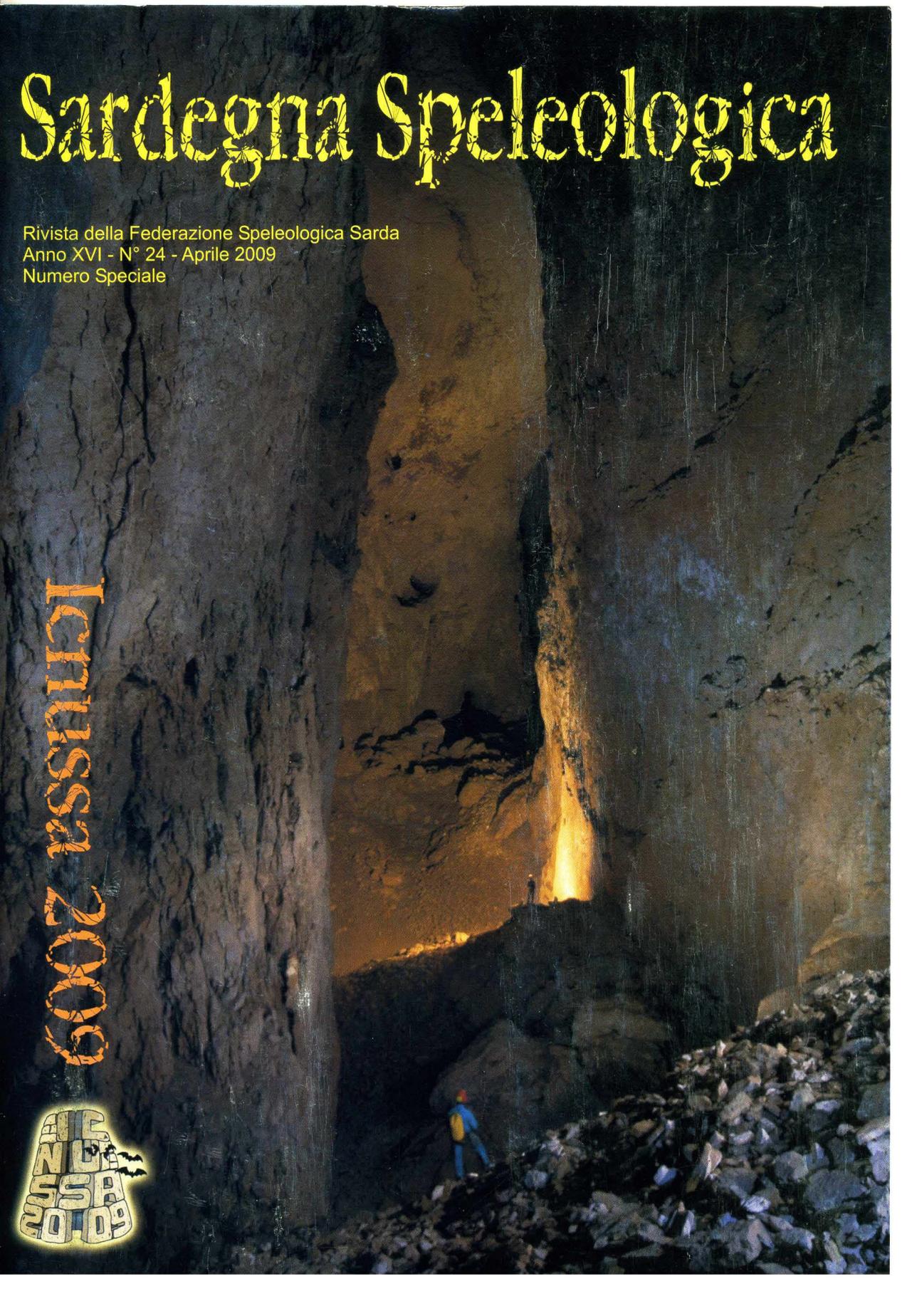


Sardegna Speleologica

Rivista della Federazione Speleologica Sarda
Anno XVI - N° 24 - Aprile 2009
Numero Speciale

Icnissa 2009



Sardegna Speleologica

Rivista della Federazione Speleologica Sarda

Anno XVI - N° 24 - Aprile 2009 - Numero Speciale



Federazione Speleologica Sarda

Direzione Mineraria di San Giovanni, 09016 Iglesias

telefono: 347.233.70.92 (Angelo Naseddu)

e-mail: angelonaseddu@alice.it

www.sardegnaSpeleo.it

In copertina

Lilliput - Su Palu, Urzulei

Foto di R. De Luca

Retro di copertina

Suggestivi concrezionamenti - Sa Rutt'e S'Edera, Urzulei

Foto di R. De Luca

Cristalli di calcite - Lovettecannas, Baunei

Foto di L. Sanna

Direttore Responsabile

Mario Pappacoda

Redazione

Isacco Curreli, Nicola Ibba, Laura Sanna

Hanno collaborato a questo numero

S. Arrica, S. Cabras, V. Crobu, L. Fancello, P. Forti, G. Melis, F. Murgia, A. Naseddu,

M. Pappacoda, P. Pontrandolfi, L.Sanna

Fotocomposizione: Isacco Curreli

Stampa: Tipografia Press Color - Via Beethoven 14, 09045 Quartu Sant'Elena (CA) - tel.: 070/824399

Autorizzazione del Tribunale di Cagliari n. 20 del 15.5.1992

La rivista viene inviata ai Gruppi Speleologici iscritti alla Società Speleologica Italiana.

La riproduzione totale o parziale di articoli, disegni, rilievi e fotografie è permessa solo citandone la fonte.

Gli articoli impegnano esclusivamente gli Autori.

Le riviste in scambio vanno inviate a:

Federazione Speleologica Sarda - Direzione Mineraria di San Giovanni, 09016 Iglesias

SOMMARIO

Editoriale <i>Angelo Naseddu</i>	Pag. 2
Sono passati 40 anni...ma è ancora tutto come la prima volta! <i>Paolo Forti</i>	Pag. 3
La Grotta Luigi Donini <i>Pietro Pontrandolfi</i>	Pag. 13
Il Complesso Carsico della Codula Ilune <i>Mario Pappacoda</i>	Pag. 17
Grotta dell'Edera, quasi mezzo secolo di storia... <i>Salvatore Cabras</i>	Pag. 32
Le potenzialità esplorative del Supramonte di Urzulei <i>Silvia Arrica e Gianluca Melis</i>	Pag. 41
Su Colostrargiu <i>Silvia Arrica e Gianluca Melis</i>	Pag. 44
Lovettecannas: viaggio sotterraneo tra realtà e fantasia <i>Laura Sanna</i>	Pag. 50
La Grotta del Bue Marino <i>Leo Fancello</i>	Pag. 59
Su Bentu, la "Grotta-Palestra" <i>Francesco Murgia</i>	Pag. 74
Ciao Marco... <i>Vittorio Crobu</i>	Pag. 84

Editoriale

Sardegna Speleologica tace un po' di tempo, ci scusiamo con tutti ma... spesso occorrono stagioni di rifondazione. Questa è una di queste, se mi consentite il gioco di parole, ed ha coinciso con una serie di eventi in crescendo per la speleologia in Sardegna.

Dopo il XX Congresso Nazionale di Speleologia (Iglesias 27-30 Aprile 2007) abbiamo avuto l'approvazione della Legge Regionale n°4 2007 (*Norme per la tutela del patrimonio speleologico delle aree carsiche e per lo sviluppo della speleologia*), l'incontro Regionale dello scorso anno Supramontes/Suttamontes (Urzulei 25-27 Aprile 2008) ed eccoci al "sognato" raduno nazionale in Sardegna. Evidentemente la primavera ci porta bene, almeno speriamo. Nel frattempo, pur senza le risorse della L. R. che stenta a partire per vicissitudini politico/amministrative, abbiamo continuato ad andare avanti: è di poco di due mesi fa l'inaugurazione della prestigiosa nuova sede della FSS presso l'ex direzione della Miniera di San Giovanni, a due passi dalla Grotta di Santa Barbara.

E nel frattempo gli speleologi sardi lavoravano in quel del Flumineddu, in Codula Ilune, sul Mont'Albo e altre zone; roba "grossa" e di cui sentirete in questo raduno, a testimonianza della vitalità di questo nostro mondo di nicchia in terra sarda.

Per quanto sopra, pur senza aver ancora definito l'entità della "rifondazione", che riguarda anche il nostro sito internet, la stessa forma organizzativa della FSS e che dev'essere funzionale alla speleologia del terzo millennio, abbiamo deciso di uscire con questo numero speciale dedicato al raduno ICNUSSA2009. Un raduno che abbiamo auspicato per anni, ma l'insularità e le conseguenti difficoltà di collegamento hanno inibito per molto tempo i "sognatori".

Questo numero vi vede presenti ad Urzulei, piccolo paese, porta di quel "Supramonte" che molti di voi conoscono direttamente o indirettamente. Supramonte, un nome che significa, speleologicamente parlando, una delle frontiere più interessanti dell'intero continente europeo; anche se per anni è stata solo interpretata solo come "zona di banditi". Questa è la buona occasione per sminuire questa percezione e per mettere in luce che, se è pur vero che in passato questi splendidi paesaggi hanno avuto scomodi abitanti, è altrettanto vero che un'intera comunità negli anni 60 spalancò le porte ai giovani speleologi dell'Unione Speleologica Bolognese, guidandoli nelle zone più remote e mettendo un po' in discussione l'atavica dichiarata omertà dei sardi.

E proprio con un "vecchio" giovane bolognese di quegli anni (Paolo Forti) apriamo questo numero; si tratta di un testo prodotto circa due anni fa e che è rimasto inedito fino ad oggi, quale migliore occasione per far parlare Paolo dei suoi primi quaranta anni in Sardegna?

L'apertura di Paolo è seguita da una serie di articoli dedicati sia alle grotte oggetto delle escursioni che alle più importanti dell'area sopramontana. Un biglietto di presentazione di queste cavità, ma anche il punto sulle conoscenze speleologiche in quest'area carsica.

Purtroppo in fase di preparazione di questo numero siamo stati avvisati che Marco Mattu, che ha fatto parte della nostra comunità, ha perso la vita durante un'arrampicata. Sono notizie che lasciano l'amaro in bocca e tanta tristezza. Pertanto abbiamo ritenuto doverosa una nota di ricordo che chiuderà questo numero. Idealmente vuole anche essere una condivisione della nostra festa con chi oggi non è più con noi. Sono profondamente laico, ma sarebbe davvero bello pensare che, in un altro mondo, Marco sia oggi insieme a tanti nostri altri compagni a brindare al nostro raduno e dove, sono sicuro, il "grande" Francesco Dal Cin sta provando a fare il capo.

Benvenuti a ICNUSSA 2009

Angelo Naseddu

Sono passati 40 anni...ma è ancora tutto come la prima volta!

di Paolo Forti¹

31 Luglio 2007: è notte fonda a Portorico, ma io mi sono già svegliato a causa della differenza di fuso orario; mi rigiro nel letto nell'inutile tentativo di riaddormentarmi in attesa di poter andare al Congresso Internazionale per cui ho affrontato questo viaggio... a un certo punto nella mia mente rivive, chiarissima, un'immagine vecchia di 40 anni.

La prima volta

31 Luglio 1967: nella notte il traghetto delle Ferrovie dello Stato scivola veloce sulle acque cupe del Tirreno portando il suo carico di villeggianti. Sul ponte più alto, quasi a sbalzo sul mare ci sono quattro sacchi a pelo militari che si distinguono appena sulla tolda della nave: al loro interno altrettanti soci dell'Unione Speleologica Bolognese (Facchinetti, Fantazzini, Piccinini ed io) che vanno a Golfo Aranci per iniziare la spedizione n. 14 in terra sarda. Io non riesco assolutamente a dormire, non solo perché è la prima volta che vedrò la Sardegna, ma soprattutto perché è la prima volta che sono "capo spedizione": ho organizzato negli ultimi mesi tutto con pignoleria (luoghi, miniere e grotte da visitare), ma non riesco a stare tranquillo... Verso le 5 decido di alzarmi e, appena in piedi, la brezza mi porta il profumo aspro del lentischio dalle coste sarde oramai all'orizzonte. E' un attimo. Capisco subito di essermi innamorato di una cosa che ancora non ho visto, se non nelle proiezioni in Gruppo di Gigi Donini. Il profumo di lentischio mi ha accompagnato per tutti questi 40 anni, ogni qualvolta raggiungevo la Sardegna, prima in nave e dopo, sempre di più, in aereo: sicuro segnale che ancora una volta ero riuscito a ritornare.

Di quella prima spedizione ricordo quasi tutto con precisione assoluta. A cominciare dal naufragio della nostra piccola barca mentre

tentavamo di raggiungere il Bue Marino in una giornata di mare mosso, e la vergogna del rientro in porto a Cala Gonone con la barca capovolta trainata dal traghetto turistico sotto gli occhi divertiti dei pescatori che, 3 ore prima, ci avevano vivamente sconsigliati di partire...

E poi le prime visite alle miniere, in particolare a quella di Silius, dove potemmo addirittura andare in "avanzamento" con una squadra di minatori polacchi; lo scavo di una tomba preromana (senza corredo...) a Donori, la Cantina Sociale di Jerzu e finalmente grotte nella miniera di Santa Lucia. Ma la cosa che da quel momento segnerà buona parte della mia attività speleologica è stata la possibilità, allora davvero rara, di visitare l'incredibile grotta di Santa Barbara, nella miniera di San Giovanni a Iglesias.

Dei 18 giorni trascorsi in Sardegna tutto fu eccezionale (o almeno così appare nella mia memoria): il bagno nudi a Ferragosto sulla spiaggia deserta di Funtanamare, le cene all'albergo Italia all'incredibile costo di 290 lire ognuna (vino e coperto compresi), le notti all'"hotel 3 stelle", curva abbandonata della strada proprio sotto la miniera di San Giovanni, il vino rosato "di proprietà" a casa dei Mesina a Urzulei.



1969 - verso Biriola (Foto F. Facchinetti)

1. I.I.S. - Istituto Italiano di Speleologia

Al ritorno sul Continente il mio destino era segnato: giurai amore eterno all'Isola e quindi di farvi almeno una spedizione all'anno.... A quaranta anni di distanza debbo ammettere che non sono riuscito sempre a tener fede all'impegno, anche se, cumulativamente, le mie visite sono state ben oltre 100, per un totale di quasi 800 giorni/isola, (oltre il 3% di tutta la mia vita).

Le prime spedizioni

I primi anni, come si rileva anche dalle pubblicazioni, il mio maggior interesse era quello mineralogico, ma di spedizione in spedizione la "speleologia" acquistava sempre più spazio ed importanza.

Tra gli episodi più strani di quel periodo ricordo un bagno in una pozza lungo la Codula di Luna, al ritorno dalla scoperta della "Grotta Paradiso", dove il nostro vello pubico fu colonizzato da un centinaio di piccolissimi scorpioni... e l'incidente occorso a Pistoresi nel campeggio libero di Cala Gonone, quando scambiò per errore le sue supposte di antibiotico con le candele vaginiali della moglie di Kisfaludi.

Absolutamente particolare, poi, e degno di essere raccontato, è l'episodio che mi ha fatto conoscere Angelo Naseddu: erano le 3 del pomeriggio di una caldissima giornata di Agosto del 1969: gozzovigliavamo in un "necessario dopopranzo" nei locali del "bar Grotte San Giovanni" di Domusnovas, locali che potevano essere paragonati ad una "posada" messicana, e il caldo pure. Il gestore, che conoscevamo perché collezionista di minerali, ci "presentò" un ragazzino magro e minuto che senza perder tempo ci dice di far parte del neo-costituito Speleo Club Domusnovas e se poteva venir con noi.

Affare fatto, anche per merito della nostra beata incoscienza giovanile (per la verità aiutata dalle abbondanti libagioni che avevano accompagnato il nostro pranzo a Funtanamare); dopo qualche minuto Angelo fa parte dell'equipaggio della poderosa Fiat 850 a "vernice portante" di Piccinini che arrancava sui tornanti che, dalla grotta di San Giovanni a Domusnovas, portano a Perda Niedda. La nostra meta è un buco che avevamo visto a lato

della strada il giorno precedente.

Dopo neanche una mezzoretta Angelo penzola appeso su una scala di 20 metri che peraltro non arriva al fondo della voragine che intendevamo esplorare.... Era la prima volta in assoluto che utilizzava la scaletta, lo attrezzammo anche coi nostri equipaggiamenti (casco e cinturone) giacché la visione dei suoi scatenò in noi una irrefrenabile risata (la fattura artigianale degli attrezzi dell'epoca in Sardegna era decisamente "troppo artigianale").

Il pomeriggio termina con grandi abbracci e l'assicurazione che quando torneremo in Sardegna lo cercheremo....

Da quel giorno, di strada in speleologia Angelo ne ha fatta davvero tanta e mi piace pensare che un poco è dipeso anche da quell'incontro fortuito con due speleologi continentali leggermente alticci.

Le esperienze speleosubacquee

Nel 1971 la oramai tradizionale spedizione estiva conosce una variante: per la prima volta ci cimentiamo con esplorazioni speleosubacquee. Avevamo saputo che nella costa a Nord di Buggerru c'era un ingresso sommerso di una cavità che i pescatori sostenevano essere molto grande e bella... Detto fatto, con la collaborazione anche di elementi locali ci "trasformiamo" in speleosub. A quel tempo ero un buon nuotatore, ma non conoscevo assolutamente nulla di immersioni, non dico in grotta ma neppure nel mare libero.

Nessun problema: con un corso accelerato di 2 ore 2 nel bagnasciuga della spiaggia di Buggerru il problema è risolto... così almeno credevo.

In meno di un'ora la barca del pescatore ci porta a pochi metri dalla falesia a picco su un bel mare blu: a circa 6 metri di profondità si apre il grande portale che immette nella grotta delle Spigole che dobbiamo esplorare. Franco Grandi, il nostro più esperto speleosub, mi ricorda ancora tutto quello che devo fare, poi lui e un collega sardo si immergono, portando con loro il canotto che verrà gonfiato subito al di là del sifone.

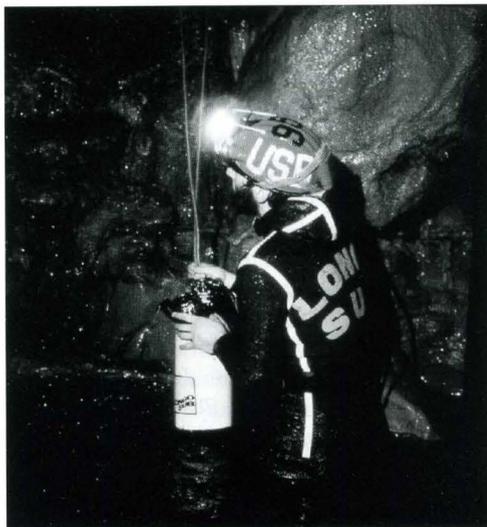
Adesso tocca a me: per evitarmi problemi di galleggiamento mi legano in cintura in

maniera "definitiva" 9 kg di piombi (io a quel tempo pesavo circa 64 Kg) e inoltre mi danno da portare dentro un sacco con 50 metri di scalette più il martello e altra ferraglia....Mi infilano in bocca un erogatore (starato, ma questo lo scoprirò dopo...) senza fissarmelo con il cinghino e mi dicono di andare.

