diversa intensità del carsismo, sia nelle forme superficiali che in quelle sotterranee. Il sito di interesse, per esempio, è costituito da rocce mioceniche che sono quelle a maggiore diffusione nella provincia, sono formate da un tipo di calcare molto tenero, spesso tendente a calcarenite, nel quale il carsismo si è sviluppato con intensità decisamente minore rispetto al Mesozoico.

In alcune di queste zone si rileva comunque l'esistenza di tipiche forme carsiche superficiali e una discreta quantità di grotte, talvolta di grande sviluppo interno e moderatamente ornate di concrezioni. Lo sviluppo del carsismo, e quindi la formazione delle grotte, è in varie zone condizionato dalla frequente presenza, all'interno delle masse calcaree, di orizzonti impermeabili costituiti da materiale marnoso che possono bloccare l'approfondimento dei sistemi idrici e limitare o bloccare del tutto l'origine di cavità e la deposizione di concrezioni. In altri termini ciò che differenzia i vari tipi di rocce calcari è la durezza e la purezza del calcare stesso, per esempio quello in cui insiste la Grotta Su Coloru è ascrivibile al Miocene e risulta tenero e friabile; spesso evolve verso le calcareniti. Le differenze carsiche quindi, sono tanto più sviluppate quanto è maggiore la purezza del calcare, ovvero quanto è maggiore la percentuale di CaCO_3 e quanto è minore la percentuale di insolubili in esso contenuti.

Le grotte mioceniche sono quasi esclusivamente ad andamento orizzontale, per lo più formate da gallerie e cunicoli di facile percorribilità; i pozzi e i salti verticali sono rari e non raggiungono mai grandi profondità. I calcari miocenici hanno infatti subito solamente delle piccole sollecitazioni tettoniche, per cui appaiono ovunque con bancate più o meno orizzontali, o comunque solo debolmente inclinate, e poco interessate da fratture. Quindi per i calcari miocenici nella maggior parte dei casi si registra principalmente una permeabilità per porosità. Le grotte mioceniche risultano generalmente povere di concrezioni ed è frequente trovare cavità dove non sia presente neanche una stalattite.

³ L'articolo sopra citato è presente nella rivista della Federazione Speleologica Sarda pubblicata nel Dicembre del 1996.

Esistono comunque delle eccezioni, con un limitato numero di grotte abbondantemente concrezionate e di discreta bellezza. Nelle grotte Mioceniche si registra quasi sempre una preponderanza delle forme corrosive ed erosive di tipo fluviale, cioè per scorrimento di masse di acqua più o meno orizzontalmente e per tratti discretamente lunghi. Questi meccanismi genetici hanno favorito la deposizione di grandi quantità di materiali di riempimento, quali argille, sabbie, ciottoli e ghiaie, in parte come residui di dissoluzione della roccia calcarea stessa che è molto ricca di impurità e in gran parte di provenienza alloctona, cioè fluitate dai corsi d'acqua anche da notevole distanza dal luogo in cui si aprono le grotte. Facendo un riferimento diretto alla regione storica dell'Anglona gli affioramenti calcarei si presentano come isolati tavolati pianeggianti, contornati, come detto, da costoni e spesso incisi da profondi valloni. Le grotte non sono molto numerose e si trovano nei quattro comuni di Sedini, Laerru, Chiaramonti e Nulvi, tra queste la Grotta di Su Coloru è sicuramente tra le più rilevanti anche perché ha uno sviluppo tale di circa 600 metri comprendendo anche i piccoli cunicoli. Nell'immagine che segue è possibile visualizzare tali presenze nel contesto provinciale di riferimento.

La morfologia dei calcari risulta essere molto particolare perché una volta raggiunta una certa potenza si presentano delle rupi o pareti verticali la cui massima espressione nel territorio la si ha in località Tanca Manna. I calcari marno-microarenacei presentano delle sculture alveolari ben sviluppate o confermate a nicchia o cavernose dovute all'opera combinata dei venti e delle piogge. Tali fenomeni di fatto hanno particolare evidenza nella valle prossima al Nuraghe Tanca Manna che conduce alla Grotta Miocenica di su Coloru.

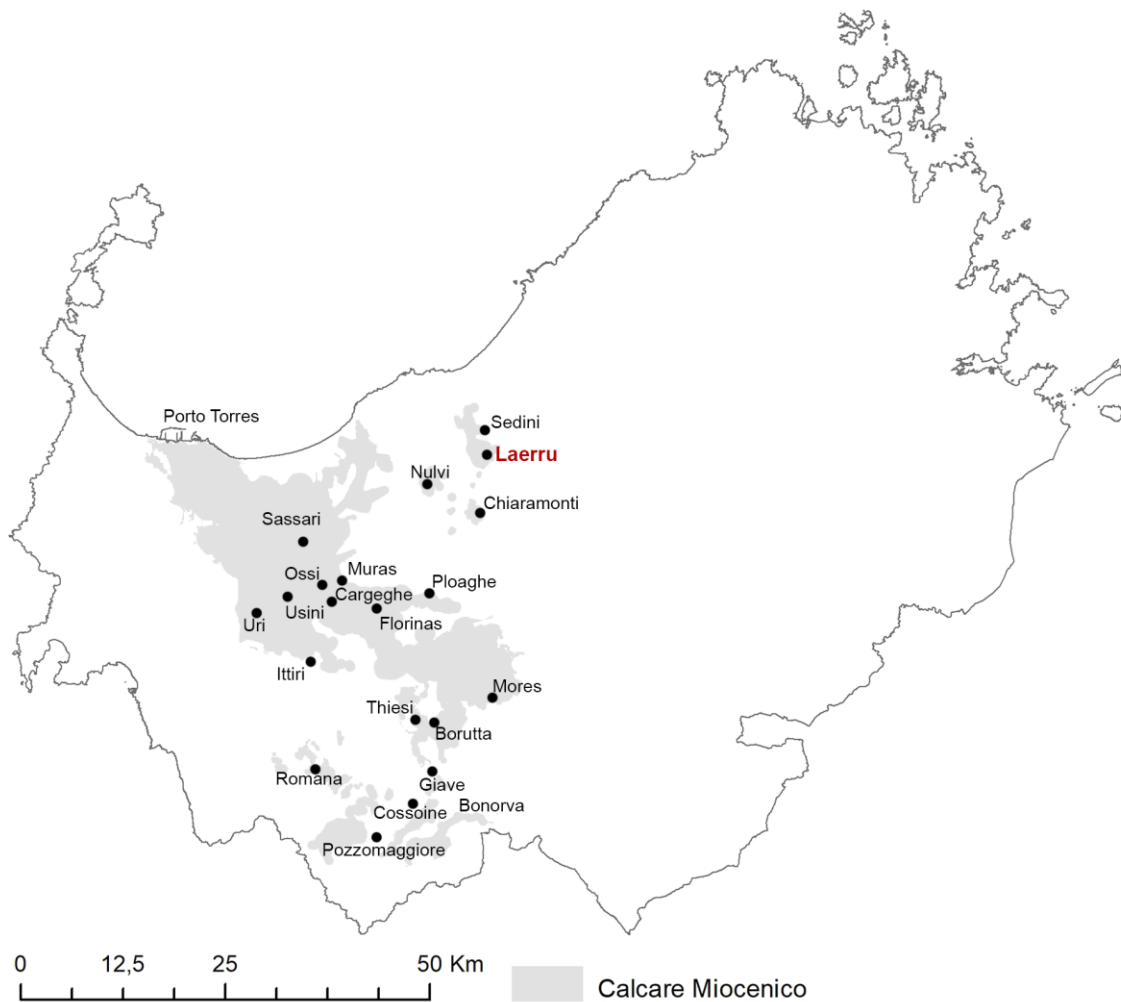
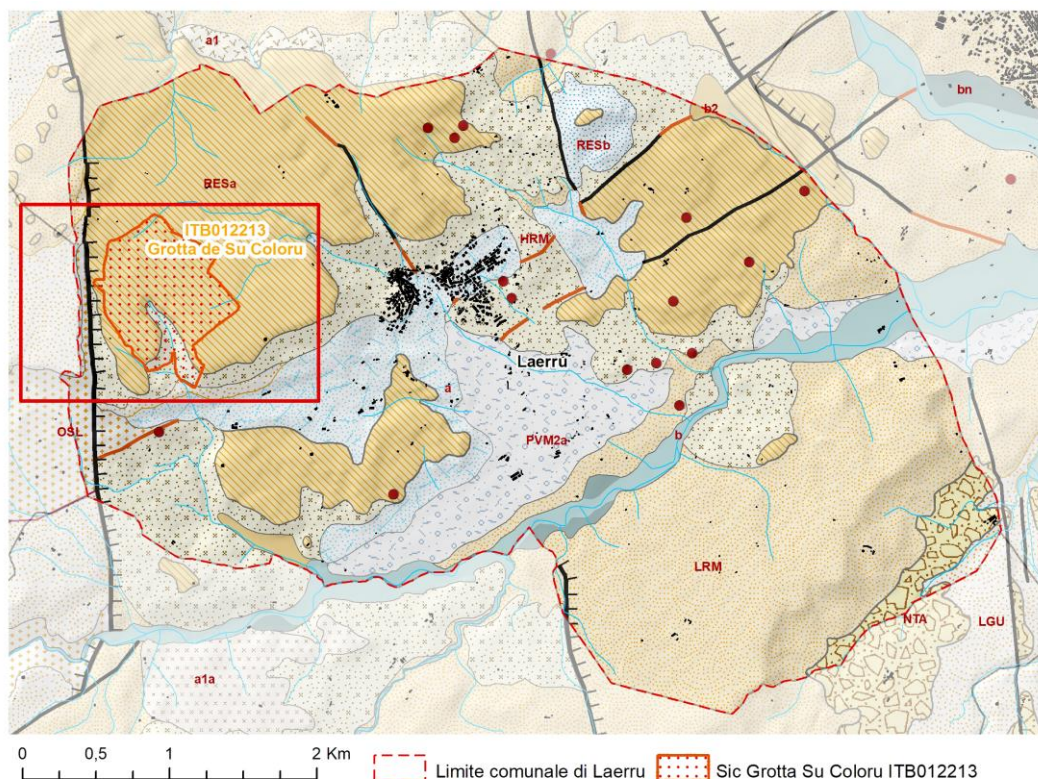


Fig. 9 Inquadramento dei calcari Miocenici presenti nella Provincia di Sassari

Approfondendo questo argomento ed entrando nel merito del territorio comunale di Laerru, la geologia si riassume essenzialmente in tre tipi di paesaggio:

1. Il paesaggio dei sedimenti calcareo marnosi-arenacei della formazione lacustre;
2. Il paesaggio dei calcari miocenici;
3. Il paesaggio delle vulcaniti

La morfologia dei calcari risulta essere molto particolare perché una volta raggiunta una certa potenza si presentano delle rupi o pareti verticali la cui massima espressione nel territorio la si ha in località Tanca Manna. I calcari giallastri marno-microarenacei presentano delle sculture alveolari ben sviluppate o confermate a nicchia o cavernose dovute all'opera combinata dei venti e delle piogge. Tali fenomeni di fatto hanno particolare evidenza nella valle prossima al Nuraghe Tanca Manna che conduce alla Grotta Miocenica di su Coloru. Dal punto di vista delle faglie una linea di frattura certa si presenta in direzione N-S proprio nella regione, ad oriente del centro urbano, di Monte Ginnas e di Sa Rocca Rutta, chiaramente visibile nella cartografia in figura 10, proprio alla sinistra del SIC.



Sigla	Unità geologiche	Elementi puntuali
b2	AA1_001 Coltri eluvio-colluviali	● Stratificazione ST04
a	AA1_002 Depositi di versante	Elementi lineari di faglia
a1	AA1_003 Depositi di frana. Corpi di frana	┆┆┆ Faglia Certa
a1a	AA1_004 Depositi di frana. Corpi di frana antichi	— Faglia Diretta Certa
b	AA2_001 Depositi alluvionali	— Faglia Presunta
bn	AA2_005 Depositi alluvionali terrazzati	
PVM2a	AB0_007 Ghiaie alluvionali terrazzate da medie a grossolane, con subordinate sabbie	
RESb	CA1_011 Arenarie e conglomerati a cemento carbonatico, fossiliferi e bioturbati.	
RESa	CA1_012 Calcari nodulari a componente terrigena	
LRM	CA1_014 Depositi epiclastici con intercalazioni di selci, siltiti e marne con resti di piante,	
HRM	CB1_001 Depositi di flusso piroclastico	
NTA	CB1_006 Depositi di flusso piroclastico in facies ignimbratica	
LGU	CB1_008 Depositi di flusso piroclastico in facies ignimbratica, pomiceo-cineritici, saldati, di colore rossastro,	
OSL	CB1_009 Andesiti porfiriche per fenocristalli	

Fig. 10 Carta geologica

Scendendo ancora più nel dettaglio e entrando nello specifico dell'area SIC della grotta di Su Coloru questa è interessata da due principali unità geologiche, rappresentate con le sigle "RESa" e "HRM". Alla prima unità fanno riferimento la successione Vulcano-sedimentaria Oligo-Miceneica del Logudoro Sassarese e in particolare i Litofacies nella Formazione di Mores, caratterizzati da calcareniti e calcari bioclastici fossiliferi. Calcari nodulari a componente variabile con faune a gasteropodi (Turritellidi), ostreidi ed echinidi (Scutella, Amphiope) ("Calcari inferiori" Auct.).

La seconda unità definita anche come Unità di Chiaramonti rientra all'interno del Distretto vulcanico di Osilo-Castelsardo e comprende le piroclastiti di flusso debolmente saldate, riodacitiche, pomiceo-cineritiche, talora argillificate e/o silicizzate, porfiroclastiche per pl ± san + bt + qz. Colmano paleodepressioni. (K/Ar: pl: 20,3±1 Ma - bt: 19,8 ±0,5 Ma: Lecca et al., 1997). Entrambe le unità ricadono nello stadio o piano stratigrafico del Burdigaliano.

È bene precisare che quanto descritto, ma soprattutto cartografato fin ora, è frutto dell'elaborazione dei dati cartografici presenti nel Geoportale della Regione Sardegna, e pertanto per una visione complessiva o più ampia del contesto è possibile visualizzare direttamente gli strati informativi presenti nel seguente link <http://www.sardegnageoportale.it/webgis2/sardegnamappe/?map=mappetematiche>.

Parlando di processi geologici e geomorfologici è possibile fare riferimento anche ai contenuti degli strati informati riguardanti il pericolo e il rischio geomorfologico derivati direttamente da quanto prodotta per la redazione del Piano di assetto idrogeologico (PAI).

Il PAI ha valore di piano territoriale di settore e, in quanto dispone con finalità di salvaguardia di persone, beni, ed attività dai pericoli e dai rischi idrogeologici e geomorfologici, prevale sui piani e programmi di settore di livello regionale (Art. 4 comma 4 delle Norme Tecniche di Attuazione del PAI).

Inoltre, art. 6 comma 2 lettera c) delle NTA, "le previsioni del PAI prevalgono su quelle degli altri strumenti regionali di settore con effetti sugli usi del territorio e delle risorse naturali.

Il PAI individua e perimetra, all'interno dei singoli sub-bacini, le aree a pericolosità idraulica (molto elevata Hi4, elevata Hi3, media Hi2 e moderata Hi1) e a pericolosità da frana (molto elevata Hg4, elevata Hg3, media Hg2, moderata Hg1), rileva gli insediamenti, i beni, gli interessi e le attività vulnerabili nelle aree pericolose, allo scopo di valutarne le condizioni di rischio, individua e delimita, quindi, le aree a rischio idraulico (molto elevato Ri4, elevato Ri3, medio Ri2, moderato Ri1) e a rischio da frana (Rg4, Rg3, Rg2, Rg1).

Ai sensi della Legge 183/89 il territorio della Sardegna è considerato un bacino idrografico unico di interesse regionale. Sulla base di altri studi di settore (SISS, Piano Acque), è stata approvata, con Deliberazione della Giunta Regionale n.45/57 del 30 Ottobre 1990, la suddivisione del Bacino Unico della Sardegna in sette subbacini, ognuno caratterizzato da generali omogeneità geomorfologiche, geografiche, idrologiche (Linee guida PAI, 2000). Nell'ambito di questa suddivisione il territorio del SIC risulta compreso nel sub-Bacino n.3 Coghinas – Mannu – Temo. Nel territorio del SIC Grotta di Su Coloru non risultano presenti aree a pericolosità idraulica perimetrate dal PAI, tuttavia sono state individuate alcune aree a pericolosità di frana (rappresentate nella figura seguente) ricadenti all'interno del sito. Sebbene l'area del SIC possa essere considerata di modeste dimensioni, proprio in prossimità della dell'accesso inferiore della grotta di Su Coloru si rileva una pericolosità da frana elevata (Hg3), che seppur corrisponda ad un rischio (Rg1) moderato, è bene tenere in considerazione alla luce della possibile fruizione dei luoghi. Infatti lo stesso Piano di assetto idrogeologico (PAI), da cui deriva il rilievo delle aree soggette a rischio e pericolo geomorfologico e idraulico persegue queste principali finalità:

- a. *garantire nel territorio della Regione Sardegna adeguati livelli di sicurezza di fronte al verificarsi di eventi idrogeologici e tutelare quindi le attività umane, i beni economici ed il patrimonio ambientale e culturale esposti a potenziali danni;*
- b. *inibire attività ed interventi capaci di ostacolare il processo verso un adeguato assetto idrogeologico di tutti i sottobacini oggetto del piano;*
- c. *costituire condizioni di base per avviare azioni di riqualificazione degli ambienti fluviali e di riqualificazione naturalistica o strutturale dei versanti in dissesto;*
- d. *stabilire disposizioni generali per il controllo della pericolosità idrogeologica diffusa in aree non perimetrate direttamente dal piano;*
- e. *impedire l'aumento delle situazioni di pericolo e delle condizioni di rischio idrogeologico esistenti alla data di approvazione del piano;*

- f. evitare la creazione di nuove situazioni di rischio attraverso prescrizioni finalizzate a prevenire effetti negativi di attività antropiche sull'equilibrio idrogeologico dato, rendendo compatibili gli usi attuali o programmati del territorio e delle risorse con le situazioni di pericolosità idraulica e da frana individuate dal piano;
- g. rendere armonico l'inserimento del PAI nel quadro della legislazione, della programmazione e della pianificazione della Regione Sardegna attraverso opportune previsioni di coordinamento;
- h. offrire alla pianificazione regionale di protezione civile le informazioni necessarie sulle condizioni di rischio esistenti;
- i. individuare e sviluppare il sistema degli interventi per ridurre o eliminare le situazioni di pericolo e le condizioni di rischio, anche allo scopo di costituire il riferimento per i programmi triennali di attuazione del PAI;
- l. creare la base informativa indispensabile per le politiche e le iniziative regionali in materia di delocalizzazioni e di verifiche tecniche da condurre sul rischio specifico esistente a carico di infrastrutture, impianti o insediamenti.

Come evidenziato in dettaglio nell'immagine che segue, all'interno dell'area SIC "Grotta de Su Coloru" sono individuate dal PAI le zone Hg3 in cui sono presenti frane quiescenti per la cui riattivazione ci si aspettano presumibilmente tempi pluriennali o pluridecennali. In queste zone possono essere presenti indizi geomorfologici di instabilità dei versanti e in cui si potrebbero verificarsi frane di neoformazione presumibilmente in un intervallo di tempo pluriennale o pluridecennali.

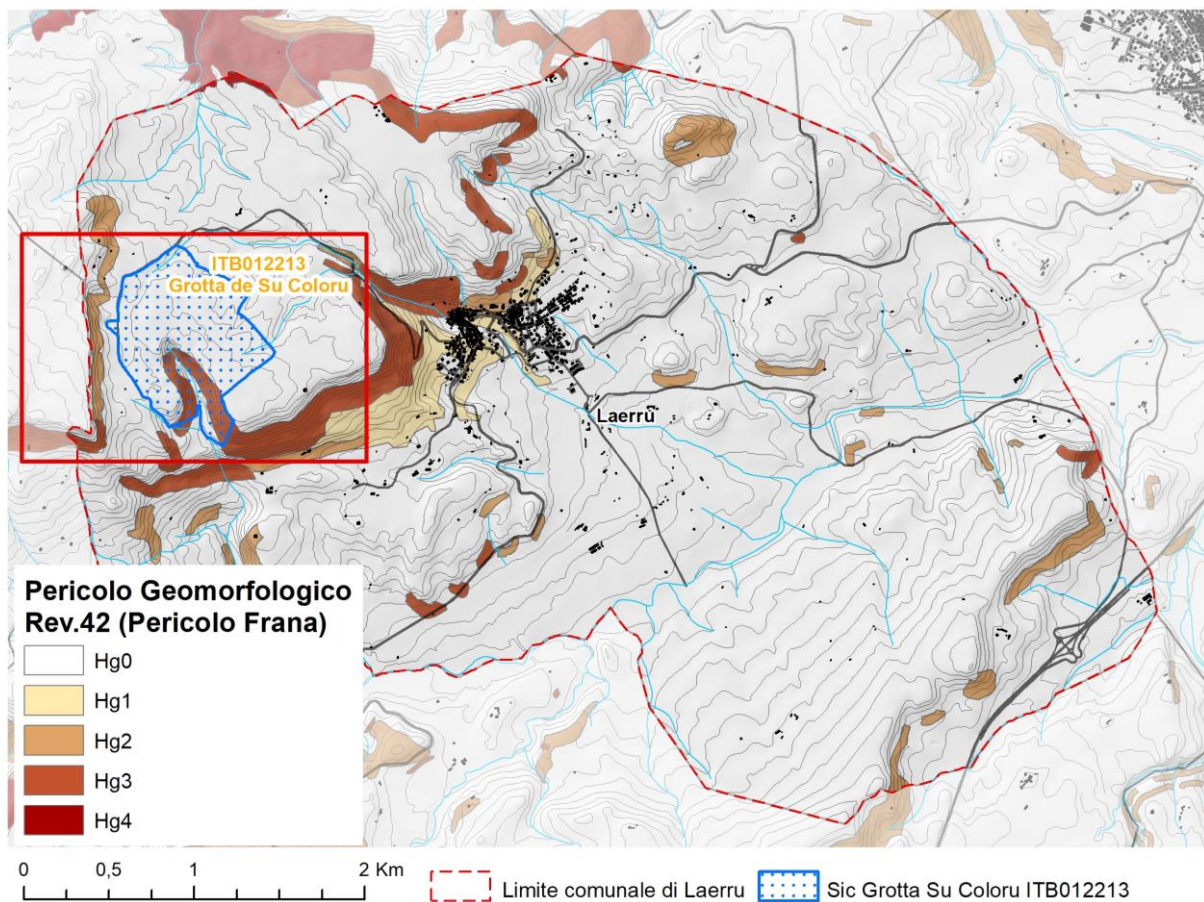


Fig. 11 Carta del pericolo geomorfológico (pericolo frana)

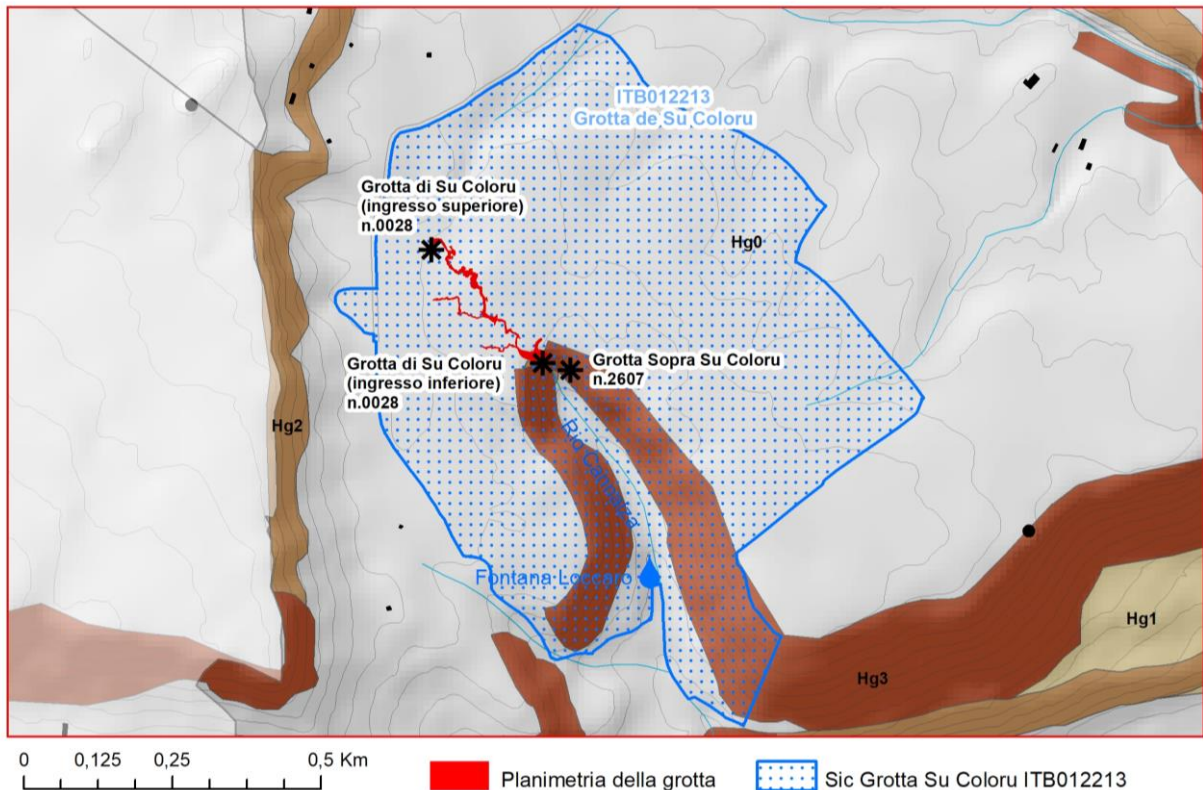


Fig. 12 Carta del pericolo geomorfologico (pericolo frana) nell'area SIC "Grotta Su Coloru"

3.3 Inquadramento idrologico e idrogeologico

L'inquadramento idrogeologico si definisce solitamente attraverso l'analisi degli elementi idrogeologici di base (di tipo puntuale, areale o lineare), di cui si definisce la loro distribuzione sul territorio e lo studio delle possibili variazioni nel sottosuolo dei parametri idrologici e idrogeologici. Entrambe queste due tipologie di informazione costituiscono il punto di partenza per tutte le successive elaborazioni, in particolare per la realizzazione di cartografia derivata e per sviluppare idonei confronti tra la componente idrogeologica e le altre componenti del sistema ambientale. Al fine di restituire le informazioni tipiche di una carta idrogeologica è fondamentale partire dalle classi di permeabilità che si descrivono e concretizzano secondo i parametri litologici. In questo modo si evince la diretta corrispondenza tra: "Unità Idrogeologiche, litologia e Permeabilità". Per la definizione delle classi di permeabilità, nel PdG sono state utilizzate le informazioni ricavate dalla carta geolitologica, riclassificandole in unità litologiche omogenee, aventi oltre che una comprovata unità spaziale e giaciturale, anche un tipo di permeabilità prevalente in comune e un grado di permeabilità relativa che si mantiene in un campo di variazione piuttosto ristretto. La valutazione, che in questo ambito è principalmente di tipo qualitativo, si riferisce a valori di permeabilità classificati nei quattro intervalli definiti nella tabella mostrata in basso.

Grado di permeabilità relativa Coefficienti di permeabilità	Grado di permeabilità relativa Coefficienti di permeabilità
Alto	$K > 10^{-2}$
Medio alto	$10^{-2} > K > 10^{-4}$
Medio Basso	$10^{-4} > K > 10^{-9}$
Basso	$10^{-4} > K > 10^{-9}$

Tab. 1 Corrispondenza fra grado di permeabilità relativa e il valore di K, cioè la permeabilità misurata in m/s.

Per comprendere poi il contesto idrogeologico è necessario riferirsi alla litologia e alla permeabilità dei suoli. Nel Comune di Laerru, come si è visto, si alternano svariati tipi litologici; tuttavia, all'intero del SIC si presentano in gran parte ed esclusivamente depositi carbonatici marini (marne, calcari, calcari dolomitici, Calcari olitici, Calcari bioclastici, Calcarenit) e Rioliti e Riodaciti.

La prima tipologia fa riferimento quindi a conglomerati, arenarie, marne, tufiti, calcari, di ambiente marino che rientrano all'interno dell'unità idrogeologica ufficiale detta Unità Detritico-Carbonatica Oligo-Miocenica Inferiore.

La seconda è invece costituita prevalentemente da Rioliti, riolaciti, daciti e subordinate comenditi in espandimenti ignimbrici, cupole di ristagno e rare colate, con associati prodotti piroclastici e talora livelli epiclastici; questo tipo di litologia invece, fa riferimento all'unità idrogeologica delle Vulcaniti Oligo-Mioceniche. Per quanto concerne la permeabilità, le due categorie sopra argomentate fanno riferimento rispettivamente a:

- Permeabilità complessiva medio-alta per porosità e subordinatamente per fessurazione e/o carsismo;
- Permeabilità per fessurazione complessiva medio-bassa, più alta nei termini con sistemi di fratturazione marcati (espandimenti ignimbrici e lavici) e più bassa in quelli meno fratturati (cupole di ristagno) e nei livelli piroclastici e epiclastici.

Quanto appena descritto si evince nella tabella di confronto in appresso.

Unità Idrogeologica	Litologia	Permeabilità
Unità Detritico-Carbonatica Oligo Miocenica Inferiore	Conglomerati, arenarie, marne, tufiti, calcari, di ambiente marino	Permeabilità complessiva medio-alta per porosità e subordinatamente per fessurazione e/o carsismo (calcari); localmente mediobassa in corrispondenza dei termini marnosi e vulcanici
Unità delle Vulcaniti Oligo-Mioceniche	Rioliti, riolaciti, daciti e subordinate comenditi in espandimenti ignimbrici, cupole di ristagno e rare colate, con associati prodotti piroclastici e talora livelli epiclastici;	Permeabilità per fessurazione complessiva mediobassa, più alta nei termini con sistemi di fratturazione marcati (espandimenti ignimbrici e lavici) e più bassa in quelli meno fratturati (cupole di ristagno) e nei livelli piroclastici e epiclastici

Tab. 2 Corrispondenza fra l'unità idrogeologica, la litologia e la permeabilità dei suoli.

Come detto in precedenza la permeabilità che caratterizza il sito di interesse della grotta di Su Coloru è così classificata:

- *MA CF, permeabilità medio alta per carsismo e fratturazione;*
- *B F, permeabilità bassa per fratturazione.*

Se la prima voce caratterizza gran parte della superficie interessata del SIC, la bassa permeabilità per fratturazione è destinata invece alla piccola insenatura su cui insistono la diramazione del Rio Cannalza e la Fontana Laccoru. Dalle rappresentazioni a seguire è evidente la stessa corrispondenza espressa nella tabella 2 tra strati litologici e classi di permeabilità. Dal punto di vista strettamente idrogeologico, la grotta, che si estende per circa 600 metri all'interno del calcare miocenico, diviene interessante perché oltre al fatto che vi sono state rinvenute testimonianze di attività umane presumibilmente risalenti al neolitico e molto probabilmente attratte dalla presenza dell'acqua, essa non presenta un andamento lineare in quanto è un meandro sotterraneo creato da un antico fiume e non presenta concrezioni calcaree tipiche di altre grotte della zona. Inoltre, l'idrologia carsica si presenta stagionalmente con la presenza di un torrente superficiale che, provenendo dal basamento vulcanitico posto a quote superiori a NO della grotta, raggiunge il contatto con il tavolato calcareo e si va ad infilare in un inghiottitoio formato da una minuscola apertura nel terreno, dove il ristagno dell'acqua crea un minuscolo laghetto che in periodo secco estivo appare come una conca doliniforme. L'inghiottitoio, date le sue ristrette dimensioni, non è percorribile dall'uomo e le acque iniziano un percorso sotterraneo raggiungendo in breve la grotta nella diramazione che si diparte dalla parte centrale del ramo principale. Il torrentello attraversa tutto il cunicolo per una lunghezza di 140 m, poi si riversa nella galleria principale e la percorre interamente verso valle sino al grande ingresso inferiore dove le acque ritornano in superficie, dopo un percorso sotterraneo totale di circa 300 m.