Appena mi stacco dalla barca realizzo immediatamente che il mio assetto in acqua è paragonabile a quello di un'ancora di una galera romana: con una discesa assolutamente verticale raggiungo il fondo marino, fortunatamente a soli 9 metri di profondità... ma non mi perdo d'animo. Come un distinto signore della City mi incammino a piedi all'interno del grande sifone nero: sapevo che al di là c'era un lago e, a circa 50-60 metri, una spiaggia dove sarei potuto "riaffiorare". Arrivato all'interno della grotta vedo distintamente Franco Grandi e il suo compagno che mi guardano dal canotto e mi fanno cenno di risalire... ovviamente non mi curo di loro e continuo la mia passeggiata sul fondo marino.

Franco allora si tuffa dal canotto e mi raggiunge da dietro e mi batte sulla spalla: io mi giro e apro la bocca per chiedergli cosa volesse. Immediatamente l'erogatore, simile a un serpente stizzito, mi sfugge di bocca e si posiziona, a causa anche della corrente in uscita dalla grotta, ma soprattutto per il fatto che perdeva una considerevole quantità d'aria, teso dietro la mia testa in una posizione che a me è impossibile raggiungere. Ancora non mi perdo d'animo e provo ad appoggiare il sacco sul fondo per vedere se così alleggerito potessi risalire in superficie. Niente da fare, e i piombi in cintura erano legati con molti nodi assolutamente impossibili da sciogliere. Non potendo fare altro, provo una prima volta a respirare come i pesci, ma la mancanza assoluta di branchie me lo impedisce.

Comincio a perdere la mia proverbiale lucidità, ma fortunatamente, quando oramai sono seriamente preoccupato, mi sendo sollevare da quattro mani vigorose (di Franco e del suo collega) e in un paio di secondi eccomi abbarbicato con unghie e denti al canotto: unico danno collaterale la perdita degli occhiali, che mi lascia praticamente cieco per tutta l'esplorazione, il rilievo e la documentazione fotografica della cavità. La Grotta delle Spigole



1975 - Oltre il primo sifone di Su Gologone (Foto D. Postpishl)

è davvero eccezionale, ma io lo scopriro' solo una volta rientrato a Bologna, guardando le diapositive che avevo scattato seguendo le indicazioni dei compagni che ci vedevano.

L'uscita dalla grotta è stata per me assai più facile e meno traumatica dato che ho rifiutato categoricamente di rimettermi le bombole e il sifone (circa 10 metri ad una profondità di 3-4 metri) l'ho fatto in apnea praticamente senza sforzo.

Putroppo, dopo appena due o tre anni, la grotta verrà completamente rapinata delle sue splendide aragoniti da "raccolgioni di minerali".

Dopo questa prima avventura speleosub il mio "rapporto" con la Sardegna subì una interruzione di due anni dovuta a fatti della mia vita privata, che si sono accavallati gli uni sugli altri (servizio di leva, matrimonio, nascita della mia prima figlia...)

Ma nel 1974 e nel 1975 di nuovo eccomi, oramai decente speleosub, a esplorare sifoni in giro per la Sardegna: tra questi meritano di essere ricordati quelli del Lago semilunare e del Lago delle Pere alla Grotta del Nettuno, e soprattutto quello della Grotta Verde a Capo Caccia, dove scoprimmo, ad una profondità di circa 20 metri, una necropoli nuragica con teschi e vasi, che, putroppo, fu razzata da ignoti pochi anni più tardi.

E la Sardegna, come aveva visto i miei

primi passi da speleosub, ha visto anche la mia ultima immersione in grotta: nell'agosto del 1975 a Su Gologone.

Questa sorgente era diventata una meta costante delle nostre spedizioni, essenzialmente perché sul fondo del laghetto esterno vi era sempre una grande quantità di monete lanciate dai turisti, e noi con esse ci pagavamo costantemente un luculliano pranzo nel ristorante lì vicino...

Quella volta l'immersione aveva lo scopo di documentare fotograficamente gli ambienti aerei dopo il primo sifone: dato che eravamo due i fotografi (Daniele Postpischl ed io) ci alternavamo regolarmente e quel giorno toccava a lui. Ma Daniele, non so ancora perché, all'ultimo minuto decise di non immergersi e quindi dovetti farlo io, pur non essendo assolutamente pronto psicologicamente. Mentre iniziavo a percorrere il breve budello allagato sapevo perfettamente che sarebbe stata la mia ultima immersione: infatti appena una settimana più tardi, al Cassero di Porta Lama, apparve uno scarno bigliettino in cui c'era scritto semplicemente: "cedesi attrezzatura speleosubacquea completa" e così fu.

L'inizio dell'attività speleologica "professionale"

Ma il 1975 non rappresentò soltanto la fine delle mie (modesta) carriere speleosubacquea ma fu anche l'anno in cui cambiai letteralmente vita, passando dall'Istituto di Chimica dell'Università di Bologna a quello di Geologia per occuparmi dell'Istituto Italiano di Speleologia e diventare quindi uno speleologo professionale.

Questo mi permise, in pochi anni, di trovare nuovi stimoli e motivazioni, al posto di quelle esplorative che si andavano progressivamente esaurendo, per frequentare ancora la Sardegna. L'occasione più ghiotta si presentò nel 1978 quando Giuliano Perna e Massimo Civita ottennero un grosso contratto della Comunità Europea per lo studio dell'idrogeologia del Bacino Minerario dell'Iglesiente.

Venni immediatamente contattato per coprire le competenze carsico speleologiche e ovviamente accettai con entusiasmo.

Furono anni bellissimi, anni in cui ogni

mese (tranne quelli estivi) passavo almeno una settimana in Sardegna dormendo non più all'"Hotel 3 stelle" come in passato, ma nell'Hotel Pan di Zuccherò di Masua, o spesso anche nella Foresteria di Monteponi.

Il lavoro iniziale si concentrò essenzialmente nella ricostruzione puntuale delle conoscenze speleologiche dell'area dell'Iglesiente: a me, che venivo da una realtà (quella dell'Emilia Romagna ove il catasto speleologico funzionava perfettamente) era sembrato un compito semplice. Errore madornale: mi sarei dovuto ricredere prestissimo.

Esistevano grotte catastate 5-6 volte con nomi differenti e cavità diverse catastate con lo stesso nome... ma non solo: c'erano Gruppi speleologici che non volevano fornire i loro dati e altri che non volevano presenziare a riunioni in cui ci fossero Gruppi non amici... e dulcis in fundo alcune persone, poche per fortuna, che mi consideravano un "continentale" desideroso solo di "rapinare" i loro dati speleo.

Grazie soprattutto all'aiuto di speleologi più illuminati ed amici (tra tutti voglio citare Luciano Cuccu che in prima persona e attraverso il CISSA mi ha sempre appoggiato e difeso, e poi Angelo Naseddu e tutto il suo Speleo Club Domusnovas, ma anche Diana dell'ASI e, dopo un iniziale periodo di diffidenza, Bartolo e Puddu dello Speleo Club Cagliari) sono riuscito a mettere ordine nei dati catastali dell'Iglesiente che, assieme a tutti i rilievi delle grotte allora note ed esplorate, furono pubblicati nel 1981 come prima Memoria della seconda serie dell'Istituto Italiano di Speleologia. Di quel lavoro sono ancora oggi particolarmente orgoglioso, dato che ha rappresentato la pietra miliare su cui si è poi costruito tutto il catasto regionale sardo (uno dei migliori d'Italia).

Ma quegli anni furono soprattutto caratterizzati da intense esplorazioni di grotte di miniera, con decine e decine di giorni spesi nelle gallerie di San Giovanni, Monteponi, Masua, Su Zulfuru, etc. Grazie a queste esplorazioni le mie conoscenze di speleogenesi e minerogenesi in ambienti carsici complessi aumentarono moltissimo e costituirono il nucleo principale delle pubblicazioni che mi permisero, nel 1984, di diventare il primo e

unico professore associato di Speleologia d'Italia.

Naturalmente il serio lavoro di ricerca sul campo non significava condurre una vita da frate trappista. Rimangono scolpite nella mia mente le grandi mangiate di pesce, prima all'Hotel Pan di Zuccherò, e quindi in ristoranti di Carbonia e, anche se qualitativamente meno ricche, le cene organizzate all'interno dei gruppi speleologici, per cementare gli accordi e le amicizie.

Memorabile in questo senso la cena allo Speleo Club Domusnovas, dove appositamente per Lustre (Sergio Trebbi, un nostro socio allergico in maniera patologica al formaggio) era stata imbandita una tavola in cui troneggiava esclusivamente un "casu marzu" talmente ricco di vermi che si muoveva da solo sul piatto. Notevole anche la cena a base di pizza (lanciata in faccia e non mangiata) all'interno della sede del CISSA, che dovette poi essere completamente rimbiancata.

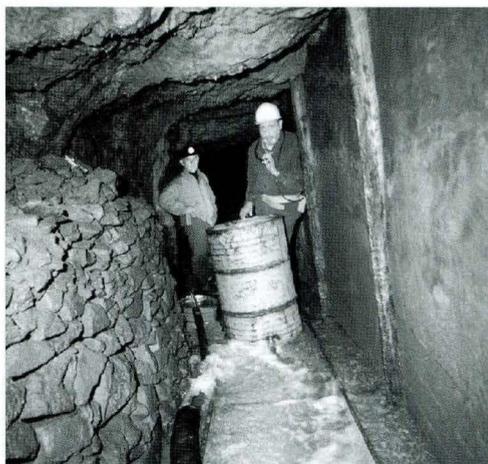
Tra tutte le esplorazioni speleologiche, quella che più mi è rimasta nella memoria è quella delle piccole grotte in quarzite di Monte Acqua, anche per il modo in cui si è sviluppata. Io e Perna avevamo da poco saputo che esistevano grotte in quarzite in Sardegna e volevamo ad ogni costo visitarle, e Luigi Saba, Gino per tutti, oggi purtroppo passato prematuramente a quella che comunemente chiamiamo "miglior vita", dello Speleo Club Domusnovas, si rese benissimo conto del nostro entusiasmo (forse eccessivo) e decise di farci uno scherzo. Ci spiegò che era nettamente più breve (poche centinaia di metri) e facile arrivare alle grotte direttamente dal piazzale di cava accanto all'ingresso della Grotta di San Giovanni invece che fare tutto il giro da dietro il monte. Così ci ritrovammo la mattina seguente con Perna addirittura in scarpe da città e io in pantaloncini corti e sandali. La salita sui fianchi scoscesi della montagna, senza una traccia di sentiero fu tremenda, tanto che Perna ad un certo punto voleva abbandonare, mentre Gino (lui sì ben attrezzato per quel tipo di escursione) se la rideva sempre più. L'ultimo ghiaione finì per distruggere completamente le scarpe di Perna mentre gli sterpi, abbondanti lungo tutto il percorso, dettero una severa lezione alle mie gambe nude.

Comunque arrivammo alla nostra meta, che risultò essere interessantissima dal punto di vista mineralogico e speleogenetico, tanto che decisi che sarei tornato al più presto per completarne lo studio. A distanza di quasi 30 anni ancora non ci sono riuscito.

Soddisfatto della burla giocataci Gino, anche tenendo conto che le scarpe di Perna non gli avrebbero permesso di discendere da dove eravamo saliti, ci fece ritornare a Domusnovas per il sentiero normale, certo un poco più lungo, ma enormemente più facile.

Al primo contratto con la Comunità Europea ne seguì un altro analogo e quindi alcune convenzioni dirette con Samim o anche singole miniere sempre dell'area dell'Iglesiente. Come tutte le cose di questo mondo, però, anche questo bellissimo periodo andò esaurendosi progressivamente fino a cessare del tutto verso il 1988.

Questo comportò una mia seconda assenza totale dall'Isola, questa volta abbastanza lunga, essendosi protratta fino al 1995. Su questo comunque io ho una mia teoria, basata sul fatto che, esattamente in quegli anni, mio fratello Marco ha vissuto a Cagliari, dove aveva vinto la Cattedra di Analisi Matematica. Ebbene nei quasi 6 anni che lui ha speso in Sardegna prima di rientrare definitivamente a Pisa, abbiamo avuto una sola occasione di incontrarci e questo accadde quando oramai lui stava già per rientrare in Continente. Per me è assolutamente chiaro che l'Isola non poteva o voleva tollerare su di se più di un Forti alla volta!



1980 - Colorazioni in Monteponi (Foto P. Forti)

Il monitoraggio ambientale

Una volta rientrato in continente mio fratello, come per dimostrarci che effettivamente era lui l'ostacolo che impediva una mia frequentazione dell'isola, quasi immediatamente si dischiuse un nuovo capitolo della mia attività speleologica in Sardegna.

Negli anni '80 infatti in Italia si era aperto un dibattito tra gli speleologi, a volte anche aspro, sulle grotte turistiche e sul modo che la speleologia "attiva" doveva rapportarsi con questa realtà. A quel tempo la maggioranza degli speleologi era per una chiusura assoluta, totale, mentre altri, tra cui il sottoscritto, riteneva più utile tentare di governare il fenomeno piuttosto che demonizzarlo. Per questo motivo l'Istituto Italiano di Speleologia prima e la Società Speleologica subito dopo avevano iniziato a collaborare con gli Enti locali al fine di minimizzare l'impatto antropico su quelle cavità che sarebbero dovute divenire turistiche.

Questo mi consentì di riprendere i miei viaggi periodici alla volta della Sardegna, iniziando con una consulenza, in collaborazione tra l'Istituto Italiano di Speleologia, la Federazione Speleologica Sarda e il Gruppo Speleologico Sassarese, relativa ad un'ipotesi di ammodernamento della Grotta del Nettuno a Capo Caccia. Il lavoro fu stimolante e credo che alla fine dei due anni il risultato progettuale fosse anche molto valido. Sfortunatamente però, come spesso accade in Italia, nel frattempo il "vento" politico era cambiato e non se ne fece più nulla.

Dopo questo primo lavoro ne seguirono altri, tutti gestiti in prima persona dalla Società Speleologica Italiana e dalla Federazione Speleologica Sarda quasi senza soluzione di continuità: ebbi così modo di studiare le grotte delle Lumache a Buggerru, di San Giovanni a Domusnovas, di Santa Barbara a Iglesias, di Ispinigoli e del Bue Marino per citare solo le più importanti.

Se il lavoro scientifico era di per sé sempre piacevole e stimolante altrettanto non si può dire dei rapporti con gli Enti preposti alla gestione delle grotte. In alcuni casi è vero, le nostre indicazioni erano tenute correttamente

nel dovuto conto, ma molto più spesso ciò non accadeva, dimostrando come il nostro incarico fosse ritenuto solo un buon "parafulmine" che garantiva dagli attacchi dei naturalisti più estremisti e nulla di più.

Forse anche per questo motivo negli ultimi anni questo tipo di attività è andata diminuendo fino ad esaurirsi quasi del tutto già nel 2005.

Lo studio delle Grotte di Miniera

Come accennato in precedenza, già nella mia prima spedizione avevo avuto modo di visitare alcune "grotte di miniera", la Grotta di Santa Barbara in primis, ma anche altre cavità naturali nella miniera di Santa Lucia a Fluminimaggiore e le piccole grotticelle completamente tappezzate di barite e fluorite nella miniera di Silius, nel Sarrabus. A quel tempo però ne avevo apprezzato l'aspetto estetico e il valore mineralogico, mentre l'importanza di queste cavità nel campo speleogenetico mi era del tutto sfuggito.

Più avanti, nel periodo delle consulenze della Comunità Europea, avevo approfittato delle mie ripetute visite alle varie miniere dell'Iglesiente per svolgere molto lavoro, sia esplorativo che scientifico su queste grotte. Di quegli anni ricordo con emozione l'esplorazione delle grotte Pfaff nella miniera di Nebida effettuate con Mingo e Minghino (i fratelli Fabbri) del mio gruppo speleologico: queste straordinarie cavità si aprivano ben al di sotto del livello del mare e i loro grandi cristalli di calcite corrosa mi sono serviti per comprendere appieno l'importanza dell'ossidazione dei solfuri in campo speleogenetico. Purtroppo oggi, con la risalita delle acque a seguito del fermo minerario, la grande maggioranza di queste grotte è andata perduta per sempre, prima che fossero studiate e documentate in maniera esaustiva.

In quel periodo ebbi modo di iniziare a frequentare un personaggio davvero peculiare. Silvestro Papinuto, minatore e membro dello Speleo Club Domusnovas, ma anche scultore, forgiatore di coltelli, cercatore di funghi: le mie incursioni in Sardegna sarebbero state sicuramente meno fruttuose senza il suo aiuto in miniera e inoltre molto meno piacevoli senza

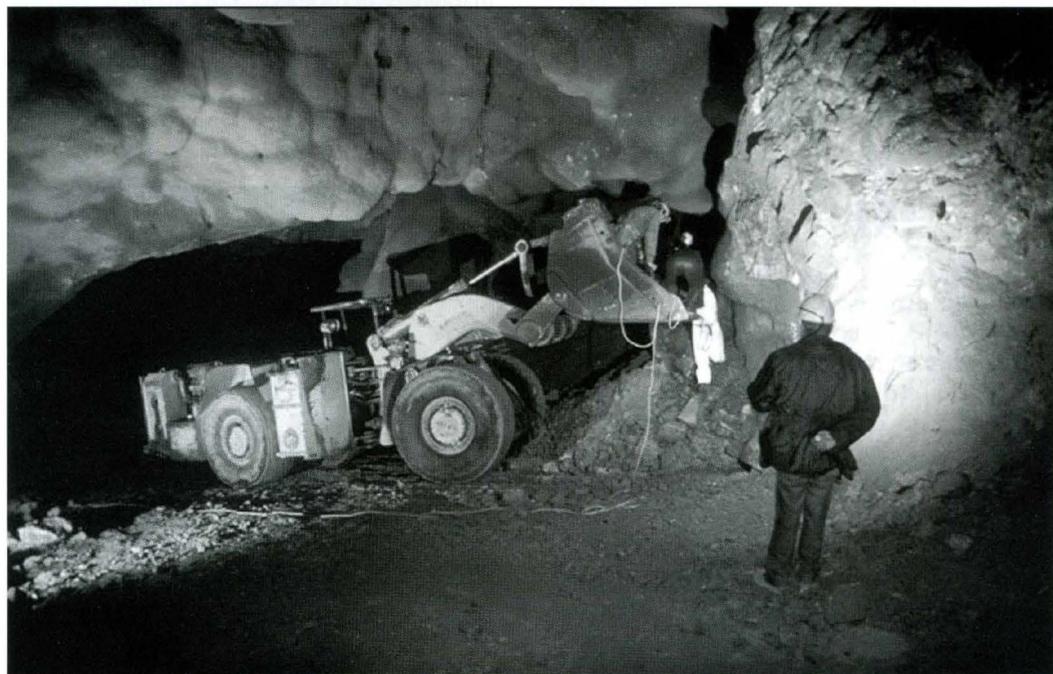
le luculliane cene inaffiate da fiumi di vino che amava organizzare nello scantinato di casa.

Un ricordo decisamente meno piacevole riguarda, invece, un'esplorazione condotta in quegli stessi anni in una porzione di una vasta cavità naturale intercettata da un vuoto minerario nella miniera di Masua. Nonostante messo in guardia da Perna, infatti, mi ero spinto abbastanza all'interno di un deposito argilloso semiconsolidato e a un certo punto, improvvisamente, sono sprofondato fino allo sterno in una pozza di fango "liquido", che progressivamente tendeva ad inghiottirmi. Mi sono reso conto immediatamente che non mi sarebbe stato possibile uscire "intero" da quella situazione critica, anche perché nessuno, né Perna né i due minatori che ci accompagnavano, avrebbe potuto aiutarmi in alcun modo senza rischiare di fare la stessa fine. Fortunatamente ebbi un'idea che risultò vincente: uscii dagli stivali e dalla tuta come un bruco dal suo bozzolo e quindi, letteralmente "nuotando sul fango" in sottotuta e calzettoni, riuscii a riguadagnare la zona di fango consolidato. All'uscita dalla miniera i minatori si divertirono un sacco a spruzzarmi con l'acqua compressa per liberarmi dallo spesso

strato di fango che si stava lentamente solidificando, traformandomi in una specie di mummia egizia.

Ma torniamo alle cose serie. Sul finire dello scorso millennio a me era oramai chiarissimo il fatto che le grotte di miniera erano un oggetto scientificamente relevantissimo e degno di essere studiato in maniera organica, e la Sardegna era il luogo ideale per farlo. Inoltre la contemporanea fine di quasi tutte le attività minerarie nell'isola aveva creato problemi sociali per la riconversione di questa attività che per centinaia di anni era stata totalizzante almeno nell'area Iglesiente.

Per questo nel 1999, ad un Congresso nazionale a Cagliari, assieme Naseddu e De Waele presentammo ufficialmente il progetto per la realizzazione di un "Centro di Documentazione e Studio sulle Grotte di Miniera", la cui localizzazione naturale doveva essere a Iglesias nell'ambito del Parco Geominerario che si andava costituendo allora e con la Grotta di Santa Barbara come elemento turistico di spicco. L'accoglienza di tutti gli Enti coinvolti nella realizzazione del Parco fu estremamente positiva, tanto che personalmente mi illudevo che nel volgere di



2002 - Carotando in Santa Barbara 2 (foto: G. Pani)

uno, massimo due anni, il Centro (che per me rappresenterebbe il miglior coronamento di tutte le mie attività speleologiche in terra sarda) sarebbe divenuto una realtà. Purtroppo mi sbagliavo, e di molto.

Comunque nei primi anni del terzo millennio mi sono impegnato al massimo in questo progetto, spendendovi non solo una grande quantità di tempo (per riunioni in Regione, in comune, all'IGEA e all'AUSI), ma anche buona parte dei miei fondi di ricerca. Questi sforzi sono culminati con l'organizzazione del Simposio Internazionale "Le grotte di miniera tra economia mineraria ed economia turistica", tenutosi ad Iglesias alla fine del 2004.

Anche in quel caso politici e amministratori pubblici si mostrarono interessatissimi al "Centro" ma, per motivi che ancora oggi mi sfuggono, e nonostante gli sforzi miei e soprattutto di Naseddu, nei successivi 2 anni continuarono a palleggiarsi tra loro le responsabilità senza che il Centro stesso facesse il ben che minimo passo verso la realizzazione.

A malincuore, quindi, già alla fine del 2006 avevo cominciato a prendere in considerazione l'idea di far nascere il "Centro" in un paese differente dall'Italia (proposte specifiche in questo senso mi erano arrivate dalla Spagna, paese dove i tempi tecnici per la realizzazione di opere pubbliche è enormemente inferiore ai tempi biblici italiani).

Di questo avevo parlato con Naseddu e altri durante il recente Congresso Nazionale ad Iglesias e debbo ammettere che le rassicurazioni ricevute per una rapida approvazione di una legge regionale sulla speleologia, in cui fosse inserito anche tale "Centro", mi aveva lasciato assai scettico.

Quella volta, sul traghetto che mi riportava in continente, avevo comunicato a mia moglie che probabilmente nel mio futuro non ci sarebbe più stata la Sardegna. D'altro canto 40 anni sono davvero molti e, soprattutto, niente è eterno.

Epilogo

... di soprassalto mi rendo conto che il mio rincorrere le esperienze accumulate in Sardegna mi ha fatto perdere la cognizione del tempo, fuori il sole è già alto e debbo affrettarmi per raggiungere la Sede del Congresso, presso l'univeristà di Aguadilla. Per fortuna siamo in un paese latino-americano e il Congresso inizierà con il normale ritardo di un'ora. Così ho il tempo di fermarmi anche all'internet point per scaricare la mia posta.

Tra i vari messaggi ce ne è uno da Angelo Naseddu che mi informa che la "Legge sulla Speleologia" è stata finalmente approvata e al suo interno si istituisce anche il tanto sospirato "Centro di Documentazione e Ricerca sulle Grotte di Miniera"!

Ho un vero e proprio tuffo al cuore, rileggo la mail due o tre volte. E' davvero tutto vero! Il primo pensiero che ho è che, ancora una volta, la Sardegna ha dimostrato nei fatti che anche lei non può fare a meno di me.

Se tutto andrà nel verso giusto, e se presunte posizioni di potere più o meno reali non si metteranno di traverso, come purtroppo è successo in passato, è evidente che potrò mantenere la promessa fatta 40 anni addietro all'isola per tutto il resto della mia vita.

Con animo particolarmente felice mi affretto a raggiungere l'aula del Congresso dove, guarda caso, presenterò un lavoro su importanti grotte di miniera.



1975 - Nei pressi del sifone del Bue Marino (foto: P. Forti)

Pubblicazioni di Paolo Forti sulla Sardegna nel periodo 1967-2007

1. FORTI P., 1969, *Bilancio dell'attività della sezione mineralogica*, Speleologia Emiliana, Boll.att. reg.: 4
2. FORTIP., 1970, *Sardegna 20*, Speleologia Emiliana s.2, 2(4/5): 4
3. CERVELLATI R., FORTIP., ZAVATTI R., 1971, *L'aragonite azzurra sarda*, Speleologia Emiliana Em., s.2, 3(7): 43-60
4. FORTIP., 1973, *Requiem per una grotta*, Speleologia Emiliana
5. FORTIP., 1977, *Minerali di grotta: l' Aragonite*, Minerama 2,4: 21-26
6. FORTIP., 1978, *U.S.B. Spedizione in Sardegna*, Speleologia Emiliana, 15(8) :20
7. FORTIP., CENCINI C., 1979, *L'uomo negli abissi della terra*, Geos, 1: 61-76
8. FORTIP., 1980, *Graffiti al Bue Marino*, Speleologia, 3: 42
9. FORTI P., POSTPISCHL D., 1980, *Derivazione di dati neotettonici da analisi di concrezioni alabastrine*, I^o contributo, Contr.Cart. Neotett. It.: 1399-1409
10. FABBRI M., FORTIP., 1981, *Recenti esplorazioni nell'Iglesiente (Sardegna Sud Occidentale)*, Sottoterra, 57: 25-35
11. FORTIP., 1981, *Monte Acqua: come nel Venezuela?*, Speleologia 6: 49
12. FORTIP., 1981, *La Grotta di Santa Barbara*, Sottoterra 59: 32-35
13. FORTIP., PERNA G., TURI B., 1981, *Genetical observations on some natural caves in the Masua mine (SW Sardinia)* Proc.VIII Int.Spel.Congr., Bowling Green: 779-781
14. CIVITA M., COCOZZA T., FORTI P., PERNA G., TURI B., 1982, *Importanza degli studi speleologici per lo sviluppo delle attività minerarie, sociali e turistiche nell'area di Iglesias (Sardegna SO)*, Atti I^o Symp. Int. "Utilizzazione delle Aree Carsiche", Bari: 85-95
15. FORTIP., PERNA G., 1982 *Le cavità naturali dell'Iglesiente*, Mem.1 s.2 Ist. Ital. Speleol., Bologna: 1-229
16. FORTI P., PERNA G., 1982, *La turistizzazione della grotta di S. Barbara nella miniera di San Giovanni e la creazione di un Museo Minerario ad essa connesso (Iglesias, Sardegna Sud-Occidentale)*, Atti Conv.Int. sulle Grotte Turistiche, Borgo Verezzi: 181-188
17. FORTIP., PERNA G., 1982, *Orientazione dei cristalli di calcite nelle crevasse della miniera di Nebida (Sardegna Sud Occidentale)*, Petr. Miner., Acta 51: 155-180
18. CIVITA M., COCOZZA T., FORTIP., PERNA G., TURI B., 1983, *Hydrogeology and geochemistry of groundwater in the mining district of Iglesias (SW Sardinia) and its correlation with speleogenesis and cave mineralizations*, Proc. I^o Europ.Spel. Conf., Sofia 1980, vol.2: p.467-474
19. CIVITA M., COCOZZA T., FORTIP., PERNA G., TURI B., 1983, *Idrogeologia del bacino minerario dell'Iglesiente*, Mem.2 s.2 Ist.Ital.Speleol., Bologna: 1-137
20. FORTIP., 1983, *I minerali di grotta*, Speleo 9: 9-24, 32 diapositive
21. FORTIP., PERNA G., 1983, *Concrezioni e cristallizzazioni nei karst dell'Iglesiente (Sardegna SW)*, Grotte d'It. s.4, 11: 421-430
22. FORTI P., PERNA G., 1983, *Studio morfologico e genetico delle pisoliti di aragonite rinvenute in due gallerie minerarie presso Iglesias*, Grotte d'It. s.4, 11: 407-419
23. FORTI P., POSTPISCHL D., 1983, *The hypothesis of the induced activities of the faults as a result of a statistical analysis of stalagmites*, Proc. I^o Europ. Spel. Conf., Sofia, 1980, vol.2: p.34-39.
24. CIVITA M., COCOZZA T., FORTI P., PERNA G., TURI B. 1985, *Identification of groundwater flow parameters of karstic aquifer in the mining district of Iglesias (Sardinia-Italy)*, J. of European Sc. and Tech.- preprint: 1-56
25. FORTIP., 1985, *Alcuni nuovi minerali carsici dell'Iglesiente*, Not. Min. Paleont., Riccione, n.44: 3-10
26. FORTIP., CENCINI C., 1985, *Il segno dell'uomo, "Fotografare per Airone"*, p.194-195
27. CIVITA M., COCOZZA T., FORTIP., PERNA G., TURI B., 1986, *Identification of groundwater flow parameters of karstic aquifer in the mining district of Iglesias (Sardinia-Italy)*, CEE "RESOURCES report EUR 10572 EN: 1- 56
28. BINI A., CADONI E., FORTI P., PERNA G., 1986, *La melanterite della miniera di Montevecchio (Sardegna sud-occidentale)*, Not. Min.Paleont. n.48: 7-13
29. CADONI E., FORTI P., PERNA G., 1986, *La Gespeite magnesifera della Miniera di San Benedetto*, Riv.Ital.Miner.Milano 1986(2): 62-67
30. CIVITA M., FORTI P., PERNA G. ,1986, *The hyperkarst phenomena with particular regard to the Iglesias (SW Sardinia)*, IX Int. spel. Congr. Barcellona, v.1: 269-272
31. FORTIP., 1986, *Il colore delle concrezioni*, Speleologia 14: 47-48
32. FORTI P., PERNA G. 1986, *L'Ipercarsismo con particolare riguardo all'Iglesiente, Sardegna Sud Occidentale*, Natura Alpina, vol.36 (2-3): 85-99
33. HILL C., FORTIP., 1986, *Cave minerals of the world*, Nat. Spel.Soc. USA: 1-238
34. ALVISI M., FORTIP., 1987, *Grotte sommerse di Capo Monte Santu*, Speleologia 16: 17-22
35. CHIESI M., FORTI P., 1987, *Studio morfologico di due nuove cavità carsiche dell'Iglesiente (Sardegna Sud occidentale)*, Ipoantropo 1986(4): 40-45

36. BINI A., CREMASCHI M., FORTI P., PERNA G., 1988, *Paleokarstic fills in Iglesiasiente (Sardinia, Italy): sedimentary processes and age*, Coll. Int. Sedim. Karst., Han Sur Lesse 1987, Ann. Soc. Geologique Belgique, T.111 (1) p.149-161
37. CIVITA M., FORTI P., PERNA G., TURI B., 1988, *Interactions between Pb and Zn Mine of Gutturu Pala and local groundwater resources (Fluminese, Sardinia, Italy)*, XXI Congr. IAH, Guilin, Cina, v.II, p.1083-1088
38. FORTI P., PERNA G., 1988, *Genesi della monteponite di Monteponi*, Rivista Italiana di Mineralogia (1), p.45-51
39. CIVITA M., COCOZZA T., FORTI P., PERNA G., CUCCU L., 1989, *Evoluzione inversa di un karst: un esempio nell'Iglesiente (Sardegna Sud-Occidentale)*, Atti XV Congr. Naz. Spel., Castellana Settembre 1987, p.301-318
40. FORTI P., DE GEER B., 1989, *La Fluoropapatite della grotta di Corbeddu in Sardegna*, Not. Mineral e Paleont. n.58, p.14-19
41. FORTI P., ROSSI G., 1992, *Idrogeologia ed evoluzione carsica della Codula di Luna (Sardegna)*, Atti e Memorie Comm. Gr. Boegan, 30, p.53-79
42. FORTI P., 1993, *Evolucion inversa de algunos sistemas carsticos italianos*, Atti Primer Congr. Nac. Espel, Merida, Mexico, 1991, p.31-42
43. ALVISI M., BRUNIRI R., FORTI P., 1994, *Ricerche speleomarine a Capo di Monte Santu (Sardegna)*, Mem. 6, s.2, Ist. It. Spel., p.45-50
44. FORTI P., 1992, *Inverse evolution of some italian karst system*, Proc. Int. Sump., "Alpine Caves", Asiago 1992, p. 215-221
45. DE WAELE J., FORTI P., NASEDDU A., 1999, *Le grotte di miniera: un patrimonio scientifico e risorsa turistica*, Preprint Conv.Int., "Paesaggio Minerario", Cagliari, vol.1, 17pp
46. FORTI P., MULAS S., 1999, *La SSI ed il progetto per il miglioramento dell'offerta turistica della Grotta del Nettuno, Sardegna Nord-occidentale*, Speleologia 41, p.69-72
47. FORTI P., MESSINA M., NASEDDU A., PAPINUTO S., SANNA F., SOTGIA S. 1999 *La più grande concrezione del mondo scoperta in una "Grotta di Miniera" del Monte San Giovanni (Iglesias)*. Preprint Conv.Int. "Paesaggio Minerario", Cagliari, vol.1, 12pp e Speleologia n.41, p. 61-68
48. DE WAELE J., FORTI P., PERNA G., 2001. *Hyperkarstic phenomena in the Iglesiasiente mining district (SW-Sardinia)*. in "Water-Rock Interaction 2001", R. Cidu (Ed.), A.A.Balkema Publishers, Lisse, p. 619-622.
49. CHIESI M., CIGNA A., FADDA A., FANCELLO L., FORTI P., GRAFITTI G., MURGIA F., NASEDDU A., PERNA G., 2003, *La Grotta delle Lumache di Buggerru (SA CA 1827): risultati preliminari del monitoraggio ambientale e delle ricerche scientifiche finalizzati alla definizione del livello di fruibilità compatibile*, DE WAELE (Ed.) "Il carsismo e la ricerca Speleologica in Sardegna", Antheo n.6, p.143-160
50. DE WAELE J., FORTI P., 2003, *Estuari sotterranei*, in CICOGNA F., NIKE BIANCHI C., FERRARI G., FORTI P. (Ed.), *Grotte Marine: cinquant'anni di ricerca in Italia*, Ministero dell'Ambiente, p. 91-104
51. DE WAELE J., FORTI P., FRAU F., GALLI E., NASEDDU A., ROSSI A., 2004, *Le grotte di miniera del Monte San Giovanni (Iglesiente, Sardegna sud-occidentale): una risorsa scientifica e turistica di inestimabile valore*, Atti del II Convegno Nazionale "Geologia e Turismo", Bologna 3-4 novembre 2004, p. 106-108.
52. FORTI P., PAGLIARA A., GALLI E., ROSSI A., DE WAELE J., BORSATO A., ZANCHETTA G., SHOPOV, Y., 2005, *Santa Barbara cave (Sardinia, Italy): some hundred million years of development as recorded in speleothems*, Congresso EGU, Vienna, Abstract of Papers
53. FORTI P., 2005, *L'importanza scientifica delle grotte di miniera*, Atti Simposio "Le grotte di miniera tra economia mineraria ed economia turistica", Iglesias 2004, IIS Mem. XVII, s.2, p.15-22
54. FORTI P., PAGLIARA A., GALLI E., ROSSI A., DE WAELE J., NASEDDU A., PAPINUTO S., 2005, *Studio morfologico e mineralogico di dettaglio del concrezionamento del sistema carsico di Santa Barbara (Miniera di San Giovanni)*, Atti Simposio "Le grotte di miniera tra economia mineraria ed economia turistica", Iglesias 2004, IIS Mem. XVII, s.2, p. 57-68
55. MESSINA M., NASEDDU A., PAPINUTO S., SANNA F., SOTGIA S., FORTI P., DE WAELE J., 2005, *Le esplorazioni speleologiche della miniera di San Giovanni: prime sintesi*, Atti Simposio "Le grotte di miniera tra economia mineraria ed economia turistica", Iglesias 2004, IIS Mem. XVII, s.2, p.69-86
56. FORTI P., GALLI E., ROSSI A., NASEDDU A., 2005, *Studio mineralogico di una concrezione della "Fontana dello Zinco (Miniera di Su Zulfuro, Fluminimaggiore)*, Atti Simposio "Le grotte di miniera tra economia mineraria ed economia turistica", Iglesias 2004, IIS Mem. XVII, s.2, p.105-116
57. DE WAELE J., FORTI P., 2005, *Mineralogy of mine caves in Sardinia (Italy)*, 14th Int. Spel. Congr., Kalamos Atene, Abstract Book p.101
58. DE WAELE J., FORTI P., 2006, *A new hypogean karst form: the oxidation vent*, Z. fur Geomorf. Suppl. V.147 p.107-127

La Grotta Luigi Donini

di *Pietro Pontrandolfi*¹

Quando, nell'estate del 1964, alcuni pastori di Urzulei ci parlarono di questa grotta, noi bolognesi ci guardavamo, incerti fra l'incredulità e la voglia di correre immediatamente a vedere coi nostri occhi.