La presenza di due ingressi a diverse quote e di un inghiottitoio consentono una discreta circolazione d'aria all'interno della grotta, che garantisce l'instaurarsi di un microclima stagionale idoneo sia per la riproduzione che per il letargo dei chiroterri.

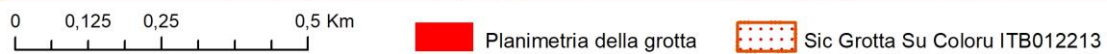
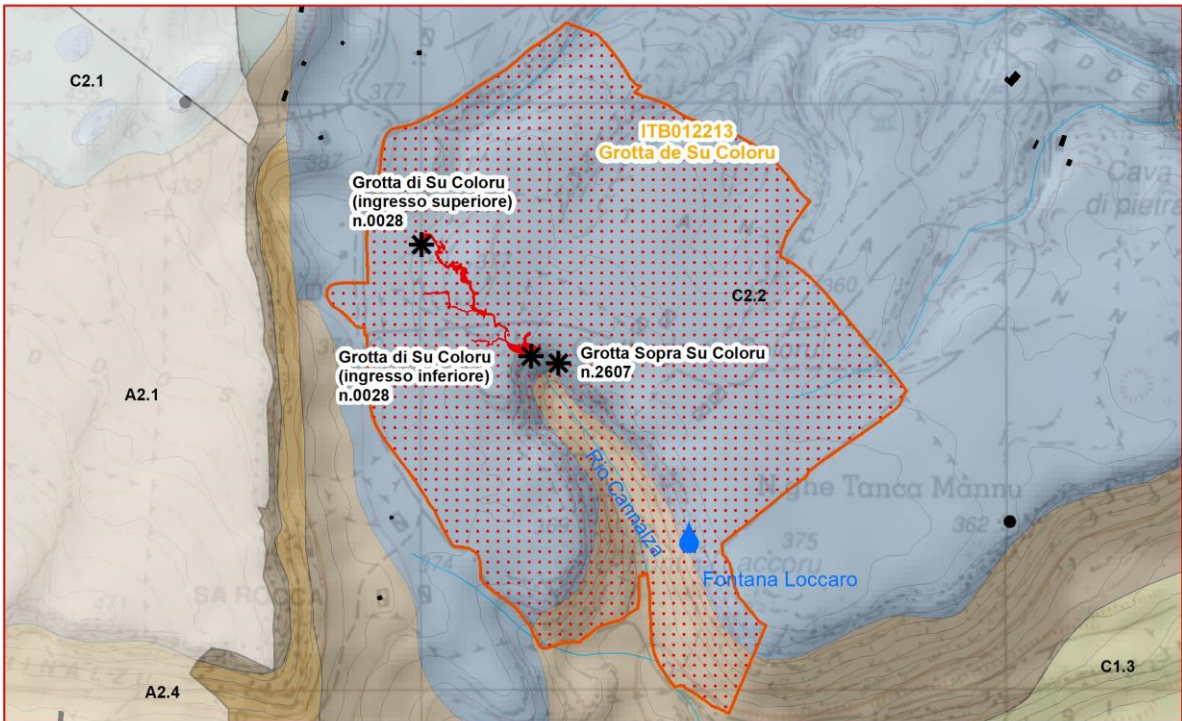
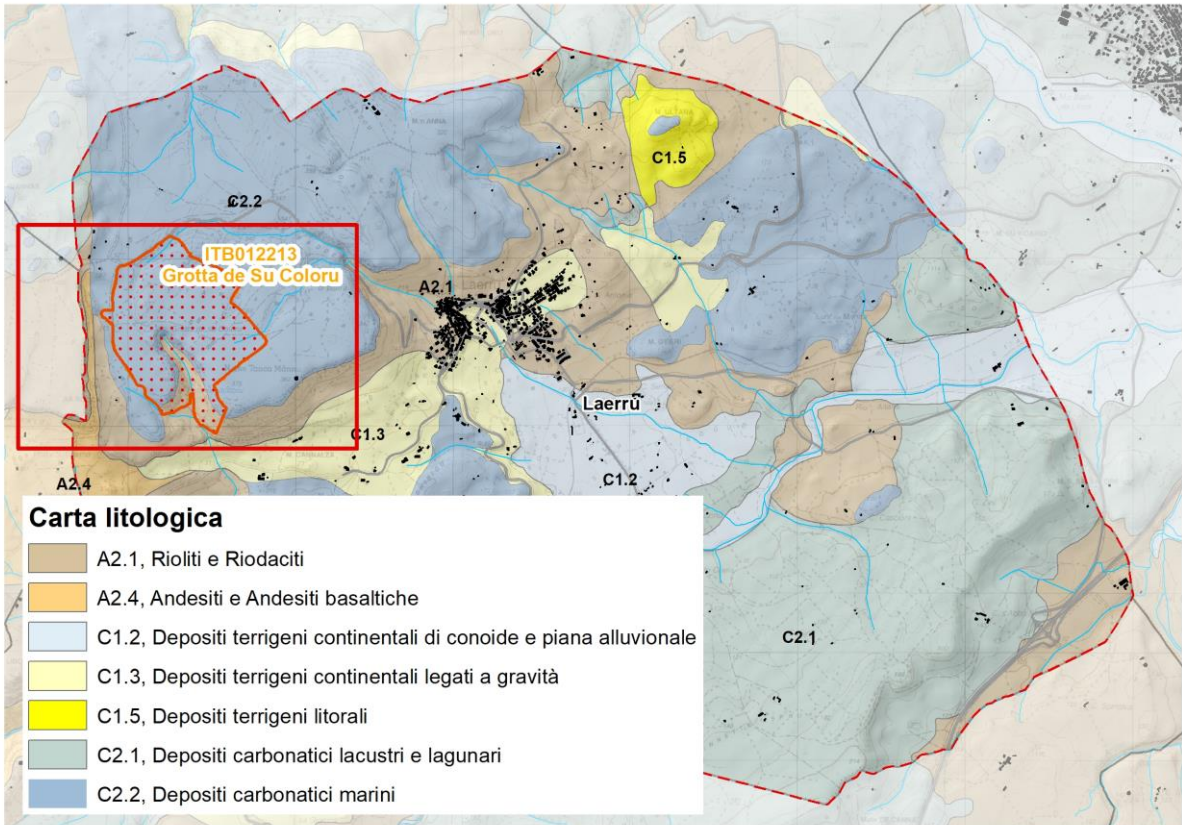
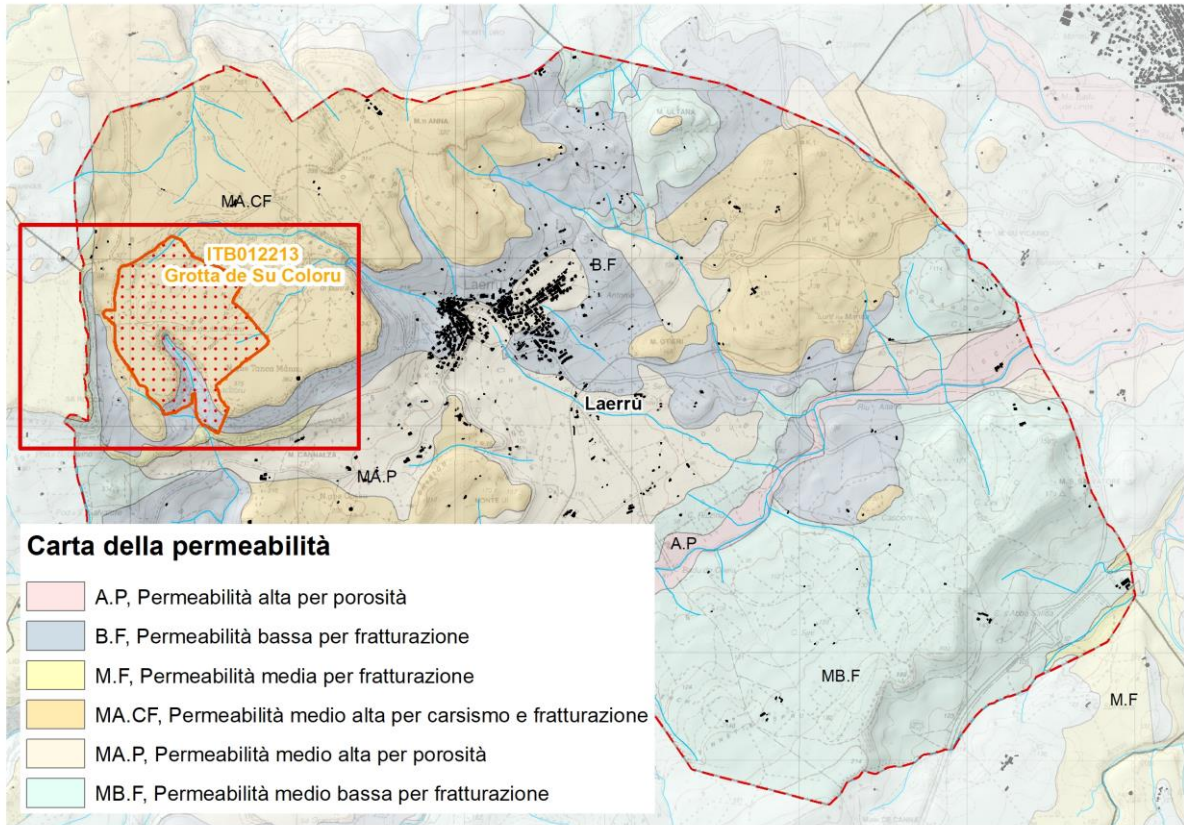
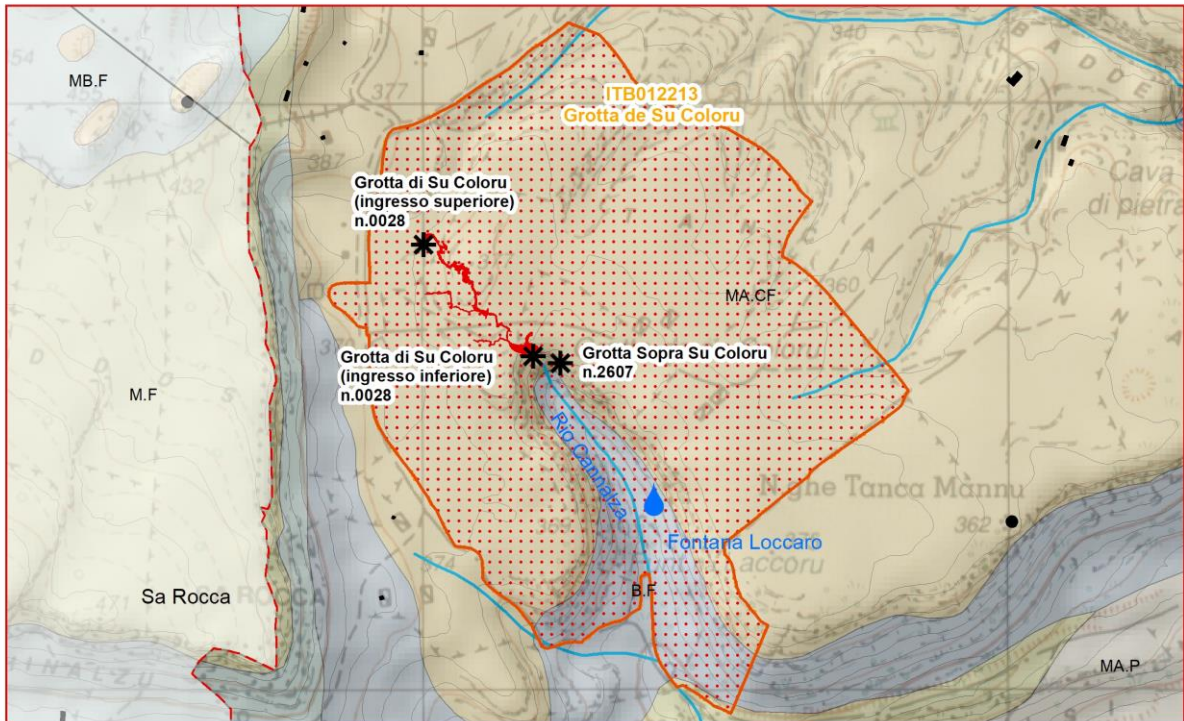


Fig. 13 Carta litologica



0 0,5 1 2 Km Limite comunale di Laerru Sic Grotta Su Coloru ITB012213



0 0,125 0,25 0,5 Km Planimetria della grotta Sic Grotta Su Coloru ITB012213

Fig. 14 Carta della permeabilità dei suoli (Idrogeologia)

3.4 Sintesi dei fattori di pressione e degli impatti

Dall'analisi degli aspetti geomorfologici e idrogeologici, non si ravvisa la presenza di fattori di pressione in grado di influenzare in modo significativo lo stato di conservazione degli habitat e delle specie del Sito.

Fattori di pressione		Habitat	Stato di conservazione	Effetti di impatto		Codice impatto
in atto	potenziali			puntuali	diffusi	
	Pericolosità da frana individuata dal PAI come molto elevata Hg3	8310 Grotte non ancora sfruttate turisticamente	B		Alterazione dell'Habitat adiacente alla grotta	CABh 01

Fattori di pressione potenziali	Codice	Specie	Stato di conservazione	Effetti di impatto		Codice impatto
				puntuali	diffusi	
Pericolosità da frana individuata dal PAI come molto elevata Hg3	1302	Rhinolophus mehelyi	C		Diminuzione della specie nel sito	CABs 01
	1303	Rhinolophus hipposideros	B			
	1304	Rhinolophus ferrumequinum	C			
	1310	Miniopterus schreibersii	C			
	1316	Myotis capaccinii	C			
	5005	Myotis punicus	C			

Dal punto di vista della caratterizzazione abiotica l'unico elemento significativo che può concretizzarsi come un fattore di pressione, in grado di produrre effetti di impatto, è strettamente legato alla pericolosità da frana che interessa il costone calcareo in cui è presente l'ingresso inferiore della Grotta di Su Coloru e l'ingresso della Grotta nominata Sopra Su Coloru. Infatti, come spiegato in precedenza dalle cartografie del Piano di Assetto Idrogeologico viene messo in evidenza come circa il 13% della superficie del SIC "Grotta de Su Coloru" è soggetta a una pericolosità da frana Hg3, infatti, queste zone si possono verificare con un'espansione areale delle frane attualmente quiescenti, e possono anche essere presenti indizi geomorfologici di instabilità dei versanti e in cui si verificano frane di neoformazione presumibilmente in un intervallo di tempo pluriennale o pluridecennali. Pertanto quanto appena descritto fa sì che i fenomeni franosi potenziali costituiscano un fattore di pressione abiotico che legato a importanti eventi alluvionali potrebbe in qualche modo alterare lo stato dei luoghi e gli Habitat attualmente presenti.

habitat	CABh01: Alterazione dell'Habitat causa di possibili frante come riportato dalle cartografie del PAI
specie	CABs01: Alterazione del costone calcareo in cui insiste l'ingresso inferiore della grotta a causa di possibili frante come riportato dalle cartografie del PAI. Impatto che potrebbe provocare una diminuzione del numero di specie presenti nel sito.

4 CARATTERIZZAZIONE BIOTICA

4.1 *Formulario standard verifica e aggiornamento*

4.1.1 Tipi di Habitat presenti nel sito e relativa valutazione del sito

Habitat dell'Allegato I			Formulario standard								Aggiornamento									
			Habitat ⁴				Valutazione del sito				Habitat				Valutazione del sito					
Codice	Nome scientifico	Prioritario	PF	NP	Copertura (ha)	Grotte (numero)	Qualità dei dati	Rappresentatività ⁵	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale	PF	NP	Copertura (ha)	Grotte (numero)	Qualità dei dati	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico				0.2	1	G	A	C	B	A			0.2	2	G	A	C	B	A

⁴ Le seguenti sigle richiamo nello specifico:

PF: habitat che possono avere una forma prioritaria oppure non prioritaria (6210, 7130, 9430);

NP: habitat che non esiste più nel sito;

Superficie: è possibile inserire il valore numerico della superficie anche con cifre decimali;

Grotte: per tipi di Habitat 8310 e 8330 inserire il numero di grotte;

Qualità dei dati: G= buona, M= media, P= scarsa.

⁵Come le linee guida consigliano per esprimere la valutazione relativa alla rappresentatività sono stati utilizzati i seguenti classi: A: rappresentatività eccellente, B: rappresentatività buona, C: rappresentatività significativa, D: presenza non significativa.

STUDIO GENERALE

4.1.2 Uccelli elencati nell'articolo 4 della Direttiva 147/2009/CEE

Specie			Formulario standard												Aggiornamento												
			Popolazione nel sito								Valutazione del sito				Popolazione nel sito						Valutazione del sito						
Codice	Nome scientifico	Prioritaria	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale	
						Mn	Mx											Mn	Mx								

4.1.3 Mammiferi elencati nell'allegato II della Direttiva 43/92/CEE

Specie			Formulario standard												Aggiornamento											
			Popolazione nel sito								Valutazione del sito				Popolazione nel sito						Valutazione del sito					
Codice	Nome scientifico	Prioritaria	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
						Mn	Mx											Mn	Mx							
1302	Rhinolophus mehelyi				p	5	50	i		G	C	C	C	B			p	5	50	i			C	C	C	B
1303	Rhinolophus hipposideros				w	5	10	i		G	D						w	5	10	i			D			
1304	Rhinolophus ferrumequinum				w	150	300	i		G	C	C	C	A			w	150	300	i			C	C	C	A
1310	Miniopterus schreibersii				r	100	200	i		G	C	C	C	B			r	100	200	i			C	C	C	B
1316	Myotis capaccinii				r	30	100	i		G	C	C	C	B			r	30	100	i			C	C	C	B
5005	Myotis punicus				r	100	300	i		G	B	B	A	B			r	100	300	i			B	B	A	B

PIANO DI GESTIONE DEL SIC "ITB012213 Grotta de Su Coloru"

4.1.4 Anfibi elencati nell'allegato II della Direttiva 43/92/CEE

Specie			Formulario standard											Aggiornamento												
			Popolazione nel sito						Valutazione del sito					Popolazione nel sito						Valutazione del sito						
Codice	Nome scientifico	Prioritaria	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
						Mn	Mx											Mn	Mx							

4.1.5 Rettili elencati nell'allegato II della Direttiva 43/92/CEE

Specie			Formulario standard											Aggiornamento												
			Popolazione nel sito						Valutazione del sito					Popolazione nel sito						Valutazione del sito						
Codice	Nome scientifico	Prioritaria	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
						Mn	Mx											Mn	Mx							

STUDIO GENERALE

4.1.1 Pesci elencati nell'allegato II della Direttiva 43/92/CEE

Specie			Formulario standard											Aggiornamento												
			Popolazione nel sito							Valutazione del sito				Popolazione nel sito					Valutazione del sito							
Codice	Nome scientifico	Prioritaria	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
						Mn	Mx											Mn	Mx							

4.1.2 Invertebrati elencati nell'allegato II della Direttiva 43/92/CEE

Specie			Formulario standard											Aggiornamento												
			Popolazione nel sito							Valutazione del sito				Popolazione nel sito					Valutazione del sito							
Codice	Nome scientifico	Prioritaria	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
						Mn	Mx											Mn	Mx							

PIANO DI GESTIONE DEL SIC "ITB012213 Grotta de Su Coloru"

4.1.3 Piante elencati nell'allegato II della Direttiva 43/92/CEE

Specie			Formulario standard											Aggiornamento												
			Popolazione nel sito						Valutazione del sito					Popolazione nel sito					Valutazione del sito							
Codice	Nome scientifico	Prioritaria	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
						Mn	Mx											Mn	Mx							

4.1.4 Altre specie importanti di flora e fauna

Specie			Formulario standard											Aggiornamento												
			Popolazione nel sito						Valutazione del sito					Popolazione nel sito				Valutazione del sito								
Gruppo	Codice	Nome scientifico	S	NP	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza (C,R,V,P)	Specie di allegato		Altre categorie			S	NP	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Specie di allegato		Altre categorie				
					min	max			IV	V	A	B	C			D	min			max	IV	V	A	B	C	D
M	5005	Myotis punicus			100	300	i	C	X				X	X			100	300	i	C	X				X	X

4.1.5 Motivazioni a supporto delle proposte di aggiornamento del Formulario standard

Per la compilazione dei campi compresi nell'Aggiornamento, sono state seguite le indicazioni contenute nelle "Note esplicative" inserite nell'Allegato alla Decisione UE 11/07/2011 n. 484 "Decisione di esecuzione della Commissione dell'11 luglio 2011 concernente un formulario informativo sui siti da inserire nella rete Natura 2000".

Per quanto attiene la proposta di aggiornamento del Formulario Standard si evidenzia un quadro conoscitivo limitato, tuttavia non si è rilevata la presenza di ulteriori Habitat prioritari ad esclusione dell'8310 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico.

Questo risulta perfettamente compatibile rispetto alle caratteristiche ecologiche e geomorfologiche e alla effettiva realtà dei luoghi, infatti il contesto ambientale si presenta caratterizzato da grosse querce e da aree quasi spoglie adibite a pascolo.

La presenza costante di pipistrelli conferma l'utilizzo della parte centrale della grotta, dove si raduna una colonia di riproduzione in tarda primavera-estate e dove stazionano grandi gruppi in letargo nel periodo invernale. Proprio i pipistrelli rappresentano la colonia di mammiferi di riferimento per l'intero sito. In totale sono state confermate sei specie che sono individuate anche all'interno dell'allegato II Direttiva 43/92/CEE.

4.2 Habitat di interesse comunitario

Codice e denominazione 8310 – Grotte non ancora sfruttate a livello turistico

Caratterizzazione generale delle formazioni vegetali all'ingresso delle grotte possono rinvenirsi poche piante vascolari sciafile, si tratta soprattutto di pteridofite quali:

- *Asplenium trichomanes*;
- *Phyllitis scolopendrium*;
- *Athyrium filix-foemina*;
- *Cystopteris fragilis*;
- *Polystichum aculeatum*;
- *Dryopteris filix-mas*;
- *Polypodium cambricum*;
- *P. vulgare*;
- *P. interjectum*.

Ma anche di Angiosperme come

- *Centranthus amazonum*;
- *Sedum fragrans*;
- *S. alsinefolium*.

Tra le briofite che spesso formano densi tappeti all'imboccatura delle grotte si possono citare:

- *Isopterygium depressum*;
- *Neckera crispa*;
- *Plagiochila asplenioides* fo;
- *cavernarum*,
- *Anomodon viticulosus*;
- *Thamnum alopecurum*;
- *Thuidium tamariscinum*.

Le patine di alghe che possono insediarsi fin dove la luminosità si riduce a 1/2000, sono costituite da Alghe Azzurre con i generi, *Aphanocapsa*, *Chroococcus*, *Gleocapsa*, *Oscillatoria*, *Scytonema*, e da Alghe Verdi con i generi *Chlorella*, *Hormidium* e *Pleurococcus*. Frequentemente tutte le specie vegetali sono presenti con particolari forme cavernicole sterili.

Stato di conservazione

Questo habitat assume notevole importanza soprattutto per la conservazione di una fauna cavernicola caratterizzata da animali molto specializzati e spesso strettamente endemici. Lo stato di conservazione è buono, ma si deve regolamentare l'accesso delle persone.

Indicatori

Modificazione dei parametri ambientali quali temperatura e umidità (misurazioni da effettuare nel corso delle stagioni in diversi punti della grotta). Utilizzazione della grotta da parte dei chiroterri (monitoraggio periodico per la determinazione delle specie presenti e della entità numerica). Entità della presenza di microfauna cavernicola sia come quantità che come biodiversità (monitoraggi specialistici periodici)

Indicazioni gestionali In assenza di perturbazioni ambientali, sia naturali (variazioni nel regime idrico), sia antropiche, l'habitat è stabile nel tempo ed è caratterizzato da una notevole costanza dei fattori ecologici nel lungo periodo. Regolamentare l'accesso delle persone.

4.3 Specie faunistiche

Per la compilazione della seguente tabella si è fatto riferimento alle seguenti Liste Rosse:

- IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.2. <www.iucnredlist.org>

Specie faunistiche			Nidificante	Non nidificante	Endemismo	Stato di protezione					Lista rossa		
Cod	Nome comune	Nome scientifico				Direttiva Uccelli (All.)	Direttiva Habitat	Conv. Berna	Conv. Bonn	Cites	EUR	ITA	SAR
1316	Vespertilio di Capaccini	<i>Myotis capaccinii</i>		X		II IV	II	II		VU	EN		
1304	Rinolofo maggiore	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		X		II IV	II	II		NT	VU		
1303	Rinolofo minore	<i>Rhinolophus hipposideros</i>		X		II IV	II	II		NT	EN		
1302	Rinolofo di Mehely	<i>Rhinolopus mehelyi</i>		X		II IV	II	II		VU	VU		
5005	Vespertilio maghrebino	<i>Myotis punicus</i>		X		IV	II	II		NT	VU		

Nel territorio del SIC "Grotta de Su Coloru" sono presenti specie faunistiche di rilevanza internazionale e protette dalla Direttiva "Habitat" (92/43/CEE)

Il sito è molto importante perché all'interno della grotta trovano rifugio nel corso dell'anno sei specie di chiroterteri di cui cinque elencate nell'allegato II e una, il *Myotis punicus*, solo nell'allegato IV per la quale è stata comunque avviata la procedura per il suo inserimento nell'Allegato II.

Delle sei specie presenti solo il *Rhinolophus ferrumequinum* e il *Rhinolopus hipposideros* non utilizzano il sito come luogo di riproduzione. L'aggregazione delle quattro specie riproduttive forma una colonia estiva stimata a circa 500 esemplari totali, che la rendono importante in ambito regionale. Si segnala che *Rhinolophus mehelyi* è una specie fortemente minacciata le cui popolazioni in Italia sono ormai ristrette alle sole Sardegna e Sicilia, mentre *Myotis punicus* in ambito europeo è presente solamente in Sardegna, Corsica e Malta. Colonie riproduttive di queste specie sono presenti rispettivamente solo all'interno di altri due e quattro SIC della Sardegna. Nella grotta, come già argomentato vive anche fauna cavernicola, rappresentata da un elevato numero di entità invertebrate tipiche degli ambienti ipogei, che contribuiscono all'elezione del sito anche come Habitat grotta 8310, avvalorato dalla presenza di un piccolo corso d'acqua stagionale. La presenza dei chiroterteri rappresenta una risorsa fondamentale per la microfauna cavernicola, perché con i loro escrementi (guano) garantiscono un apporto trofico indispensabile nella catena alimentare ipogea.

Codice, nome comune e nome scientifico

M1310 *Miniopterus schreibersii* - Miniottero



Foto di Mauro Mucedda Società Speleologica Italiana 2009

Distribuzione

Specie subcosmopolita, presente in tutte le regioni italiane, strettamente troglifila ampiamente diffusa in Sardegna, dal livello del mare sin oltre 1100 m di quota; migratoria, utilizza grotte di transito tra le località di riproduzione e di letargo.

Habitat ed ecologia

Predilige le zone di bassa o media altitudine. Vive in località preferibilmente non antropizzate, con clima mite, abitando le grotte naturali sia in pianura che in montagna. Siti di rifugio rappresentati da cavità sotterranee naturali o artificiali, talora all'interno di edifici. È considerato il più veloce tra i Chiroteri europei. Si tratta di una specie spiccatamente gregaria che forma colonie molto numerose, contenenti spesso numerosi maschi. Il letargo, discontinuo e di durata variabile da località a località, avviene da ottobre-novembre a marzo-aprile. Si nutre soprattutto di Lepidotteri, talvolta anche di larve di Lepidotteri e ragni.

Stato di conservazione

La specie è considerata in declino. A minor rischio, ma prossima a diventare specie minacciata.

Indicatori

Consistenza della popolazione nel sito. Presenza di habitat idonei all'etologia della specie

Indicazioni gestionali

Controllo e regolamentazione delle attività nel sito.

Codice, nome comune e nome scientifico

M1316 *Myotis capaccinii* - Vespertilio di Capaccini



Foto di Mauro Mucedda Società Speleologica Italiana 2009

Distribuzione

Specie strettamente troglodila che utilizza come rifugi grotte e gallerie sotterranee, diffusa in tutto il territorio italiano, dal livello del mare sino a 1000 m di quota.

Habitat ed ecologia

Frequenta zone boschive o cespugliose, sia aree aperte, purchè nelle immediate vicinanze di fiumi o specchi d'acqua. Lo si ritrova ad una altitudine che varia dal livello del mare sino agli 800 m. Ama rifugiarsi in cavità ipogee naturali o artificiali, più raramente in parti sotterranee di edifici. La caccia inizia dopo il tramonto, e si svolge prevalentemente sull'acqua, dove cattura Ditteri, Neurotteri e Tricotteri, talvolta si nutre anche di larve acquatiche di Ditteri e avannotti di pesci. Il volo è rapido e agile, con frequenti variazioni direzionali. Specie tipicamente sedentaria o migratrice a corto raggio.

Stato di conservazione

Sono necessarie ricerche sulla consistenza e dinamica delle popolazioni di questa specie. Minacciata d'estinzione (vulnerabile).

Indicatori

Consistenza della popolazione nel sito. Presenza di habitat idonei all'etologia della specie

Indicazioni gestionali

Prevenzione, monitoraggio della specie per approfondire la conoscenza delle specificità locali. Controllo e regolamentazione delle attività nel sito.

Codice, nome comune e nome scientifico

M5005 *Myotis punicus* - Vespertilio maghrebino



Foto di Mauro Mucedda Società Speleologica Italiana 2009

Distribuzione

Specie mediterranea-nord africana, il cui areale comprende Marocco, Algeria, Tunisia, Libia e le isole Sardegna, Corsica, Malta. Quelle sarde sono le uniche popolazioni italiane. Questa specie era sino ad oggi descritta come *Myotis myotis*. Recenti studi genetici l'hanno invece attribuita alla specie nord-africana *Myotis punicus*.

Habitat ed ecologia

Specie troglodila con buona diffusione in Sardegna, dal livello del mare a 1200 m di quota. È una specie migratoria che utilizza come rifugio quasi esclusivamente grotte o gallerie sotterranee, a bassa quota per la riproduzione e in cavità molto fredde di alta quota per il letargo invernale. Alimentazione simile al *Myotis myotis*, con predilezione per insetti di grossa taglia come coleotteri e ortotteri, spesso catturati al suolo o sulle piante. Frequenta sotterranei artificiali ove tra aprile e maggio forma colonie riproduttive, con presenza di piccoli usualmente tra giugno e luglio-agosto (Lanza 2012).

Stato di conservazione

Specie minacciata, per la quale si registra negli ultimi anni in Sardegna la scomparsa di alcune colonie in rifugi sotterranei.

Indicatori

Consistenza della popolazione nel sito. Presenza di habitat idonei all'etologia della specie

Indicazioni gestionali

Controllo e regolamentazione delle attività nel sito.

Codice, nome comune e nome scientifico

M1304 *Rhinolophus ferrumequinum* - Rinolofo maggiore

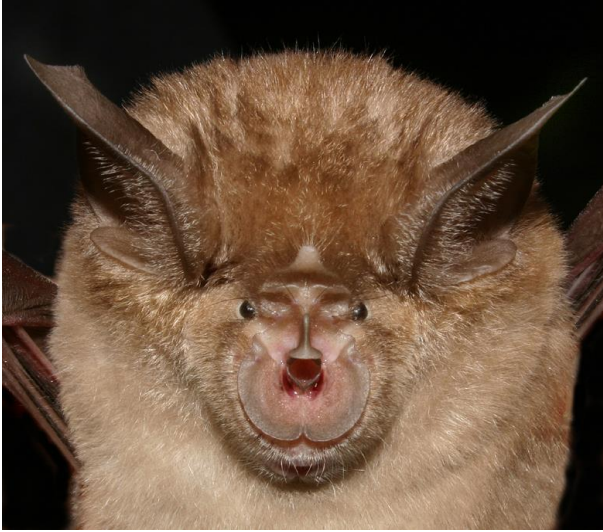


Foto di Mauro Mucedda Società Speleologica Italiana 2009

Distribuzione

In Italia la specie è presente su tutto il territorio, isole comprese (B. Lanza & P. Agnelli in Spagnesi & Toso 1999, Agnelli et al. 2004). Risulta essere il pipistrello più frequentemente riscontrato nei rifugi sotterranei della Sardegna, dove lo si trova spesso isolato o in piccoli gruppi e solo raramente forma colonie di qualche centinaio di individui.

Habitat ed ecologia

Predilige zone calde e aperte con alberi e cespugli, in aree calcaree prossime ad acque ferme o correnti, anche in vicinanza di insediamenti umani; si spinge eccezionalmente anche oltre i 2.000 m, ma per lo più si mantiene a quote non superiori agli 800 m. Rifugi estivi in edifici, fessure rocciose, cavi degli alberi e talora in grotte e gallerie minerarie; svernamento in cavità sotterranee naturali o in edifici (B. Lanza & P. Agnelli in Spagnesi & Toso 1999, Agnelli et al. 2004).

Stato di conservazione

La sua consistenza risulta attualmente in declino

Indicatori

Consistenza della popolazione nel sito. Presenza di habitat idonei all'etologia della specie

Indicazioni gestionali

Monitoraggio della specie per perdita di ambienti di alimentazione causa intensificazione dell'agricoltura e uso di pesticidi. Controllo delle attività nel sito.

Codice, nome comune e nome scientifico

M1303 *Rhinolophus hipposideros* - Rinolofo minore



Foto di Mauro Mucedda Società Speleologica Italiana 2009

Distribuzione

Specie ampiamente diffusa in Sardegna, dal livello del mare a 1200 m di quota, ma numericamente poco abbondante.

Habitat ed ecologia

Segnalata dal livello del mare fino a 2000 m di altitudine. Predilige le zone calde, parzialmente boscate, anche in vicinanza di insediamenti umani. Esce al tramonto e grazie alla sua capacità di volo è un abile predatore. Le prede vengono catturate in volo oppure mentre sulla vegetazione o sul terreno. Si nutre di Ditteri, Lepidotteri, e Neurotteri e con minor frequenza di coleotteri e ragni. Siti di riposo diurno, riproduzione e svernamento in cavità ipogee o anche, all'interno di edifici.

Stato di conservazione

Sconosciuto in ragione della carenza di informazioni sulla popolazione.

Indicatori

Consistenza della popolazione nel sito. Presenza di habitat idonei all'etologia della specie

Indicazioni gestionali

Monitoraggio della specie per approfondire la conoscenza delle specificità locali. Controllo e regolamentazione delle attività nel sito.

Codice, nome comune e nome scientifico

M1302 *Rhinolophus mehelyi* - Rinolofo di Mehely



Foto di Mauro Mucedda Società Speleologica Italiana 2009

Distribuzione

Regione mediterranea; e una specie con areale disgiunto, presente nelle regioni costiere della Spagna, nel nord Africa, penisola balcanica, Iran. In Italia la sua presenza è stata accertata, oltre che in Sardegna, anche in Puglia e Sicilia. In Sardegna la sua distribuzione si sovrappone bene a quella dei tavolati calcarei, ricchi di grotte e anfratti; prevalentemente lo si riscontra nella parte occidentale dell'Isola, ad eccezione dei Campidani.

Habitat ed ecologia

Questo rinolofo è strettamente cavernicolo e la totalità dei rifugi trovati in Sardegna è costituita da habitat sotterranei, quali grotte e cunicoli. Predilige climi caldi con altitudine che non supera in genere i 500 m. È una specie con abitudini, a seconda delle situazioni, sedentarie o migratorie, compiendo spostamenti nelle varie grotte dell'Isola. Tali spostamenti sono legati alle variazioni di temperatura all'interno delle grotte per cui vengono distinti rifugi estivi e invernali. Predilige le zone calcaree. L'attività di caccia inizia al tramonto e si protrae per tutta la notte. Vola lentamente e con agilità.

Si nutre essenzialmente di insetti. Il comportamento è gregario e forma colonie spesso molto numerose; nei mesi autunnali e primaverili è solito formare gruppi molto fitti con gli animali addossati tra loro pancia contro pancia; in inverno, durante il letargo, usa occupare superfici anche molto ampie di soffitti e pareti delle grotte, senza alcun contatto tra gli individui. Spesso forma colonie miste con altri Chiroterri.

Stato di conservazione

La sua consistenza risulta attualmente in declino, vulnerabile.

Indicatori

Consistenza della popolazione nel sito. Presenza di habitat idonei all'etologia della specie

Indicazioni gestionali

Monitoraggio della specie per approfondire la conoscenza delle specificità locali. Controllo e regolamentazione delle attività nel sito.

4.4 Specie floristiche

Specie floristiche			Endemismo	Stato di protezione					
Cod	Nome comune	Nome scientifico		Direttiva Habitat	Conv. Berna	Cites	Lista rossa		
							EUR	ITA	SAR

- Codice e nome comune e nome scientifico
- Distribuzione
- Biologia ed ecologia
- Stato di conservazione
- Indicatori
- Indicazioni gestionali

4.5 Sintesi dei fattori di pressione e degli impatti

Fattori di pressione		Habitat	Stato di conservazione	Effetti di impatto		Codice impatto
in atto	potenziali			puntuali	diffusi	
Scarsa consapevolezza delle specificità locali dell'habitat nel sito		8310 Grotte non ancora sfruttate turisticamente	B	Trasformazione /alterazione dell'habitat		CBh 01

CBh01 – Allo stato attuale si verifica una scarsa conoscenza delle specificità locali dell'habitat 8310.

L'obiettivo principale che ha portato all'individuazione del sito è la tutela di un habitat di interesse comunitario, rappresentato dalle grotte non sfruttate a livello turistico (8310) e il popolamento di chiroterri che si riproducono e che svernano in queste cavità.

Fattori di pressione		Specie	Stato di conservazione	Effetti di impatto		Codice impatto
in atto	potenziali			puntuali	diffusi	
Disturbo antropico durante la riproduzione e il letargo (tarda primavera/estate)		1302	C	Diminuzione della specie nel sito		CBs03
Perturbazione durante lo svernamento	Perturbazione durante lo svernamento e altre fasi biologiche delicate	1303	B		Alterazione dell'habitat di specie	CBs01
Perturbazione durante lo svernamento		1304	C			
Disturbo antropico durante la riproduzione (tarda primavera/estate)	Disturbo antropico durante la riproduzione (tarda primavera/estate)	1310	C	Riduzione del successo riproduttivo		CBs02
Perturbazione durante la riproduzione		1316	C		Alterazione dell'habitat di specie	CBs01
Disturbo antropico durante la riproduzione (tarda primavera/estate)		5005	B	Diminuzione della specie nel sito		CBs03

CBs01 - perturbazioni durante lo svernamento e altre fasi biologiche delicate, possono rappresentare una minaccia per le specie.

CBs02 - riduzione del successo riproduttivo della specie *Miniopterus schreibersii*, causa disturbo antropico. Anche per *Myotis punicus*, *Myotis capaccinii* e *Rhinolophus mehelyi*

CBs03 - diminuzione delle popolazioni in seguito a perturbazioni antropiche

Si segnala che tra le sei specie presenti, il *Rhinolophus mehelyi* è una specie fortemente minacciata le cui popolazioni in Italia sono ormai ristrette alle sole Sardegna e Sicilia, mentre il *Myotis punicus* in ambito europeo è presente solamente in Sardegna e Corsica.

4.6 Criteri minimi uniformi per la definizione delle misure di conservazione della Zona Speciale di Conservazione (ZSC)

Un sito di importanza comunitaria in cui sono state applicate le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino degli habitat naturali e delle popolazioni delle specie per cui il sito è stato designato dalla Commissione Europea.

Un SIC viene adottato come Zona Speciale di Conservazione dal Ministero dell'Ambiente degli stati membri entro 6 anni dalla formulazione dell'elenco dei siti.

La designazione delle ZSC è un passaggio fondamentale per la piena attuazione della Rete Natura 2000 perché garantisce l'entrata a pieno regime di misure di conservazione sito specifiche e offre una maggiore sicurezza per la gestione della rete e per il suo ruolo strategico finalizzato al raggiungimento dell'obiettivo di arrestare la perdita di biodiversità in Europa entro il 2020.

La designazione avviene secondo quanto previsto dall'articolo 4 della Direttiva Habitat e dell'art 3 comma 2 del D.P.R. 357/97 e s.m.i.

In considerazione delle caratteristiche del SIC "Grotta di Su Coloru a Laerru" vengono di seguito elencati i criteri minimi uniformi per la definizione delle misure di conservazione per le ZSC, in accordo con quanto indicato nel DM 17/10/2007 (art.2):

Divieti

Art.2, punto 4, lett. a) divieto di bruciatura delle stoppie e delle paglie, nonché della vegetazione presente al termine dei cicli produttivi di prati naturali o seminati, sulle superfici specificate ai punti seguenti:

- 1) superfici a seminativo ai sensi dell'art. 2, punto 1 del regolamento (CE) n. 796/2004, comprese quelle investite a colture consentite dai paragrafi a) e b) dell'art. 55 del regolamento (CE) n. 1782/2003 ed escluse le superfici di cui al successivo punto 2);
- 2) superfici a seminativo soggette all'obbligo del ritiro dalla produzione (set-aside) e non coltivate durante tutto l'anno e altre superfici ritirate dalla produzione ammissibili all'aiuto diretto, mantenute in buone condizioni agronomiche e ambientali a norma dell'art. 5 del regolamento (CE) n. 1782/2003.

Sono fatti salvi interventi di bruciatura connessi ad emergenze di carattere fitosanitario prescritti dall'autorità competente o a superfici investite a riso e salvo diversa prescrizione della competente autorità di gestione;

Art.2, punto 4, lett. c) divieto di conversione della superficie a pascolo permanente ai sensi dell'art. 2, punto 2, del regolamento (CE) n. 796/2004 ad altri usi;

Art.2, punto 4, lett. d) divieto di eliminazione degli elementi naturali e semi naturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica individuati dalle regioni e dalle province autonome con appositi provvedimenti;

Art.2, punto 4, lett. e) divieto di eliminazione dei terrazzamenti esistenti, delimitati a valle da muretto a secco oppure da una scarpata inerbita; sono fatti salvi i casi regolarmente autorizzati di rimodellamento dei terrazzamenti eseguiti allo scopo di assicurare una gestione economicamente sostenibile;

Art.2, punto 4, lett. f) divieto di esecuzione di livellamenti non autorizzati dall'ente gestore; sono fatti salvi i livellamenti ordinari per la preparazione del letto di semina;

Art.2, punto 4, lett. i) divieto di utilizzo di munizionamento a pallini di piombo all'interno delle zone umide, quali laghi, stagni, nonché nel raggio di 150 metri dalle rive più esterne a partire dalla stagione venatoria 2008/09.

Obblighi

Art.2, punto 4, lett. b) sulle superfici a seminativo soggette all'obbligo del ritiro dalla produzione (set-aside) e non coltivate durante tutto l'anno e altre superfici ritirate dalla produzione ammissibili all'aiuto diretto, mantenute in buone condizioni agronomiche e ambientali a norma dell'art. 5 del regolamento (CE) n. 1782/2003, obbligo di garantire la presenza di una copertura vegetale, naturale o artificiale, durante tutto l'anno, e di attuare pratiche agronomiche consistenti esclusivamente in operazioni di sfalcio, trinciatura della vegetazione erbacea, o pascolamento sui terreni ritirati dalla produzione sui quali non vengono fatti valere titoli di ritiro, ai sensi del regolamento (CE) n. 1782/2003. Dette operazioni devono essere effettuate almeno una volta all'anno, fatto salvo il periodo di divieto annuale di intervento compreso fra il 1° marzo e il 31 luglio di ogni anno, ove non diversamente disposto dalle regioni e dalle province autonome. Il periodo di divieto annuale di sfalcio o trinciatura non può comunque essere inferiore a 150 giorni consecutivi compresi fra il 15 febbraio e il 30 settembre di ogni anno. È fatto comunque obbligo di sfalci e/o lavorazioni del terreno per la realizzazione di fasce antincendio, conformemente a quanto previsto dalle normative in vigore.

In deroga all'obbligo della presenza di una copertura vegetale, naturale o artificiale, durante tutto l'anno sono ammesse lavorazioni meccaniche sui terreni ritirati dalla produzione nei seguenti casi:

- 1) pratica del sovescio, in presenza di specie da sovescio o piante biocide;
- 2) terreni interessati da interventi di ripristino di habitat e biotopi;
- 3) colture a perdere per la fauna, ai sensi dell'art. 1, lettera c), del decreto del Ministero delle politiche agricole e forestali del 7 marzo 2002;
- 4) nel caso in cui le lavorazioni siano funzionali all'esecuzione di interventi di miglioramento fondiario;
- 5) sui terreni a seminativo ritirati dalla produzione per un solo anno o, limitatamente all'annata agraria precedente all'entrata in produzione, nel caso di terreni a seminativo ritirati per due o più anni, lavorazioni del terreno allo scopo di ottenere una produzione agricola nella successiva annata agraria, comunque da effettuarsi non prima del 15 luglio dell'annata agraria precedente all'entrata in produzione. Sono fatte salve diverse prescrizioni della competente autorità di gestione.

5 CARATTERIZZAZIONE AGRO-FORESTALE

5.1 Inquadramento agro-forestale e programmatico dell'area in cui ricade il SIC

Territori comunali interessati	Indirizzi e ordinamenti prevalenti	Tecniche e pratiche agricole prevalenti	Istituti faunistici di protezione	Piani, programmi, regolamenti
Laerru	Macchia mediterranea Boschi di latifoglie	Pascolo bestiame regolamentato dalle P.M.P.F. della R.A.S. Operazioni colturali (es. taglio, diradamenti, potature, ec), regolamentato dalle P.M.P.F. della R.A.S.	L'intera area SIC è contenuta all'interno dell'oasi permanente di protezione faunistica (<i>Tanca Manna</i>)	-Piano Paesaggistico Regionale -Piano Forestale Ambientale Regionale (Distretto03- Anglona) -Piano Urbanistico Comunale di Laerru
	Pareti rocciose e falesie			
	Area pascolo naturale Prati artificiali	Concimazione naturale (febbraio-giugno) Sfalcio non tardivo Regimazione carico bestiame		

Le aree agroforestali per come le definisce l'articolo 28 delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) del PPR sono:

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

Secondo l'articolo 29 dell'NTA del PPR la pianificazione settoriale e locale si conforma alle seguenti prescrizioni:

- A. vietare trasformazioni per destinazioni e utilizzazioni diverse da quelle agricole di cui non sia dimostrata la rilevanza pubblica economica e sociale e l'impossibilità di localizzazione alternativa, o che interessino suoli ad elevata capacità d'uso, o paesaggi agrari di particolare pregio o habitat di interesse naturalistico, fatti salvi gli interventi di trasformazione delle attrezzature, degli impianti e delle infrastrutture destinate alla gestione agro-forestale o necessarie per l'organizzazione complessiva del territorio, con le cautele e le limitazioni conseguenti e fatto salvo quanto previsto per l'edificato in zona agricola di cui agli artt. 79 e successivi;
- B. promuovere il recupero delle biodiversità delle specie locali di interesse agrario e delle produzioni agricole tradizionali, nonché il mantenimento degli agrosistemi autoctoni e dell'identità scenica delle trame di appoderamento e dei percorsi interpoderali, particolarmente nelle aree perturbane e nei terrazzamenti storici;
- C. preservare e tutelare gli impianti di colture arboree specializzate.

All'interno del SIC non si segnalano attività agro-silvo-pastorali significative o che possano alterare lo stato dei luoghi e la sostenibilità degli Habitat e delle specie, infatti, meno del 5% della superficie complessiva del SIC è utilizzata per questi scopi.

5.2 Quadro conoscitivo e caratterizzazione agro-forestale con riferimento alla distribuzione degli habitat

Comuni	Matrice di sovrapposizione degli usi agro-forestali con ogni habitat ed habitat di specie ⁶ del SIC/ZPS (inserire i valori assoluti in ha)		Habitat	Habitat di specie						
	Codice uso del suolo	Descrizione uso del suolo		8310	1302	1303	1304	1310	1316	5005
Laerru	2112	Prati artificiali								

L'unica categoria agro-forestale presente nell'area SIC si concretizza con la presenza di circa 3 ettari caratterizzati dalla presenza di colture erbacee specializzate che nell'uso del suolo vengono ridefiniti come prati artificiali.

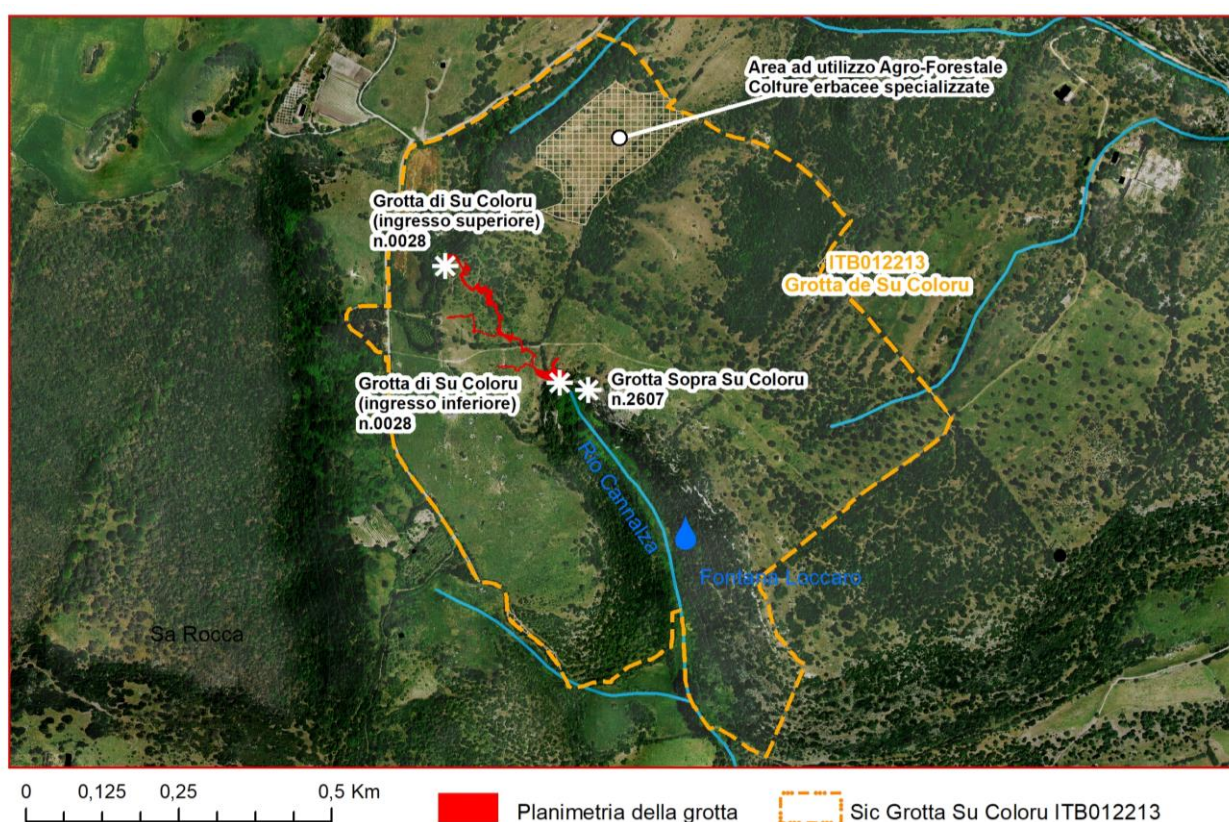


Fig. 15 L'area ad utilizzo Agro-Forestale all'interno del SIC "Grotta di Su Coloru"

Per quanto riguarda la sovrapposizione tra gli Habitat, specie e i possibili usi agro-forestali non è stato possibile verificare quanto richiesto per la mancanza di dati opportunamente cartografati e dimensionati. Come emerge dall'immagine appena presentata non vi è una sovrapposizione tra i tre ettari ad utilizzo agro forestale e l'andamento sotterraneo della Grotta.

⁶ Per "habitat di specie" si intende qui (e nelle tabelle delle sezioni successive) il territorio occupato dalla specie nelle varie fasi del suo ciclo biologico; per il popolamento della tabella utilizzare lo strato informativo relativo alla distribuzione reale delle specie (vegetali o animali) di interesse comunitario, di cui alla sezione 4.1.2 delle Linee Guida.

5.3 Individuazione dei fattori di pressione e valutazione del ruolo funzionale della componente agro-forestale

L'assenza di attività zootecniche importanti all'interno dell'area SIC non rende significativa la trattazione del tema; la problematica del sovrappascolamento non risulta osservabile allo stato attuale. È comunque presente la pratica sporadica dell'allevamento a livello amatoriali e a carattere familiare, all'interno delle aree private e tali pratiche non appaiono di rilievo ai fini della trattazione attuale. Nel capitolo seguente con la cartografia catastale sarà possibile vedere come seppur gran parte dell'intera area SIC risulti privata, l'attività agricola e zootecnica risulta comunque molto limitata, pertanto, sotto il profilo agroforestale interno dell'area SIC, non sono rilevabili o previste trasformazioni fondiarie e lavorazioni del suolo di rilevanza segnalabile.

L'assenza di formazioni forestali evolute e la scarsa vocazione in senso produttivo delle macchie pre-forestali all'interno del SIC non consente l'adozione di una gestione forestale attiva; non sono presenti piste forestali e non si prevedono, nel breve-medio periodo, tagli selvicolturali.

Sono assenti e non si prevedono per il futuro impianti artificiali di riforestazione.

Inoltre non si rilevano problematiche legate ad incendi ricorrenti, pur essendo tale aspetto potenzialmente configurabile come fattore di rischio per il mantenimento di un favorevole stato di conservazione di habitat e specie

Valutazione del ruolo funzionale di aree ad uso agricolo, forestale e zootecnico per il mantenimento di un favorevole stato di conservazione di habitat e specie

L'assenza o sporadicità di aree ad uso agricolo, forestale e zootecnico, comporta (in relazione a queste specifiche tipologie d'uso dei suoli), l'assenza di significativi aspetti di criticità attuali o potenziali, a carico delle valenze di interesse ambientale e comunitario del sito.

Un ruolo, seppure marginale, in senso positivo può semmai essere svolto dalle pratiche di agricoltura domestica che si svolgono all'interno del perimetro del SIC, poiché possono essere anche finalizzate all'integrazione alimentare di possibili specie faunistiche

5.4 Sintesi relativa ai fattori di pressione ed effetti di impatto

Comune	Fattori di pressione		Habitat	Stato di conservazione	Effetti di impatto		Codice impatto
	in atto	potenziali			puntuali	diffusi	
Laerru			8310 Grotte non ancora sfruttate turisticamente				

Comune	Fattori di pressione		Codice Specie	Nome specie	Stato di conservazione	Effetti di impatto		Codice impatto
	in atto	potenziali				puntuali	diffusi	
Laerru			1310	Miniopterus schreibersii				
			1316	Myotis capaccinii				
			1304	Rhinolophus ferrumequinum				
			1303	Rhinolophus hipposideros				
			1302	Rhinolopus mehelyi				
		5005	Myotis punicus					

Come si evince dalle tabelle dal punto della caratterizzazione agro forestale non sono presenti fattori di pressione e di impatto tali da essere rilevati in relazione all'Habitat e alle specie presenti nel SIC. Non vengono pertanto, inserite ulteriori descrizioni.

6 CARATTERIZZAZIONE SOCIO-ECONOMICA

6.1 Regimi di proprietà all'interno del sito

La tabella di seguito presentata restituisce il quadro complessivo relativo ai regimi di proprietà all'interno dell'area SIC "Grotta di Su Coloru", rispetto all'impostazione standard sono state omesse alcune colonne per le quali non è stato possibile inserire i relativi dati, tuttavia sono state introdotte le colonne pertinenti le coordinate catastali, quindi, numero di foglio e particella e le relative superfici.

I valori dei relativi areali vengono inoltre presentati sia nella loro complessità, sia in relazione alla superficie complessiva del SIC che in totale misura 65 ettari. Dalla tabella è evidente come molte particelle occupino valori relativamente molto bassi, al punto che il valore in relazione alla superficie del SIC non supera nemmeno un ettaro e pertanto la relativa percentuale è prossima allo zero. Inoltre, in linea complessiva, l'intera area del SIC risulta essere di proprietà privata ad esclusione delle particelle evidenziate in arancio.

Ad eccezione delle particelle: 5,30 e 39 appartenenti al foglio 5 rispettivamente caratterizzate da una destinazione d'uso di pascolo/seminativo, vigneto e di sentiero, il resto delle particelle viene utilizzato come pascolo. L'immagine in figura

N° Foglio	N° Particella	Soggetto proprietario	Destinazione d'uso	Superficie (Ha)	Superficie Relative al SIC (Ha)	Superficie Relative al SIC(%)
5	2	Privato	Pascolo	3	0.004	0
5	5	Privato	Pascolo Seminativo	10	9	13,8
5	6	Privato	Pascolo	2.5	0.01	0
5	7	Privato	Pascolo	6.7	0.07	0
5	8	Privato	Pascolo	13	13	20
5	9	Privato	Pascolo	2	2	3
5	12	Privato	Pascolo	11.4	11	17.5
5	13	Privato	Pascolo	1.4	1.4	2.15
5	14	Privato	Pascolo	3.5	3.5	5.4
5	15	Privato	Pascolo	1.4	1.4	2.15
5	16	Privato	Pascolo	25	13	20
5	17	Privato	Pascolo	34.6	0.02	0
5	30	Privato	Vigneto	0.2	0.2	0
5	31	Privato	Pascolo	1.6	1.6	2.46
5	32	Privato	Pascolo	3.6	3.6	5.5
5	34	Privato	Pascolo	2	2	3
5	35	Privato	Pascolo	0.04	0.04	0
5	36	Comunale	Pascolo	0.06	0.06	0
5	37	Comunale	Pascolo	0.2	0.2	0
5	38	Comunale	Pascolo	0.07	0.001	0
5	39	Comunale	Sentiero	0.08	0.07	0
8	9	Privato	Pascolo	1.5	0.9	0
9	41	Privato	Pascolo	3.2	1.7	2.6

Fonte: Agenzia dell'entrate e del territorio

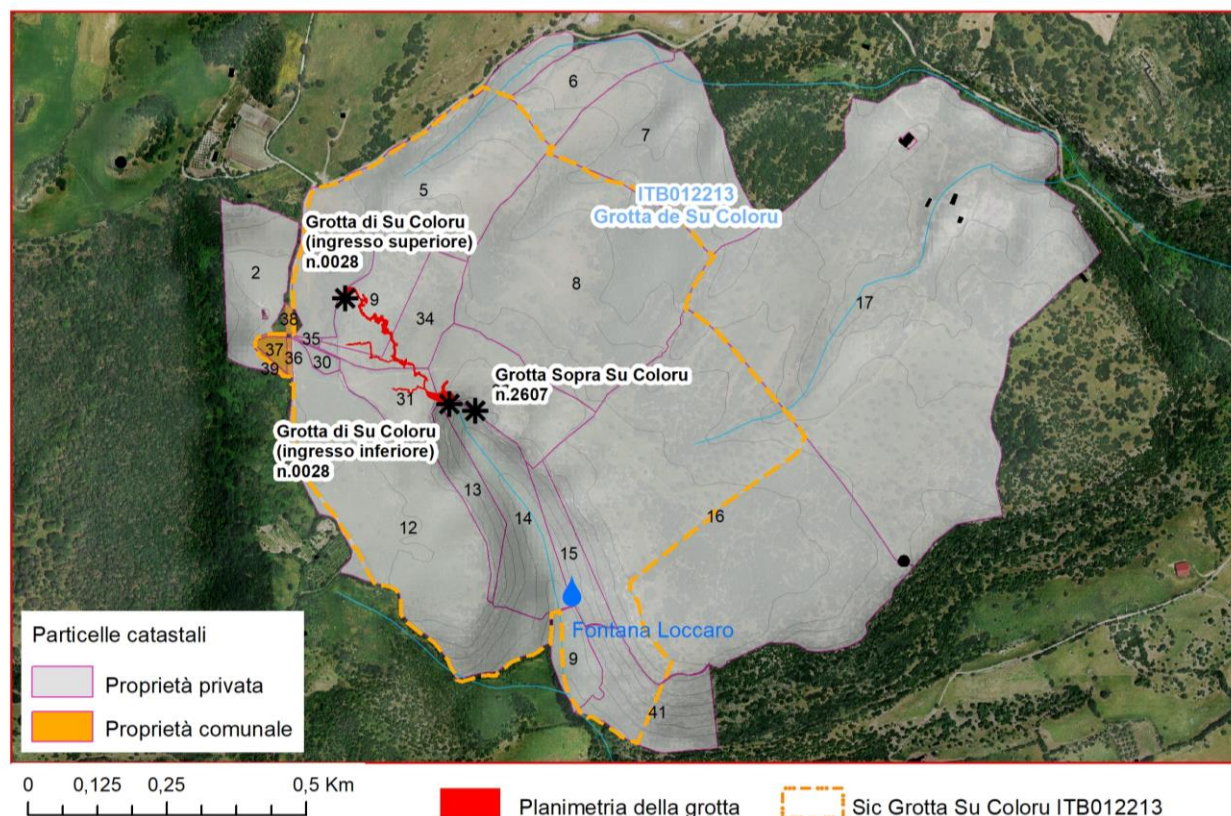


Fig. 16 Inquadramento delle particelle catastali nel SIC "Grotta Su Coloru"

Per quanto riguarda la proprietà fondiaria, quasi tutta l'area del SIC risulta essere privata, solo 0,40 ha rispetto i 65 ha complessivi sono di proprietà comunale. La grotta infatti ricade completamente nelle particelle catastali private.

6.2 Ripartizione aziende ed occupati per settore (valore assoluto e %)

Settore economico	Numero aziende	Ripartizione aziende [% rispetto al n. totale di aziende in tabella]	Numero occupati	Ripartizione occupati [% rispetto al n. totale di aziende in tabella]	Numero aziende all'interno del SIC/ZPS
Industria	12	35,29%	24	41,38%	0
Servizi	9	26,47%	16	27,59%	0
Commercio	13	38,34%	18	31,03%	0

Fonte: Elaborazione su dati Istat – Censimento dell'Industria e dei servizi anno 2011

All'interno del SIC non sono presenti aziende di nessuna tipologia.

Dai dati sopra riportati emerge una significativa rilevanza dell'industria in termini di occupati nell'economia locale, anche se dal rapporto tra occupati e numero di aziende emerge come queste siano di piccole o piccolissime dimensioni, con un numero di occupati per azienda medio di soli 2 addetti/azienda. Analoga considerazione può essere fatta per gli occupati nei settori dei servizi e del commercio, dove si riscontra un numero medio di addetti/azienda di 1,55, a conferma della presenza di sole piccole aziende, molte delle quali presumibilmente a carattere familiare.