Il racconto parlava di un'alta parete rocciosa con una fessura, circa a metà altezza, da cui in certe stagioni usciva un imponente getto d'acqua che precipitava in fondo alla valle sottostante; per questo motivo, con un nome poco poetico, ma molto descrittivo, la chiamavano "Su Cunnu 'e s'Ebba".

Il primo approccio degli speleologi bolognesi con la "Risorgente di Gorropu" avvenne domenica 9 agosto 1964. La seconda e più completa esplorazione il 19 e 20 marzo 1965 con bivacco e pernottamento interno nella *sala della sabbia*. Molte altre esplorazioni seguirono negli anni successivi.

Allora si entrava da quella che ora è l'uscita della grotta ed è anche la parte terminale del naturale percorso dell'acqua dall'ingresso a monte, la grotta di Orbisi.

Fra Orbisi e la Donini, un sifone che per noi risultò insuperabile, fra l'altro per mancanza di attrezzature adatte, ma che in seguito fu passato.

La nostra progressione avveniva con l'uso di canotti pneumatici pesanti ed ingombranti, ma utili per il trasporto del materiale da esplorazione dell'epoca, scalette, chiodi, corde, ecc...

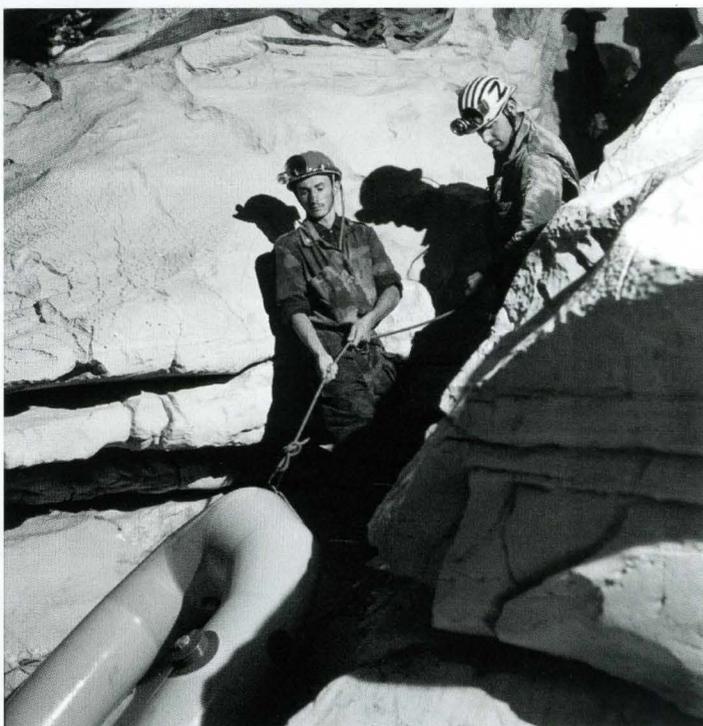
Attualmente il percorso più logico va da monte a valle, con ingresso tramite un inghiottitoio a pozzo di circa 15 metri che si apre nel greto del

torrente di Orbisi. Dalla base del pozzo un condotto in pendenza porta su di un altro salto, alla base del quale ci si trova nel primo lago.

Da questo punto in avanti, la grotta consiste in una sequenza di splendidi laghi e canyon fino all'uscita dell'acqua dalla risorgente.

L'uscita per le persone resta però ad un livello superiore a quello dell'acqua. Una risalita di una diecina di metri consente di raggiungere le sale asciutte superiori ed uno splendido balcone naturale che si affaccia sulla valle sottostante, a destra su "Sa Giuntura" (punto di congiunzione fra il letto del torrente Orbisi ed il Flumineddu), e sullo sfondo, l'inizio della gola di Gorropu.

La grotta è spettacolare per l'ambiente speleologico, anche se non presenta le bellissime concrezioni di quasi tutte le grotte



1965 - Trasporto canotti (Foto L. Donini)

¹ G.S.B. - Gruppo Speleologico Bolognese
U.S.B. - Unione Speleologica Bolognese

sarde. Una successione di laghi da cui emergono isolotti di ghiaia creati dalle piene primaverili o destinati ad essere cancellati dalle successive piene, acqua limpidissima e trasparente, zone di conglomerati dove incombe un imponente ponte naturale.

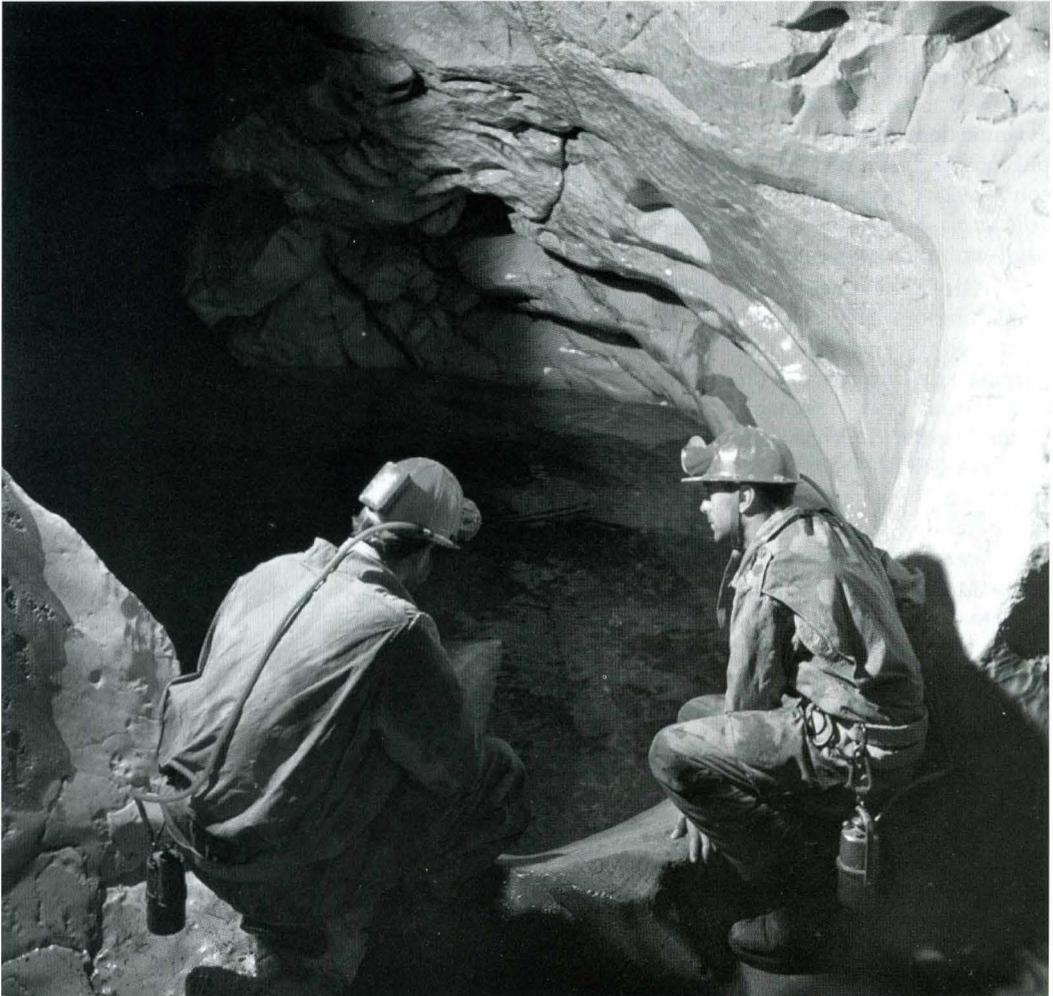
Circa a metà percorso si approda su di una costa sabbiosa, in una grande sala, dove fu posto il nostro bivacco nelle prime esplorazioni e dove, in seguito, fu trovato un passaggio laterale verso l'esterno.

Le zone da armare sono solo tre: il pozzo di ingresso, il salto successivo che porta al primo lago, la risalita finale che potrebbe essere fatta anche in arrampicata. In mancanza di canotti, tassativa la muta da 5mm.

Il ritorno verso le automobili può avvenire lungo due differenti percorsi, entrambi estremamente panoramici.

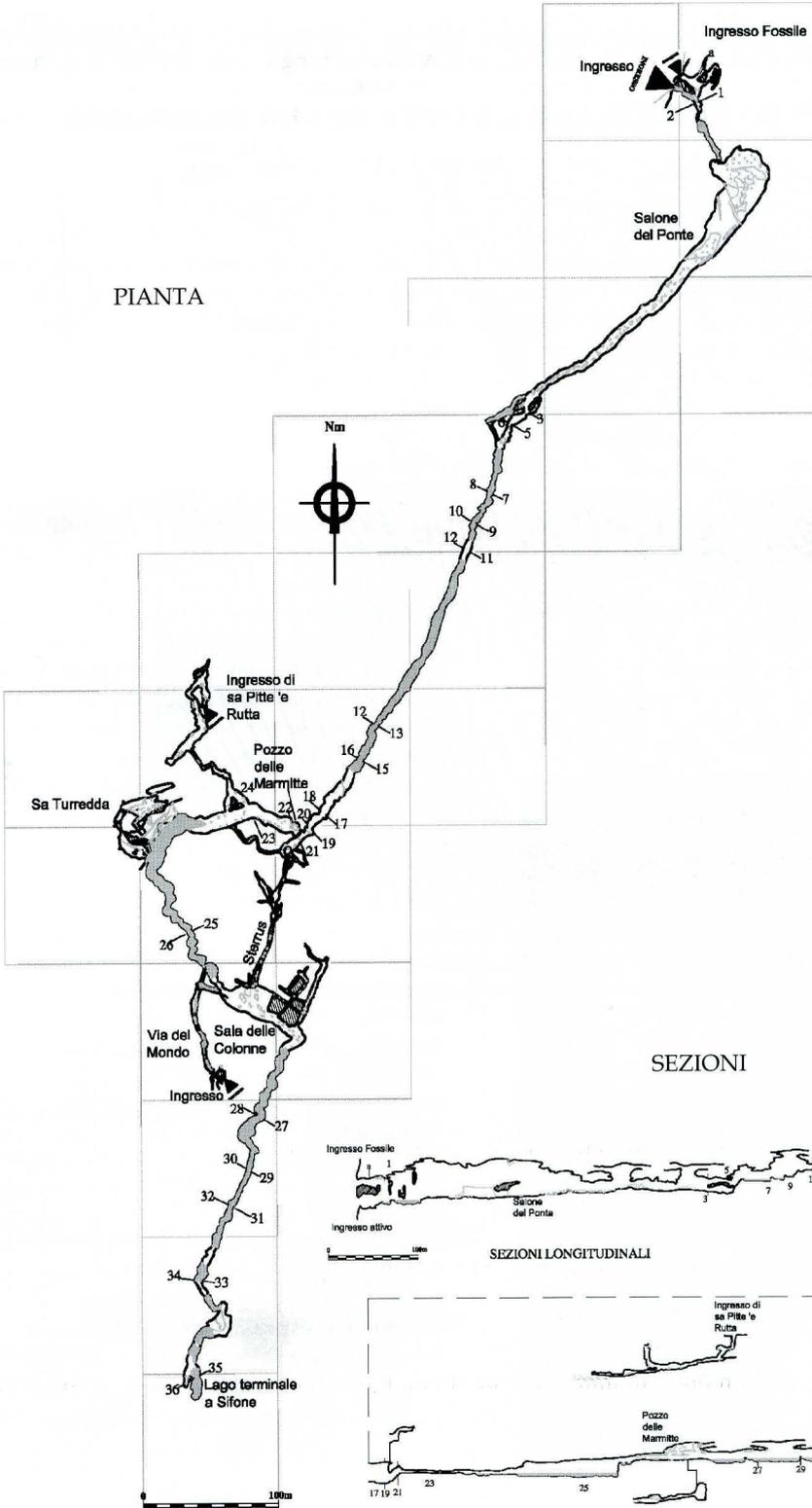
Uno risale la dorsale fra i letti di Orbisi e del Flumineddu, avendo a destra il supramonte di Orgosolo e, ben visibile, il nuraghe "Mereu".

L'altro denominato "Su Scalone 'e su Portellu", risale la parete sovrastante l'uscita della grotta e, con un sentiero vertiginoso, ma percorribile, porta sulla parte alta della montagna e da qui è facile raggiungere il "Cuile Sedda Arbaccas" dove si parcheggiano le macchine.

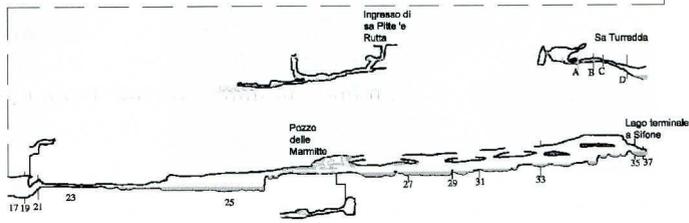
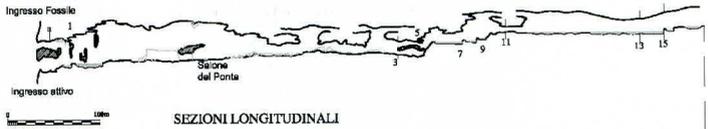


1965 - Una imponente marmitta (Foto L. Donini)

PIANTA

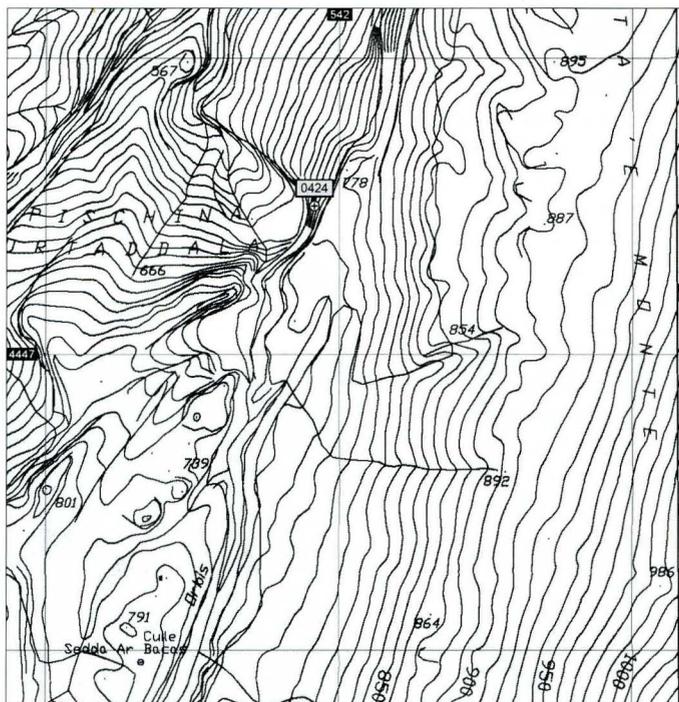


SEZIONI



FEDERAZIONE SPELEOLOGICA SARDA

CATASTO REGIONALE GROTTTE DELLA SARDEGNA



Rilievo

Donini L., Clo' L. dell'Unione Speleologica Bolognese,
 Biondi P.P., Morisi A. del Gruppo Speleologico Faentino,
 Locci C., Sulis S., Scano A., Piras M., Ardau A., Demelas S., Pischedda V. del Gruppo Grotte CAI
 Cagliari, Pappacoda M., Deriu A., Theis G., Arras S. del Centro Speleologico Cagliariitano.

424 SANU GROTTA LUIGI DONINI SU CUNNU 'E S'EBBA RISORGENZA DI GORROPPU

Elaborati

Sezione Trasversale, Sezione Longitudinale,
 Planimetria
 Scala 1:1000

Comune
 Urzulei

Località
 Valle del Flumineddu

I.G.M
 Foglio 517 Sez IV
 Funtana Bona

Carta Tec. Reg.

Latitudine Europea
 40° 10' 26"

Longitudine Europea
 9° 29' 34"

Quota
 675 m s.l.m.

Sviluppo Spaziale
 2335 m

Dislivello
 +80 m -0 m

1997

Il Complesso Carsico della Codula Ilune

di Mario Pappacoda¹

Aspetti generali

Il Complesso Carsico della Codula Ilune si sviluppa lungo il fianco meridionale della omonima valle, nel territorio del Comune di Urzulei. Gli ingressi che permettono di accedere a questa vastissima cavità carsica sono due: quello di Monte Longos e quello di Su Palu, entrambi piuttosto piccoli ed angusti.

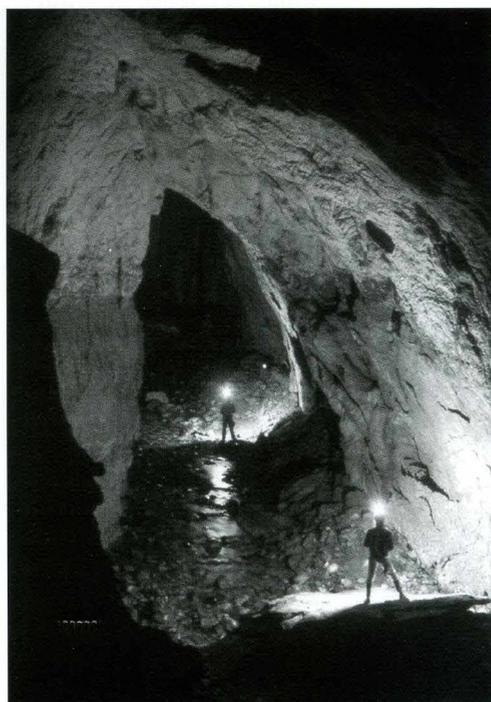
Quello di Monte Longos si trova più a valle, e si apre a circa 120 metri s.l.m. sulla destra idrografica del rio Codula Ilune, alla base di una poco alta parete di roccia che in quel punto delimita lateralmente il talweg. Questo ingresso, conosciuto da sempre dagli abitanti di Urzulei, venne individuato dagli speleologi solo in tempi recenti. Infatti, pur essendo evidente la sua funzione di inghiottitoio (nell'ambiente iniziale si possono osservare notevoli accumuli di materiale vegetale trasportato dalle acque di piena e depositato perfino sulla volta), la sua importanza, in quanto accesso ad una grande grotta, venne riconosciuta solo alla fine degli anni '70, quando un gruppo di speleologi lombardi scoprì gli stretti passaggi che permettono di raggiungere vasti saloni e gallerie percorse da un cospicuo torrente sotterraneo: il Collettore.