6.3 Aziende agricole, zootecniche e della pesca

Settore economico	Numero aziende	Ripartizione aziende [% rispetto al n. totale di aziende in tabella]	Numero occupati	Ripartizione occupati % [% rispetto al n. totale di aziende in tabella]	Numero aziende all'interno del SIC/ZPS
Agricoltura					
Zootecnia					
Pesca	0	0	0	0	0
Fonte:					

Da una analisi dei censimenti non è stato trovato nulla in merito a questi dati specifici. Anche perché una distinzione tra zootecnica e agricoltura potrebbe rischiare di escludere tutta una categoria intermedia rappresentata, ad esempio, da quelle aziende che praticano entrambe le attività produttive oppure una delle due attività associata a un'altra attività, per esempio agriturismo. Anche da un'ulteriore verifica di fonti ufficiali come il Piano di Azione Locale (PdA) del Gal Anglona di cui Laerru fa parte, questi dati specifici, con questa distinzione così netta, non sono stati ancora pubblicati.

6.4 Densità demografica e variazione popolazione residente

Comune	Densità demografica (ab/Kmq)	Variazione popolazione residente % (anno 2017)
Laerru	45,09	-0,83
Fonte: Bilancio Demografico e popolazione residente al 31 dicembre (ISTAT)		

Dai dati della tabella sopra riportata, la popolazione residente del comune considerato, nel corso dell'ultimo decennio, decresce progressivamente, passando da 966 abitanti nel 2010 agli 895 nel 2017.

6.5 Tasso di attività, tasso di occupazione e tasso di occupazione giovanile

Comune	Tasso di attività	Tasso di occupazione	Tasso di occupazione giovanile	Tasso di disoccupazione giovanile
Laerru	48,08 %	36,15 %	27,3%	45,16 %
Fonte: Censimento della popolazione e Ottomilacensus (anno 2011)				

Per quanto riguarda i dati sull'occupazione, si fa riferimento a quelli ufficiali e più recenti, ovvero i dati del censimento della popolazione (2011). Dalla semplice interrogazione del database dell'Istat, tuttavia, non si può desumere il tasso di occupazione giovanile ma un portale più dettagliato, sempre dell'Istat (www.ottomilacensus.istat.it) indica un tasso di occupazione di giovani compresi tra i 15 e i 29 anni pari a 27,3%. Possiamo assumere questo come dato relativo al tasso di occupazione giovanile.

6.6 Presenze turistiche e posti letto in strutture alberghiere ed extralberghiere

Comune	Presenze turistiche annue	Posti letto
Laerru	0	0
Fonte: Istat e Osservatorio Regionale del Turismo della Regione Sardegna (2018)		

In riferimento ai movimenti turistici si è fatta un'indagine a tutto campo, a partire dai dati Istat che non segnalano nemmeno una struttura ricettiva nel comune di Laerru. Lo stesso si può evincere anche dall'Osservatorio Regionale del Turismo che elabora i dati del SIREN al livello comunale con ultimo aggiornamento all'anno 2018.

6.7 Reddito pro-capite (in alternativa, PIL pro capite)

Comune	Reddito pro-capite
Laerru	11.871,00

Fonte: Ministero dell'Economia e delle Finanze. Dati sulle dichiarazioni dei redditi ai fini IRPEF 2018 con anno di imposta 2017 e pubblicati nel 2019

Il reddito disponibile, influenzando sull'entità e sulla qualità dei consumi, è un indicatore molto rilevante per le politiche locali, poiché fornisce un'informazione sul tenore di vita della popolazione e sullo sviluppo economico. Nel comune di Laerru si riscontrava un reddito pro-capite annuo inferiore a quello provinciale (11.871.00 €) di circa 4.500 €, a prova di un disagio economico locale.

6.8 Tradizioni culturali locali

Le manifestazioni locali sono di carattere religioso e si svolgono nel centro abitato, non comportando pertanto l'afflusso concentrato di fruitori sul territorio e possibili episodi di disturbo. Di seguito si riporta il repertorio delle feste del comune di Laerru:

Festa di San Giuseppe (15 Marzo)
 Festa della Madonna (31 Maggio)
 Festa di Sant'Antonio da Padova (13 Giugno)
 Festa di San Giovanni (24 Giugno)
 Festa di Santa Margherita (20 Luglio)

Pasquetta e 1° maggio, la popolazione locale ha la consuetudine di organizzare una "festa" di campagna con spuntini nella località Concula, presso l'ingresso superiore della grotta. In quella occasione di solito numerose persone si addentrano nella grotta, con grave disturbo alla colonia di pipistrelli e rischio di danneggiamento all'habitat grotta, con lascito di rifiuti e deturpamento con iscrizioni alle pareti.

6.9 Sintesi dei fattori di pressione e degli impatti

Comune	Fattori di pressione		Habitat	Stato di conservazione	Effetti di impatto		Codice impatto
	in atto	potenziali			puntuali	diffusi	
Laerru			8310 Grotte non ancora sfruttate turisticamente				

Comune	Fattori di pressione		Codice Specie	Nome specie	Stato di conservazione	Effetti di impatto		Codice impatto
	in atto	potenziali				puntuali	diffusi	
Laerru			1310	Miniopterus schreibersii				
			1316	Myotis capaccinii				
			1304	Rhinolophus ferrumequinum				
			1303	Rhinolophus hipposideros				
			1302	Rhinolopus mehelyi				
			5005	Myotis punicus				

Dall'analisi degli aspetti legati alla componente socio-economica non si ravvisa la presenza di fattori di pressione in grado di influenzare in modo significativo lo stato di conservazione degli habitat e delle specie del Sito.

7 CARATTERIZZAZIONE URBANISTICA E PROGRAMMATICA

7.1 Inquadramento urbanistico amministrativo territoriale

Comunali interessati	Pianificazione sovraordinata a quella comunale	Pianificazione urbanistica comunale generale	Pianificazione attuativa	Strumenti di programmazione negoziata	Eventuali piani di settore
Laerru	PPR	PUC	-	-	-

La pianificazione sovraordinata a quella comunale è rappresentata in modo specifico dal Paesaggistico Regionale (PPR). Il SIC "Grotta de Su Coloru" ricade interamente in provincia di Sassari e interessa il comune di Laerru, per un'area complessiva di 65 ettari.

Piano Paesaggistico Regionale (PPR)

Il PPR persegue la finalità di proteggere, tutelare, valorizzare il paesaggio culturale, naturale e la relativa biodiversità (Art. 1), mediante programmi di tutela e valorizzazione dei beni paesaggistici al fine di attivare opportuni sistemi di monitoraggio volti a verificare il mantenimento ed il miglioramento della biodiversità, evidenziando eventuali situazioni di criticità (Art. 18). Nelle *aree seminaturali* sono vietati tutti quegli interventi o attività suscettibili di pregiudicare la stabilità e la funzionalità ecosistemica o la fruibilità paesaggistica, fatti salvi gli interventi di modificazione atti al miglioramento del funzionamento degli ecosistemi interessati e dello status di conservazione delle risorse naturali biotiche e abiotiche, e delle condizioni in atto e alla mitigazione dei fattori di rischio e di degrado. (Art. 26). L'indirizzo della pianificazione tende: a gestire le aree pascolive in funzione della capacità di carico di bestiame, con l'obiettivo di favorire il mantenimento di tali attività; la gestione e la disciplina delle grotte soggette a fruizione turistica con programmi di accesso che dovranno tener conto della presenza di specie endemiche della fauna cavernicola. *Nelle aree ad utilizzazione agro-forestale* il piano tende: a vietare trasformazioni per destinazioni e utilizzazioni diverse da quelle agricole di cui non sia dimostrata rilevanza pubblica, economica e sociale e l'impossibilità di localizzazione alternativa, o che interessino suoli ad elevata capacità d'uso, o paesaggi agrari di particolare pregio o *habitat di interesse naturalistico*, fatti salvi gli interventi di trasformazione delle attrezzature, degli impianti e delle infrastrutture destinate alla gestione agro-forestale o necessarie per l'organizzazione complessiva del territorio; a promuovere il recupero delle biodiversità delle specie locali di interesse agrario e delle produzioni agricole tradizionali, nonché il mantenimento degli agrosistemi autoctoni e dell'identità scenica delle trame di appoderamento e dei percorsi interpoderali, particolarmente nelle aree perturbane e nei terrazzamenti storici; a preservare e tutelare gli impianti di colture arboree specializzate (Art. 29). Nelle *aree di rilevanza comunitaria* il P.P.R. favorisce l'integrazione, nell'ambito dei piani di gestione delle aree della "Rete Natura 2000", di criteri di valorizzazione paesaggistica ed ambientale e incentiva il processo di inserimento in rete delle singole aree attraverso la previsione dei corridoi ecologici (Art. 34).

In coerenza con le sue finalità di protezione del paesaggio culturale e naturale e della relativa biodiversità, inoltre, il PPR contiene alcune specifiche previsioni di tutela di formazioni naturali ed habitat caratterizzanti il territorio della Sardegna.

Piano Urbanistico Comunale (PUC)

Nel PUC del comune di Laerru l'area appartenente al SIC ricade prevalentemente nelle **zone:**

Agricole E

sottozona E2 area agricola di primaria importanza e delle grandi aziende,

sottozona E5: aree marginali per attività agricola nelle quali viene ravvisata l'esigenza di garantire condizioni adeguate di stabilità ambientale);

Salvaguardia H

(sottozona H3: di rispetto archeologico e geomorfologico e sottozona H4: di rispetto ambientale).

Zonizzazione

- E2 Sottozona agricola di primaria importanza e delle grandi aziende
- E5 Sottozona agricola con esigenze di stabilità ambientale
- H3 Sottozona di rispetto archeologico e geomorfologico
- H4 Sottozona di rispetto ambientale (D.Lgs. n° 42/2004 e s.m.i)

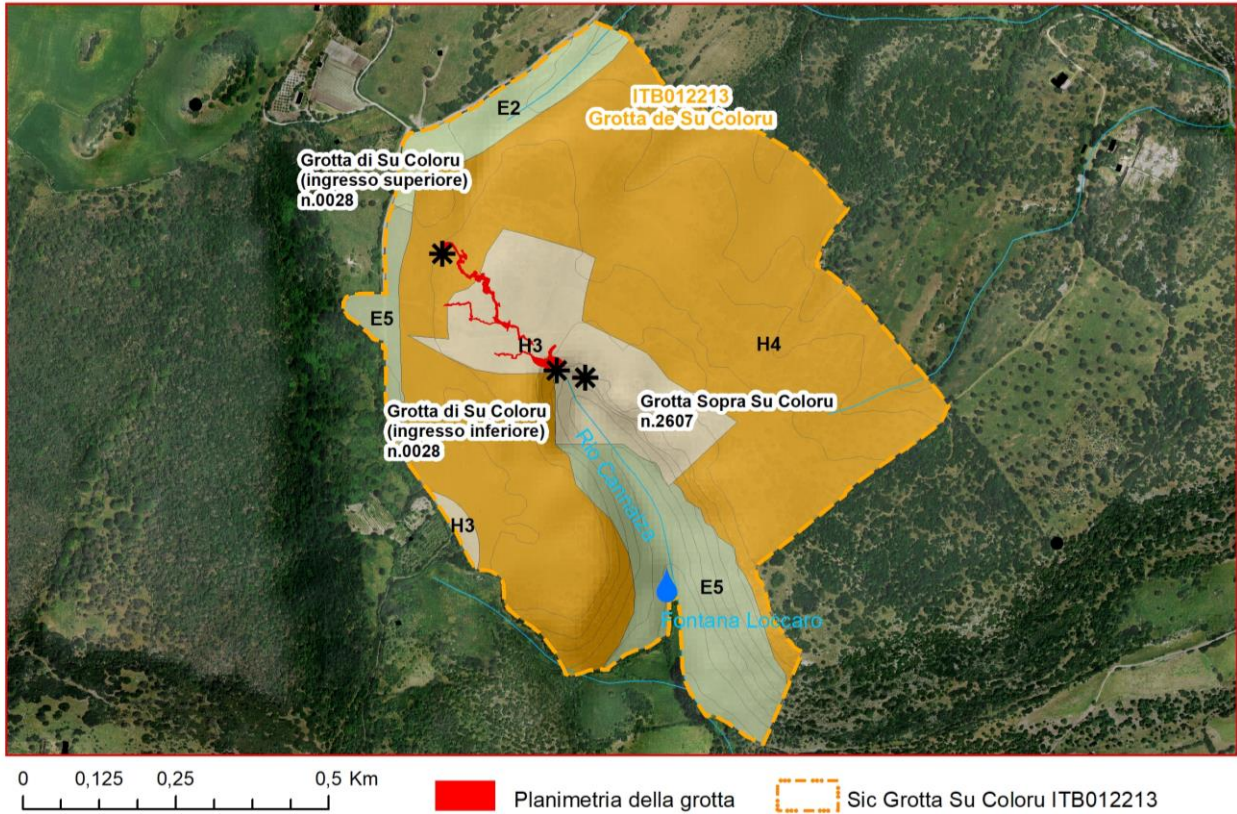


Fig. 17 Le zone urbanistiche all'intero dell'area SIC "Grotta Su Coloru"

- H3 (sottozona di rispetto archeologico e geomorfologico)
- H4 (sottozona di rispetto ambientale)
- E2 (sottozona agricola di primaria importanza e delle grandi aziende)
- E5 (sottozona agricola con esigenze di stabilità ambientale)

7.2 Analisi delle previsioni degli strumenti urbanistici comunali con riferimento alla distribuzione degli habitat

Comuni	Strumento urbanistico vigente PUC	Previsioni di piano attuate		Previsioni di piano ancora non attuate		Habitat		Habitat di specie													
		Superficie	Abitanti insediati	Superficie	Abitanti insediabili	8310															
		ha	n. ab	ha	n. ab	ha attuato	ha non attuato	ha attuato	ha non attuato	ha attuato	ha non attuato	ha attuato	ha non attuato	ha attuato	ha non attuato	ha attuato	ha non attuato	ha attuato	ha non attuato		
Laerru	Zone urbanistiche omogenee	E2	3																		
		E5	9																		
		H3	8,84				0,16														
		H4	44				0.05														
		Totali	65																		

Nello specifico, le superfici occupate dalle sottozone urbanistiche all'interno dell'area SIC possono essere espresse in ettari:

Sottozona E2= 3 ha,
 Sottozona E5= 9 ha,
 Sottozona H3= 8,84 ha,
 Sottozona H4= 44 ha.

Come emerge da questi valori le zone H occupano gran parte dell'area SIC, per esempio le sottozone H4 occupano circa il 68 % dell'intera superficie del SIC (65 ha). Considerata la natura delle zone interessate direttamente dal SIC o quelle che occupano i territori circostanti si può affermare che le scelte urbanistiche non alterano in modo significativo l'habitat di riferimento.

7.3 Identificazione dei fattori di pressione derivanti dalla caratterizzazione urbanistica e programmatica

Strumenti urbanistici comunali generali

PUC del Comune di Laerru

Zona E (zone agricole). Le zone agricole sono le parti del territorio destinate all'agricoltura, alla pastorizia, alla zootecnia, alle attività di conservazione e di trasformazione dei prodotti aziendali, all'agriturismo, alla silvicoltura e alla coltivazione industriale del legno.

Sottozona E2 (area agricola di primaria importanza e delle grandi aziende)

Sottozona E5 (aree marginali per attività agricola nelle quali viene ravvisata l'esigenza di garantire condizioni adeguate di stabilità ambientale).

Specifiche destinazioni ammesse:

- a) Residenze connesse ad aziende agricole e zootecniche;
- b) Punti di ristoro, attrezzature ed impianti di carattere particolare che per la loro natura non possono essere localizzati in altre zone omogenee e, in generale per tutte le attività connesse con il tempo libero;
- c) Opere connesse all'esercizio di attività agricole e zootecniche di stretta pertinenza aziendale quali: stalle, magazzini, silos, capannoni, rimesse, edifici per allevamenti industriali, in generale costruzioni necessarie alla conduzione agricola;
- d) Impianti di interesse pubblico quali cabine ENEL, centrali telefoniche, stazioni di ponti radio, ripetitori e simili;

Indici fondiari e territoriali:

- 0,03 mc/mq per le strutture di cui la lettera a);
- 0,10 mc/mq per le strutture di cui la lettera b);
- 0,20 mc/mq per le strutture di cui la lettera c);
- 1,00 mc/mq per le strutture di cui la lettera d);

Zona H (zone di salvaguardia e di tutela). Sono aree che rivestono un particolare pregio ambientale, paesaggistico, storico culturale oltre a fasce di rispetto cimiteriale, stradale, e attorno agli agglomerati urbani e ad alcune preesistenze storico-archeologiche e idrogeologiche.

Sottozona H3 (sottozona di interesse archeologico e geomorfologico).

In generale non sono ammesse alterazioni sostanziali allo stato attuale dei luoghi e sono consentiti, previa autorizzazione i soli interventi volti alla conservazione, difesa, ripristino, restauro e fruizione della risorsa.

Sottozona H4 (sottozona di salvaguardia ecologica e rispetto ambientale).

Parti del territorio destinate alla salvaguardia del verde, di particolari tipi di flora e di fauna e di interesse ambientale e paesaggistico, nonché le aree di salvaguardia delle risorse idriche, nonché le aree di rispetto delle fasce fluviali e del reticolo idraulico minore.

L'area del SIC è scarsamente edificata. Sono presenti alcune strutture utilizzate dagli allevatori, ma di limitate dimensioni. I fabbricati presenti sono in numero esiguo e distanti fra loro, cosicché anche il carico antropico è pressoché nullo.

Piani attuativi e strumenti di programmazione negoziata

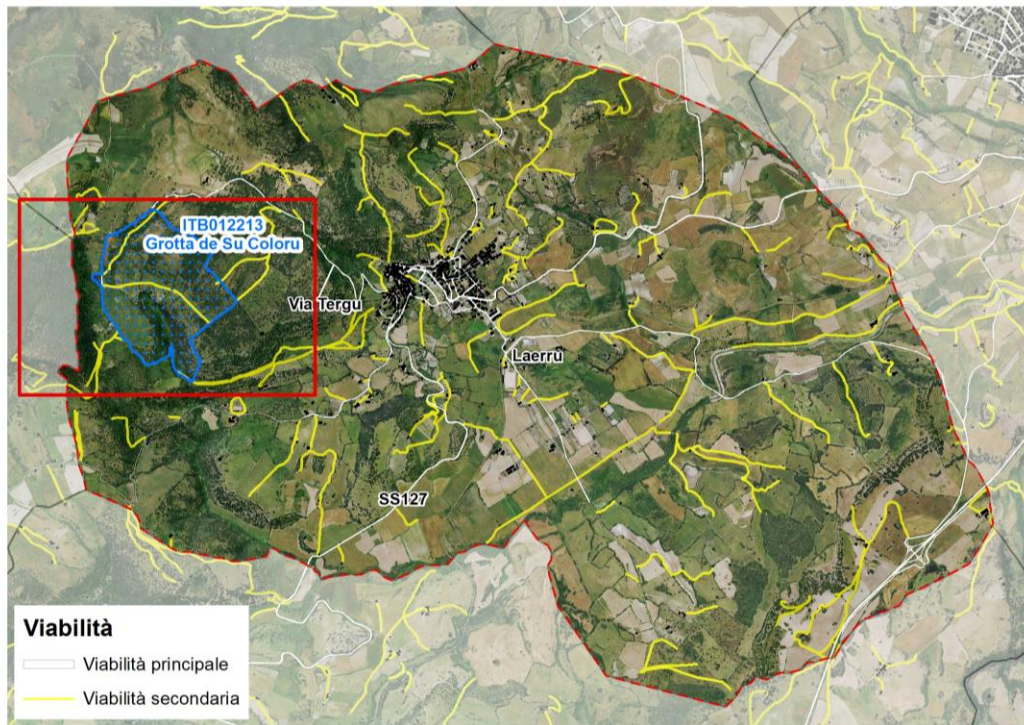
Non esistono piani attuativi e strumenti di programmazione che insistono sul SIC.

Rete delle infrastrutture primarie e secondarie

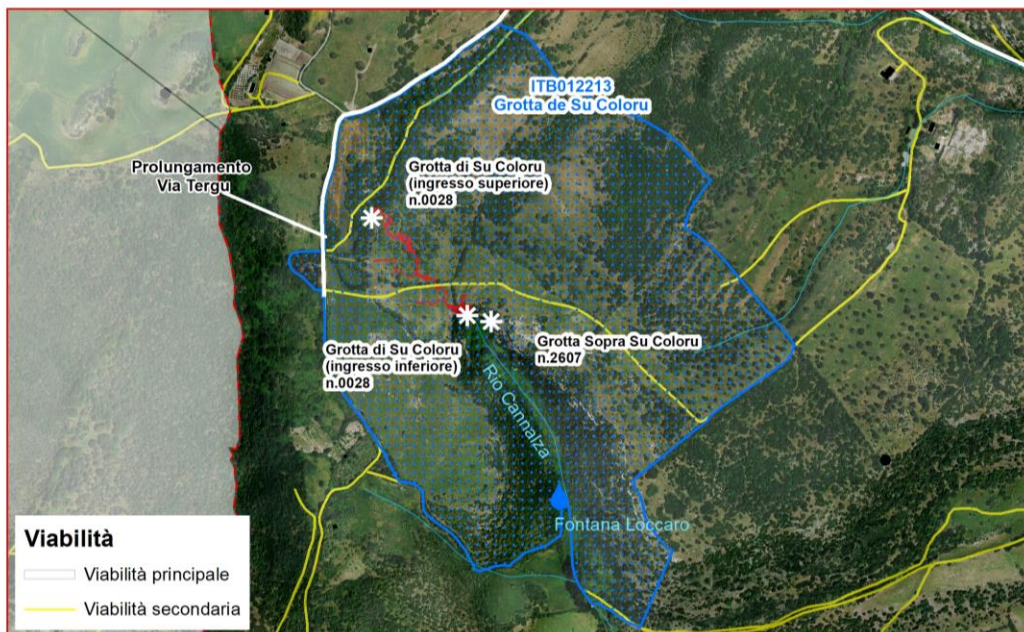
Il SIC è raggiungibile: da Laerru percorrendo dalla strada statale 127 Settentrionale Sarda verso via Tergu. Proseguendo per circa due chilometri si raggiunge un'area di sosta e picnic con tavoli, dalla quale è possibile arrivare, sulla sinistra, alla suggestiva grotta de Su Coloru.

Le strade su descritte sono accessibili comodamente con autoveicoli e mezzi agricoli. In tutto il territorio sono presenti diverse strade di penetrazione e una rete di sentieri per la fruizione pedonale del sito. È presente una stazione ferroviaria situata nel comune di Laerru utilizzata, dal 1997, esclusivamente per i servizi turistici legati al Trenino Verde.

Non sono presenti impianti di produzione di energia. La cartografia seguente mostra nello specifico il sistema della viabilità del Comune di Laerru e nello specifico il dettaglio dell'area SIC.



0 0,5 1 2 Km Limite comunale di Laerru Sic Grotta Su Coloru ITB012213



0 0,125 0,25 0,5 Km Limite comunale di Laerru Sic Grotta Su Coloru ITB012213

Fig. 18 Il sistema della viabilità dell'area SIC "Grotta Su Coloru"

7.4 Sintesi dei fattori di pressione e degli impatti

Fattori di pressione		Habitat	Stato di conservazione	Effetti di impatto		Codice impatto
in atto	potenziali			puntuali	diffusi	
	Inquinamento dell'ambiente di grotta a causa di rifiuti organici e non.	8310	B	Perdita di rappresentatività dell'habitat		CUPh01
	Accesso incontrollato all'interno dell'Habitat					

Fattori di pressione		Specie	Stato di conservazione	Effetti di impatto		Codice impatto
in atto	potenziali			puntuali	diffusi	
Disturbo all'interno della grotta		1302	C	Perdita del Ritmo biologico e riproduttivo		CUPs01
	Modificazioni del territorio	1303	B		Perturbazione generale della specie	CUPs02
	Modificazioni del territorio	1304	C		Perturbazione generale della specie	CUPs02
Disturbo all'interno della grotta		1310	C	Perdita del Ritmo biologico e riproduttivo		CUPs01
	Modificazioni del territorio	1316	C	Perdita del Ritmo biologico e riproduttivo		CUPs01
Disturbo all'interno della grotta		5005	C	Perdita del Ritmo biologico e riproduttivo		CUPs01

Habitat	CUPh01- perdita di rappresentatività dell'habitat
Specie	CUPs01- perdita del ritmo riproduttivo e biologico dovuto a disturbo all'interno della grotta per le specie di chiroteri <i>Rhinolophus mehelyi</i> , <i>Miniopterus schreibersii</i> , <i>Myotis punicus</i> , <i>Myotis capaccinii</i>
	CUPs02- perturbazione generale delle specie <i>Rhinolophus hipposideros</i> , <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> .

8 CARATTERIZZAZIONE PAESAGGISTICA

8.1 Componenti di paesaggio con valenza ambientale

Il territorio comunale di Laerru non ricade in nessuno degli ambienti di paesaggio costieri individuati dal PPR, ma è inserito nell'ambito interno n.50 Anglona, pertanto la descrizione che segue è ripresa dall'atlante degli ambiti di paesaggio elaborato dal PPR. *Questo ambito è individuato dal bacino idrografico del rio Altana e del rio Anzos, quasi interamente strutturato sulla successione vulcano sedimentaria oligo miocenica, confinata dagli affioramenti del basamento metamorfico paleozoico e dal Massiccio granitoide del Limbara, che domina la valle del fiume Coghinas. Il territorio dell'Ambito, definito verso est dal medio corso del fiume Coghinas si configura come cerniera di collegamento tra l'Ambito della piana del rio Mannu di Ozieri (Ambito n. 49) e l'Ambito costiero della bassa valle del Coghinas (Ambito n. 15). La configurazione del rilievo è condizionata dalla diffusa presenza degli affioramenti vulcanici, smembrati e dislocati da direttrici strutturali che hanno favorito l'incanalamento dei deflussi idrici superficiali, evolvendo in valli irregolari e profondamente incise.*

L'Ambito è solcato al centro dai corsi dei due affluenti del fiume Coghinas, intercalati alle infrastrutture viarie principali, la SS 127 e il percorso delle Ferrovie della Sardegna, elementi di connessione dell'Ambito di paesaggio con il Limbara (Ambito n. 51) e il Logudoro (Ambito n. 48). Gli insediamenti urbani sono disposti sulle mesas (Nulvi, Chiaramonti, Martis, Erula) e lungo le vie fluviali (Perfugas, Bulzi, Laerru, Sedinì).

L'area dell'Anglona conosce le più evidenti e importanti documentazioni dello stanziamento antropico del paleolitico inferiore della Sardegna, con le industrie Ittiche clactoniane. Dal neolitico in poi le sequenze insediative del territorio si evidenziano con materiali, strutture ed ipogei. Rilevante, anche per il suo valore di centro di scambi, è il tempio a pozzo nuragico di Predio Canopoli di Perfugas, risalente al Bronzo Finale, in uso sino ad età romana.

Il paesaggio storico si esprime con caratteri diacronici, dalle testimonianze di età antica preistorica nel territorio di Perfugas, favorito dai ricchi giacimenti di selce piroclastica di Martis, alle domus de Janas di Sedinì, ai resti del castello duecentesco dei Doria a Chiaramonti.

Il paesaggio rurale si estende dagli insediamenti urbani verso i territori a morfologia collinare e le valli profondamente incise legato alle particolarità pedomorfologiche e si contraddistingue per alcune particolarità come le coltivazioni a prato-pascolo e, soprattutto, per una particolare varietà di cipolla, tipica della media valle del Coghinas. In continuità con il paesaggio 10 agricolo, l'ambiente naturale è caratterizzato dalle formazioni arboree e dai pascoli arborati nella morfologia collinare, mentre in prossimità dei corsi d'acqua si sviluppa una vegetazione costituita in prevalenza da salici, pioppi, e tamerici.

Il progetto d'Ambito si orienta alla costruzione delle connessioni con l'ambito costiero, al miglioramento della qualità e delle relazioni ecologiche fluviali, alla cura dei nodi ambientali di convergenza fra territori interni e costa. Il progetto si completa anche con la riqualificazione delle trame storiche del territorio rurale, con la riattribuzione di funzioni e significati alle presenze storico culturali monumentali incluse negli insediamenti storici e distribuite nel territorio. Il progetto riconosce l'asse di attraversamento trasversale fra l'Ambito del Logudoro e Limbara, configurato dalle infrastrutture viarie e ferroviarie e dall'asta fluviale del rio Altana come direttrice su cui impostare il rapporto di interconnessione fra i paesaggi agricoli e insediativi.

Il progetto promuove nel territorio collinare un sistema a rete che interconnetta l'insieme dei principali spazi naturali o semi naturali esistenti, accrescendone le potenzialità per uno sviluppo sostenibile e rafforzando l'attuale funzione svolta dallo spazio agricolo come connettivo ecologico diffuso tra le aree urbane e la campagna: attraverso la promozione di produzioni agricole innovative che contemperino la qualità - del prodotto con l'esigenza di minor impatto ambientale; la promozione di usi produttivi attenti alla qualità del paesaggio; l'incremento delle filiere produttive finalizzate al riconoscimento del valore dei prodotti locali, nell'ottica di incentivare i produttori ad inserirsi nel circuito turistico di qualità

Assume una rilevanza strategica il rafforzamento dei rapporti ambientali e culturali con il centro di Castelsardo, attraverso il potenziamento dell'infrastruttura viaria sulla direttrice Nulvi, Tergu e Lu Bagnu, attrezzando i centri abitati con servizi capaci di risultare attrattori del turismo costiero e funzionali alla vita stessa del nucleo abitativo. In questi termini la riqualificazione dei centri storici di Sedinì, Bulzi, Laerru, Nulvi, Martis, Perfugas, Erula, Chiaramonti, su basi tematiche (turismo nelle sue differenti declinazioni: rurale, naturalistico, del benessere, culturale etc.) permette di recuperare, per parti i nuclei storici urbani ed extra-urbani intesi come nodi di più reti tematiche. (Fonte: Atlante degli ambiti di paesaggio PPR).

Quanto descritto è confermato dallo strato informativo delle componenti di paesaggio del PPR, sintetizzate nell'immagine che segue, facendo riferimento sia all'intero territorio comunale di Laerru e sia all'area delimitata dal SIC "Grotta de Su Coloru".

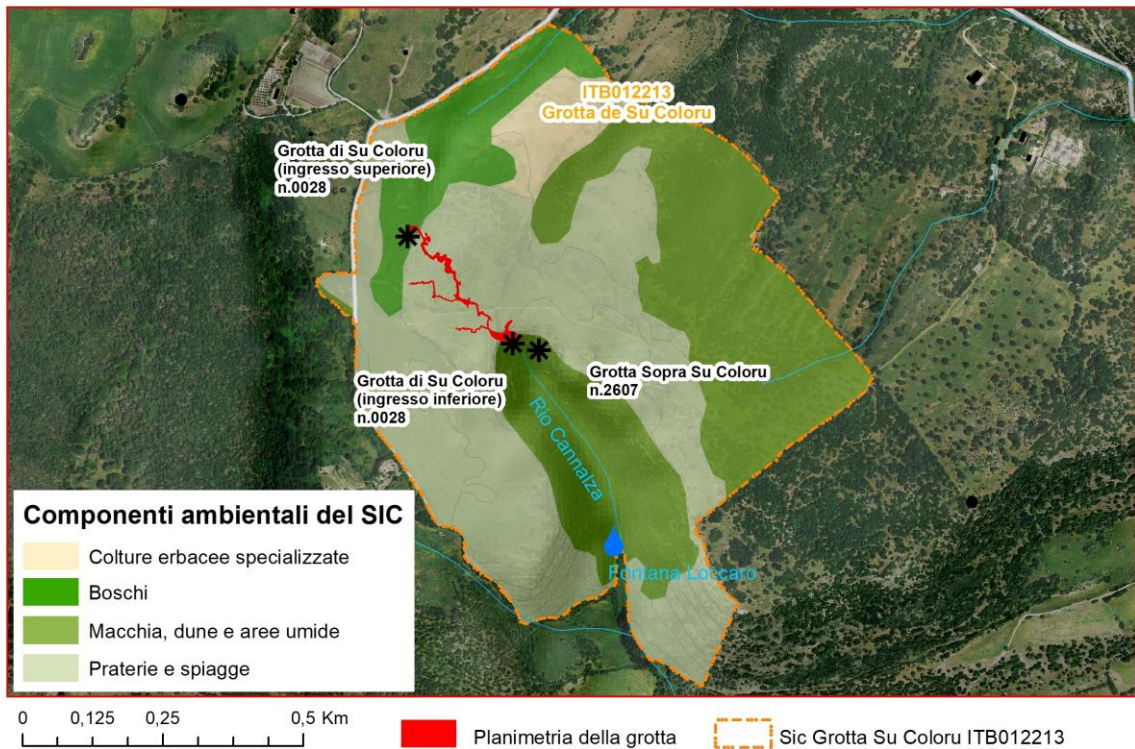
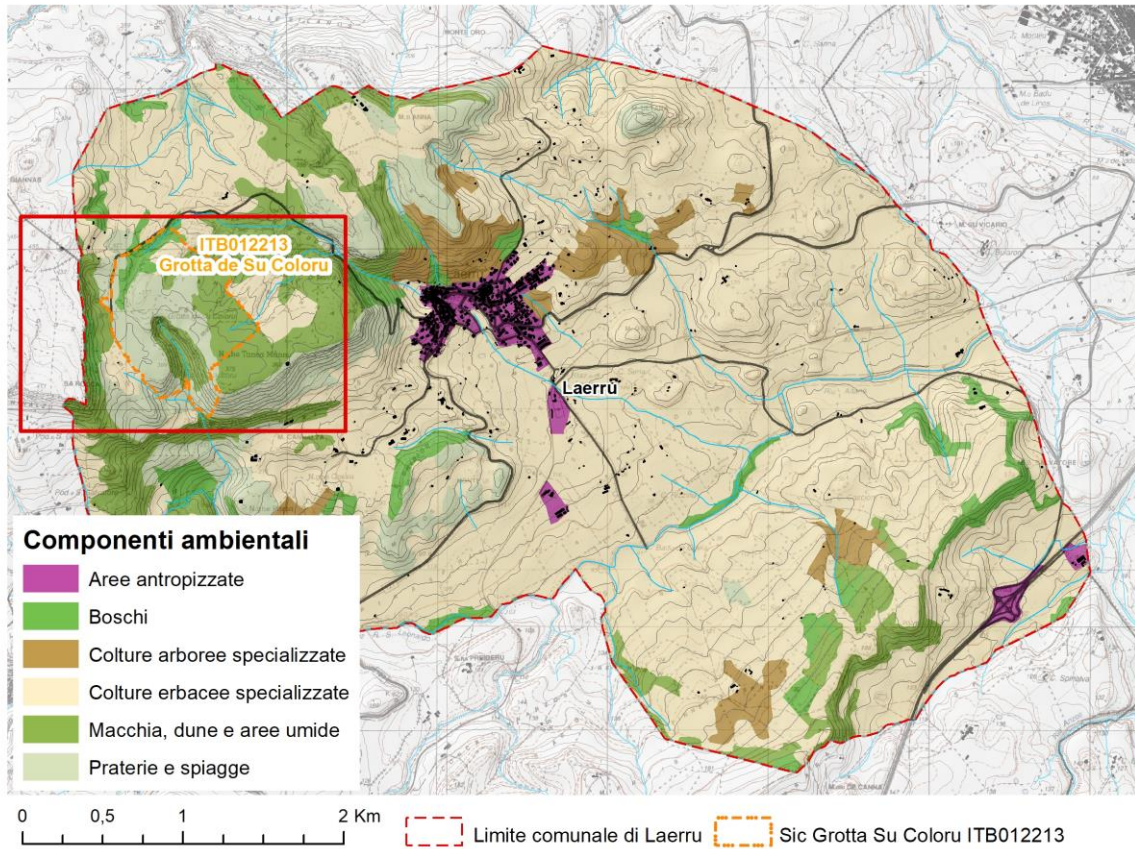


Fig. 19 Componenti ambientali del PPR

STUDIO GENERALE

Inventario componenti di paesaggio con valenza ambientale presenti nel sito		Superficie totale [ha]	Percentuale rispetto all'area totale del SIC/ZPS
Aree naturali e sub-naturali	Vegetazione a macchia e in aree umide	25	38%
	Boschi	6	9%
Aree seminaturali	Praterie	31	47%
	Sugherete, castagneti da frutto	0	0%
Aree ad utilizzazione agroforestale	Colture specializzate ed arboree	3	4,6%
	Impianti boschivi artificiali	0	0%
	Aree agroforestali, aree incolte	0	0%

Matrice di sovrapposizione di ogni componente di paesaggio con ogni habitat ed habitat di specie del SIC/ZPS		Habitat	Habitat di specie					
		8310	1302	1303	1304	1310	1316	5005
Aree naturali e subnaturali	Vegetazione a macchia e in aree umide							
	Boschi							
Aree seminaturali	Praterie							
	Sugherete, castagneti da frutto	0	0	0	0	0	0	0
Aree ad utilizzazione agroforestale	Colture specializzate ed arboree							
	Impianti boschivi artificiali	0	0	0	0	0	0	0
	Aree agroforestali, aree incolte	0	0	0	0	0	0	0

Matrice di sovrapposizione di ogni componente di paesaggio con ogni habitat ed habitat di specie del SIC/ZPS <i>(inserire i valori percentuali calcolati rispetto alla superficie totale occupata dall'habitat nel sito)</i>		Habitat	Habitat di specie					
		8310	1302	1303	1304	1310	1316	5005
Aree naturali e sub-naturali	Vegetazione a macchia e in aree umide							
	Boschi							
Aree seminaturali	Praterie							
	Sugherete, castagneti da frutto	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Aree ad utilizzazione agroforestale	Colture specializzate ed arboree							
	Impianti boschivi artificiali	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	Aree agroforestali, aree incolte	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Per entrambe le tabelle sopra proposte non è stato possibile fare un computo classico degli areali poiché l'habitat di riferimento, essendo appunto una grotta, sfugge alle classiche dinamiche di sovrapposizione degli strati informativi. Quello che si può definire è la componente ambientale che caratterizza il terreno sopra la grotta, infatti al di sopra della grotta possiamo trovare praterie con area a pascolo naturale con cespugli e arbusteti. Di conseguenza se è questo il tipo di paesaggio che caratterizza il SIC è bene riportare le prescrizioni e gli indirizzi previsti dal PPR per regolamentare la gestione delle aree cartografate nell'immagine precedente.

Si riportano di seguito le prescrizioni e gli indirizzi previsti dal PPR per le aree naturali e sub-naturali (art. 23 e 24), per le aree seminaturali (art. 26 e 27), nonché per le aree ad utilizzazione agro-forestale (art. 29-30).

Nelle aree **naturali e sub-naturali** sono vietati in generale tutti quegli interventi che possano pregiudicare la funzionalità ecosistemica o la fruibilità paesaggistica del sito, con particolare riguardo per le zone umide e gli habitat prioritari ai sensi della Direttiva "Habitat". In tali aree, la Regione prevede eventuali misure di limitazione temporanea o esclusione dell'accesso in presenza di acclerate criticità, rischi o minacce ambientali, che ne possano compromettere le caratteristiche.

La pianificazione settoriale e locale si conforma ai seguenti indirizzi:

- a) **Regolamentare:** le attività escursionistiche e alpinistiche negli ambienti rocciosi ospitanti siti di nidificazione di rapaci e di altre specie protette di interesse conservazionistico; gli interventi di gestione nelle zone umide temporanee mediterranee e nei laghi naturali; l'attività ordinaria di gestione e manutenzione idraulica dei sistemi fluviali e alle relative formazioni riparali con elevato livello di valore paesaggistico.
- b) **Orientare:** gli interventi nelle leccete climaciche e sub-climaciche delle montagne calcaree, nonché nelle aree di macchia-foresta e garighe climaciche delle creste. in modo da conservare e valorizzare le risorse naturali e la fruizione naturalistica ecocompatibile; c) **Prevedere** programmi prioritari di monitoraggio scientifico.

Anche nelle aree **seminaturali** sono vietati tutti quegli interventi che possano pregiudicare la funzionalità ecosistemica o la fruibilità paesaggistica del sito, fatti salvi gli interventi volti al miglioramento ambientale ed alla mitigazione dei fattori di rischio e di degrado. In particolare le prescrizioni sono orientate alla tutela delle aree boschive, delle aree con significativa presenza di habitat e di specie di interesse conservazionistico europeo, dei sistemi fluviali e delle fasce riparie. Indirizzi: Orientare la gestione delle aree pascolive, favorendone il mantenimento, in funzione della capacità di carico di bestiame; orientare la gestione e la disciplina dei sistemi fluviali e delle relative formazioni riparie ai fini del loro mantenimento, miglioramento e stabilizzazione.

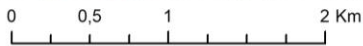
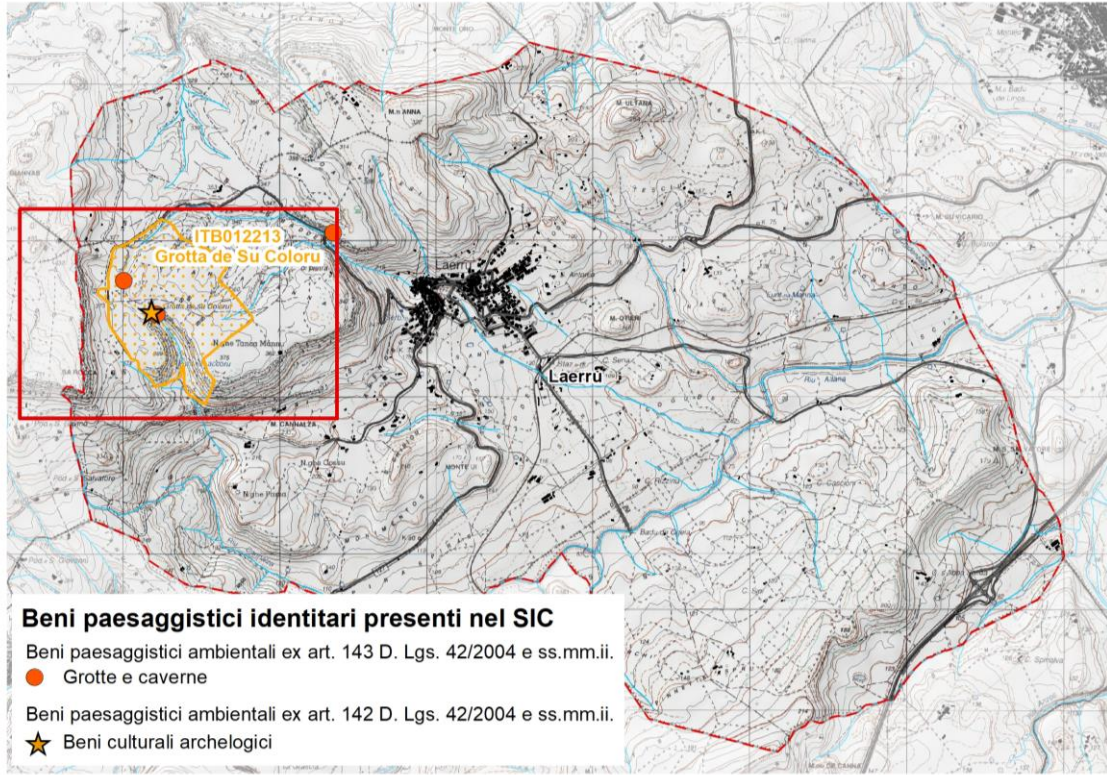
Aree ad utilizzazione **agro-forestale**. Prescrizioni: sono vietate in generale le trasformazioni per destinazioni e utilizzazioni diverse da quelle agricole di cui non sia dimostrata la rilevanza pubblica economica e sociale e l'impossibilità di localizzazione alternativa; promuovere il recupero delle biodiversità delle specie locali di interesse agrario e delle produzioni agricole tradizionali; preservare e tutelare gli impianti di colture arboree specializzate. Indirizzi: armonizzazione e recupero, volti a migliorare le produzioni e i servizi ambientali dell'attività agricola, riqualificare i paesaggi agrari, ridurre le emissioni dannose e la dipendenza energetica, mitigare o rimuovere i fattori di criticità e di degrado.

Il rispetto di tali indirizzi va verificato in sede di formazione dei piani settoriali o locali, con adeguata valutazione delle alternative concretamente praticabili e particolare riguardo per le capacità di carico degli ecosistemi e delle risorse interessate.

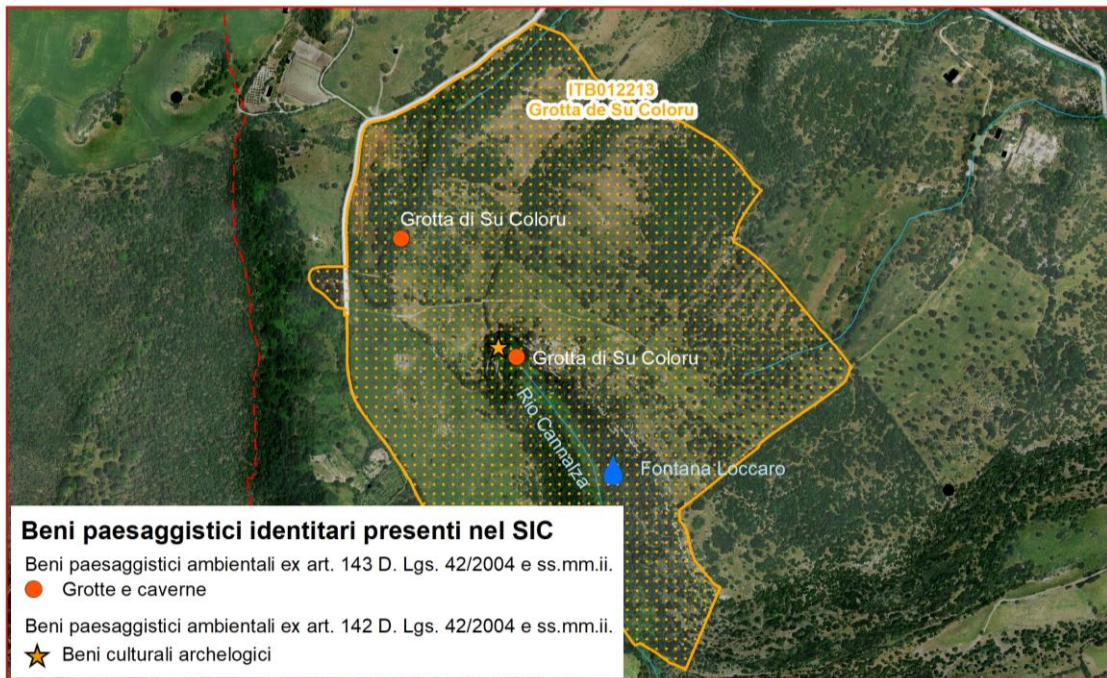
8.2 Beni paesaggistici e identitari

Denominazione

Grotta de Su Coloru n.0028



--- Limite comunale di Laerru ■■■ Sic Grotta Su Coloru ITB012213



--- Limite comunale di Laerru ■■■ Sic Grotta Su Coloru ITB012213

Fig. 20 Beni Paesaggistici e Identitari presenti nel SIC

In merito alla cartografia presentata si evidenzia come i Beni Paesaggistici identificati come Grotte e caverne rappresentino i due accessi della Grotta di Su Coloru, e se confrontata tale mappatura con le precedenti cartografie si evince come tra questi beni non è presente la grotta n.2607 definita Grotta sopra su Coloru.

Tipologia (paesaggistico/identitario)

GROTTE E CAVERNE:

Bene paesaggistico ambientale ex art.143 D.Lgs. n.42/2004 Art. 17 comma 3 lettera e delle N.T.A. PPR.

Eventuale provvedimento di apposizione di vincolo

Nessuno

Disciplina della fascia di tutela integrale

Nessuna

Disciplina della fascia di tutela condizionata

Nella parte centrale della grotta dove si riproducono o svernano i chiroterri devono essere stagionalmente vietate le visite, mediante apposito regolamento. Possono essere effettuate attività di studio e le attività di monitoraggio periodico da parte degli specialisti. Sotto diretto controllo si possono effettuare anche attività didattiche. Nelle due parti iniziali della grotta (all'incirca entro i 120 m dai due ingressi) possono essere effettuate visite sotto diretto controllo o responsabilità, purché non ci si avvicini alla zona dove stazionano i chiroterri.

Tipologia (paesaggistico/identitario)

REPERTORIO BENI 2017 - BENI CULTURALI ARCHEOLOGICI:

Si tratta dei beni, tipizzati e individuati dal PPR, aventi carattere archeologico e vincolati ai sensi della parte II del d. Lgs. 42/2004. L'assetto storico culturale infatti è costituito dalle aree, dagli immobili siano essi edifici o manufatti che caratterizzano l'antropizzazione del territorio a seguito di processi storici di lunga durata.

Eventuale provvedimento di apposizione di vincolo

Nessuno

Disciplina della fascia di tutela integrale

Nessuna

Disciplina della fascia di tutela condizionata

Nel SIC "Grotta di Su Coloru", la grotta stessa rappresenta uno dei beni paesaggistici identitari con valenza storico culturale. Cartograficamente in figura 20 è rappresentato come nel PPR con la simbologia della stella.

STUDIO GENERALE

Matrice di sovrapposizione di ogni bene paesaggistico e identitario (comprese eventuali fasce di tutela) con ogni habitat ed habitat di specie del SIC/ZPS			Habitat	Habitat di specie						
			8310	1302	1303	1304	1310	1316	5005	A111
Beni paesaggistici ambientali: PPR, assetto ambientale	Beni paesaggistici ambientali ex art. 143 D. Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii.	Grotte e caverne	X	X	X	X	X	X	X	X
	Beni paesaggistici ambientali ex art. 142 D. Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii.									
Beni paesaggistici: PPR, Assetto storico culturale	Beni paesaggistici ambientali ex art. 136 D. Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii.	Vincolo architettonico								
		Vincolo archeologico	X	X	X	X	X	X	X	X
	Beni paesaggistici ambientali ex art. 143 D. Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii.	Aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza storico-culturale								
		Aree caratterizzate da insediamenti storici								
Beni identitari ex art. 5 e 9 NTA PPR	Aree caratterizzate da presenza di edifici e manufatti di valenza storico-culturale									
	Reti ed elementi connettivi									
	Aree di insediamento produttivo di interesse storico-culturale									

Evidenziato il sistema di Beni paesaggistici che insistono nell'area del SIC "Grotta di Su Coloru" si può affermare con un certo margine di convinzione che non sussistono impatti legati da differenti politiche di tutela e gestione del Sito, anche perché è la grotta stessa che viene individuata sia come un bene ambientale che archeologico, le politiche di gestione, pertanto risultano orientate verso obiettivi comuni.

8.3 Uso del suolo

Il popolamento delle tabelle seguenti, fa riferimento alla Carta dell'Uso del suolo, classificazione Corine Land Cover (aggiornamento 2008) prodotta dalla Regione Sardegna.

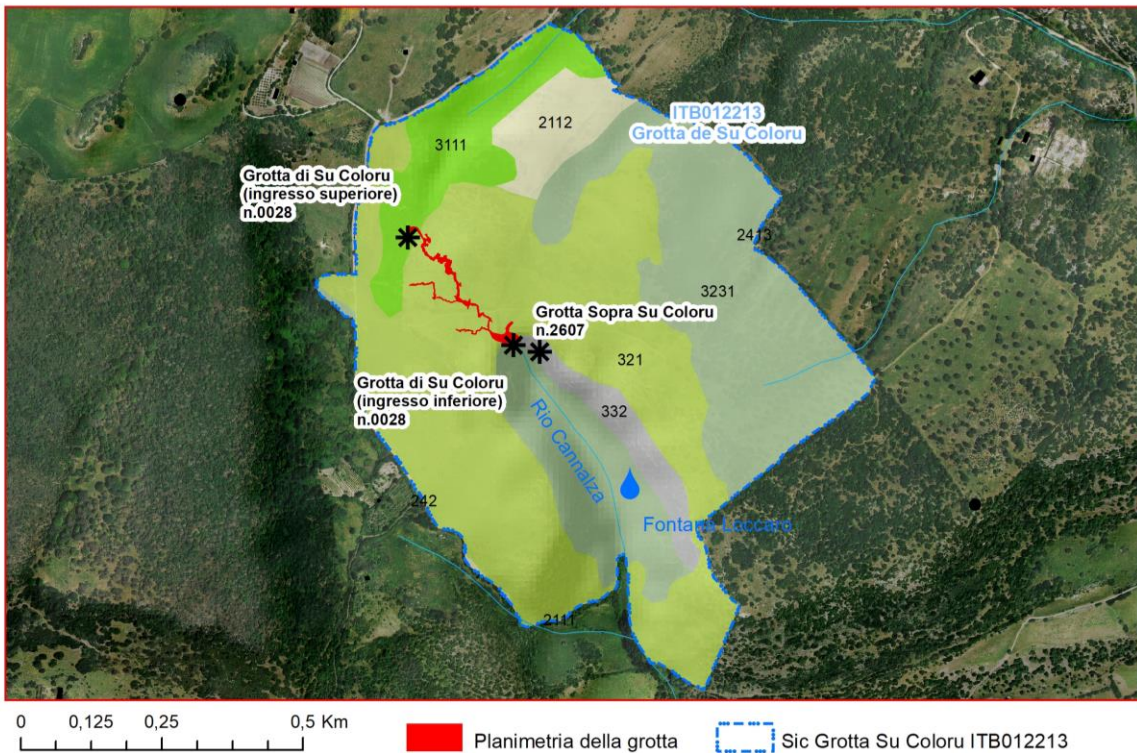
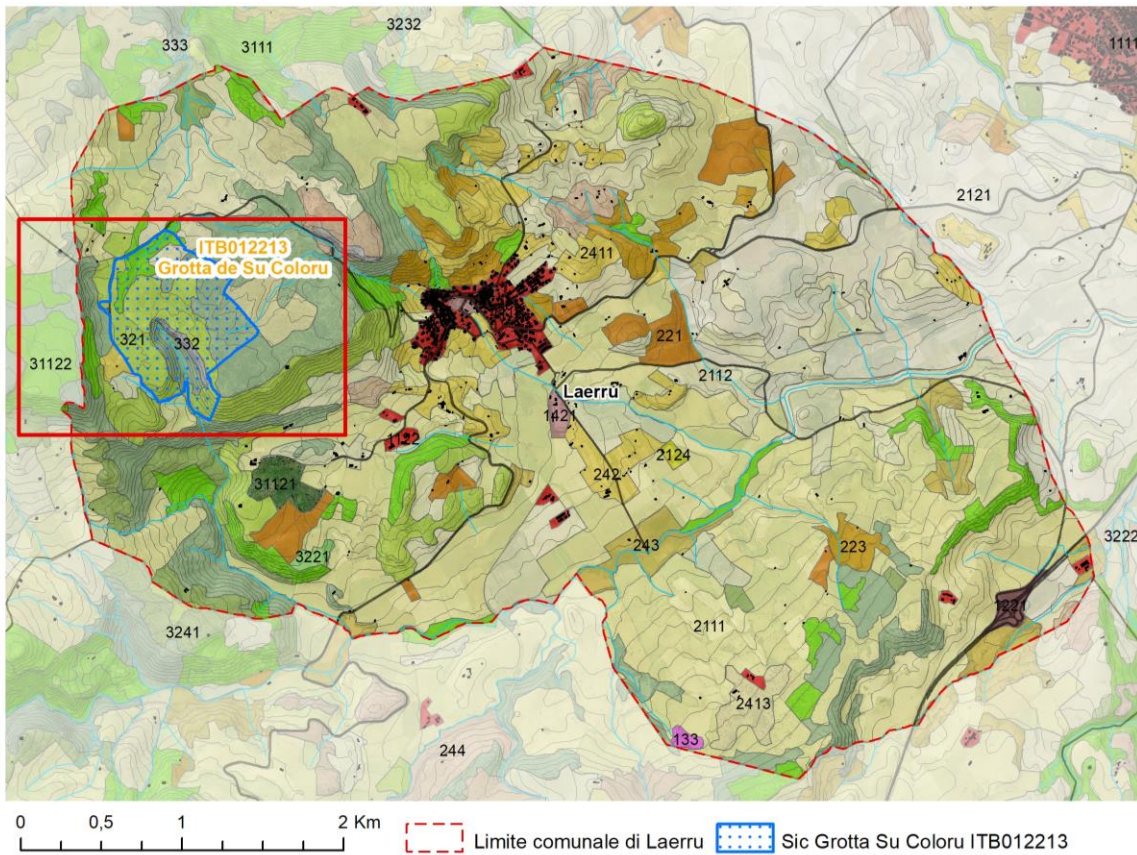


Fig. 21 Carta dell'Uso del suolo con i relativi codici descrittivi presenti nell'area SIC

Uso del suolo

- 242, SISTEMI COLTURALI E PARTICELLARI COMPLESSI
- 321, AREE A PASCOLO NATURALE
- 332, PARETI ROCCIOSE E FALESIE
- 2111, SEMINATIVI IN AREE NON IRRIGUE
- 2112, PRATI ARTIFICIALI
- 2413, COLTURE TEMPORANEE ASSOCIATE AD ALTRE COLTURE PERMANENTI
- 3111, BOSCO DI LATIFOGIE
- 3231, MACCHIA MEDITERRANEA

Fig. 22 Carta dell'Uso del suolo con i relativi codici identificativi presenti nell'area SIC

Inventario usi dei suoli presenti nel sito		Superficie totale [ha]	Percentuale rispetto all'area totale del sito
Codice uso del suolo	Denominazione uso del suolo		
242	Sistemi colturali e particellari complessi	0.03	0%
321	Aree a pascolo naturale	31	48%
332	Pareti rocciose e falesie	2.25	3,5%
2111	Seminativi in aree non irrigue	0.01	0%
2112	Prati artificiali	3	4.6%
2413	Colture temporanee associate ad altre colture permanenti	0.01	0%
3111	Bosco di Latifoglie	6	9.2%
3231	Macchia mediterranea	22.6	37,7

Matrice di sovrapposizione di ogni uso del suolo con ogni habitat ed habitat di specie del SIC/ZPS <i>(inserire i valori assoluti in ha)</i>		Habitat	Habitat di specie						
		8310	1302	1303	1304	1310	1316	5005	A111
Codice uso del suolo	Descrizione uso del suolo								
242	Sistemi colturali e particellari complessi								
321	Aree a pascolo naturale								
332	Pareti rocciose e falesie								
2111	Seminativi in aree non irrigue								
2112	Prati artificiali								
2413	Colture temporanee associate ad altre colture permanenti								
3111	Bosco di Latifoglie								
3231	Macchia mediterranea								

Non si evidenziano presenze di conflittualità tra usi del suolo presenti ed esigenze di conservazione degli habitat e delle specie. Tuttavia mancano dei dati cartografici utili per poter elaborare sovrapposizioni tra il tematismo dell'uso del suolo e gli areali relativi a gli Habitat, al fine di avere una corretta misurazione anche in termini di percentuale, infatti, come già specificato per le componenti ambientali di paesaggio, per entrambe le tabelle sopra proposte non è stato possibile fare un computo classico degli areali poiché l'habitat di riferimento, essendo appunto una grotta, sfugge alle classiche dinamiche di sovrapposizione degli strati informativi. Quello che si può definire è la categoria di uso del suolo che caratterizza il terreno al di sopra della grotta, infatti al di fuori possiamo trovare praterie con area a pascolo naturale.

8.4 Sintesi dei fattori di pressione e degli impatti

Comune	Fattori di pressione		Habitat	Stato di conservazione	Effetti di impatto		Codice impatto
	in atto	potenziali			puntuali	diffusi	
Laerru			8310 Grotte non ancora sfruttate turisticamente				

Comune	Fattori di pressione		Codice Specie	Nome specie	Stato di conservazione	Effetti di impatto		Codice impatto
	in atto	potenziali				puntuali	diffusi	
Laerru			1310	Miniopterus schreibersii				
			1316	Myotis capaccinii				
			1304	Rhinolophus ferrumequinum				
			1303	Rhinolophus hipposideros				
			1302	Rhinolopus mehelyi				
			5005	Myotis punicus				

Dall'analisi degli aspetti paesaggistici e dell'uso del suolo, non si ravvisa la presenza di fattori di pressione in grado di influenzare in modo significativo lo stato di conservazione degli habitat e delle specie del Sito.

9 SINTESI DEGLI EFFETTI DI IMPATTO INDIVIDUATI NELLO STUDIO GENERALE

Dall'analisi dei fattori di pressione e degli effetti d'impatto emersi nelle diverse caratterizzazioni dello studio generale, in questo capitolo si propone un riepilogo degli effetti di impatto che incidono sullo stato di conservazione degli habitat.

Codice	Effetto di Impatto	Habitat
CABh01	Alterazione dell'Habitat adiacente alla grotta	8310 Grotte non ancora sfruttate turisticamente
CBh01	Trasformazione/alterazione dell'Habitat	
CUPh01	Perdita di rappresentatività dell'habitat	

A seguito dell'analisi dei fattori di pressione e degli effetti d'impatto emersi nelle diverse caratterizzazioni dello studio generale, sono riepilogare gli effetti di impatto che incidono sullo stato di conservazione delle specie.

Codice	Effetto di Impatto	Specie (nome)	Codice Specie
CABs01	<i>Diminuzione della specie nel sito</i>	<i>Rhinolophus mehelyi</i>	1302
		<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1303
		<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1304
		<i>Miniopterus schreibersii</i>	1310
		<i>Myotis cappaccinii</i>	1316
		<i>Myotis punicus</i>	5005
CBs01	<i>Alterazione dell'Habitat di specie</i>	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1303
		<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1304
		<i>Myotis cappaccinii</i>	1316
CBs02	<i>Riduzione del successo riproduttivo</i>	<i>Miniopterus schreibersii</i>	1310
CBs03	<i>Diminuzione delle specie nel sito</i>	<i>Rhinolophus mehelyi</i>	1302
		<i>Myotis punicus</i>	5005
CUPs01	<i>Perdita del Ritmo biologico e riproduttivo</i>	<i>Rhinolophus mehelyi</i>	1302
		<i>Miniopterus schreibersii</i>	1310
		<i>Myotis cappaccinii</i>	1316
		<i>Myotis punicus</i>	5005
CUPs02	<i>Perturbazione generale della specie</i>	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1303
		<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1304

Per quanto riguarda gli habitat, gli effetti di impatto più rilevanti sono rappresentati da potenziali fenomeni di frana e alterazione morfologica, ma anche da impatti strettamente legati a fattori antropici, come l'inquinamento, anche luminoso, soprattutto nelle ore notturne, qualora si verificasse un accesso non autorizzato all'ambiente di grotta con torce luminose

Le minacce principali riguardanti le specie di interesse, sono costituite sempre da possibili alterazioni morfologiche, da una riduzione del processo riproduttivo e di conseguenza anche da una diminuzione del numero di specie nel sito. Da questa analisi emerge che lo stato di conservazione dell'Habitat pur essendo buono e non soggetto a particolari pressioni deve comunque essere monitorato soprattutto in funzione delle specie li presenti ed in particolare in quei giorni in cui la pressione antropica e le visite non autorizzate possono pregiudicare la sostenibilità dell'ecosistema.

Come già detto in precedenza, soprattutto durante i giorni di festa come la Pasquetta e il 1 Maggio sono solite le incursioni non autorizzate e non controllate da parte di numerosi gruppi di persone. Considerato il fragile equilibrio che caratterizza la sostenibilità delle specie presenti, è importante individuare obiettivi e azioni per il mantenimento e lo sviluppo dell'intero sistema.