"Per quanto a noi noto la grotta è stata vista inizialmente da G. Cappa e C. Dernini nei primi anni '60 (1963 o 1964), dopo un'ora di scavo nel detrito che ocludeva buona parte del cavernone d'ingresso. Nel 1965 è stata notata dal G. S. Faentino CAI. Nel 1969 il Gruppo Grotte Nuorese raggiunse la prima saletta, ma non vide il passaggio "segreto" fra i massi. Nell'agosto 1979 il nostro Gruppo forzava i tre passaggi "segreti" e raggiungeva il sifone terminale nel Collettore, verso valle" (S. Gori et al., 1980).

Il piccolo ingresso di Su Palu, anch'esso ubicato sulla destra idrografica, si trova più a monte, quasi alla sommità di un piccolo cono detritico ed alla base di una parete rocciosa,

immerso nel fitto della boscaglia che ricopre la zona. Il suo nome deriva dal fatto che esattamente di fronte, sulla sinistra idrografica del rio Codula Ilune, confluisce la valle di Bacu Su Palu. Quasi contemporanea alla grotta di Monte Longos, la sua scoperta può essere ascritta al 1978 (Dedé A.M., 1983), quando un gruppo di speleologi francesi individuò il pertugio iniziale, e percorse la cavità fino a raggiungere il ruscello che scorre alla base della Sala dell'ingresso (S. Fercia, 1985).

"C'est la découverte majeure de notre campagne de prospection. On la doit à C. Planquette, qui par la plus grande des chances, longeant les pentes caillouteuses du canyon, repère un orifice anodin masqué par la végétation et situé sur une petite vire formée par de minuscules barres rocheuses évoquant plutôt des blocs amoncelés. L'entrée est un boyau où il faut ramper. Elle n'aurait pas retenue notre attention si elle n'avait



Su Palu: galleria fra la Confluenza e la Cascata (Foto S. Fercia)

1. E.S.S. - Federazione Speleologica Sarda

été parcourue par un léger courant d'air. Le boyau mène au sommet d'une diaclase inclinée, très concrétionnée, d'ou on atteint le fond aisément. La diaclase débouche, à 25 m, dans la paroi d'une grande salle encombrée de blocs parfois énormes" (C. Chabert, 1980).

Le due cavità sono state esplorate separatamente, e solo nel 1989, col raggiungimento del Ramo dei Francesi da Monte Longos, è stato possibile dimostrare un collegamento che non fosse esclusivamente idrologico.

Attualmente lo sviluppo complessivo di quello che è stato ribattezzato Complesso Carsico della Codula Ilune ammonta ad oltre 42.000 metri.

Il reticolo carsico attualmente conosciuto si sviluppa fra i 320 metri sopra e circa 30 metri sotto il livello del mare, profondità massima raggiunta dagli speleosub nella sorgente sottomarina di Cala Ilune. Il dislivello complessivo risulta così di circa 350 metri. Esso è costituito da una porzione percentualmente ridotta di condotte attive sotto il profilo idrologico, ed una porzione nettamente maggiore di gallerie che viceversa sono state ormai abbandonate dai corsi d'acqua.

L'intero sistema sotterraneo si sviluppa lungo le maggiori linee tettoniche locali (NE-SW e NW-SE). Le condotte carsiche sono perciò ubicate lungo faglie o diaclasi, e la topografia della cavità mette in evidenza le direzioni strutturali principali dell'area. In diversi luoghi, all'interno della grotta è inoltre possibile osservare lineazioni importanti, come la faglia orientata NE-SO, il cui specchio, esumato da processi di crollo, costituisce il fianco, lungo diverse centinaia di metri, del grande Salone CC di Monte Longos. A Su Palu si può invece osservare lo specchio di faglia di Alta Loma, mentre l'angolo tra la faglia di Alta Loma e la faglia NW-SE lungo la quale scorre il White Nile si rispecchia nell'andamento delle condotte. In corrispondenza dell'incrocio tra la faglia NE-SO ed una lineazione di minore importanza, si trova il Salone CC, l'ambiente di crollo probabilmente maggiore dell'intero complesso carsico. In alcuni tratti del reticolo, infatti, la tettonizzazione ha favorito il formarsi di grandi saloni di crollo. Le direzioni prevalenti delle linee tettoniche interessanti l'acquifero carsico sono di due ordini. Il primo,

comprendente le lineazioni NNE-SSO e N-S, sub parallele alla faglia di Serra Oseli e al corso del rio Codula Ilune, dà luogo alle principali linee di deflusso del sistema. Il secondo ordine di fratture, direzione prevalente NO-SE, appare trasversale alla Codula ed è utilizzato dagli affluenti nel drenaggio dagli inghiottitoi verso il collettore.

La faglia di Serra Oseli, ubicata com'è a poca distanza dall'alveo fluviale, sulla destra orografica, ha senz'altro condizionato la speleogenesi del Complesso Carsico, dando modo alle numerose perdite (dislocate lungo il letto della Codula Ilune) di essere raccolte da un unico, grande collettore ipogeo, lungo la faglia stessa o lungo diaclasi accessorie.

Importante è notare che il collettore non riceve nessun affluente dalla destra idrografica, fatto che confermerebbe la mancanza di deflussi provenienti dalle aree carbonatiche situate ad est della faglia di Serra Oseli. Problematico è, di contro, l'unico apporto idrico in apparenza proveniente dalla destra idrografica e situato all'estremità delle gallerie recentemente esplorate a monte del sifone di Sa Ciedda. Ulteriori esplorazioni dovranno chiarire il percorso di quelle acque.

Il Complesso Carsico è costituito da una serie di condotte a morfologia vadosa, piuttosto strette, drenanti le acque che scompaiono in corrispondenza dei numerosi punti di assorbimento disposti sul talweg del rio Codula Ilune, e da una grande galleria, il Collettore, (le sezioni raggiungono spesso le diverse decine di metri sia in altezza che in larghezza) che raccoglie le acque e le convoglia verso la sorgente sottomarina di Cala Ilune.

A Su Palu, in realtà, si trovano due grandi condotte (Blue Nile e White Nile) di cui solo una, quella di sinistra, raccoglie le acque provenienti direttamente dal rio Codula Ilune attraverso quattro gallerie ad orientamento praticamente ortogonale rispetto alla direttrice maggiore del White Nile (la Galleria dello Spogliatoio più a monte e poi, in ordine, Elinda Steccu, Chiddubiugiriddunau e Ramo degli Hobbit).

Il Blue Nile, viceversa, non ha affluenti, ma è alimentato da flussi idrici provenienti dalla regione di Gorropeddu e Serra Oseli, come dimostrano le prove effettuate mediante

l'introduzione di fluoresceina sodica nel ruscello che scorre alla base della testata di Gorropeddu, per poi perdersi al contatto fra basamento granitico e copertura carbonatica.

I due ruscelli così formati confluiscono nel Lago, un ambiente lungo oltre 80 metri, largo circa 20 ed altrettanto alto dalla superficie dell'acqua alla volta. La profondità di questo bacino è di circa 20 metri nel punto più basso, all'estremità opposta rispetto alla confluenza, laddove si apre una galleria sommersa che assolve alle funzioni di drenaggio. Il volume di questo bacino è stimabile in almeno 130.000 m³.

L'emissario del Lago è una condotta sommersa a prentesi, come detto, a 20 metri di profondità, in corrispondenza di una discontinuità tettonica, ed esplorata per la prima volta da due speleosub francesi nel 1980. Solo 18 anni più tardi è stata ripercorsa da speleosubacquei sardi, che ne hanno steso un rilievo più dettagliato, attraverso il quale è stato possibile definire meglio i rapporti fra Su Palu e Monte Longos. *"Da questa esplorazione è già emerso un dato interessante: ... la lunghezza del sifone... sarebbe più o meno la metà dei 180 ipotizzati sinora"* (A. Tuveri, 1998).

E successivamente: *"Dati alla mano... il sifone è risultato lungo "solo" 135 metri in sviluppo spaziale, ma... risulta che in pianta il sifone è lungo "solo" 100 metri, e non i 180 precedentemente stimati da Penez e Chouquet"* (E. Seddone, 1999).

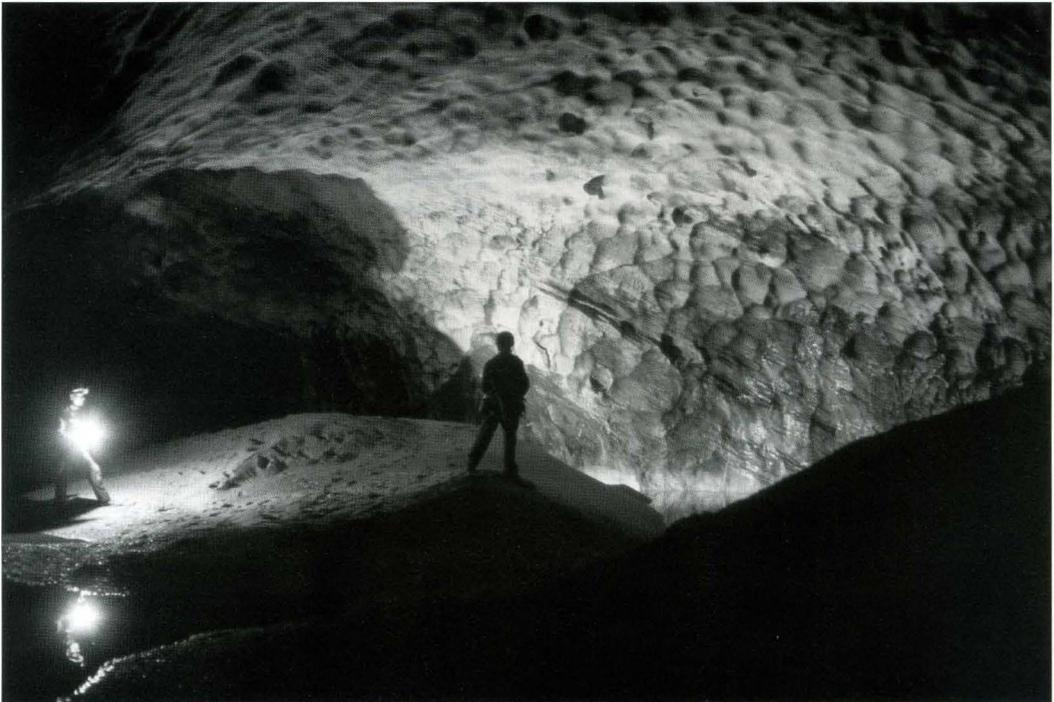
L'intero complesso carsico è scavato nelle formazioni carbonatiche giuresi, eccezion fatta per la sala iniziale di Su Palu, dove, in prossimità del ruscello, affiorano le formazioni continentali trasgressive permo-triassiche ed il basamento cristallino.

La grotta di Su Palu

Su Palu si apre e si sviluppa fin quasi al Lago nella dolomia basale grazie all'intensa fratturazione della massa rocciosa.

Al cunicolo basso e stretto dell'ingresso segue un breve pozzo (20 metri circa), oltre il quale si trova un vasto salone in forte pendenza, invaso da blocchi di frana. Alla base del salone si trova il primo affluente del Collettore, un ruscello perenne proveniente da un basso cunicolo riccamente concrezionato, ma che diventa quasi subito impraticabile.

Come già accennato, non appena si



Ramo dei Francesi allo sbocco del sifone (Foto S. Fercia)

giunge al ruscello si può osservare, sulla parete di fronte, il contatto fra la dolomia ed il sottostante basamento cristallino, intercalato da un livello di ciottoli e sabbie rappresentanti i sedimenti su cui si è poi verificata la trasgressione giurese. Il granito, che appare fortemente alterato, tanto che i ciottoli si disgregano al semplice contatto, può essere osservato per qualche decina di metri.

Superata una bassa galleria ed un cunicolo allagato in cui si è costretti a strisciare nell'acqua, si raggiunge l'ampia galleria Alameda Boulevard, chiaramente impostata lungo la direttrice tettonica (N 210°) che guida l'intera condotta fino alla Confluenza. Alla base della galleria, al di sotto dello spesso accumulo di blocchi di frana, scorre il ruscello iniziale, che va progressivamente raccogliendo le acque degli affluenti. Quando è possibile percorrere il letto, sia del rio principale (White Nile) che degli affluenti, è sempre possibile osservare la presenza di materiali alluvionali costituiti da ciottoli di granito di dimensioni notevoli (fino a 40 centimetri).

Le gallerie degli affluenti sono percorribili fino a raggiungere i punti di assorbimento: terminano infatti di fronte a cumuli di grandi ciottoli granitici che indicano l'aver raggiunto praticamente il materasso alluvionale, sotto il letto della Codula Ilune.

La galleria principale, che alla Confluenza cambia bruscamente direzione orientandosi ortogonalmente rispetto ad Alta Loma, è interrotta dopo qualche decina di metri da una cascata di circa 7 metri. Qui la caduta dell'acqua produce un fragore notevole. Alla base, una serie di marmitte marca il progressivo arretramento del salto. Esse hanno diametro corrispondente alla larghezza della galleria (circa 1 metro) e si succedono ad altezze progressivamente più basse di 15, 20 centimetri.

Quindi il fiume riprende placido il suo corso fra due pareti di roccia grosso modo rettilinee spesso distanti fra loro meno di un metro, seguendo una forra originata per erosione regressiva lungo un piano di frattura ad orientamento N 320°.

Il contatto fra dolomie della Formazione di Dorgali e calcari della Formazione di Monte Tului (Malm inferiore) è chiaramente marcato

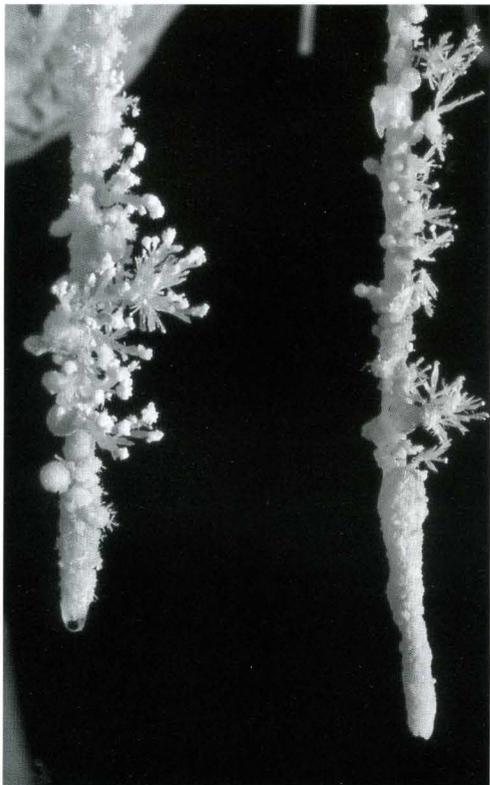
dal mutamento di colorazione della roccia (che da marrone piuttosto scuro si fa biancastro) e dai meandri finemente levigati che succedono al rettilineo sviluppo della galleria precedente.

Il Lago si trova poco più avanti, all'intersezione fra la precedente frattura (N 320°) ed una che ha direzione grosso modo E-W. Si tratta di una vasto ambiente, delle dimensioni già citate, con pareti perfettamente verticali, marcate da sculture alveolari (scallops) che raggiungono il diametro di 10/15 centimetri. Lungo le pareti si osservano inoltre segni di stazionamento delle acque a diversi livelli. La volta è profondamente incisa da marmitte inverse, alcune anche molto profonde.

Nel grande ambiente che ospita il Lago affluisce, come accennato in precedenza, un secondo ruscello sotterraneo, il Blue Nile. Attraverso la galleria del Blue Nile, oppure percorrendo la vasta condotta fossile di El Alamein, si raggiunge la ciclopica galleria di Lilliput. Questa è la più impressionante di tre gallerie sub parallele (le altre due sono Sand Creek e Terre di Mordor) che rivelano la presenza delle grandi lineazioni associate alla precedentemente descritta faglia di Serra Oseli. I livelli di fondo delle tre condotte sono progressivamente più bassi da ovest verso est, cosicché la galleria del Sand Creek risulta la più bassa, ed è quella dove scorre il Blue Nile.

Lilliput è lunga circa un chilometro, larga dai 20 ai 40 metri ed alta mediamente 60 metri, ma in alcuni tratti raggiunge i 100. Il pavimento è ricoperto da spessi depositi di clasti a spigoli vivi, che formano conoidi alte decine di metri. I clasti, come le pareti della galleria fino ad una certa altezza (10, 15 metri) sono ricoperti da una sottile patina di argilla, segno di un lungo stazionare delle acque in epoche passate. Talvolta si osservano depositi litogenetici anche ampi, come in prossimità del Laghetto delle Fate (all'ingresso di Lilliput sulla sinistra) o più avanti sulla parete destra, ma generalmente le pareti sono totalmente spoglie.

Il Blue Nile scorre circa 30 metri più in basso del fondo di Lilliput, lungo un'ampia galleria denominata Sand Creek. Questa è dislocata diverse decine di metri verso E rispetto al livello sovrastante, ed è, con ogni probabilità, impostata su una linea di frattura



Su Palu: speleotemi (Foto S. Fercia)

parallela. Vi si accede attraverso tre vie. La prima è un basso passaggio normalmente sifonante, ma che in epoche di magra è scoperto, lungo il percorso dell'acqua, risalendo il Blue Nile dal Lago. La seconda è una zona di frana situata a circa 80 metri dall'ingresso di Lilliput, alla base della parete destra (idrografica). La terza è un lungo condotto a sezione subcircolare che ha inizio in prossimità dell'Archetto e termina con un pozzo che si apre sulla volta della galleria del Sand Creek (Ramo del Pejote).

Sul pavimento di questa scorre il fiume sotterraneo, con ampie curve sinuose determinate dalla presenza di imponenti accumuli di candida e fine sabbia granitica. I depositi sabbiosi sono costantemente modificati nella loro disposizione dalle ondate di piena che si susseguono stagionalmente e che sollevano il livello del fiume anche di diversi metri. La galleria, generalmente ampia, subisce

un drastico ridimensionamento delle sue dimensioni in corrispondenza delle colate concrezionali di Sa Ciedda, dove una pozza d'acqua cristallina indica la presenza di un sifone.

Le esplorazioni speleosubacquee hanno consentito di topografare diverse centinaia di metri di nuove condotte sommerse e a pelo libero. *"Il sifone è una fantastica serie di gallerie sommerse, di roccia candida, sabbia e acque cristalline. La trasparenza è perfetta all'andata e, cosa insolita, anche al ritorno. Superiamo la prima parte (Sifone 1, 55 metri, prof. max 10 metri), un breve tratto asciutto ed il secondo sifone (Sifone 2, 200 metri, prof. max 26). Finalmente emergiamo nella galleria già esplorata in precedenza.*

Siamo sovrastati da ambienti di sabbia e frana: sarebbero da controllare, ma li lasciamo per dirigerci al fondo. Superiamo frane e nuotiamo nei laghi per vedere il punto da cui arriva il fiume. Ecco, siamo al dunque: l'ampia galleria è completamente bloccata da una grande colata.