10 INDIVIDUAZIONE DI OBIETTIVI E STRATEGIE GESTIONALI

10.1 Obiettivo generale

L'obiettivo principale che ha portato all'individuazione del sito è la tutela di un habitat di interesse comunitario, rappresentato dalle grotte non sfruttate a livello turistico (8310) e il popolamento di chiroteri che trovano rifugio in queste cavità. Il principale obiettivo è dunque quello di garantire, oltre alla funzionalità ecologica, la conseguente valorizzazione delle specificità, per favorire il coinvolgimento delle comunità locali nel perseguimento degli obiettivi di conservazione.

10.2 Strategie gestionali: obiettivi specifici e risultati attesi

Obiettivo specifico 1

Migliorare e mantenere le condizioni di stabilità e sostenibilità dell'habitat di interesse comunitario e degli habitat di specie, mediante interventi e politiche atti a rimuovere i fattori d'impatto.

Il mantenimento dell'habitat, anche in qualità di habitat di specie, rappresenta un obiettivo specifico prioritario nel territorio del SIC.

Risultato atteso (possibilmente quantificato e temporizzato)

- Miglioramento della struttura, funzione e composizione degli habitat Natura 2000 e degli habitat di specie.
- Miglioramento dello stato di conservazione.

Obiettivo specifico 2

Allo stato attuale nel sito si evidenziano specificità faunistiche di rilievo, inserite nell'Allegato II della Direttiva Habitat, che contribuiscono ad elevare la biodiversità ecologica e il valore naturalistico ambientale dell'area.

Pertanto, al fine di tutelare la componente faunistica generale del sito, è opportuno approfondire la conoscenza delle specificità faunistiche presenti in esso.

Risultato atteso (possibilmente quantificato e temporizzato)

- Aumento della conoscenza delle specificità locali;
- Controllo del disturbo a carico dell'Habitat grotta e del popolamento di chiroteri che trovano rifugio in queste cavità.

Obiettivo specifico 3

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

- monitorare le dinamiche evolutive e i trend popolazionali, allo scopo di valutare lo stato di conservazione di habitat e specie;
- verificare l'efficacia dell'attuazione del Piano di Gestione;

Risultato atteso (possibilmente quantificato e temporizzato)

- Aggiornamento delle valutazioni ecologiche degli habitat e delle specie di interesse comunitario;
- Valutazione dei trend dinamici (habitat) e popolazioni (specie);

Obiettivo specifico 4

La riduzione/eliminazione dei possibili conflitti tra le attività di fruizione del sito e la tutela di habitat e specie richiede la partecipazione attiva e consapevole della popolazione locale e dei fruitori per rendere più efficaci le modalità di gestione individuate. A tale riguardo sarà necessario diffondere l'importanza del rispetto delle corrette norme di comportamento, evidenziando le conseguenze dirette di comportamenti non virtuosi, anche se apparentemente innocui, sulla tutela di habitat e specie.

Risultato atteso (possibilmente quantificato e temporizzato)

- Sensibilizzazione della popolazione locale e dei fruitori del SIC sulle esigenze di tutela di habitat e specie di interesse comunitario;
- Coinvolgimento attivo e consapevole della comunità locale nella strategia di attuazione del Piano di Gestione, con attività divulgative e promozionali riguardanti la grotta, i chiroteri e le valenze archeologiche del sito.

Obiettivi conflittuali

Gli obiettivi individuati non mostrano conflittualità.

10.3 Strategie gestionali: azioni di gestione

10.3.1 Interventi attivi (IA)

Codice	Titolo
<i>IA1</i>	<p>Protezione e recupero del sistema interno ed esterno alla grotta.</p> <p>Controllo dell'accesso dei visitatori mediante il posizionamento di barriere fisiche permeabili al transito dei chiroterri del sito (cancelli/griglie con sbarre orizzontali e sufficientemente spaziate) o nei loro pressi (recinzioni).</p> <p>In particolare si deve curare che i cancelli abbiano uno spazio superiore libero tale da consentire il passaggio dei Miniotteri che non sono in grado di passare attraverso le sbarre.</p> <p>Allo scopo di ripristinare la naturalità dell'habitat grotta e per ridare un senso di decoro all'ambiente sotterraneo, si renderà necessario procedere ad una pulizia dalle numerosissime iscrizioni sulle pareti della grotta, da effettuare curando di non danneggiare sia i chiroterri che la microfauna della cavità. Evitare, negli eventuali interventi a tutela del patrimonio archeologico, la creazione di sbarramenti con reti o inferriate non idonee al passaggio dei chiroterri.</p> <p>Creazione di punti d'acqua con realizzazione di uno o più vasconi nelle vicinanze della grotta per l'abbeverata dei chiroterri e sorveglianza sul loro mantenimento nel tempo.</p>

10.3.2 Regolamentazioni (RE)

Codice	Titolo
<i>RE1</i>	<p>Regolamentazione degli usi e attività nel sito.</p> <p>Sarà necessario calendarizzare la possibilità di accesso alle persone per le visite a quei periodi dell'anno in cui il disturbo ai chiroterri è nullo o ridotto, oppure consentire l'accesso solamente alle parti iniziali della grotta dai due ingressi che in genere non vengono utilizzate dai pipistrelli.</p>
<i>RE2</i>	Messa in atto di misure di tutela durante i periodi riproduttivi e di letargo invernale
<i>RE3</i>	Divieto di cattura e di disturbo della specie

10.3.3 Incentivazioni (IN)

Codice	Titolo
<i>IN1</i>	
<i>IN2</i>	

10.3.4 Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)

Codice	Titolo
<i>MR1</i>	Monitoraggio dinamica dell'habitat di interesse comunitario
<i>MR2</i>	Monitoraggio delle specie faunistiche di interesse conservazionistico (chiroterri) presenti nel sito

10.3.5 Programmi didattici (PD)

Codice	Titolo
<i>PD1</i>	Piano di comunicazione e di sensibilizzazione verso residenti e turisti nel perseguimento degli obiettivi di conservazione. Attività divulgative presso scuole, centri culturali, musei; cartellonistica didattica locale.
<i>PD2</i>	Realizzazione di un portale web di gestione e di promozione del territorio del SIC
<i>PD3</i>	Realizzazione e posizionamento di, cartellonistica e segnaletica a fini di supporto alla visita del sito

10.4 Sintesi del Quadro di gestione

Codici impatto	Obiettivi specifici	Risultati attesi	Azioni e politiche	Habitat interessato dall'azione	Specie interessata dall'azione	Comuni interessati				
CABh01	<p>OS1 Migliorare e mantenere le condizioni di stabilità e sostenibilità dell'habitat di interesse comunitario e degli habitat di specie, mediante interventi e politiche atti a rimuovere i fattori d'impatto. Il mantenimento dell'habitat, anche in qualità di habitat di specie, rappresenta un obiettivo specifico prioritario nel territorio del SIC.</p>	Miglioramento della struttura, funzione e composizione degli habitat Natura 2000 e degli habitat di specie;	IA1 Protezione e recupero del sistema interno ed esterno alla grotta	8310 Grotte non ancora sfruttate turisticamente	<p>1302 Rhinolophus mehelyi</p> <p>1303 Rhinolophus hipposideros</p> <p>1304 Rhinolophus ferrumequinum</p> <p>1310 Miniopterus schreibersii</p> <p>1316 Myotis cappaccinii</p> <p>5005 Myotis punicus</p>	Laerru				
CBh01			RE1 Regolamentazione degli usi e attività nel sito.							
CUPh01			RE2 Messa in atto di misure di tutela durante i periodi riproduttivi e di letargo invernale							
CABs01			RE3 Divieto di cattura e disturbo della specie							
CBs01			MR1 Monitoraggio dinamica dell'habitat di interesse comunitario							
CBs02		MR2 Monitoraggio delle specie faunistiche di interesse conservazionistico (chiroteri) presenti nel sito								
CBs03		PD1 Piano di comunicazione e di sensibilizzazione verso residenti e turisti nel perseguimento degli obiettivi di conservazione. Attività divulgative presso scuole, centri culturali, musei; cartellonistica didattica locale.								
CUPs01		PD2 Realizzazione di un portale web di gestione e di promozione del territorio del SIC								
CUPs02		PD3 Realizzazione e posizionamento di, cartellonistica e segnaletica a fini di supporto alla visita del sito								
CABs01		<p>OS2 Approfondire in dettaglio la conoscenza delle specificità faunistiche presenti nel sito</p>	Aggiornamento delle valutazioni ecologiche degli habitat e delle specie di interesse comunitario;				RE1 Regolamentazione degli usi e attività nel sito.	8310 Grotte non ancora sfruttate turisticamente	<p>1302 Rhinolophus mehelyi</p> <p>1303 Rhinolophus hipposideros</p> <p>1304 Rhinolophus ferrumequinum</p> <p>1310 Miniopterus schreibersii</p> <p>1316 Myotis cappaccinii</p> <p>5005 Myotis punicus</p>	Laerru
CBs01	RE2 Messa in atto di misure di tutela durante i periodi riproduttivi e di letargo invernale									
CBs02	MR1 Monitoraggio dinamica dell'habitat di interesse comunitario									
CBs03	MR2 Monitoraggio delle specie faunistiche di interesse conservazionistico (chiroteri) presenti nel sito									
CUPs01	PD1 Piano di comunicazione e di sensibilizzazione verso residenti e turisti nel perseguimento degli obiettivi di conservazione. Attività divulgative presso scuole, centri culturali, musei; cartellonistica didattica locale.									
CUPs02	PD2 Realizzazione di un portale web di gestione e di promozione del territorio del SIC									
	PD3 Realizzazione e posizionamento di, cartellonistica e segnaletica a fini di supporto alla visita del sito									
CABh01	<p>OS3 Monitorare le dinamiche evolutive e i trend popolazionali, allo scopo di valutare lo stato di conservazione di habitat e specie;</p>	Aggiornamento delle valutazioni ecologiche degli habitat e delle specie di interesse comunitario;	MR1 Monitoraggio dinamica dell'habitat di interesse comunitario	8310 Grotte non ancora sfruttate turisticamente	<p>1302 Rhinolophus mehelyi</p> <p>1303 Rhinolophus hipposideros</p> <p>1304 Rhinolophus ferrumequinum</p> <p>1310 Miniopterus schreibersii</p> <p>1316 Myotis cappaccinii</p> <p>5005 Myotis punicus</p>	Laerru				
CBh01										
CUPh01		Valutazione dei trend dinamici (habitat) e popolazioni (specie);	MR2 Monitoraggio delle specie faunistiche di interesse conservazionistico (chiroteri) presenti nel sito							
CABs01										
CBs01		<p>OS4 Realizzare sistemi di partecipazione attiva e consapevole per la popolazione locale e dei fruitori per rendere più efficaci le modalità di gestione individuate. A tale riguardo sarà necessario diffondere l'importanza del rispetto delle corrette norme di comportamento, evidenziando le conseguenze dirette di comportamenti non virtuosi, anche se apparentemente innocui, sulla tutela di habitat e specie.</p>	Sensibilizzazione della popolazione locale e dei fruitori del SIC sulle esigenze di tutela di habitat e specie				PD1 Piano di comunicazione e di sensibilizzazione verso residenti e turisti nel perseguimento degli obiettivi di conservazione. Attività divulgative presso scuole, centri culturali, musei; cartellonistica didattica locale	8310 Grotte non ancora sfruttate turisticamente	<p>1302 Rhinolophus mehelyi</p> <p>1303 Rhinolophus hipposideros</p> <p>1304 Rhinolophus ferrumequinum</p> <p>1310 Miniopterus schreibersii</p> <p>1316 Myotis cappaccinii</p> <p>5005 Myotis punicus</p>	Laerru
CBs02										
CBs03										
CUPs01							PD2 Realizzazione di un portale web di gestione e di promozione del territorio del SIC			
CUPs02							PD3 Realizzazione e posizionamento di, cartellonistica e segnaletica a fini di supporto alla visita del sito			
CABh01		<p>OS4 Realizzare sistemi di partecipazione attiva e consapevole per la popolazione locale e dei fruitori per rendere più efficaci le modalità di gestione individuate. A tale riguardo sarà necessario diffondere l'importanza del rispetto delle corrette norme di comportamento, evidenziando le conseguenze dirette di comportamenti non virtuosi, anche se apparentemente innocui, sulla tutela di habitat e specie.</p>	Coinvolgimento attivo e consapevole della comunità locale nella strategia di attuazione del Piano di Gestione-				PD1 Piano di comunicazione e di sensibilizzazione verso residenti e turisti nel perseguimento degli obiettivi di conservazione. Attività divulgative presso scuole, centri culturali, musei; cartellonistica didattica locale			
CBh01										
CUPh01										
CABs01										
CBs01										
CBs02										
CBs03										
CUPs01										
CUPs02										

QUADRO DI GESTIONE

10.5 Schede di azione

Scheda azione	Codice del SIC/ZPS	ITB012213	
IA1	Nome del SIC/ZPS	Grotta de Su Coloru	
	Titolo dell'azione	Protezione e recupero del sistema interno ed esterno alla grotta.	
	X Azione ordinaria X Azione straordinaria	X Azione generale	X Azione materiale

Tipo azione	X intervento attivo (IA)
--------------------	--------------------------

Localizzazione ed eventuale stralcio cartografico	<p>L'ubicazione delle barriere fisiche, come i cancelli, devono essere posti all'interno a circa 50 m dall'ingresso inferiore e a circa 10 m dall'ingresso superiore della Grotta di Su Coloru (n.0028). Il cancello dell'ingresso inferiore deve consentire il transito dei chiroteri pertanto è indispensabile che abbia uno spazio superiore libero di almeno 1 m tale da consentire il passaggio dei Miniotteri che non sono in grado di passare attraverso le sbarre. Il cancelletto dell'ingresso superiore deve avere sbarre orizzontali con spazi di altezza di 15 cm e larghezza almeno 50 cm.</p> <p>Per quanto concerne invece la localizzazione degli abbeveratoi, questi possono essere realizzati nei pressi esterni alla grotta, come per esempio nell'area comunale in località Concula dove attualmente è già presente una piccola fontana con abbeveratoio che, in ogni caso andrebbe ampliata e resa perfettamente funzionante.</p>  <p align="center">Fig. 23 Abbeveratoio in località Concula</p>
--	--

Habitat e specie comunitari interessati dall'intervento	<p>8310 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico; 1302 Rhinolophus mehelyi; 1303 Rhinolophus hipposideros; 1304 Rhinolophus ferrumequinum; 1310 Miniopterus schreibersii; 1316 Myotis cappaccinii 5005 Myotis punicus</p>
--	--

Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel Piano di gestione	<p>Allo stato attuale l'accesso alla grotta non è regolamentato da nessun tipo di barriera fisica, pur ricadendo come rappresentato dalla planimetria catastale, in terreno privato, pertanto l'habitat e le specie possono subire pressioni anche involontarie degli eventuali visitatori della grotta. Con l'azione proposta si potrà garantire la sostenibilità del Sito e allo stesso tempo regolamentare gli accessi.</p>
--	--

Finalità dell'azione	<p>Miglioramento e mantenimento dell'habitat di interesse comunitario e degli habitat di specie, mediante interventi atti a rimuovere i fattori d'impatto.</p> <p>Allo stato attuale nel sito si evidenziano specificità faunistiche di rilievo, inserite nell'Allegato II della Direttiva Habitat, che contribuiscono ad elevare la biodiversità ecologica e il valore naturalistico ambientale dell'area. Pertanto, al fine di tutelare la componente faunistica generale del sito, è opportuno approfondire la conoscenza delle specificità faunistiche presenti in esso.</p>
-----------------------------	--


Descrizione dell'azione

Controllo dell'accesso delle persone mediante apposizione di barriere fisiche permeabili al transito dei chiroterri agli accessi del sito (cancelli/griglie con sbarre sufficientemente spaziate) o nei loro pressi (recinzioni).
In particolare si deve curare che i cancelli abbiano uno spazio superiore libero tale da consentire il passaggio dei Miniotteri che non sono in grado di passare attraverso le sbarre. Allo scopo di ripristinare la naturalità dell'habitat grotta e per ridare un senso di decoro all'ambiente sotterraneo, si renderà necessario procedere ad una pulizia dalle numerosissime iscrizioni sulle pareti della grotta, da effettuare curando di non danneggiare sia i chiroterri che la microfauna della cavità. Evitare, negli eventuali interventi a tutela del patrimonio archeologico, la creazione di sbarramenti con reti o inferriate non idonee al passaggio dei chiroterri. Creazione di punti d'acqua con realizzazione di uno o più vasconi nelle vicinanze della grotta per l'abbeverata dei chiroterri e sorveglianza sul loro mantenimento nel tempo. Nelle immagini che seguono si propone un esempio di come possono essere realizzati i cancelli.



Fig. 24 Esempio di cancello per l'ingresso superiore della grotta n.0028

QUADRO DI GESTIONE

	 <p style="text-align: center;">Fig. 25 Esempio di cancello per l'ingresso inferiore della grotta n.0028 Foto di Mauro Mucedda - Grotta Rocca Ulari di Borutta - (Centro Pipistrelli Sardegna)</p>					
Descrizione dei risultati attesi	Miglioramento della struttura, funzione e composizione degli habitat Natura 2000 e degli habitat di specie, nonché del relativo stato di conservazione e sostenibilità					
Cantierabilità dell'azione	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>Tempi di esecuzione</i></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>Costi di realizzazione</i></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>Livello di progettazione attualmente disponibile</i></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>Soggetti con cui l'intervento deve essere concordato in fase di progettazione esecutiva</i></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>Eventuali autorizzazioni, nulla-osta, permessi già ottenuti</i></td> </tr> </table>	<i>Tempi di esecuzione</i>	<i>Costi di realizzazione</i>	<i>Livello di progettazione attualmente disponibile</i>	<i>Soggetti con cui l'intervento deve essere concordato in fase di progettazione esecutiva</i>	<i>Eventuali autorizzazioni, nulla-osta, permessi già ottenuti</i>
<i>Tempi di esecuzione</i>						
<i>Costi di realizzazione</i>						
<i>Livello di progettazione attualmente disponibile</i>						
<i>Soggetti con cui l'intervento deve essere concordato in fase di progettazione esecutiva</i>						
<i>Eventuali autorizzazioni, nulla-osta, permessi già ottenuti</i>						
Soggetti coinvolti	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>Soggetto attuatore</i></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>Soggetto gestore</i></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>Destinatari</i></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>Soggetti (anche economici) che possono avere benefici indiretti dall'azione</i></td> </tr> </table>	<i>Soggetto attuatore</i>	<i>Soggetto gestore</i>	<i>Destinatari</i>	<i>Soggetti (anche economici) che possono avere benefici indiretti dall'azione</i>	
<i>Soggetto attuatore</i>						
<i>Soggetto gestore</i>						
<i>Destinatari</i>						
<i>Soggetti (anche economici) che possono avere benefici indiretti dall'azione</i>						
Priorità dell'azione	<p>Media, in questa priorità rientrano le azioni finalizzate ad eliminare o mitigare fenomeni o processi di degrado e/o disturbo in atto, che interferiscono nello specifico con:</p> <ul style="list-style-type: none"> habitat (Direttiva Habitat, Allegato I) che si trovano in uno stato di conservazione definito buono o eccellente; specie faunistiche (Direttiva Habitat, Allegato II) che si trovano in uno stato di conservazione definito buono o eccellente. 					
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento						
Allegati tecnici						

Scheda azione RE1	Codice del SIC/ZPS	ITB012213	
	Nome del SIC/ZPS	Grotta de Su Coloru	
	Titolo dell'azione	Regolamentazione degli usi e attività nel sito.	
	X Azione ordinaria	X Azione generale	X Azione immateriale

Tipo azione	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input checked="" 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)
--------------------	--

Localizzazione ed eventuale stralcio cartografico	Tutto il sito
--	---------------

Habitat e specie comunitari interessati dall'intervento	8310 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico; 1302 Rhinolophus mehelyi; 1303 Rhinolophus hipposideros; 1304 Rhinolophus ferrumequinum; 1310 Miniopterus schreibersii; 1316 Myotis cappaccinii 5005 Myotis punicus
--	---

Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel Piano di gestione	
--	--

Finalità dell'azione <i>(obiettivo specifico)</i>	Tutti gli obiettivi del Piano
---	-------------------------------

QUADRO DI GESTIONE

<p>Descrizione dell'azione (anche con indicazioni sintetiche rispetto alle modalità tecnico-realizzative)</p>	<p>Il regolamento in questione sottolinea la necessità di calendarizzare la possibilità di accesso alle persone per le visite a quei periodi dell'anno in cui il disturbo ai chiroterri è nullo o ridotto, oppure consentire l'accesso solamente alle parti iniziali della grotta dai due ingressi che in genere non vengono utilizzate dai pipistrelli. È possibile pertanto elencare una serie di divieti, obblighi ma anche buone pratiche per sostenere le colonie di chiroterri presenti all'interno dell'Habitat 8310 delle Grotta di Su Coloru.</p> <p>Divieti:</p> <ol style="list-style-type: none">1) Realizzare strutture turistiche all'interno delle cavità naturali, il divieto comprende le manifestazioni a carattere temporaneo (concerti, allestimento di presepi, ecc.) a meno che sia accertato che queste ultime non interessano il periodo di presenza degli esemplari;2) L'accesso alla grotta dal 15 novembre al 31 marzo (periodo di letargo invernale), e dal 1° Maggio al 30 Agosto (periodo riproduttivo), fatte salve eventuali condizioni meteo primaverili avverse che richiedano di estendere il divieto. In tale periodo sono ammesse deroghe per svolgere le operazioni di monitoraggio della chiroterrofauna e per motivi di studio dell'ambiente ipogeo. Tali attività devono comunque essere preventivamente autorizzate3) Intervenire sulla destinazione d'uso delle cavità naturali determinando mortalità o abbandono dei siti da parte dei chiroterri;4) L'alterazione delle condizioni microclimatiche delle cavità naturali tramite apertura di setti o rami ostruiti, ovvero tramite la costruzione di strutture quali muri, porte, etc.; sono fatti salvi gli interventi esplicitamente volti alla conservazione dei chiroterri;5) La realizzazione di impianti di illuminazione che illuminino, anche indirettamente, l'interno o gli ingressi delle cavità naturali6) L'accesso alle parti delle cavità utilizzate dai chiroterri come rifugi e a quelle in cui transitano per entrare e uscire, durante i periodi e nelle ore in cui sono presenti esemplari; sono fatti salvi i casi per motivazioni di pubblica incolumità, studio scientifico o compatibilizzazione della protezione dei chiroterri con le diverse esigenze antropiche;7) L'alterazione dei substrati (pavimenti, pareti e volte) della grotta;8) La cementificazione e, in generale, ogni intervento che determini scomparsa di anfratti in cui possono rifugiarsi gli esemplari all'interno delle cavità;9) La chiusura degli accessi della grotta, che ospita i chiroterri durante l'anno, con soluzioni che impediscano od ostacolino significativamente il transito dei chiroterri, quali murature piene, cancelli a sbarre verticali o griglie a maglia fitta che non lascino nemmeno nella parte più elevata almeno un metro per il passaggio in volo dei chiroterri. L'obiettivo di escludere l'accesso antropico e mantenere la possibilità di transito per i chiroterri può essere raggiunto dotando gli accessi di chiusure a sbarre orizzontali sufficientemente spaziate (spazio libero fra due sbarre orizzontali successive di almeno 15 centimetri e spazio libero fra eventuali elementi verticali di almeno 50 centimetri) e realizzando con le stesse caratteristiche gli eventuali cancelli per le ispezioni. In determinate circostanze e in particolare nel caso di utilizzo nella buona stagione da parte di esemplari numerosi, alla chiusura degli accessi può essere preferibile la recinzione dell'area che ospita gli accessi stessi.
--	---

Obblighi:

- Nel Sito di interesse comunitario in questione e nello specifico dell'habitat 8310 della Grotta di Su Coloru, ai fini della tutela dei chiroterteri ibernanti, tra il 15 Novembre e il 31 Marzo si applicano le seguenti prescrizioni:
 - i cancelli d'ingresso alla grotta devono essere chiusi a chiave per tutto il periodo;
 - l'accesso alle cavità è consentito unicamente a ricercatori coinvolti nello svolgimento di attività di ricerca scientifica autorizzata dall'Ente Gestore. L'autorizzazione è rilasciata dall'Ente Gestore solo a seguito della presentazione di un progetto nel quale siano specificati: caratteristiche delle attività da svolgere, obiettivi del progetto e i motivi che rendono indifferibile l'accesso ai mesi in cui la grotta è aperta. In ogni caso, l'Ente gestore può autorizzare un numero limitato e motivato di visite nel periodo 1° novembre – 31 marzo.
 - il numero di operatori ammessi contemporaneamente in grotta è valutato in base alle esigenze del progetto di ricerca presentato.
 - eccezion fatta per i censimenti dei chiroterteri, è fatto divieto di sostare, illuminare direttamente, fotografare e produrre rumori in prossimità dei pipistrelli svernanti.
- In caso di condizioni meteorologiche avverse, L'Ente gestore, al fine di tutelare eventuali contingenti significativi di individui di chiroterteri ancora svernanti, può disporre la chiusura della grotta per tutto il mese di Aprile.
- Nel periodo dal 1° al 30 Aprile e dal 1° Settembre al 30 Ottobre l'accesso è consentito unicamente:
 - previa registrazione dei visitatori presso il soggetto delegato dall'Ente gestore;
 - dopo aver concordato la data e l'ora della visita al soggetto delegato dall'Ente gestore;
 - previa sottoscrizione di un modulo in cui i visitatori dichiarano di possedere l'attrezzatura idonea alla visita e di assumersi la responsabilità per i rischi che la visita autoguidata della grotta comporta;
 - previa presa in consegna e custodia, da parte del capo-comitiva, delle chiavi del cancello di ingresso alla grotta. Il capo-comitiva assume l'impegno di restituire al rientro dalla visita (previo deposito di un documento d'identità);
 - nel caso di visite guidate la responsabilità per gli adempimenti di cui ai punti precedenti a carico dell'accompagnatore.
- L'accesso per i visitatori della grotta è consentito nel solo periodo che va dal 1° al 30 Aprile e dal 1° Settembre al 30 Ottobre, tuttavia che con accompagnamento di una guida preposta si può consentire l'accesso anche nei periodi di divieto alle sole parti iniziali della grotta e a piccoli gruppi di persone, preservando così le zone centrali dove stazionano i pipistrelli.

Buone pratiche:

sono da promuovere le seguenti attività per le quali non è richiesto l'espletamento della procedura di valutazione di incidenza:

QUADRO DI GESTIONE

	<ul style="list-style-type: none"> a) la regolamentazione della fruizione e la programmazione delle visite di gruppo che preveda un numero massimo di visitatori ammissibili, attraverso l'approvazione di un regolamento di fruizione. b) l'accreditamento di accompagnatori, formati dall'Ente gestore, in grado di fornire un supporto informativo qualificato e una fruizione rispettosa e sicura dell'ambiente ipogeo. c) il posizionamento di un rilevatore passivo per poter monitorare gli ingressi nella grotta; d) videosorveglianza dell'ingresso della grotta; e) gli eventuali interventi di contenimento della vegetazione antistante gli ingressi dei siti sotterranei se troppo sviluppata e d'ostacolo al passaggio dei pipistrelli.
--	--

Descrizione dei risultati attesi	<i>Tutti i risultati degli obiettivi proposti</i>
---	---

Cantierabilità dell'azione	<i>Tempi di esecuzione</i>
	<i>Costi di realizzazione</i>
	<i>Livello di progettazione attualmente disponibile</i>
	<i>Soggetti con cui l'intervento deve essere concordato in fase di progettazione esecutiva</i>
	<i>Eventuali autorizzazioni, nulla-osta, permessi già ottenuti</i>

Soggetti coinvolti	<i>Soggetto attuatore</i>
	<i>Soggetto gestore</i>
	<i>Destinatari</i>
	<i>Soggetti (anche economici) che possono avere benefici indiretti dall'azione</i>

Priorità dell'azione	<i>Media</i>
-----------------------------	--------------

Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	
---	--

Allegati tecnici	
-------------------------	--

Scheda azione RE2	Codice del SIC/ZPS	ITB012213	
	Nome del SIC/ZPS	Grotta de Su Coloru	
	Titolo dell'azione	Messa in atto di misure di tutela durante i periodi riproduttivi e di letargo invernale	
	X Azione ordinaria	X Azione generale	X Azione immateriale
Tipo azione	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input checked="" 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)		
Localizzazione ed eventuale stralcio cartografico	Tutto il sito		
Habitat e specie comunitari interessati dall'intervento	8310 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico; 1302 Rhinolophus mehelyi; 1303 Rhinolophus hipposideros; 1304 Rhinolophus ferrumequinum; 1310 Miniopterus schreibersii; 1316 Myotis cappaccinii 5005 Myotis punicus		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel Piano di gestione			
Finalità dell'azione (obiettivo specifico)	Tutti gli obiettivi del Piano		
Descrizione dell'azione (anche con indicazioni sintetiche rispetto alle modalità tecnico-realizzative)	Per questo regolamento si fa fede a quanto già descritto nella scheda di azione RE1, pertanto si riportano in forma sintetica i punti fondamentali: <ul style="list-style-type: none"> • Chiusura dei cancelli e divieto di accesso; • Video sorveglianza; • Accesso solo per i monitoraggi periodici da parte di personale qualificato, • Accesso alle sole parti iniziali della grotta solo in caso di accompagnamento da parte della guida 		
Descrizione dei risultati attesi	Tutti i risultati degli obiettivi proposti		
Cantierabilità dell'azione	<i>Tempi di esecuzione</i>		
	<i>Costi di realizzazione</i>		
	<i>Livello di progettazione attualmente disponibile</i>		
	<i>Soggetti con cui l'intervento deve essere concordato in fase di progettazione esecutiva</i>		
	<i>Eventuali autorizzazioni, nulla-osta, permessi già ottenuti</i>		
Soggetti coinvolti	<i>Soggetto attuatore</i>		
	<i>Soggetto gestore</i>		

QUADRO DI GESTIONE

	<i>Destinatari</i>
	<i>Soggetti (anche economici) che possono avere benefici indiretti dall'azione</i>
Priorità dell'azione	<i>Media</i>
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	
Allegati tecnici	

Scheda azione RE3	Codice del SIC/ZPS	ITB012213	
	Nome del SIC/ZPS	Grotta de Su Coloru	
	Titolo dell'azione	Divieto di cattura e disturbo della specie	
	X Azione ordinaria	X Azione generale	X Azione immateriale

Tipo azione	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) X 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)
--------------------	--

Localizzazione ed eventuale stralcio cartografico	Tutto il sito
--	---------------

Habitat e specie comunitari interessati dall'intervento	8310 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico; 1302 Rhinolophus mehelyi; 1303 Rhinolophus hipposideros; 1304 Rhinolophus ferrumequinum; 1310 Miniopterus schreibersii; 1316 Myotis cappaccinii 5005 Myotis punicus
--	---

Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel Piano di gestione	<p>Allo stato attuale, poiché molte specie di chiroteri versano in precario stato di conservazione, la legislazione vigente ne sancisce la piena tutela, con disposizioni che riguardano la protezione sia degli esemplari sia dei loro siti di rifugio:</p> <ul style="list-style-type: none"> tutte le specie di chiroteri appartengono alla fauna di "interesse comunitario" e devono essere protette in maniera rigorosa (art. 2 della L. 157/1992; all. II e III della Convenzione di Berna, resa esecutiva con la L.503/1981; all. II della Convenzione di Bonn, resa esecutiva con la L. 42/1983; all. B e D del D.P.R. 357/1997; Accordo sulla conservazione delle popolazioni di pipistrelli europei, reso esecutivo con la L. 104/2005); lo stato di conservazione dei chiroteri è oggetto di monitoraggio sull'intero territorio nazionale e comunitario (artt. 7 e 8 del D.P.R. 357/1997 - 120/2003); l'uccisione di esemplari è sanzionabile penalmente (art. 30 della L. 157/1992); gli esemplari non dev le varie fasi del periodo riproduttivo e durante l'ibernazione; i loro siti di riproduzione o di riposo non devono venir danneggiati, né distrutti (art. 6, cap. III della Convenzione di Berna; art. 8 del D.P.R. 357/1997; art. III dell' Accordo sulla conservazione delle popolazioni di pipistrelli europei); interferenze gravi a carico della chiroterofauna, ad esempio a danno di un'importante sanzionabili con riferimento alla normativa sul danno ambientale (Direttiva 2004/35/CE; parte VI Decreto Legislativo 152/2006)
--	--

Finalità dell'azione (obiettivo specifico)	Tutti gli obiettivi del Piano
---	-------------------------------

QUADRO DI GESTIONE

Descrizione dell'azione <i>(anche con indicazioni sintetiche rispetto alle modalità tecnico-realizzative)</i>	<p>Con questo tipo di regolamento si richiamo le principali normative di riferimento riguardanti i chiroteri, attualmente in vigore in Italia.</p> <p>L'abbattimento, la cattura e la detenzione di esemplari sono sanzionati penalmente con l'arresto da due a otto mesi o l'ammenda da 774,00 euro a 2065,00 euro. (Art. 30, comma 1, lett. b, L. 157/1992.)</p> <p>A tali disposizioni, che riguardano tutta la fauna particolarmente protetta, possono essere concesse deroghe in rapporto a motivazioni di interesse pubblico quali: studio e ricerca scientifica, conservazione, tutela del patrimonio agro-zootecnico-forestale e ittico, tutela del patrimonio storico-artistico, salute e sicurezza. Al lato pratico, nel caso dei chiroteri, vengono concesse deroghe per la cattura, per fini motivati di studio e seguita dalla liberazione degli esemplari. Trattandosi di specie d'interesse comunitario, l'istanza per la deroga dev'essere presentata al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, all'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica.</p>
Descrizione dei risultati attesi	<i>Tutti i risultati degli obiettivi proposti</i>
Cantierabilità dell'azione	<i>Tempi di esecuzione</i>
	<i>Costi di realizzazione</i>
	<i>Livello di progettazione attualmente disponibile</i>
	<i>Soggetti con cui l'intervento deve essere concordato in fase di progettazione esecutiva</i>
	<i>Eventuali autorizzazioni, nulla-osta, permessi già ottenuti</i>
Soggetti coinvolti	<i>Soggetto attuatore</i>
	<i>Soggetto gestore</i>
	<i>Destinatari</i>
	<i>Soggetti (anche economici) che possono avere benefici indiretti dall'azione</i>
Priorità dell'azione	<i>Media</i>
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<p>Gli esemplari non devono essere molestati, in particolare durante le varie fasi del ciclo riproduttivo e durante l'ibernazione. I loro siti di riproduzione o di riposo non devono venir danneggiati, né distrutti. (Cap. III, art. 6, Convenzione di Berna, ratificata con L. 503/1981. Art. 8, punto 1 D.P.R. 357/1997. Art. III Accordo sulla conservazione delle popolazioni di pipistrelli europei, reso esecutivo con L. 104/2005.);</p> <p>Interferenze gravi a danno di colonie o siti di rifugio possono essere sanzionate con riferimento alla normativa sul danno ambientale. (Direttiva 2004/35/CE- parte VI Decreto Legislativo 152/2006.) La Direttiva 2004/35/CE definisce danno ambientale "qualsiasi danno che produca significativi effetti negativi sul raggiungimento o il mantenimento di uno stato di conservazione favorevole" delle specie e degli habitat naturali protetti (art. 2, par. 1, lettera a). Tutte le specie di chiroteri presenti in Italia sono interessate dalla definizione poiché, con riferimento alla Direttiva 92/43/CEE, essa riguarda (art. 2, par. 3, lettere a, b):</p> <ul style="list-style-type: none"> - le specie dell'allegato II (che comprende le specie di chiroteri per la cui conservazione è raccomandata la designazione di ZSC) e dell'allegato IV (che comprende tutte le nostre specie di chiroteri); - gli habitat delle specie dell'allegato II; - i siti di riproduzione e i luoghi di riposo delle specie dell'allegato IV; - gli habitat naturali dell'allegato I, fra i quali vi sono ambienti che rivestono ruoli ecologici importantissimi per la chiroterofauna.
Allegati tecnici	

Scheda azione MR1	Codice del SIC/ZPS	ITB012213	
	Nome del SIC/ZPS	Grotta de Su Coloru	
	Titolo dell'azione	Monitoraggio dinamica dell'habitat di interesse comunitario	
	X Azione ordinaria	X Azione generale	X Azione immateriale
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)		
Localizzazione ed eventuale stralcio cartografico	Tutto il sito		
Habitat e specie comunitari interessati dall'intervento	8310 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico; 1302 Rhinolophus mehelyi; 1303 Rhinolophus hipposideros; 1304 Rhinolophus ferrumequinum; 1310 Miniopterus schreibersii; 1316 Myotis cappaccinii 5005 Myotis punicus		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel Piano di gestione	Nel sito l'unico Habitat di interesse comunitario individuato è 8310 Grotte non ancora sfruttate turisticamente, e questo coincide con la Grotta di Su Coloru. Per quanto concerne lo stato di conservazione è buono, ma nel corso delle attività legate allo studio dei pipistrelli e della grotta in generale sono emerse criticità anche solo potenziali che evidenziano la necessità di controlli periodici e programmati.		
Finalità dell'azione <i>(obiettivo specifico)</i>	Obiettivo specifico n.3		
Descrizione dell'azione <i>(anche con indicazioni sintetiche rispetto alle modalità tecnico-realizzative)</i>	L'azione prevede attività di rilevamenti e il monitoraggio delle specie faunistiche prioritarie al fine di migliorare la conoscenza degli habitat. Coerentemente con le esigenze di aggiornamento dei Formulari standard si prevede la compilazione delle schede con possibili nuovi habitat. Per quanto riguarda le specie, come per esempio la fauna cavernicola, o specie floristiche, per quanto non risultino di particolare interesse normativo, visto le caratteristiche ambientali del sito è bene tenere sotto controllo la loro sostenibilità. Per il rilievo cartografico dovrà essere valutata l'opportunità di utilizzare metodologie dirette supportate dal telerilevamento specialmente per l'individuazione dei confini dei nuovi habitat. Si suggerisce anche l'utilizzo e la realizzazione di piattaforme 3D di la realtà virtuale per rappresentare il sito sotterraneo secondo le più moderne tecnologie.		
Descrizione dei risultati attesi	Aggiornare le valutazioni ecologiche degli habitat e delle specie di interesse comunitario e valutazione dei trend dinamici (habitat) e popolazioni (specie);		
Cantierabilità dell'azione	<i>Tempi di esecuzione</i>		
	<i>Costi di realizzazione</i>		
	<i>Livello di progettazione attualmente disponibile</i>		
	<i>Soggetti con cui l'intervento deve essere concordato in fase di progettazione esecutiva</i>		
	<i>Eventuali autorizzazioni, nulla-osta, permessi già ottenuti</i>		

QUADRO DI GESTIONE

Soggetti coinvolti	<i>Soggetto attuatore</i>
	<i>Soggetto gestore</i>
	<i>Destinatari</i>
	<i>Soggetti (anche economici) che possono avere benefici indiretti dall'azione</i>
Priorità dell'azione	<i>Media</i>
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	
Allegati tecnici	

Scheda azione MR2	Codice del SIC/ZPS	ITB012213	
	Nome del SIC/ZPS	Grotta de Su Coloru	
	Titolo dell'azione	Monitoraggio delle specie faunistiche di interesse conservazionistico (chiroterri) presenti nel sito	
	X Azione ordinaria	X Azione generale	X Azione immateriale
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)		
Localizzazione ed eventuale stralcio cartografico	Tutto il sito		
Habitat e specie comunitari interessati dall'intervento	8310 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico; 1302 Rhinolophus mehelyi; 1303 Rhinolophus hipposideros; 1304 Rhinolophus ferrumequinum; 1310 Miniopterus schreibersii; 1316 Myotis cappaccinii 5005 Myotis punicus		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione e dell'azione nel Piano di gestione	Nel sito l'unico Habitat di interesse comunitario individuato è 8310 Grotte non ancora sfruttate turisticamente, e questo coincide con la Grotta di Su Coloru. Per quanto concerne lo stato di conservazione è buono, ma nel corso delle attività legate allo studio dei pipistrelli e della grotta in generale sono emerse criticità anche solo potenziali che evidenziano la necessità di controlli periodici e programmati.		
Finalità dell'azione (obiettivo specifico)	Obiettivo specifico n.3		
Descrizione dell'azione (anche con indicazioni sintetiche rispetto alle modalità tecnico-realizzative)	Le modalità di monitoraggio dei Pipistrelli devono seguire le linee guida per le Regioni e Province autonome in materia di monitoraggio delle specie e degli habitat di interesse comunitario, documento che delinea criteri e obiettivi per l'impostazione e la pianificazione del monitoraggio in previsione delle future rendicontazioni. Parametri demografici e dati distributivi sono i principali elementi su cui si fonda la valutazione dello stato di conservazione di una specie, sia essa intesa come valutazione del rischio di estinzione, come avviene nelle Liste Rosse, sia in termini comparativi, come richiesto nelle rendicontazioni della Direttiva Habitat, in cui ci si confronta con la condizione di riferimento rappresentata dallo "stato di conservazione favorevole". Le informazioni devono essere raccolte lungo periodi pluriennali adeguati e, nella procedura di valutazione, integrate da considerazioni parallele circa la disponibilità di habitat, i fattori che hanno condizionato lo stato della specie e le eventuali minacce che si prevede lo influenzeranno in futuro. Per una specifica e dettagliata operazione di monitoraggio si rimanda direttamente a gli "indirizzi e protocolli per il monitoraggio dello stato di conservazione dei chiroterri in Italia" presente nel seguente link: http://www.centroregionalechiroterri.org/download/chiroterri_monitoraggio_nazionale.pdf Inoltre si rimanda alle linee guida per il monitoraggio dei Chiroterri: <i>indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia</i> del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare presenti nel seguente link: https://www.minambiente.it/biblioteca/linee-guida-il-monitoraggio-dei-chiroterri-indicazioni-metodologiche-lo-studio-e-la		
Descrizione dei risultati attesi	Aggiornare le valutazioni ecologiche delle specie di interesse comunitario e valutazione dei trend dinamici (habitat) e popolazioni (specie);		

QUADRO DI GESTIONE

Cantierabilità dell'azione	<i>Tempi di esecuzione</i>
	<i>Costi di realizzazione</i>
	<i>Livello di progettazione attualmente disponibile</i>
	<i>Soggetti con cui l'intervento deve essere concordato in fase di progettazione esecutiva</i>
	<i>Eventuali autorizzazioni, nulla-osta, permessi già ottenuti</i>
Soggetti coinvolti	<i>Soggetto attuatore</i>
	<i>Soggetto gestore</i>
	<i>Destinatari</i>
	<i>Soggetti (anche economici) che possono avere benefici indiretti dall'azione</i>
Priorità dell'azione	<i>Media</i>
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	
Allegati tecnici	

Scheda azione PD1	Codice del SIC/ZPS	ITB012213	
	Nome del SIC/ZPS	Grotta de Su Coloru	
	Titolo dell'azione	Piano di comunicazione e di sensibilizzazione verso residenti e turisti nel perseguimento degli obiettivi di conservazione. Attività divulgative presso scuole, centri culturali, musei; cartellonistica didattica locale.	
	X Azione ordinaria	X Azione generale	X Azione immateriale

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)
--------------------	--

Localizzazione ed eventuale stralcio cartografico	Tutto il sito
--	---------------

Habitat e specie comunitari interessati dall'intervento	8310 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico; 1302 Rhinolophus mehelyi; 1303 Rhinolophus hipposideros; 1304 Rhinolophus ferrumequinum; 1310 Miniopterus schreibersii; 1316 Myotis cappaccinii 5005 Myotis punicus
--	---

Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel Piano di gestione	<p>Allo stato attuale il sito non è sufficientemente conosciuto per le sue valenze ambientali con una conseguente criticità legata alla scarsa sensibilizzazione e la scarsa conoscenza dell'habitat e delle specie di interesse.</p> <p>Tale criticità è riconducibile ad una mancanza di informazione ambientale volta a promuovere innanzitutto l'unicità della risorsa ecologica del SIC ma anche le regole, i comportamenti, i vincoli che i singoli fruitori devono avere anche in funzione di una corretta gestione del sito nell'ottica di una fruizione ecocompatibile con gli obiettivi di tutela.</p> <p>Anche da un punto di vista della valorizzazione del Sito e delle sue valenze, non esiste attualmente un efficace canale comunicativo che supporti le strategie di promozione territoriale di un bene ambientale e paesaggistico come le grotte presenti nel sito, pertanto l'habitat e le specie possono subire pressioni anche involontarie provocate da eventuali visitatori.</p> <p>Con l'azione proposta si potrà garantire la sostenibilità del Sito e allo stesso la conoscenza della sua importanza.</p>
--	---

Finalità dell'azione <i>(obiettivo specifico)</i>	Tutti gli obiettivi del Piano
---	-------------------------------

QUADRO DI GESTIONE

Descrizione dell'azione <i>(anche con indicazioni sintetiche rispetto alle modalità tecnico-realizzative)</i>	L'intervento riguarda la redazione e attuazione di un Piano di comunicazione, sensibilizzazione e animazione territoriale sulle esigenze di gestione del sito. Nello specifico, per sensibilizzare la popolazione residente ed i fruitori del sito sulle esigenze e le azioni di gestione sono previsti i seguenti interventi: predisposizione di campagna divulgativa in merito alle valenze ecologiche del territorio; <ul style="list-style-type: none"> - organizzazione di convegni (sulle esigenze e le azioni di gestione del sito con specialisti del settore); - organizzazione di attività di animazione territoriale e mostre; - organizzazione di attività didattiche nelle scuole. - coinvolgimento di strutture e altri soggetti operanti in questo tipo di paesaggi come per esempio il Centro Pipistrelli Sardegna.
Descrizione dei risultati attesi	Aumento della consapevolezza e dell'importanza del sito e delle specie ad esso associato.
Cantierabilità dell'azione	<i>Tempi di esecuzione</i> <i>Costi di realizzazione</i> <i>Livello di progettazione attualmente disponibile</i> <i>Soggetti con cui l'intervento deve essere concordato in fase di progettazione esecutiva</i> <i>Eventuali autorizzazioni, nulla-osta, permessi già ottenuti</i>
Soggetti coinvolti	<i>Soggetto attuatore: Ente Gestore del Sito, Amministrazioni Comunali</i> <i>Soggetto gestore: Ente Gestore del Sito, Amministrazioni Comunali</i> <i>Destinatari: Popolazione Residente e fruitori dell'area SIC</i> <i>Soggetti (anche economici) che possono avere benefici indiretti dall'azione</i>
Priorità dell'azione	<i>Media</i>
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	
Allegati tecnici	

Scheda azione PD2	Codice del SIC/ZPS	ITB012213	
	Nome del SIC/ZPS	Grotta de Su Coloru	
	Titolo dell'azione	Realizzazione di un portale web di gestione e di promozione del territorio del SIC	
	X Azione straordinaria	X Azione generale	X Azione immateriale
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)		
Localizzazione ed eventuale stralcio cartografico	Tutto il sito		
Habitat e specie comunitari interessati dall'intervento	8310 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico; 1302 Rhinolophus mehelyi; 1303 Rhinolophus hipposideros; 1304 Rhinolophus ferrumequinum; 1310 Miniopterus schreibersii; 1316 Myotis cappaccinii 5005 Myotis punicus		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel Piano di gestione	<p>Allo stato attuale il sito non è sufficientemente conosciuto per le sue valenze ambientali con una conseguente criticità legata alla scarsa sensibilizzazione e la scarsa conoscenza dell'habitat e delle specie di interesse.</p> <p>Tale criticità è riconducibile ad una mancanza di informazione ambientale volta a promuovere innanzitutto l'unicità della risorsa ecologica del SIC ma anche le regole, i comportamenti, i vincoli che i singoli fruitori devono avere anche in funzione di una corretta gestione del sito nell'ottica di una fruizione ecocompatibile con gli obiettivi di tutela.</p> <p>Anche da un punto di vista della valorizzazione del Sito e delle sue valenze, non esiste attualmente un efficace canale comunicativo che supporti le strategie di promozione territoriale di un bene ambientale e paesaggistico come le grotte presenti nel sito, pertanto l'habitat e le specie possono subire pressioni anche involontarie provocate da eventuali visitatori.</p> <p>Con l'azione proposta si potrà garantire la sostenibilità del Sito e allo stesso la conoscenza della sua importanza.</p>		
Finalità dell'azione	Tutti gli obiettivi del Piano		
Descrizione dell'azione	L'intervento prevede la realizzazione di un portale web di promozione e gestione del territorio (informazioni sul SIC, le tradizioni locali; le attività in corso; le iniziative programmate; le buone pratiche di comportamento).		
Descrizione dei risultati attesi	Aumento della consapevolezza e dell'importanza del sito e delle specie ad esso associato.		
Cantierabilità dell'azione	<i>Tempi di esecuzione</i>		
	<i>Costi di realizzazione</i>		
	<i>Livello di progettazione attualmente disponibile</i>		
	<i>Soggetti con cui l'intervento deve essere concordato in fase di progettazione esecutiva</i>		
	<i>Eventuali autorizzazioni, nulla-osta, permessi già ottenuti</i>		

QUADRO DI GESTIONE

Soggetti coinvolti	<i>Soggetto attuatore: Ente Gestore del Sito, Amministrazioni Comunali</i>
	<i>Soggetto gestore: Ente Gestore del Sito, Amministrazioni Comunali</i>
	<i>Destinatari: Popolazione Residente e fruitori dell'area SIC</i>
	<i>Soggetti (anche economici) che possono avere benefici indiretti dall'azione</i>
Priorità dell'azione	<i>Media</i>
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	
Allegati tecnici	

Scheda azione PD3	Codice del SIC/ZPS	ITB012213	
	Nome del SIC/ZPS	Grotta de Su Coloru	
	Titolo dell'azione	Realizzazione e posizionamento di, cartellonistica e segnaletica a fini di supporto alla visita del sito	
	X Azione straordinaria	X Azione generale	X Azione materiale
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)		
Localizzazione ed eventuale stralcio cartografico	Tutto il sito		
Habitat e specie comunitari interessati dall'intervento	8310 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico; 1302 Rhinolophus mehelyi; 1303 Rhinolophus hipposideros; 1304 Rhinolophus ferrumequinum; 1310 Miniopterus schreibersii; 1316 Myotis cappaccinii 5005 Myotis punicus		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel Piano di gestione	<p>Allo stato attuale il sito non è sufficientemente conosciuto per le sue valenze ambientali con una conseguente criticità legata alla scarsa sensibilizzazione e la scarsa conoscenza dell'habitat e delle specie di interesse.</p> <p>Tale criticità è riconducibile ad una mancanza di informazione ambientale volta a promuovere innanzitutto l'unicità della risorsa ecologica del SIC ma anche le regole, i comportamenti, i vincoli che i singoli fruitori devono avere anche in funzione di una corretta gestione del sito nell'ottica di una fruizione ecocompatibile con gli obiettivi di tutela.</p> <p>Anche da un punto di vista della valorizzazione del Sito e delle sue valenze, non esiste attualmente un efficace canale comunicativo che supporti le strategie di promozione territoriale di un bene ambientale e paesaggistico come le grotte presenti nel sito, pertanto l'habitat e le specie possono subire pressioni anche involontarie provocate da eventuali visitatori.</p> <p>Con l'azione proposta si potrà garantire la sostenibilità del Sito e allo stesso la conoscenza della sua importanza, pertanto si presenta la necessità di inserire la cartellonistica atta ad evidenziare le principali sensibilità ambientali con l'indicazione delle misure comportamentali da assumere</p>		
Finalità dell'azione (obiettivo specifico)	Tutti gli obiettivi del Piano		

QUADRO DI GESTIONE

Descrizione dell'azione <i>(anche con indicazioni sintetiche rispetto alle modalità tecnico-realizzative)</i>	<p>Gli elementi si differenziano in base alla funzione svolta ed alla loro localizzazione:</p> <p>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 la grotta e i chiroterri, generalmente saranno posizionati nei principali punti di accesso al sito.</p> <p>I cartelloni svolgono una funzione specifica relativamente alla didattica, in quanto illustrano le caratteristiche del singolo habitat o della singola specie presente. Saranno posizionati in prossimità dell'habitat con il fine di avvisare visitatori della presenza di esplicite norme, divieti, interdizioni in aree particolarmente sensibili per la presenza dei pipistrelli</p> <p>Tutte le tipologie di elementi saranno realizzate 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, paesaggistico-storico-archeologiche.</p>					
Descrizione dei risultati attesi	Aumento della consapevolezza e dell'importanza del sito e delle specie ad esso associato.					
Cantierabilità dell'azione	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>Tempi di esecuzione</i></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>Costi di realizzazione</i></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>Livello di progettazione attualmente disponibile</i></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>Soggetti con cui l'intervento deve essere concordato in fase di progettazione esecutiva</i></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>Eventuali autorizzazioni, nulla-osta, permessi già ottenuti</i></td> </tr> </table>	<i>Tempi di esecuzione</i>	<i>Costi di realizzazione</i>	<i>Livello di progettazione attualmente disponibile</i>	<i>Soggetti con cui l'intervento deve essere concordato in fase di progettazione esecutiva</i>	<i>Eventuali autorizzazioni, nulla-osta, permessi già ottenuti</i>
<i>Tempi di esecuzione</i>						
<i>Costi di realizzazione</i>						
<i>Livello di progettazione attualmente disponibile</i>						
<i>Soggetti con cui l'intervento deve essere concordato in fase di progettazione esecutiva</i>						
<i>Eventuali autorizzazioni, nulla-osta, permessi già ottenuti</i>						
Soggetti coinvolti	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>Soggetto attuatore: Ente Gestore del Sito, Amministrazioni Comunali</i></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>Soggetto gestore: Ente Gestore del Sito, Amministrazioni Comunali</i></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>Destinatari: Popolazione Residente e fruitori dell'area SIC</i></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>Soggetti (anche economici) che possono avere benefici indiretti dall'azione:</i></td> </tr> </table>	<i>Soggetto attuatore: Ente Gestore del Sito, Amministrazioni Comunali</i>	<i>Soggetto gestore: Ente Gestore del Sito, Amministrazioni Comunali</i>	<i>Destinatari: Popolazione Residente e fruitori dell'area SIC</i>	<i>Soggetti (anche economici) che possono avere benefici indiretti dall'azione:</i>	
<i>Soggetto attuatore: Ente Gestore del Sito, Amministrazioni Comunali</i>						
<i>Soggetto gestore: Ente Gestore del Sito, Amministrazioni Comunali</i>						
<i>Destinatari: Popolazione Residente e fruitori dell'area SIC</i>						
<i>Soggetti (anche economici) che possono avere benefici indiretti dall'azione:</i>						
Priorità dell'azione	<i>Media</i>					
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento						
Allegati tecnici						

11 PIANO DI MONITORAGGIO PER LA VALUTAZIONE DEL PIANO DI GESTIONE

Indicatori ecologici del Piano di monitoraggio

Indicatori ecologici		Unità di misura	Tecniche di rilevamento	Periodicità rilevamento
Habitat	Habitat presenti nel sito 8310 Grotta non ancora fruttate turisticamente	Presenza/assenza n° di habitat	Rilevi di campo	
	Estensione della superficie dei singoli habitat:	ettari		
	Grado di conservazione dell'habitat B: buono			
Specie faunistiche	<i>Rhinolophus mehelyi</i>	1302		
	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1303		
	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1304		
	<i>Miniopterus schreibersii</i>	1310		
	<i>Myotis cappaccinii</i>	1316		
	<i>Myotis punicus</i>	5005		
	Grado di conservazione delle specie faunistiche comunitarie	I parametri da valutare variano in funzione della specie considerata		
Specie floristiche	Specie vegetali di importanza comunitaria	Presenza/assenza n° specie		
	Specie vegetali prioritarie			
	Specie vegetali endemiche			
	Specie vegetali inserite nelle liste rosse nazionali			
	Specie vegetali inserite nelle liste rosse regionali			
	Specie vegetali alloctone			
	Grado di conservazione delle specie vegetali comunitarie	I parametri da valutare variano in funzione della specie considerata		

Indicatori socio-economici del Piano di monitoraggio

Indicatori socio-economici	Unità di misura	Tecniche di rilevamento	Periodicità rilevamento
Reddito o PIL pro capite	11.871,00 €	Ministero dell'Economia e delle Finanze. Dati sulle dichiarazioni dei redditi ai fini IRPEF 2018 con anno di imposta 2017 e pubblicati nel 2019	annuo
Variazione percentuale della popolazione residente	-0,83%	Bilancio Demografico e popolazione residente al 31 dicembre (ISTAT)	annuo
Tasso di attività	48,08 %	Censimento della popolazione e Ottomilacensus (anno 2011)	Decennale a livello comunale
Tasso di occupazione	36,15 %		
Presenze turistiche annue	0	Istat e Osservatorio Regionale del Turismo della Regione Sardegna (2018)	annuo
Posti letto in strutture alberghiere ed extralberghiere	0		

<u>Soggetto responsabile dell'attuazione del Piano di monitoraggio</u> Ente gestore del Sito
<u>Soggetto incaricato delle misurazioni/raccolte dati, per il popolamento degli indicatori</u> Ente gestore del Sito
<u>Modalità di diffusione dei risultati del monitoraggio</u> Ente gestore del Sito RAS. - Assessorato della Difesa dell'Ambiente – Servizio Tutela della Natura
<u>Soggetto responsabile di eventuali revisioni del Piano a seguito del monitoraggio</u> Ente gestore del Sito

12 ORGANIZZAZIONE GESTIONALE

Descrizione dell'ipotesi di ente di gestione

È possibile prevedere la realizzazione di una struttura organizzativa pubblica guidata dall'Amministrazione Comunale che rivestirà il ruolo di Soggetto Gestore del SIC. Tale struttura potrà essere coadiuvata da Enti Pubblici e rappresentanti di operatori privati, individuati come soggetti attivi per la gestione e realizzazione di alcuni interventi previsti nel quadro progettuale del Piano di Gestione.

Tra i compiti istituzionali dell'Ente Gestore rientrano la protezione e la salvaguardia degli ambienti naturali, l'organizzazione dell'accessibilità e della fruizione, la diffusione della conoscenza della valenza delle risorse ambientali anche ai fini di uno sviluppo socioeconomico dell'area, la fruizione sociale anche a fini ricreativi, il coinvolgimento degli operatori locali, l'incentivazione di attività economiche compatibili.

Questo richiede pertanto una gestione organica, con una formalizzazione precisa dei ruoli e delle competenze di ciascuno che viene formalizzata mediante l'associazione mista pubblico – privata o, se necessario, attraverso convenzioni, intese o accordi stipulate ad hoc.

In tal senso, la struttura è funzionale sia alla gestione del piano, che riguarda la messa in opera degli interventi previsti, sia alla gestione strategica delle ricadute future e quindi è orientata ad una gestione di medio e lungo periodo che ne garantisce la sostenibilità ambientale e paesaggistica da un lato e quella socio economica dall'altro.

Questo scenario prevede dunque la condivisione e l'assunzione di responsabilità precisa di ciascun soggetto partecipante.

Organizzazione della struttura di gestione

L'Ente Gestore avrà il compito di fornire le direttive programmatiche, da un punto di vista politico – amministrativo, per la gestione del Piano, di coordinare da un punto di vista organizzativo la realizzazione degli interventi, garantendone la promozione e l'attuazione e le attività di monitoraggio a seguito della realizzazione degli stessi. Inoltre, dovrà promuovere e animare la cooperazione con i soggetti del territorio (pubblici e privati), stipulerà bandi pubblici per lo stanziamento dei fondi di finanziamento necessari per realizzare gli interventi previsti.

La struttura di gestione potrà prevedere che l'Ente Gestore sarà composto da una struttura politico-amministrativa e una tecnica operativa coadiuvata da un Comitato Tecnico–Scientifico.

Inoltre, potranno essere coinvolti di volta in volta i diversi soggetti pubblici e privati (le associazioni di operatori agricoli, zootecnici e turistici, associazioni ambientaliste, le Pro Loco) che a vario titolo operano nell'area.

In termini organizzativi la struttura politico-amministrativa potrà comprendere:

- Il sindaco del Comune di Laerru;
- Un coordinatore del Piano di Gestione;

Gli strumenti organizzativi – operativi utilizzabili potranno essere la Conferenza dei Servizi o accordi di programma ovvero altre forme di accordo operativo, laddove necessario.

L'Ente Gestore, al fine di garantire l'indirizzo conforme alle linee programmatiche contenute nel Piano, si potrà avvalere di una struttura tecnica composta da:

- Settore amministrativo, legale ed economico-finanziario;
- Settore tecnico con competenze specifiche quali: ambiente, relazioni con la pianificazione urbana e territoriale, progettazione;
- Comitato tecnico scientifico.