Il fiume scorre sotto la concrezione, basso e largo, lasciando solo uno stretto passaggio, alla destra, fra colata e roccia. Provo a passare, è stretto al limite, bagnato, e lungo almeno otto metri. E' veramente impraticabile e rischioso. Invece in alto, tra la colata e la volta della galleria, forse c'è qualcosa....

Arrampico per tre metri; sono su; di fronte a me la colata lascia spazio, la galleria si riallarga. Sono passato, ritrovo il fiume che scorre pigramente tra dune di sabbia. Un urlo, un pezzo di corda e Diego mi raggiunge. Barcolliamo entusiasti fra laghi e concrezioni. Difficile dire cosa si prova quando, dopo passaggi stretti e complicazioni, di colpo la grotta si riapre, così, semplicemente. Allora tutto sembra facile, quasi scontato. Dimentichi le lunghe ore di trasporto, gli zaini pesanti, l'arrancare affannoso su ripide dune di sabbia morbida con le bombole in spalla, all'uscita del sifone.

Poi un sasso che cade, il rumore dell'acqua più forte di prima ti riportano alla realtà. Occhio! Sei oltre il sifone, concentrati! E' l'ultimo dei posti in cui vorresti farti male.

Sempre lungo il fiume, a tratti circondati da grandi ambienti sospesi anche trenta metri sopra di noi, sentiamo una cascata. L'acqua precipita spumeggiando sulla roccia liscia e chiara, da vari metri d'altezza.

E' un affluente! Il primo dalla destra idrografica di tutto il sistema carsico! Il buco da cui

arriva, con tutta quest'acqua, è impraticabile. Lungo l'asse principale della galleria, risalendo verso monte, il fiume sembra perdere energia e inizia a scomparire tra frane e grandi gallerie fossili. Che sia la cascata la via d'acqua principale? Percorriamo ancora centinaia di metri, ormai il fiume è scomparso. Gli ambienti sono fossili. Mettiamo una sigla nel punto in cui la via sembra dividersi con varie possibilità, più strette. Con un po' di fortuna si potrà proseguire. Decidiamo di tornare, è tardi, ed è importante iniziare a stendere una prima veloce poligonale del nuovo ramo. Daremo in pasto a chi ci aspetta oltre il sifone più di seicento nuovi metri di primo rilievo sul fiume...." (A. Tuveri, 1999).

La galleria di Lilliput, il cui fondo si trova circa all'altezza della volta del Sand Creek, continua ancora per diverse centinaia di metri oltre quella Galleria del Pejote, che mette in collegamento per l'ultima volta l'una con l'altra.

Più a monte si trovano alcuni ciclopici saloni di crollo, posti tipicamente in punti nodali del sistema. La Grande Curva è un vuoto di almeno 120.000 m³, prodotto dall'intersezione di almeno tre linee di faglia: una orientata circa N-S, una seconda orientata secondo le direttrici degli affluenti della Codula (NW-SE), una terza, che appare come la lineazione guida dell'intero sistema, orientata NE-SW. Sulla direttrice NW-SE si imposta una galleria che, dipartendosi praticamente dalla volta della Grande Curva, corre in direzione delle regioni a monte del sifone di Sa Ciedda, anche se ad una quota molto più alta. Essa si esaurisce senza dar luogo a collegamenti utili ad una prosecuzione delle esplorazioni che prescindano dall'apporto degli speleosubacquei.

La presenza di questa galleria (No Buono) e di tutto un complesso reticolo di condotte di origine freatica, Rami Fossili e Napoli, situato all'altezza della volta di Lilliput, induce a considerazioni sulla loro genesi.

Esse hanno generalmente sezioni sub circolari o ellittiche e tipico andamento con tratti in contropendenza rispetto alle direzioni di flusso. Sulle pareti e sulle volte poi si osservano forme di dettaglio anch'esse tipicamente di origine freatica, come scallops e cupole di corrosione da miscela di acque. Tali condotte sono generalmente disposte su più piani sovrapposti e comprese all'interno delle grandi lineazioni sulle quali si sono impostate

le maggiori gallerie, Lilliput, Sand Creek e Terre di Mordor. Due di queste, Lilliput e Terre di Mordor, quando è possibile raggiungerne le zone sommitali attraverso difficili arrampicate e complicati percorsi lungo budelli labirintici, manifestano l'aspetto di forre, profonde anche un centinaio di metri, la cui volta ha un andamento sub circolare che denuncia la loro origine freatica.

La genesi di queste gallerie può essere fatta risalire alle iniziali condizioni freatiche dell'intero reticolo di cunicoli che, su numerosi piani interconnessi, sostituiva a valle la forra di approfondimento vadoso. I processi di ringiovanimento progressivo, legati all'abbassamento della falda, dovuto a sua volta alla graduale erosione del solco vallivo ad opera del Rio Codula Ilune, e testimoniati dalla presenza di livelli e terrazzi di erosione differenziale lungo l'asse della forra stessa, si sono ripetuti più volte, dando luogo ad un reticolo labirintico di cunicoli a sezione subcircolare, intensamente anastomizzati fra loro.

La forra, nel suo tratto più a monte (Finale di Lilliput), assume l'aspetto di una galleria a sezione più ampia e rielaborata in regime vadoso, in particolare quando cambia direzione assumendo quella tipica di tutti i condotti drenanti le acque dalla Codula verso il collettore e cioè la direzione NO-SE.

Qui il Complesso Carsico raggiunge la massima altezza (Disneyland), circa 320 metri sul livello del mare, esaurendosi in cunicoli sempre più stretti. La presenza di speleotemi a crescita orientata mostra come in qualche momento dell'evoluzione di questi ambienti essi devono essere stati una via d'accesso diretto all'ambiente esterno, attraverso la quale potevano scorrere intense correnti d'aria.

La grotta di Monte Longos (Su Spiria)

L'ingresso della grotta di Monte Longos dà accesso, attraverso uno stretto cunicolo ed un pozzo di circa 25 metri, ad una zona intensamente tettonizzata, in cui si trova la maggioranza delle condotte idrologicamente attive del sistema.

In questa zona scorre infatti la maggior parte degli apporti idrici, provenienti da

altrettanti inghiottitoi situati sul fondovalle della Codula, nel tratto compreso fra la Gola di Buddone (poco a valle dell'ingresso di Su Palu) e la Gola di Monte Andau (poco a valle dell'ingresso di Monte Longos).

Si tratta di una serie di condotte vadose, costituite da strettissime forre ad andamento generalmente rettilineo, coerentemente con le fratture che le hanno generate. Il loro profilo longitudinale è complessivamente sub-orizzontale, fatta salva la presenza di brevi pozzi, marcati spesso da livelli e marmitte a quote differenti, che provano l'approfondimento ed il contemporaneo arretramento del fondo del condotto per erosione regressiva. Un esempio per tutti è la forra DS&B, che per anni, prima della scoperta di più facili vie fossili, ha permesso l'accesso al collettore: lunga circa 400 metri e larga quasi sempre meno di un metro, per un'altezza media di 10-20 metri. Le volte sono date, di solito, da un ravvicinamento progressivo delle pareti fino a ridursi a fessure impraticabili. In prossimità della Codula, però, l'intensa fratturazione della roccia può dar luogo a modeste sale di crollo, mentre verso valle spesso le forre diventano condotte più

ampie in larghezza. Causa del profilo allargato è l'erosione selettiva lungo i fianchi, determinata dalla maggiore presenza di sedimenti che, viceversa, proteggono il fondo del condotto.

L'intensa tettonizzazione della roccia e l'incrocio fra due delle maggiori faglie del settore danno luogo ad una regione fortemente disturbata, cui corrisponde la formazione di vastissimi saloni di crollo, come quello denominato CC. Si tratta probabilmente di una delle maggiori sale ipogee che si possano osservare nel nostro paese ed il suo volume stimato ammonta a circa 160.000 m³. La lunghezza è di oltre 300 metri, mentre la larghezza è molto variabile, passando da un minimo di 20 metri fino ad un massimo di quasi 150. L'altezza è altresì variabile da pochi metri fino ad un massimo di almeno 70, ipotizzati sulla base delle difficili osservazioni realizzate da una precaria posizione raggiunta in seguito ad una problematica arrampicata realizzata con tecniche alpinistiche.

L'evoluzione di questo salone è abbastanza complessa. Alle due estremità di CC convergono diversi condotti a morfologia



Sifone che dal Lago di Su Palu conduce al Ramo dei Francesi (Foto L. Sgualdini)

freatica, il cui flusso era convergente verso il salone, mentre una forra ne realizzava il deflusso. Successivamente si è verificato un progressivo accumulo di vastissimi depositi clastici che hanno progressivamente invaso tutta la sala, degradando verso il bordo orientale. Le conoidi detritiche risultano quindi alluvionate e corrose, soprattutto lungo il bordo orientale, dove il Collettore, scorrendo al piede del pendio (circa 50 metri più in basso rispetto al livello medio del pavimento della sala), corrodeva e asportava progressivamente le masse litoidi, determinando movimenti franosi, probabilmente attivi ancora oggi.

Poco distante, a SO di CC, si trova il Salone dei Ciclopi, costituito da due ambienti separati, ma comunicanti in prossimità della volta: il volume complessivo di questo "vuoto" è approssimativamente di circa 190.000 m³. Anche queste due sale sono collocate all'incrocio di faglie importanti, a conferma della causa strutturale nella formazione dei grandi saloni di Monte Longos.

Tornando al piede della conoide detritica, sul fianco orientale del Salone CC, si raggiunge la forra lungo la quale si realizza attualmente il deflusso delle acque del Collettore. La galleria, alta circa 20 metri e larga 4-5, ha una morfologia freatico-derivata. Insieme a morfologie tipiche di una evoluzione a pino carico come gli scalops che incidono e prendono le pareti, si osservano piani di erosione che testimoniano un approfondimento del pavimento in regime vadoso. Sul fondo si trovano ciottoli granitici di dimensioni anche decimetriche, che l'alta energia dei corsi d'acqua ha spinto dal letto della Codula fin qui. Sulle pareti un sottile strato di limo, fino ad almeno dieci metri d'altezza, informa dell'incapacità delle condotte a valle di consentire il deflusso dell'acqua in condizioni di piena: in epoca di forti piogge l'ingrossarsi del torrente, che normalmente scorre rapido fra i ciottoli di granito ed i blocchi calcarei crollati dalla volta, dà origine ad un lago di acque limacciose che risalgono per diversi metri, saturando tutte le condotte a valle. La forra infatti, dopo poche decine di metri di percorso a partire dalla base della grande sala di CC, subisce un brusco abbassamento della volta, e poco più avanti, si apre in una sala il cui pavimento in discesa è

occupato lateralmente da una pozza dalla superficie ampia non più di 40 m², in cui si riversa il grosso fiume sotterraneo.

Qui le esplorazioni hanno subito una battuta d'arresto durata almeno quindici anni, a far data dal raggiungimento, nel 1981, di questo lago sifone. Solo nel 1995 alcuni speleologi subacquei hanno superato la galleria sommersa, scoprendo e topografando nuove gallerie per uno sviluppo di diverse migliaia di metri e definendo ulteriormente le linee di deflusso delle acque in direzione del mare.

"Ci immergiamo alle otto e un quarto di sera. Diego sta avanti ed insieme prendiamo dati. Dopo solo venti minuti raggiungiamo il limite della precedente esplorazione. Uniamo la sagola vecchia alla nuova e si va avanti. Ma per poco, perché dopo pochi metri arriviamo sotto uno specchio d'acqua libera. Breve decompressione, e poi emergiamo in un laghetto: davanti ci si para un pendio sabbioso alto un paio di metri, e più avanti il vuoto..." (R. Loru, 1995).

Al sifone, lungo oltre 200 metri e con una profondità massima di 25 metri, succede una galleria molto ampia, orientata NE-SO, ancora lungo una delle direttrici guida del sistema. La volta della galleria, inizialmente alta circa 10 metri, si porta rapidamente ad oltre 50 metri in corrispondenza di uno spettacolare specchio di faglia, che costituisce la parete sinistra della galleria stessa poco prima di una breve diffuenza del fiume. Il pavimento, che in prossimità del sifone e lungo il fiume è invaso da cumuli di sabbia a granulometria molto fine, più avanti è ricoperto da una imponente conoide di frana: essa appare il risultato di processi clastici in parte legati alla presenza il loco di un incrocio di una coppia di faglie (NE-SO e E-O), in parte connessi all'intensa fratturazione del volume di roccia circostante e conseguentemente legati, in ultimo, all'equilibrio statico delle superfici che formano le pareti della galleria.

Questi depositi sono spesso talmente ingenti da superare i 30 metri d'altezza, e la loro superficie è coperta da un sottile strato di argilla umida. La presenza di questi depositi fini è indicativa di ulteriori resistenze nel sistema idrologico, e perciò dell'incapacità delle condotte a valle di drenare in tempi rapidi i flussi idrici in condizioni di piena.

In effetti le successive esplorazioni hanno rivelato la presenza di almeno altri tre sifoni. Si tratta di porzioni più o meno brevi di condotta, la cui conformazione ad U costringe le acque ad un rallentamento a monte, con il conseguente deposito di materiali fini. Lungo i tratti sommersi, viceversa, la grande pressione esercitata dalla massa retrostante, costringe le acque ad un forte aumento della velocità. Qui è molto comune osservare sculture alveolari di dimensioni notevoli, con diametri che raggiungono i 15-20 centimetri, e forme di erosione residuali come lame di roccia. Queste ultime possono essere tanto sottili da essere estremamente taglienti, o così fragili che il solo sfiorarle al passaggio può provocarne il distacco ed il crollo, rendendo perciò pericolosa la progressione dei subacquei.

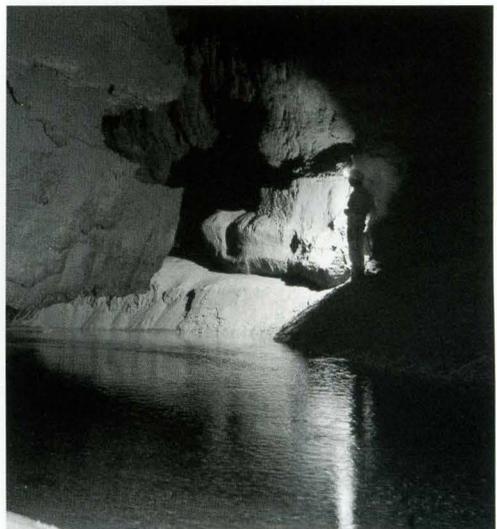
"*Passeremo il primo sifone con un bibo 10+10 litri sulle spalle e una bombola da 5 appesa al GAV sul davanti. Gli altri due passeranno coi soliti 7+7. All'andata respireremo solo dai 5 litri, lasciando intatta la riserva d'aria che ci servirà per il secondo sifone. Nel tratto emerso porteremo solo uno zaino con dentro una bombola da 10 litri, 2 Kg di piombi, il sagolatore ed altri ammennicoli esplorativi. I super sherpa avranno invece due zaini a testa per ciascuno, con un carico micidiale. Sulle spalle il solito monobombola, sotto braccio, nel secondo zaino, gav, erogatori, torce, mute e carburato. Qualcuno ha una cintura dei piombi alla vita. La salita sulla frana è durissima e come se non bastasse c'è Vascalandia, l'unico tratto che non è in frana, ma è ricoperto dal latte di monte più viscido che si possa immaginare. E' un vero e proprio pattinatoio, lungo il quale restare in piedi è quasi impossibile. Cadiamo tutti, a turno e con un certo ordine. Gli inquietanti tonfi delle bombole caricate a 260 atmosfere accompagnano gli scivoloni e risuonano con echi sinistri lontano, sulle pareti rettilinee della galleria...*

...ci lasciamo scivolare, finalmente leggeri, nell'acqua cristallina. Attacciamo la sagola, accendiamo tutti i fari, e andiamo. La galleria è subito ampia, il fondo è sabbioso. Dopo 50 metri emergiamo, convinti di essere nell'ennesima campana d'aria. Ma non è così. Di fronte a noi un vasto ambiente dal fondo sabbioso, e il fiume che scorre a pelo libero...

...afferriamo il materiale da rilievo e illuminiamo il buio della grande galleria che ci sta di fronte. Camminiamo per ore tra laghi, spiagge,

grandi colate e saloni pensili dal fondo coperto di sabbia, fino a raggiungere le sponde di un bacino di cui non si vede la fine. Chi ha visto il Ramo Sud del Bue Marino può farsi un'idea degli ambienti. Rileviamo ben 1.100 metri, in questa galleria che continua in direzione NE senza mostrare deviazioni, biforcazioni, ingressi di altre condotte o il benché minimo affluente, finché, stremati dal freddo e dalla fatica decidiamo di tornare indietro" (A. Tuveri, 2000). E' la descrizione del superamento del 2° sifone.

La significativa assenza di affluenti provenienti dalla Codula nel tratto di condotta che va dal primo sifone a valle al quarto sifone, limite delle attuali esplorazioni, può essere interpretata sulla base del particolare assetto geologico strutturale del versante sinistro della Codula Ilune. Qui la copertura carbonatica si trova a franapoggio ed immerge verso il fondovalle. Però, mentre in tutto il tratto compreso fra il Bacu Su Palu e il Bacu Sarachinu il basamento granitico, trovandosi al di sopra del livello di base, impone le direzioni della circolazione idrica a causa della sua non grande profondità al di sotto della massa carbonatica, convogliandola verso i punti di cattura posti lungo l'alveo del rio Codula Ilune, più a valle l'importanza idrogeologica delle superfici granitiche diminuisce in quanto esse si trovano a notevole profondità. A valle del primo sifone di Monte Longos non si trova nessun affluente, né proveniente da sinistra, cioè dalla Codula



Su Palu: lungo il Collettore (Foto S. Fercia)

Ilune, né proveniente da destra, laddove l'espandimento del bacino idrogeologico verso sud e la presenza della faglia San Pietro-Onamarra, lascerebbero supporre la possibilità di apporti provenienti da meridione.

Però si è ancora ben lungi da conoscere tutto il percorso delle acque: tre chilometri in linea retta separano l'ultimo punto raggiunto dalla sorgente sottomarina di Cala Ilune.

Le esplorazioni sono attualmente interrotte in corrispondenza di un quarto sifone (quinto secondo la speciale numerazione degli speleosubacquei) posto praticamente al di sotto della confluenza fra gli alvei del Bacu Pigas e del Riu Tàvara, qualche centinaio di metri a nord degli ovili di Biddunie.

I depositi chimici

Nel Complesso Carsico della Codula Ilune la frequenza e l'imponenza dei depositi litochimici appare strettamente legata all'intensità della fratturazione della massa rocciosa. Laddove questa appare maggiormente interessata da linee di frattura si osservano i fenomeni più imponenti. Talvolta tanto invasivi da provocare la fossilizzazione di intere condotte.

Un esempio molto significativo è la grande colata che sigilla la condotta Kuckuck, nelle vie fossili che sovrastano la galleria di Lilliput a Su Palu: qui la condotta, larga almeno 4 metri ed alta altrettanto, a sezione subcircolare, dal fondo perfettamente piatto e ricoperto da una sottile patina di argilla rossa, si interrompe all'improvviso per la presenza di una colata calcitica che invade tutta la sezione.

Ma gli speleotemi sono molto diffusi ovunque e presentano una grande varietà di forme. Colate come quella di Kuckuck sono presenti anche ad Alta Loma, come nel grande salone CC e nelle vie fossili di Monte Longos. Pavimenti stalagmitici con microvaschette (gours) o grandi vasche sono presenti sia nelle vie fossili che precedono la galleria di Alta Loma sia nella zona della Confluenza, a Disneyland e altrove. All'interno delle vasche sono presenti spesso spettacolari cristallizzazioni di calcite, come nella galleria del Quarzo Ridotto, nelle zone a valle di Monte Longos.

Stalagmiti e stalattiti sono presenti un po' ovunque, mentre più localizzata appare la formazione di stalattiti tubolari e cannule fragilissime, lunghe talvolta anche più di due metri. Cristallizzazioni orientate sono presenti talvolta su superfici rocciose o su concrezioni come stalattiti in luoghi dove forti correnti d'aria hanno concorso a determinarne la direzione.

Rapporti con altre cavità

La sorgente sottomarina di Cala Ilune

Questa cavità si apre, con un ingresso sommerso, sulla falesia immediatamente a sud della Cala Ilune, in corrispondenza di una evidente linea di frattura. La grotta è stata esplorata per circa seicento metri e raggiunge una profondità massima di 37 metri sotto il livello del mare. Essa costituisce la risorgenza del Complesso Carsico della Codula Ilune ed è caratterizzata da portate occasionalmente molto intense. Nel corso dell'esplorazione sono stati riscontrati diversi arrivi d'acqua dolce, fatto che potrebbe far supporre una confluenza di diversi flussi idrici all'interno della grotta.

L'inghiottitoio di Carcaragone

Il grande ingresso di questa cavità, situato lungo l'alveo del rio Codula Ilune, sulla sponda destra, a circa 45 metri sul livello del mare, costituisce il più evidente ed importante inghiottitoio fra quelli dislocati lungo il canyon. Si attiva solo occasionalmente, in epoca di forti piogge, ed assorbe una gran parte delle acque di piena che raggiungono questo tratto così a valle della Codula Ilune. La grotta (1.400 metri di sviluppo) è costituita da una fitta rete di piccole condotte a sezione subcircolare, che confluiscono verso la galleria delle Acque Perdute. Questa è la maggiore condotta della grotta, ha un andamento a zig zag e complessivamente ha una direzione generale verso sud est. Dopo diverse centinaia di metri essa termina con un sifone il cui specchio d'acqua è posto a circa 2 metri sul livello del mare. Il sifone è stato esplorato fino alla profondità di 40 metri e per uno sviluppo complessivo di circa 180. La posizione e l'orientamento di questa grotta, come anche la

funzione di assorbimento delle acque epigee, lasciano supporre un collegamento diretto con le gallerie più a valle del Complesso Carsico della Codula Ilune.

La grotta del Bue Marino

Si apre con uno spettacolare ingresso posto alla base della falesia, circa un chilometro a sud di Cala Fuile e due chilometri e mezzo a nord di Cala Ilune. Grazie alla valorizzazione turistica è universalmente conosciuta. E' costituita da due principali diramazioni, il Ramo Nord ed il Ramo Sud, che hanno inizio in prossimità del grande ingresso, sul livello del mare. Lo sviluppo complessivo è di oltre 14 chilometri.

Il Ramo Nord, orientato verso nord ovest, è idrologicamente attivo e parzialmente sommerso. Infatti si sviluppa sempre al livello del mare, per circa 7 Km, con una galleria caratterizzata dalla presenza di ben 41 tratti sommersi, cioè più bassi del livello del mare, che si alternano ai tratti di galleria subaerea. Il Ramo Nord intercetta una faglia diretta N-S e si spinge fin sotto i versanti orientali del Monte Tului.

Il Ramo Sud ha anch'esso un andamento suborizzontale, con una direzione grosso modo verso sud ovest. Le esplorazioni speleo-subacquee condotte alla fine degli anni '70 dai tedeschi Hasenmayer e Mahaler hanno portato a rilevare diverse centinaia di metri di gallerie dapprima sommerse e poi subaeree che si spingerebbero in prossimità della Codula Ilune e, secondo alcuni autori, addirittura a sottopassare l'alveo della Codula in prossimità della località di Preda Mòlina. Qui la galleria costituente il Ramo Sud è allineata sulla direzione della faglia San Pietro-Onamarra, la quale, dopo aver attraversato quasi tutto il massiccio carbonatico parallelamente alla linea di costa, intercetta in questa zona il canyon della Codula Ilune.

"Le morfologie di questa galleria sono quelle di una enorme condotta forzata, con sezioni dell'ordine della decina di metri e più, con il fondo occupato da lunghi laghi pensili di acqua dolce, separati fra loro da depositi alluvionali eterometrici. La galleria si sviluppa per circa 3 chilometri, fino al 1° sifone (lungo 620 metri), cui seguono altri 1.300 metri di gallerie meno ampie e brevi sifoni pensili" (Bianco L., 1994). Alla fine le gallerie sono sigillate da alluvioni granitiche, la presenza delle quali



Su Palu: Alta Loma (Foto S. Fercia)

deve lasciar supporre la prossimità dell'alveo della Codula.

Secondo Rossi & Forti (1991) il Ramo Sud del Bue Marino costituirebbe l'antica via di deflusso delle acque del Complesso Carsico della Codula Ilune, successivamente abbandonata a causa dei movimenti di sollevamento e basculamento del blocco costiero. L'evoluzione del sistema avrebbe condotto alla attivazione della sorgente sottomarina di Cala Ilune, che attualmente drena le acque del Complesso Carsico. Per queste ragioni il Ramo Sud sarebbe attualmente un relitto, ormai separato dal resto del sistema a causa dell'approfondimento della Codula: l'evoluzione geomorfologica della valle avrebbe portato al troncamento delle gallerie ed alla loro occlusione ad opera delle alluvioni granitiche.

Oggi effettivamente la cavità si attiva solo saltuariamente, alimentata da inghiottitoi ubicati nel subalveo della Codula, al di sotto della sponda sinistra, in una zona posta più a valle dell'inghiottitoio di Carcaragone.

Prospettive esplorative

Naturalmente il complesso di dati relativi al Complesso Carsico della Codula Ilune è ben lungi dal potersi considerare completo. Se dopo venti anni di esplorazioni può dirsi ben nota la rete di gallerie e condotte sotto il profilo topografico e della evoluzione geomorfologica, come sono chiari gli aspetti idrogeologici e quelli attinenti alle relazioni fra tettonica e direzioni dei vuoti ipogei, numerosi altri aspetti rimangono da indagare.

Le esplorazioni speleologiche saranno dirette alla scoperta di ulteriori prosecuzioni oltre il quarto sifone a valle (Monte Longos), e a monte del sifone di Sa Ciedda (Su Palu). Qui rimane da chiarire l'origine dell'affluente proveniente dalla destra idrografica, sia risalendone per quanto possibile il corso, sia mediante colorazione con traccianti dei corsi d'acqua epigei presenti sull'altopiano; in particolare il ruscello che viene inghiottito a monte della gola di Gorroppe. Inoltre va indagata la eventuale prosecuzione della galleria a monte della frana.

Per quanto riguarda Monte Longos, la prosecuzione delle gallerie oltre il quarto sifone

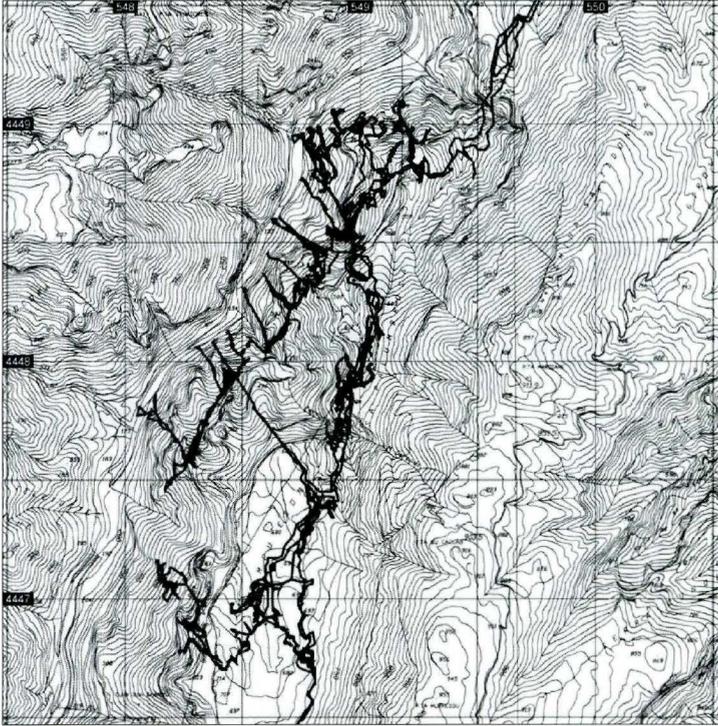
a valle è praticamente un fatto certo: si tratta solo di chiarire quanto ancora siano percorribili e se, anche laggiù, in considerazione dell'ipotetico ampliarsi del bacino idrogeologico a destra del collettore (cui si accenna più sopra), si possa riscontrare l'arrivo di affluenti dalla destra idrografica.

Queste esplorazioni sono condizionate dalle eccezionali difficoltà che ormai si oppongono agli speleo sub. Solo pochissime persone sono preparate tecnicamente e fisicamente per affrontare le fatiche e i rischi di simili esplorazioni, che necessitano inoltre di una organizzazione complessa, coinvolgente un gran numero di speleologi di supporto. Gli speleosubacquei, generalmente in numero che va da due a quattro, dopo aver percorso chilometri di gallerie devono immergersi portando con sé quantità eccezionali di materiali. Si tratta non solo delle attrezzature da immersione, ma anche di tutto ciò che serve per superare le normali difficoltà che si incontrano in speleologia (corde, moschettoni, chiodi, imbragature, etc), ed inoltre le attrezzature necessarie ad uno o più bivacchi, resi indispensabili dalla durata di ogni esplorazione, che va da un minimo di 24, fino a 48 o 72 ore. E' chiaro che si tratta di condizioni di lavoro proibitive, a cui si aggiunge la necessità di una perfetta coordinazione con i portatori ed un assoluto affiatamento con i compagni di immersione, oltre alla perfetta conoscenza dei percorsi già esplorati e dei tempi necessari per raggiungere le zone esplorative dall'ingresso. Queste difficoltà fanno sì che ormai da diversi anni i sifoni di Monte Longos non vengono attraversati da alcuno speleologo.

Recentemente la scoperta di una nuova grotta (non ancora pubblicata) ha permesso l'individuazione di un reticolo di gallerie sommerse, ancora lavoro per gli speleosub, che si trovano non solo a valle di Monte Longos, ma soprattutto a valle della grotta inghiottitoio di Carcaragone e prossime alle estreme diramazioni meridionali del ramo sud del Bue Marino: che sia vicina l'individuazione dell'ipotizzato e mai scoperto collegamento fra la Grotta del Bue Marino e le gallerie ubicate lungo il fianco destro della Codula Ilune?

FEDERAZIONE SPELEOLOGICA SARDA

CATASTO REGIONALE GROTTTE DELLA SARDEGNA



Rilievo

S.C.Cagliari, C.S.Cagliaritano, S.C.Oliena, G.G.CAI Cagliari,
 G.Speleo-archeologico G.Spano Cagliari, G.Ricerche Ambientali Dorgali, G.S.Sassarese,
 U.S.Cagliaritana, G.G.CAI-SEM, G.S.Lecchese CAI, G.S.Padovano CAI, G.S.CAI Verona,
 G.S.CAI Vittorio Veneto, G.S.Fiorentino CAI.

1988 SANU SISTEMA CARSIICO DELLA CODULA ILUNE

Elaborati
 Planimetria
 Scala 1:2000

Comune
 Urzulei

Località
 Codula di Luna

I.G.M
 Foglio 517 Sez I
 Cant. Genna Silana

Carta Tec. Reg.

Latitudine Europea
 40° 10' 42"

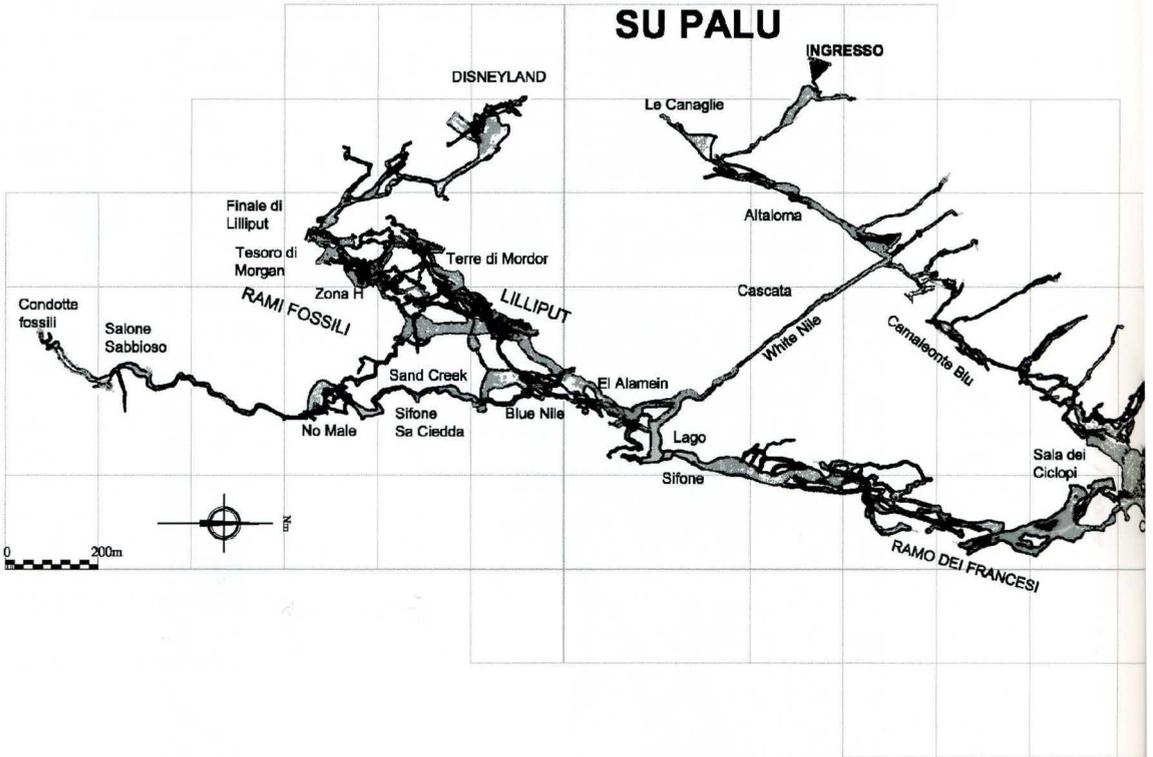
Longitudine Europea
 9° 33' 54"

Quota
 185 m s.l.m.

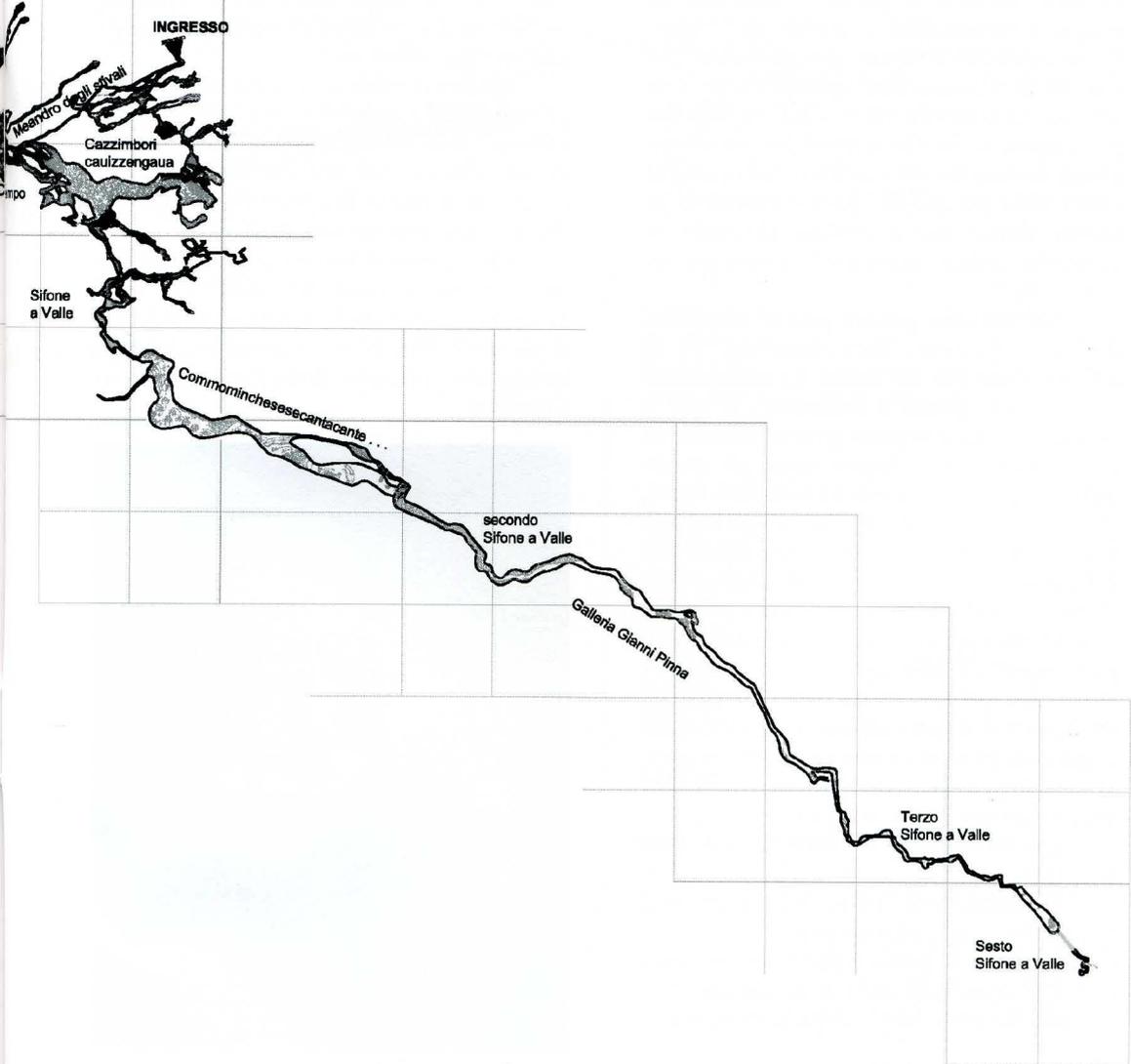
Sviluppo Spaziale
 34715 m

Dislivello
 + 136 m - 196 m

dal 1980 al 2003
 Rilievo in corso



MONTE LONGOS



Grotta dell'Edera, quasi mezzo secolo di storia...

di Salvatore Cabras¹

Sa Rutta 'e S'Edera

Il suo nome deriva da una colossale pianta d'edera che si avvinghiava allo sperone di roccia dove si apre il suo ingresso. Questa pianta fu estirpata perché oscurava l'orto che circonda il suo accesso. Per la vicinanza all'omonimo ovile la grotta fu familiare, da tempo immemorabile, ai pastori di Urzulei. Preoccupati dei loro impegni quotidiani più che delle ricognizioni speleologiche non usarono l'aria fredda che esce dal suo ingresso per scoprire nuovi passaggi ma per conservare i frutti del loro lavoro e combattere la canicola estiva. Solo per questo i pastori-agricoltori di questa zona, fino a qualche decennio fa pressoché isolata, esplorano la grotta per un breve tratto.