ALLEGATO: Valutazione complessiva e tabelle di sintesi ai fini della procedura di valutazione di incidenza ambientale ex art. 5 D.P.R. 357/97 e s.m.i. del Piano di Gestione

Tabella 1: effetti degli interventi di gestione sugli Habitat⁷

Azione	Sottoazione	Localizzazione	Habitat interessato dall'azione	Superficie Habitat interessato dall'azione		Potenziali incidenze negative	Misure di mitigazione
				ha	%		
IA1 Protezione e recupero del sistema interno ed esterno alla grotta.	Realizzazione di barriere fisiche permeabili al transito dei chiroteri.	Accessi della grotta di Su Coloru	8310 Grotte non ancora sfruttate turisticamente			Creazione di punti d'acqua con realizzazione di uno o più vasconi nelle vicinanze della grotta	L'azione di livello materiale IA1 interessa l'Habitat realizzando elementi puntuali come i cancelli e degli abbeveratoi per i le specie qui presenti. I cancelli essendo realizzati secondo le tecniche costruttive precedentemente descritte, favoriscono l'ingresso e la fuoriuscita dei Pipistrelli, impedendo però incursioni antropiche che possono disturbare il ciclo vitale dei Miotteri
	Creazione di punti d'acqua con realizzazione di uno o più vasconi nelle vicinanze della grotta	Nei pressi dell'intera area SIC e dove sono preesistenti sorgenti naturali					
	Pulizia dalle numerosissime iscrizioni sulle pareti della grotta, da effettuare curando di non danneggiare sia i chiroteri che la microfauna della cavità;	Interno della grotta di Su Coloru					

Azione	Sottoazione	Localizzazione	Habitat interessato dall'azione	Superficie Habitat interessato dall'azione		Potenziali incidenze negative	Misure di mitigazione
				ha	%		
RE1 Regolamentazione degli usi e attività nel sito.		Tutto il sito	8310 Grotte non ancora sfruttate turisticamente			Azione immateriale priva di incidenze negative	
RE2 Messa in atto di misure di tutela durante i periodi riproduttivi e di letargo invernale		Tutto il sito	8310 Grotte non ancora sfruttate turisticamente			Azione immateriale priva di incidenze negative	
RE3 Divieto di cattura e disturbo della specie		Tutto il sito	8310 Grotte non ancora sfruttate turisticamente			Azione immateriale priva di incidenze negative	

Azione	Sottoazione	Localizzazione	Habitat interessato dall'azione	Superficie Habitat interessato dall'azione		Potenziali incidenze negative	Misure di mitigazione
				ha	%		
MR1 Monitoraggio dinamica dell'habitat di interesse comunitario		Tutto il sito	8310 Grotte non ancora sfruttate turisticamente			Azione immateriale priva di incidenze negative	
MR2 Monitoraggio delle specie faunistiche di interesse conservazionistico (chiroteri) presenti nel sito		Tutto il sito	8310 Grotte non ancora sfruttate turisticamente			Azione immateriale priva di incidenze negative	

⁷ Nel caso in cui l'area di intervento interessi più siti (contigui e/o parzialmente sovrapposti) la tabella dovrà essere duplicata inserendo i dati relativi agli effetti rilevabili su l'habitat del sito contiguo o sovrapposto

Azione	Sottoazione	Localizzazione	Habitat interessato dall'azione	Superficie Habitat interessato dall'azione		Potenziali incidenze negative	Misure di mitigazione
				ha	%		
PD1 Piano di comunicazione e di sensibilizzazione verso residenti e turisti nel perseguimento degli obiettivi di conservazione.	Organizzazione di convegni (sulle esigenze e le azioni di gestione del sito con specialisti del settore);	Tutto il sito e almeno nel territorio comunale di apparenza del sito	8310 Grotte non ancora sfruttate turisticamente			Azione immateriale priva di incidenze negative	
	Organizzazione di attività di animazione territoriale e mostre						
	Organizzazione di attività didattiche nelle scuole.						
	Coinvolgimento di strutture e altri soggetti operanti in questo tipo di paesaggi come per esempio il Centro Pipistrelli Sardegna						
PD2 Realizzazione di un portale web di gestione e di promozione del territorio del SIC		Tutto il sito e almeno nel territorio comunale di apparenza del sito	8310 Grotte non ancora sfruttate turisticamente			Azione immateriale priva di incidenze negative	
PD3 Realizzazione e posizionamento di, cartellonistica e segnaletica a fini di supporto alla visita del sito							

Tabella 2: effetti degli interventi di gestione sulle specie animali e vegetali⁸

Azione	Sottoazione	Localizzazione	Specie interessate dall'azione	Superficie di distribuzione della specie interessata dall'azione		Potenziali incidenze negative	Misure di mitigazione
				ha	%		
IA1 Protezione e recupero del sistema interno ed esterno alla grotta	Realizzazione di barriere fisiche permeabili al transito dei chiroteri.	Accessi della grotta	<i>Rhinolophus mehelyi</i>				realizzazione dei lavori al di fuori del periodo riproduttivo della specie
	Creazione di punti d'acqua con realizzazione di uno o più vasconi nelle vicinanze della grotta	Nei pressi dell'intera area SIC e dove sono preesistenti sorgenti naturali	<i>Rhinolophus hipposideros</i>				
			<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> <i>Miniopterus schreibersii</i>				
	Pulizia dalle numerosissime iscrizioni sulle pareti della grotta, da effettuare curando di non danneggiare sia i chiroteri che la microfauna della cavità;	Interno della grotta di Su Coloru	<i>Myotis cappaccinii</i>				realizzazione nei modi e nei termini conformi al ciclo annuale dei pipistrelli e alla loro riproduzione
<i>Myotis punicus</i>							

Azione	Sottoazione	Localizzazione	Specie interessate dall'azione	Superficie di distribuzione della specie interessata dall'azione		Potenziali incidenze negative	Misure di mitigazione
				ha	%		
RE1 Regolamentazione degli usi e attività nel sito.		Tutto il sito	<i>Rhinolophus mehelyi</i>			Azione immateriale priva di incidenze negative	
			<i>Rhinolophus hipposideros</i>				
			<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>				
			<i>Miniopterus schreibersii</i>				
			<i>Myotis cappaccinii</i>				
			<i>Myotis punicus</i>				

Azione	Sottoazione	Localizzazione	Specie interessate dall'azione	Superficie di distribuzione della specie interessata dall'azione		Potenziali incidenze negative	Misure di mitigazione
				ha	%		
RE2 Messa in atto di misure di tutela durante i periodi riproduttivi e di letargo invernale		Tutto il sito	<i>Rhinolophus mehelyi</i>			Azione immateriale priva di incidenze negative	
			<i>Rhinolophus hipposideros</i>				
			<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>				
			<i>Miniopterus schreibersii</i>				
			<i>Myotis cappaccinii</i>				
			<i>Myotis punicus</i>				

Azione	Sottoazione	Localizzazione	Specie interessate dall'azione	Superficie di distribuzione della specie interessata dall'azione		Potenziali incidenze negative	Misure di mitigazione
				ha	%		
RE3 Divieto di cattura e disturbo della specie		Tutto il sito	<i>Rhinolophus mehelyi</i>			Azione immateriale priva di incidenze negative	
			<i>Rhinolophus hipposideros</i>				
			<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>				
			<i>Miniopterus schreibersii</i>				
			<i>Myotis cappaccinii</i>				
			<i>Myotis punicus</i>				

⁸ Nel caso in cui l'area di intervento interessi più siti (contigui e/o parzialmente sovrapposti) la tabella dovrà essere duplicata inserendo i dati relativi agli effetti rilevabili sull'habitat di specie del sito contiguo o sovrapposto

Azione	Sottoazione	Localizzazione	Specie interessate dall'azione	Superficie di distribuzione della specie interessata dall'azione		Potenziali incidenze negative	Misure di mitigazione
				ha	%		
MR1 Monitoraggio dinamica dell'habitat di interesse comunitario		Tutto il sito	<i>Rhinolophus mehelyi</i>			Azione immateriale priva di incidenze negative	
			<i>Rhinolophus hipposideros</i>				
			<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>				
			<i>Miniopterus schreibersii</i>				
			<i>Myotis cappaccinii</i>				
			<i>Myotis punicus</i>				

Azione	Sottoazion	Localizzazione	Specie interessate dall'azione	Superficie di distribuzione della specie interessata dall'azione		Potenziali incidenze negative	Misure di mitigazione
				ha	%		
MR2 Monitoraggio delle specie faunistiche di interesse conservazionistico (chiroteri) presenti nel sito		Tutto il sito	<i>Rhinolophus mehelyi</i>			Azione immateriale priva di incidenze negative	
			<i>Rhinolophus hipposideros</i>				
			<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>				
			<i>Miniopterus schreibersii</i>				
			<i>Myotis cappaccinii</i>				
			<i>Myotis punicus</i>				

Azion	Sottoazione	Localizzazione	Specie interessate dall'azione	Superficie di distribuzione della specie interessata dall'azione		Potenziali incidenze negative	Misure di mitigazione
				ha	%		
PD1 Piano di comunicazione e di sensibilizzazione verso residenti e turisti nel perseguimento degli obiettivi di conservazione.	Organizzazione di convegni (sulle esigenze e le azioni di gestione del sito con specialisti del settore);	Tutto il sito	<i>Rhinolophus mehelyi</i>			Azione immateriale priva di incidenze negative	
	Organizzazione di attività di animazione territoriale e mostre		<i>Rhinolophus hipposideros</i>				
	Organizzazione di attività didattiche nelle scuole.		<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>				
	Coinvolgimento di strutture e altri soggetti operanti in questo tipo di paesaggi come per esempio il Centro Pipistrelli Sardegna		<i>Miniopterus schreibersii</i>				
			<i>Myotis cappaccinii</i>				
			<i>Myotis punicus</i>				

Azione	Sottoazion	Localizzazione	Specie interessate dall'azione	Superficie di distribuzione della specie interessata dall'azione		Potenziali incidenze negative	Misure di mitigazione
				ha	%		
PD2 Realizzazione di un portale web di gestione e di promozione del territorio del SIC		Tutto il sito	<i>Rhinolophus mehelyi</i>			Azione immateriale priva di incidenze negative	
			<i>Rhinolophus hipposideros</i>				
			<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>				
			<i>Miniopterus schreibersii</i>				
			<i>Myotis cappaccinii</i>				
			<i>Myotis punicus</i>				

Azione	Sottoazion	Localizzazione	Specie interessate dall'azione	Superficie di distribuzione della specie interessata dall'azione		Potenziali incidenze negative	Misure di mitigazione
				ha	%		
PD3 Realizzazione e posizionamento di, cartellonistica e segnaletica a fini di supporto alla visita del sito		Tutto il sito	<i>Rhinolophus mehelyi</i>			Azione immateriale priva di incidenze negative	
			<i>Rhinolophus hipposideros</i>				
			<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>				
			<i>Miniopterus schreibersii</i>				
			<i>Myotis cappaccinii</i>				
			<i>Myotis punicus</i>				

Tabella 3: valutazione degli effetti del Piano di Gestione sugli habitat

Habitat interessato dalle azioni	Azione e/o Sottoazione	Valutazione sintetica degli effetti negativi cumulativi delle azioni del Piano di Gestione	Piani/Progetti/Interventi o criticità in atto i cui effetti si combinano con le azioni del Piano di Gestione	Valutazione complessiva
8310 Grotte non ancora sfruttate turisticamente	<p>IA1 Protezione e recupero del sistema interno ed esterno alla grotta</p> <p>RE1 Regolamentazione degli usi e attività nel sito.</p> <p>RE2 Messa in atto di misure di tutela durante i periodi riproduttivi e di letargo invernale</p> <p>RE3 Divieto di cattura e disturbo della specie</p> <p>MR1 Monitoraggio dinamica dell'habitat di interesse comunitario</p> <p>MR2 Monitoraggio delle specie faunistiche di interesse conservazionistico (chiroterri) presenti nel sito</p> <p>PD1 Piano di comunicazione e di sensibilizzazione verso residenti e turisti nel perseguimento degli obiettivi di conservazione. Attività divulgative presso scuole, centri culturali, musei; cartellonistica didattica locale.</p> <p>PD2 Realizzazione di un portale web di gestione e di promozione del territorio del SIC</p> <p>PD3 Realizzazione e posizionamento di, cartellonistica e segnaletica a fini di supporto alla visita del sito</p>	<p>Il complesso delle azioni previste dal Piano non può determinare effetti cumulativi poiché essendo perlopiù immateriali e di regolamento, trattasi nel loro insieme di interventi per garantire la conservazione e la sostenibilità dell'habitat, delle specie e in generale del contesto paesaggistico di riferimento.</p> <p>Effetti cumulativi: nulli</p> <p>Incidenza nulla</p>		

Tabella 4: valutazione degli effetti del Piano di Gestione sulle specie

Habitat interessato dalle azioni	Azione e/o Sottoazione	Valutazione sintetica degli effetti negativi cumulativi delle azioni del Piano di Gestione	Piani/Progetti/Interventi o criticità in atto i cui effetti si combinano con le azioni del Piano di Gestione	Valutazione complessiva
<p><i>Rhinolophus mehelyi</i></p> <p><i>Rhinolophus hipposideros</i></p> <p><i>Rhinolophus ferrumequinum</i></p> <p><i>Miniopterus schreibersii</i></p> <p><i>Myotis cappaccinii</i></p> <p><i>Myotis punicus</i></p>	<p>IA1 Protezione e recupero del sistema interno ed esterno alla grotta</p> <p>RE1 Regolamentazione degli usi e attività nel sito.</p> <p>RE2 Messa in atto di misure di tutela durante i periodi riproduttivi e di letargo invernale</p> <p>RE3 Divieto di cattura e disturbo della specie</p> <p>MR1 Monitoraggio dinamica dell'habitat di interesse comunitario</p> <p>MR2 Monitoraggio delle specie faunistiche di interesse conservazionistico (chiroterri) presenti nel sito</p> <p>PD1 Piano di comunicazione e di sensibilizzazione verso residenti e turisti nel perseguimento degli obiettivi di conservazione. Attività divulgative presso scuole, centri culturali, musei; cartellonistica didattica locale.</p> <p>PD2 Realizzazione di un portale web di gestione e di promozione del territorio del SIC</p> <p>PD3 Realizzazione e posizionamento di, cartellonistica e segnaletica a fini di supporto alla visita del sito</p>	<p>Il complesso delle azioni previste dal Piano non può determinare effetti cumulativi poiché essendo perlopiù immateriali e di regolamento, trattasi nel loro insieme di interventi per garantire la conservazione e la sostenibilità dell'habitat, delle specie e in generale del contesto paesaggistico di riferimento.</p> <p>Effetti cumulativi: nulli</p> <p>Incidenza nulla</p>		

Tabella 5: stato di attuazione degli interventi del Piano di Gestione vigente

Intervento	Descrizione dell'intervento	Stato di attuazione dell'intervento	Esiti valutazioni ambientali
<p>IA1 Protezione e recupero del sistema interno ed esterno alla grotta</p>	<p>Controllo dell'accesso delle persone mediante apposizione di barriere fisiche permeabili al transito dei chiroterri agli accessi del sito (cancelli/griglie con sbarre sufficientemente spaziate) o nei loro pressi (recinzioni). In particolare si deve curare che i cancelli abbiano uno spazio superiore libero tale da consentire il passaggio dei Miniotteri che non sono in grado di passare attraverso le sbarre. Allo scopo di ripristinare la naturalità dell'habitat grotta e per ridare un senso di decoro all'ambiente sotterraneo, si renderà necessario procedere ad una pulizia dalle numerosissime iscrizioni sulle pareti della grotta, da effettuare curando di non danneggiare sia i chiroterri che la microfauna della cavità. Evitare, negli eventuali interventi a tutela del patrimonio archeologico, la creazione di sbarramenti con reti o inferriate non idonee al passaggio dei chiroterri. Creazione di punti d'acqua con realizzazione di uno o più vasconi nelle vicinanze della grotta per l'abbeverata dei chiroterri e sorveglianza sul loro mantenimento nel tempo</p>	<p><i>È in fase di progettazione autorizzazione</i></p>	<p><i>L'azione di livello materiale IA1 interessa l'Habitat realizzando interventi puntuali come i cancelli e gli abbeveratoi per i le specie qui presenti. I cancelli essendo realizzati secondo le tecniche costruttive precedentemente descritte, favoriscono l'ingresso e la fuoriuscita dei Pipistrelli, impedendo però incursioni antropiche che possono disturbare il ciclo vitale dei Chiroterri.</i></p>
<p>RE1 Regolamentazione degli usi e attività nel sito.</p>	<p>Regolamentazione degli usi e attività nel sito. Sarà necessario calendarizzare la possibilità di accesso alle persone per le visite a quei periodi dell'anno in cui il disturbo ai chiroterri è nullo o ridotto, oppure consentire l'accesso solamente alle parti iniziali della grotta dai due ingressi che in genere non vengono utilizzate dai pipistrelli.</p>	<p><i>È in fase di progettazione autorizzazione</i></p>	<p><i>Azione immateriale priva di incidenze negative</i></p>
<p>RE2 Messa in atto di misure di tutela durante i periodi riproduttivi e di letargo invernale</p>	<p>Per questo regolamento si fa fede a quanto già descritto nella scheda di azione RE1, pertanto si riportano in forma sintetica i punti fondamentali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chiusura dei cancelli e divieto di accesso; • Video sorveglianza; • Accesso solo per i monitoraggi periodici da parte di personale qualificato, <p>Accesso alle sole parti iniziali della grotta solo in caso di accompagnamento da parte della guida</p>	<p><i>È in fase di progettazione autorizzazione</i></p>	<p><i>Azione immateriale priva di incidenze negative</i></p>
<p>RE3 Divieto di cattura e disturbo della specie</p>	<p>Con questo regolamento si fa riferimento a tutta quella serie di normative già presenti a livello comunitario e nazionali riguardanti i chiroterri. Le norme riguardanti i chiroterri attualmente in vigore, relative al generale contesto nazionale, sono contenute nella legge quadro in materia di fauna selvatica e attività venatoria (L. 11 febbraio 1992, n. 157: "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio"), in convenzioni e accordi internazionali di cui l'Italia è parte contraente (in particolare la convenzione di Berna "relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa", la convenzione di Bonn "sulla conservazione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica" e "L'accordo sulla conservazione delle popolazioni di pipistrelli europei", rispettivamente resi esecutivi in Italia dalle Leggi: 5 agosto 1981, n. 503; 25 gennaio 1983, n. 42 e 27 maggio 2005, n. 104) e della direttiva comunitaria 92/43/CEE "relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatica" (attuata in via regolamentare col D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, integrato e modificato dal D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120). Ai chiroterri si applicano inoltre le prescrizioni della normativa in materia di danno ambientale (Direttiva 2004/35/CE "sulla responsabilità ambientale in materia di prevenzione e riparazione del danno ambientale"; Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, "norme in materia ambientale", parte VI).</p>	<p><i>È in fase di progettazione autorizzazione</i></p>	<p><i>Azione immateriale priva di incidenze negative</i></p>
<p>MR1 Monitoraggio dinamica dell'habitat di interesse comunitario</p>	<p>L'azione prevede attività di rilevamenti e il monitoraggio delle specie faunistiche prioritarie al fine di migliorare la conoscenza degli habitat. Coerentemente con le esigenze di aggiornamento dei Formulari standard si prevede la compilazione delle schede con possibili nuovi habitat. Per quanto riguarda le specie, come per esempio la fauna cavernicola, o specie floristiche, per quanto non risultino di particolare interesse normativo, visto le caratteristiche ambientali del sito è bene tenere sotto controllo la loro sostenibilità. Per il rilievo cartografico dovrà essere valutata l'opportunità di utilizzare metodologie dirette supportate dal telerilevamento specialmente per l'individuazione dei confini dei nuovi habitat. Si suggerisce anche l'utilizzo e la realizzazione di piattaforme 3D di la realtà virtuale per rappresentare il sito sotterraneo secondo le più moderne tecnologie.</p>	<p><i>È in fase di progettazione autorizzazione</i></p>	<p><i>Azione immateriale priva di incidenze negative</i></p>
<p>MR2 Monitoraggio delle specie faunistiche di interesse conservazionistico (chiroterri) presenti nel sito</p>	<p>Le modalità di monitoraggio dei Pipistrelli devono seguire le linee guida per le Regioni e Province autonome in materia di monitoraggio delle specie e degli habitat di interesse comunitario, documento che delinea criteri e obiettivi per l'impostazione e la pianificazione del monitoraggio in previsione delle future rendicontazioni. Parametri demografici e dati distributivi sono i principali elementi su cui si fonda la valutazione dello stato di conservazione di una specie, sia essa intesa come valutazione del rischio di estinzione, come avviene nelle Liste Rosse, sia in termini comparativi, come richiesto nelle rendicontazioni della Direttiva Habitat, in cui ci si confronta con la condizione di riferimento rappresentata dallo "stato di conservazione favorevole". Le informazioni devono essere raccolte lungo periodi pluriennali adeguati e, nella procedura di valutazione, integrate da considerazioni parallele circa la disponibilità di habitat, i fattori che hanno condizionato lo stato della specie e le eventuali minacce che si prevede lo influenzeranno in futuro.</p>	<p><i>È in fase di progettazione autorizzazione</i></p>	<p><i>Azione immateriale priva di incidenze negative</i></p>
<p>PD1 Piano di comunicazione e di sensibilizzazione verso residenti e turisti nel perseguimento degli obiettivi di conservazione. Attività divulgative presso scuole, centri culturali, musei; cartellonistica didattica locale.</p>	<p>L'intervento riguarda la redazione e attuazione di un Piano di comunicazione, sensibilizzazione e animazione territoriale sulle esigenze di gestione del sito. Nello specifico, per sensibilizzare la popolazione residente ed i fruitori del sito sulle esigenze e le azioni di gestione sono previsti i seguenti interventi: predisposizione di campagna divulgativa in merito alle valenze ecologiche del territorio;</p> <ul style="list-style-type: none"> - organizzazione di convegni (sulle esigenze e le azioni di gestione del sito con specialisti del settore); - organizzazione di attività di animazione territoriale e mostre; - organizzazione di attività didattiche nelle scuole. - coinvolgimento di strutture e altri soggetti operanti in questo tipo di paesaggi come per esempio il Centro Pipistrelli Sardegna. 	<p><i>È in fase di progettazione autorizzazione</i></p>	<p><i>Azione immateriale priva di incidenze negative</i></p>

<p>PD2 Realizzazione di un portale web di gestione e di promozione del territorio del SIC</p>	<p>L'intervento prevede la realizzazione di un portale web di promozione e gestione del territorio (informazioni sul SIC, le tradizioni locali; le attività in corso; le iniziative programmate; le buone pratiche di comportamento).</p>	<p><i>È in fase di progettazione autorizzazione</i></p>	<p><i>Azione immateriale priva di incidenze negative</i></p>
<p>PD3 Realizzazione e posizionamento di, cartellonistica e segnaletica a fini di supporto alla visita del sito</p>	<p>Gli elementi si differenziano in base alla funzione svolta ed alla loro localizzazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 la grotta e i chirotteri, generalmente saranno posizionati nei principali punti di accesso al sito. - I cartelloni svolgono una funzione specifica relativamente alla didattica, in quanto illustrano le caratteristiche del singolo habitat o della singola specie presente. Saranno posizionati in prossimità dell'habitat con il fine di avvisare visitatori della presenza di esplicite norme, divieti, interdizioni in aree particolarmente sensibili per la presenza dei pipistrelli <p>Tutte le tipologie di elementi saranno realizzate su strutture dal basso impatto ambientale e paesaggistico in modo da inserirsi nell'ambiente circostante. 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, paesaggistico-storico-archeologiche.</p>	<p><i>È in fase di progettazione/autorizzazione</i></p>	<p><i>Azione immateriale priva di incidenze negative</i></p>

VALUTAZIONE COMPLESSIVA DEL PIANO E CONCLUSIONI

Il Piano di Gestione (PdG) è lo strumento attuativo che concretizza le misure specifiche, richieste dalla direttiva "Habitat" 92/43/CEE, per la conservazione degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna selvatiche di interesse comunitario, tenendo conto delle particolarità del sito su cui si interviene.

Attraverso questo strumento vengono definite le soluzioni migliori per la gestione del sito, sia in termini di misure di conservazione che di definizione di attività e iniziative di sviluppo. Si tratta di un processo che richiede il coinvolgimento, e la condivisione, dei soggetti pubblici e privati interessati attivamente, al fine di garantire il raggiungimento degli obiettivi di tutela che si sono individuati per quel territorio specifico in un quadro di rapporti coerenti con i più generali obiettivi di sviluppo locale.

Dall'analisi del Piano di Gestione del Sito di Interesse Comunitario "Grotta di Su Coloru" non si desumono incidenze significative per quanto attiene l'habitat della grotta e le specie di interesse comunitario e la loro conservazione, coerentemente con gli obiettivi di tutela e sostenibilità ambientale che presiedono alla redazione del Piano stesso.

Sono state proposte azioni, regolamenti e suggerite numerose fasi di monitoraggio al fine di incrementarne la conoscenza e la consapevolezza dell'importanza ambientale e paesaggistica di questo Habitat. Il piano pertanto andrà ad incidere positivamente sul sito, perché consentirà di realizzare un monitoraggio delle specie e conoscerne l'entità numerica e le varie fasi del loro ciclo annuale; inoltre con semplici azioni di chiusura e controllo regolamentato degli accessi, si potrà garantire la tutela nel tempo dei chiroteri e della grotta stessa. Ulteriormente, avviando processi partecipativi e di comunicazione, anche grazie al coinvolgimento di esperti, si potrà accrescere la conoscenza di un bene ambientale che si costituisce come un vero e proprio sistema integrato formato dalla grotta e dalle colonie di chiroteri che la utilizzano per il loro ciclo annuale dal letargo all'accoppiamento.

INDICE DELLE FIGURE

Fig. 1 Inquadramento territoriale e ubicazione del SIC ITB0112213 Grotta di Su Coloru nel Comune di Laerru	11
Fig. 2 Scheda del SIC ITB0112213 "Grotta di Su Coloru" nel Comune di Laerru,	12
Fig. 3 Pianta e sezione della Grotta di Su Coloru (Fonte: Gruppo Speleologico Sassarese, compilatore Mauro Mucedda.)	14
Fig. 4 Pianta e sezione della Grotta Sopra Su Coloru	15
Fig. 5 Ubicazione e numerazione delle Grotte di Su Coloru nel cotesto territoriale del Sassarese	16
Fig. 6 Inquadramento territoriale del SIC ITB0112213 Grotta di Su Coloru nel Comune di Laerru su base ortofoto	16
Fig. 7 Inquadramento di dettaglio del SIC ITB0112213 Grotta di Su Coloru con ubicazione dei relativi punti di accesso	17
Fig. 8 Interno della Grotta di Su Coloru percorsa dall'ingresso inferiore (Foto di Mauro Mucedda)	18
Fig. 9 Inquadramento dei calcari Miocenici presenti nella Provincia di Sassari	22
Fig. 10 Carta geologica	23
Fig. 11 Carta del pericolo geomorfologico (pericolo frana)	25
Fig. 12 Carta del pericolo geomorfologico (pericolo frana) nell'area SIC "Grotta Su Coloru"	26
Fig. 13 Carta litologica	28
Fig. 14 Carta della permeabilità dei suoli (Idrogeologia)	29
Fig. 15 L'area ad utilizzo Agro-Forestale all'interno del SIC "Grotta di Su Coloru"	48
Fig. 16 Inquadramento delle particelle catastali nel SIC "Grotta Su Coloru"	51
Fig. 17 Le zone urbanistiche all'intero dell'area SIC "Grotta Su Coloru"	55
Fig. 18 Il sistema della viabilità dell'area SIC "Grotta Su Coloru"	58
Fig. 19 Componenti ambientali del PPR	61
Fig. 20 Beni Paesaggistici e Identitari presenti nel SIC	64
Fig. 21 Carta dell'Uso del suolo con i relativi codici descrittivi presenti nell'area SIC	67
Fig. 22 Carta dell'Uso del suolo con i relativi codici identificativi presenti nell'area SIC	68
Fig. 23 Abbeveratoio in località Concula	74
Fig. 24 Esempio di cancello per l'ingresso superiore della grotta n.0028	75
Fig. 26 Esempio di cancello per l'ingresso inferiore della grotta n.0028	76

BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO PER LA GROTTA DI SU COLORU

Arcangeli Alceste (1952) - *Asellus (Proasellus) patrizii*, nuova specie di Crostaceo isopodo acquatico troglobio della Sardegna. Bollettino Zoologico 19 (4-6), pp. 305-307.

Bartolo Guido, Fadda Antonio Franco (1998) - *Sardegna il mondo sotterraneo*. Coedisar, Cagliari, 300 pp.

Boninu Antonietta (1994) - *Studi archeologici del territorio*. In: Bonello Lai M., Boninu A. et alii, *Siniscola: dalle origini ai nostri giorni*. Edizioni Il Torchietto, Ozieri, pp. 17-155.

Brignoli Paolo Marcello, 1972. Catalogo dei Ragni cavernicoli italiani. Quad. Speleol., Circolo speleol. Romano, 1: 1-212.

Cassola Fabio (1982) - *Il popolamento cavernicolo della Sardegna*. Lavori della Società Italiana di Biogeografia 7, pp. 615-755.

Colomo Salvatore, Mucedda Mauro (2003) - *Guida all'Anglona e alle sue grotte*. Editrice Archivio Fotografico Sardo, Nuoro, 238 pp.

Fenu Pino (2008) - *Su Coloru. Un museo ambientale, naturalistico e archeologico*. Comune di Laerru, Museo e Istituto Fiorentino di Preistoria, Guide 3, 20 pp.

Fenu Pino, Martini Fabio, Pitzalis Giuseppe, Sarti Lucia (2000) - *Gli scavi nella grotta Su Coloru (Sassari): primi risultati e prospettive di ricerca*. Rivista Scienze Preistoriche 50, pp. 165-187

Franchetti Carlo (1952) - *Relazione delle esplorazioni e ricerche fatte dal C.S.R. nelle grotte della provincia di Sassari*. Notiziario del Circolo Speleologico Romano 6, pp. 1-6

Furreddu Antonio, Maxia Carlo (1964) - *Grotte della Sardegna. Guida al mondo carsico dell'Isola*. Fossataro Editrice, Cagliari, 310 pp.

Graffiti Giuseppe (1981) - *Note sulla distribuzione dei pipistrelli nelle grotte della provincia di Sassari*. Bollettino del Gruppo Speleologico Sassarese 6, pp. 30-38.

Graffiti Giuseppe (1987) - *Specie faunistiche nuove o interessanti rinvenute dal Gruppo Speleologico Sassarese*. Bollettino del Gruppo Speleologico Sassarese 10, pp. 34-37.

Graffiti Giuseppe (2001) - *Osservazioni sulla fauna cavernicola della Sardegna*. Biospeleologia dei sistemi carsici della Sardegna, Atti del Convegno, Cagliari 10 giugno 2000, pp. 13-33.

Graffiti Giuseppe (2002) - *La biospeleologia in Sardegna. Storia e prospettive*. In: De Waele J. (Ed.). Atti del Convegno "Il carsismo e la ricerca speleologica in Sardegna (Cagliari, 23-25 nov. 2001)", Anthèo 6, pp. 269-298.

Graffiti Giuseppe (2009) - *Il popolamento faunistico della Grotta Su Coloru (Laerru, Sardegna settentrionale)*. Boll. Gruppo Speleologico Sassarese, 19: 53-66.

Gruppo Speleologico Sassarese (1976) - *La grotta Su Coloru nel comune di Laerru*. Bollettino del Gruppo Speleologico Sassarese 2, pp. 16-19.

Lo Schiavo Fulvia (1979) - *Grotta di Su Coloru (Laerru)*. Settimana dei Beni Culturali 1979: Guida alle Mostre, pp. 70-71.

Martini Fabio, Sarti Lucia, Pitzalis Giuseppe, Fenu Pino (2007) - *La grotta de Su Coloru en Sardaigne dans le cadre culturel de la haute mer Tyrrhénienne au Mésolithique et au Néolithique Ancien*. In: Corse et Sardaigne préhistoriques, relations et échanges dan le contexte méditerranéen (Actes du 128° Congrès national des Sociétés Historiques et Scientifiques , Bastia 2003), Paris, pp. 48-58.

Mucedda Mauro (1980) - *Itinerari speleologici della provincia di Sassari*. Speleologia 4, pp. 41-45.

Mucedda Mauro (1987) - *Osservazioni idrologiche sulle grotte della provincia di Sassari*. Bollettino del Gruppo Speleologico Sassarese 10, pp. 38-41.

Mucedda Mauro (1988) - *Proposte di grotte turistiche nell'Anglona*. Bollettino del Gruppo Speleologico Sassarese 11, pp. 35-37.

Mucedda Mauro, Grafitti Giuseppe (1996) - *Note sul fenomeno carsico e sulla distribuzione delle grotte in provincia di Sassari*. Sardegna Speleologica 10, pp. 3-14.

Mucedda Mauro, Grafitti Giuseppe, Dore Gianni (2002) - *Grotte della provincia di Sassari*. La Celere Editrice, Alghero, 204 pp.

Mucedda Mauro, Murittu Gavino, Oppes Antonietta, Pidinchedda Ermanno (1995) - *Osservazioni sui Chiroterri troglodifili della Sardegna*. Bollettino della Società Sarda di Scienze Naturali 30, pp. 97-129.

Patrizi Saverio (1952) - *Notizie preliminari sulla biologia di alcune grotte della Provincia di Sassari*. Notiz. Circ. speleol. romano, 6: 13-20.

Patrizi Saverio (1956) - *Nota preliminare su alcuni risultati di ricerche biologiche in grotte della Sardegna*. Atti VII Congresso Nazionale di Speleologia, Sardegna 1955, pp. 202-208.

Pitzalis Giuseppe, Fenu Pino, Martini Fabio, Sarti Lucia (2003) - *Grotta Su Coloru: primi dati sui contesti culturali Mesolitici e Neolitici (Scavi 1999-2003)*. Sardinia, Corsica and Balears Antiquae, International Journal of Archaeology 1, pp. 31-39.

P. Agnelli, A. Martinoli, E. Petrarca, D. Russo, D. Scaravelli, P. Genovesi (a cura di), 2004 –
“*Linee guida per il monitoraggio dei Chiroterri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia*”. Quad. Cons. Natura 19, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.