Nel 1963 due giovani pastori, affascinati dal suo mistero, incautamente, vi si addentrarono più del solito. La rudimentale illuminazione presto li abbandonò; il buio li avvolse il freddo e la paura gli fece tremare. La convinzione che la buona sorte gli avesse abbandonati, presto s'insinuò nelle loro menti. Il fato, però, volle aiutarli facendogli lasciare una giacca nei pressi dell'ingresso e da ciò, uno dei pastori anziani, capi che potevano trovarsi all'interno della grotta. Li raggiunse e benché infreddoliti, impauriti e incerti del loro destino, poté riportarli all'esterno sani e salvi. Si raccontava, poi, incerti tra verità e leggenda, che il pezzo di un antico telaio, trasportato dalle acque della piena fosse riemerso dalla sorgente di Su Gologone. I fatti dimostrarono molti anni dopo la fondatezza del racconto.

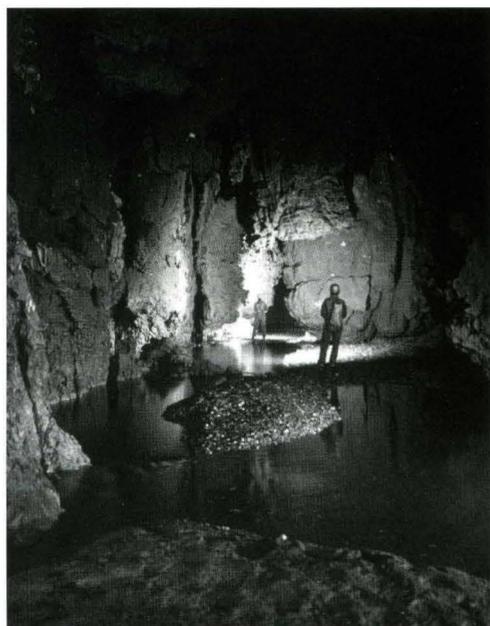
Questa era Sa Rutta 'e S'Edera per le genti di Urzulei.

Quando, nel 1966, gli speleologi bolognesi, su indicazione dei pastori varcarono, per la prima volta, il suo ingresso, nuove, e all'inizio incredibili, notizie giunsero alle orecchie degli incuriositi padroni di casa.

Le prime esplorazioni si spinsero molto in fondo fino a quel caos di blocchi rocciosi cui fu dato il nome di *frana terminale*. La frana si oppose agli speleologi a tal punto che, per lungo tempo, la grotta fu quasi dimenticata. Solo qualche temerario continuò a visitarla col sogno di andare oltre la zona esplorata. L'insospitalità degli ambienti sotterranei contribuiva a scoraggiare gli esploratori e nulla mutò per quasi trent'anni.

Gli anni novanta segnarono una svolta... Le esplorazioni ripresero, e seguendo la via indicata dalle stelle dell'omonimo salone, nuove gallerie e vasti ambienti furono scoperti e aggiunti al rilievo dei primi esploratori che fino allora era rimasto immutato.

Chi sognava di trovare un passaggio alto per superare la frana terminale. Chi vi si addentrava cercando di seguire il torrente che si perde tra i blocchi, per riemergere, dopo un lunghissimo percorso, dalla risorgente di su Gologone.



Galleria oltre la frana terminale (Foto R. De Luca)

1. G.A.S.A.U. - Gruppo Archeologico Speleologico Ambientale Urzulei
A.S.Pro.S. - Associazione Speleologica Progetto Supramonte

Le nuove esplorazioni resero la grotta meno scomoda: furono scoperte sale lontane dal torrente, meno fredde e umide, subito utilizzate come campo baseUn nuovo impulso esplorativo scosse la grotta. E sempre più spesso riecheggì il vociare delle spedizioni, dall'accento isolano. Ad esse si aggiunsero, dando un importantissimo contributo, squadre esplorative composte da speleologi isolani e transalpini. Furono anni di studi, di imprese sub acque di passaggi attraverso splendide sale e insidiose frane, di nuovi rilievi e di verifica dei tratti conosciuti.

Oggi, alla fine di questa ultima fase esplorativa, la grotta occupa un ruolo di primaria importanza nel sistema sotterraneo supramontano e rappresenta il punto d'ingresso più meridionale al Sistema Carsico di S'Edera-Su Gologone che, grazie alla caparbietà degli esploratori, si rivela ricco di nuove sorprese e pronto a proporre nuovi punti interrogativi.

Sintesi delle esplorazioni

Le esplorazioni della grotta di S'Edera si sono svolte in un arco di quasi cinquanta anni: ecco alcune notizie relative alle tappe più significative.

Zone aeree.

- 1966 - 1968. Iniziano le esplorazioni e i rilievi condotti dagli speleologi bolognesi del USB in collaborazione con il Gruppo Speleologico Faentino e con il Gruppo Grotte CAI di Cagliari appena costituitosi.
- Dal 1968 fino agli anni 90 si assiste ad una stasi con alcune sporadiche puntate esplorative che non sortiscono effetto, senza grosse novità, dunque.
- Nel 1993 le spedizioni riprendono, soprattutto ad opera di speleologi del Gruppo Grotte CAI di Cagliari, con una ricerca sistematica delle zone fossili. Alla fine degli anni 90 vengono scoperti e cartografati gli ambienti più alti della grotta. Tra questi, per vastità, spicca il *Salone Gian Michele*. Nell'estate del 1999, colorando le sue acque, si assoda che la grotta è connessa con la sorgente di Su Gologone e che attraversa da

sud a nord, per una lunghezza in linea d'aria di 21 km, tutto il Supramonte.

Nuovo Millennio.

Proseguono le esplorazioni della *frana terminale*.

- 2003, estate, viene superata! Ma subito dopo chiude su un sifone.
- Malgrado molti tentativi, le vie aeree sono avare di nuove scoperte e così iniziano le spedizioni speleosubacquee.
- 2003, Agosto. Superamento dei sifoni verso il ramo di Sa Funga 'e S'Abba.
- 2004, Luglio. Superamento del sifone post *frana terminale*, e più a monte, oltre il sifone di Sa Funga 'e S'Abba, vengono rilevati ed esplorati ben oltre 2200 m di grotta.
- 2005, Luglio. L'esplorazione dei sifoni a valle (fino al 7° sifone) permette di aggiungere circa 900 m alla topografia della cavità.

Le esplorazioni sopra elencate hanno richiesto un sforzo elevato, impegnando decine di speleologi che con il loro lavoro hanno portato lo sviluppo della grotta dai 6 km conosciuti negli anni sessanta agli oltre 13 attuali.

I fronti esplorativi aperti in settori del Supramonte più settentrionali hanno attualmente ridotto l'attività all'interno della grotta dell'Edera. Tuttavia gli spunti per possibili ulteriori ricerche sono chiari: proseguire le ricognizioni nei rami oltre la *frana terminale*, trovare un accesso alternativo ai rami a monte del sifone di Sa Funga 'e S'Abba e individuare un ingresso ai saloni alti.

La grotta

La dolomia mesozoica è la materia che la natura ha modellato per creare la grotta; prevale sul calcare che comunque si individua facilmente anche grazie ai suoi biancore nei tratti più ampi della grotta. Il letto dei torrenti sotterranei che scorrono nelle sue gallerie è ingombro di ciottoli e massi di granito e scisto catturati dagli inghiottitoi e trascinati, dal turbinare delle acque, fino ai tratti più remoti

della grotta. Qua sembrano aspettare, pazienti, mentre l'acqua li scuote e li rotola con il suo lavoro incessante di poter fare ancora un passo in avanti del loro lungo viaggio verso la luce del sole. Tre torrenti, che spesso si attivano in maniera repentina, riversano le loro acque all'interno della grotta. Tutti hanno dei bacini abbastanza estesi e raccolgono quantità d'acqua tali da creare repentini episodi di piena all'interno dell'Edera.

L'ingresso della grotta, posto in fondo al recinto che racchiude l'orto che dal 1919 è chiamato "Sa Gresure de S'Edera", si trova in località Fennau nella parte più meridionale del Supramonte (vasto altopiano carbonatico che si estende nei territori di Urzulei Orgosolo Dorgali e Oliena). Una diaclasi inclinata verso ovest funge da ingresso ed immette in una basso passaggio che poi conduce ad una saletta da cui si disarrampica per arrivare al primo pozzo. Qui iniziano le calate in corda, 4 in tutto inferiori ai 15 m, intercalate da tratti in frana e strettoia. L'ultima porta sul fondo della sala della *Grande Marmitta* a circa 250 m dall'ingresso.

Oltre questa sala il percorso si fa orizzontale, incontrando solo qualche traverso poco impegnativo. Seguendo il torrente sotterraneo si superano tratti di meandro con il fondo inciso da profonde marmitte e tratti in frana. La confluenza con il ramo attivo, proveniente da destra, coincide con un ambiente franoso in cui si ode il frastuono dell'acqua.

Se si risale verso sud, questo ramo conduce al *Salone delle Stelle*, al *Salone Gian Michele* e al *Fiume Fossile*.

Proseguendo sul ramo principale, invece, si arriva dopo un breve tratto in frana alla *Galleria Pelagalli* che nel suo tratto finale, da sinistra, riceve le acque del torrente proveniente dall'inghiottitoio di Sa Funga 'e S'Abba.

Da qui la grotta continua verso nord e subito dopo piega bruscamente verso est alternando tratti in frana a grandi gallerie. Una di queste, particolarmente concrezionata e denominata *Sala Luigi Donini*, si percorre lasciandosi il torrente diversi metri sotto i piedi, per riprenderlo nuovamente al termine



Località Fennau, Supramonte di Urzulei, ingresso grotta (Foto S. Cabras)

della sala, fino ad abbandonarlo ancora per affrontare il traverso che conduce all'ingresso della *ex frana terminale*.

Attraversarla è molto complicato, tant'è che durante le ultime esplorazioni, per recuperare tempo nel trovare i passaggi, è stata attrezzata con il "filo d'arianna".

Il tempo di percorrenza della frana è di circa 1-2 ore. Essa dopo alcuni passaggi aperti artificialmente sbuca in una galleria dal fondo ciottoloso su cui scorre il torrente.

Dopo 400 metri circa questo torrente sparisce definitivamente nel primo dei sette sifoni.

La grotta, come detto, non presenta grosse verticali ma per la progressione in frana ed in meandro è da considerarsi tecnica e faticosa. La temperatura intorno ai 10°C gradi si fa sentire durante le soste e contribuì a rendere poco ospitale la grotta ai primi esploratori.

Il tempo per arrivare al fondo è stimabile in 5/6 ore se si ha una buona conoscenza della cavità e dei passaggi ma è veramente difficile da valutare in caso contrario.

Alcune righe per chiudere

Più di 40 anni son passati e oggi, grazie alla passione di generazioni di speleologi, S'Edera rappresenta una delle grotte più interessanti del patrimonio speleologico di Urzulei e della Sardegna. La grotta propone ancora degli ottimi spunti per nuove esplorazioni verso i rami del sistema carsico scoperti più a nord.

Tanti anni di ricerche speleologiche hanno ampliato la conoscenza di questi luoghi e permesso che, in questo angolo sperduto di Sardegna, s'intrecciassero rapporti di sincera e lunga amicizia tra coloro che vivono in questi luoghi e coloro che per passione ne affrontano l'asperità la bellezza e il fascino.

Bibliografia

Assorgia A., Bentini L., Biondi P.P. (1967) - Note sull'idrologia sotterranea del "Supramonte" di Urzulei (Nuoro). Bollettino CAI Bologna 46(79), pp. 139-152.

Assorgia A., Biondi P.P., Morisi A. (1973) - Aspetti geomorfologici sul Supramonte di Urzulei (Nuoro, Sardegna Centro-Orientale). Rassegna Speleologica Italiana 25(1-4), pp. 139-167.

Bandiera, F., 2000 - Colorazione con fluoresceina del sistema idrico sotterraneo di Sa Rutta 'e S'Edera-Su Gologone. Sardegna Speleologica 16, pp. 2-8.

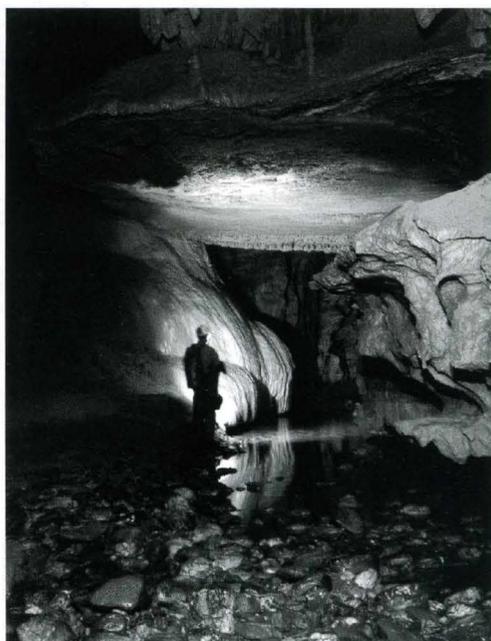
Bost Gilles, De Waele Jo, Mereu Lucio, Robin Yvan (2004) Sa Rutta 'e S'Edera. Missione Sa Funga 'e S'Abba. Anthèò (Bollettino del Gruppo Speleo-Archeologico "Giovanni Spano" Cagliari) 8, pp. 3-13

De Waele Jo (a cura di) (2003) La nuova era di S'Edera. Speleologia 48, pp. 12-33.

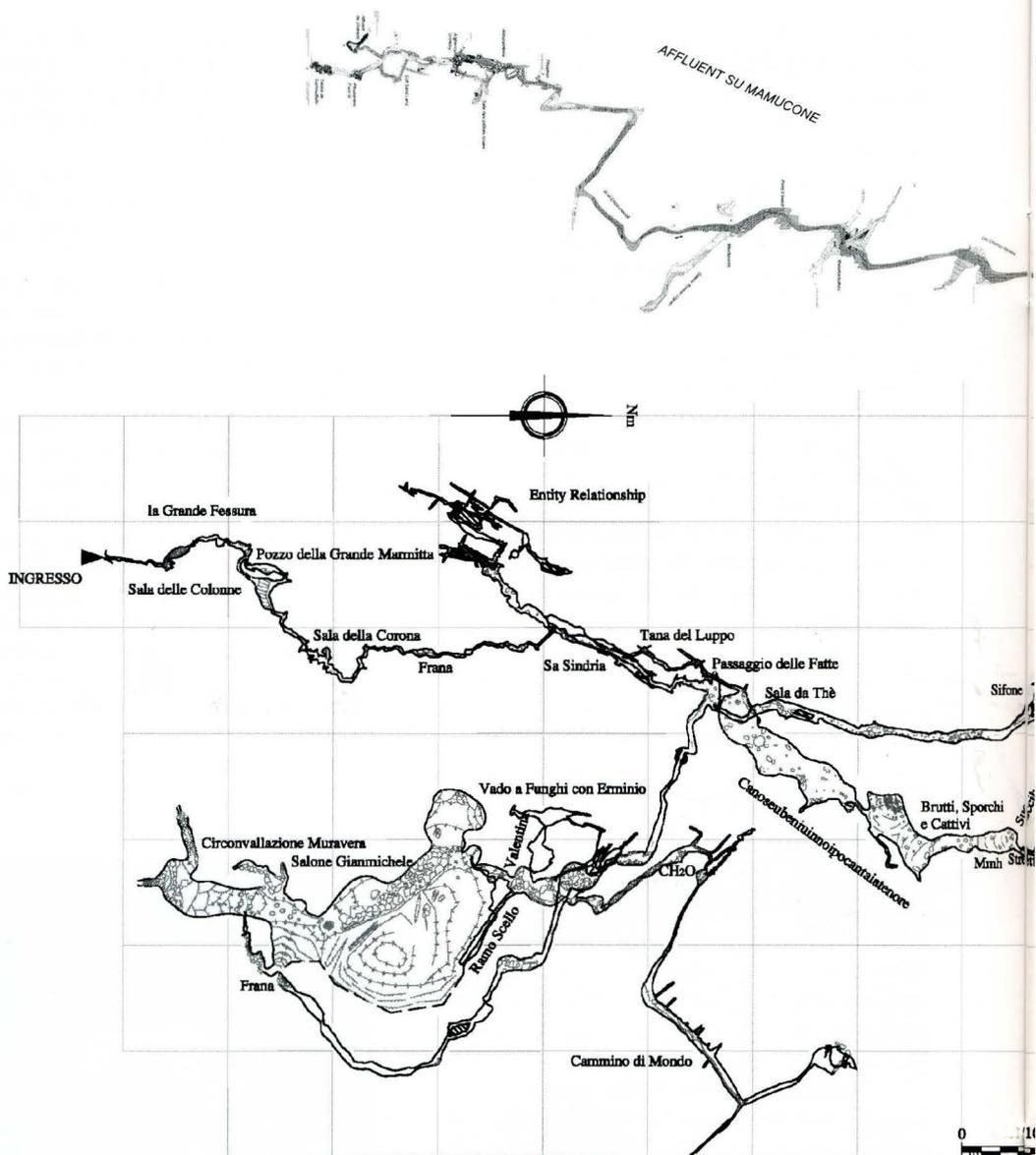
De Waele Jo, Mereu Lucio, Bost Gilles, Robin Yvan (2006) Sa Rutta 'e S'Edera (Sardaigne centre-orientale): exploration post-siphon de l'affluent E.T.I. (E' Terra Incognita) du 23 au 25 juillet 2004. Spéléo-Dossiers 35, pp. 107-121.

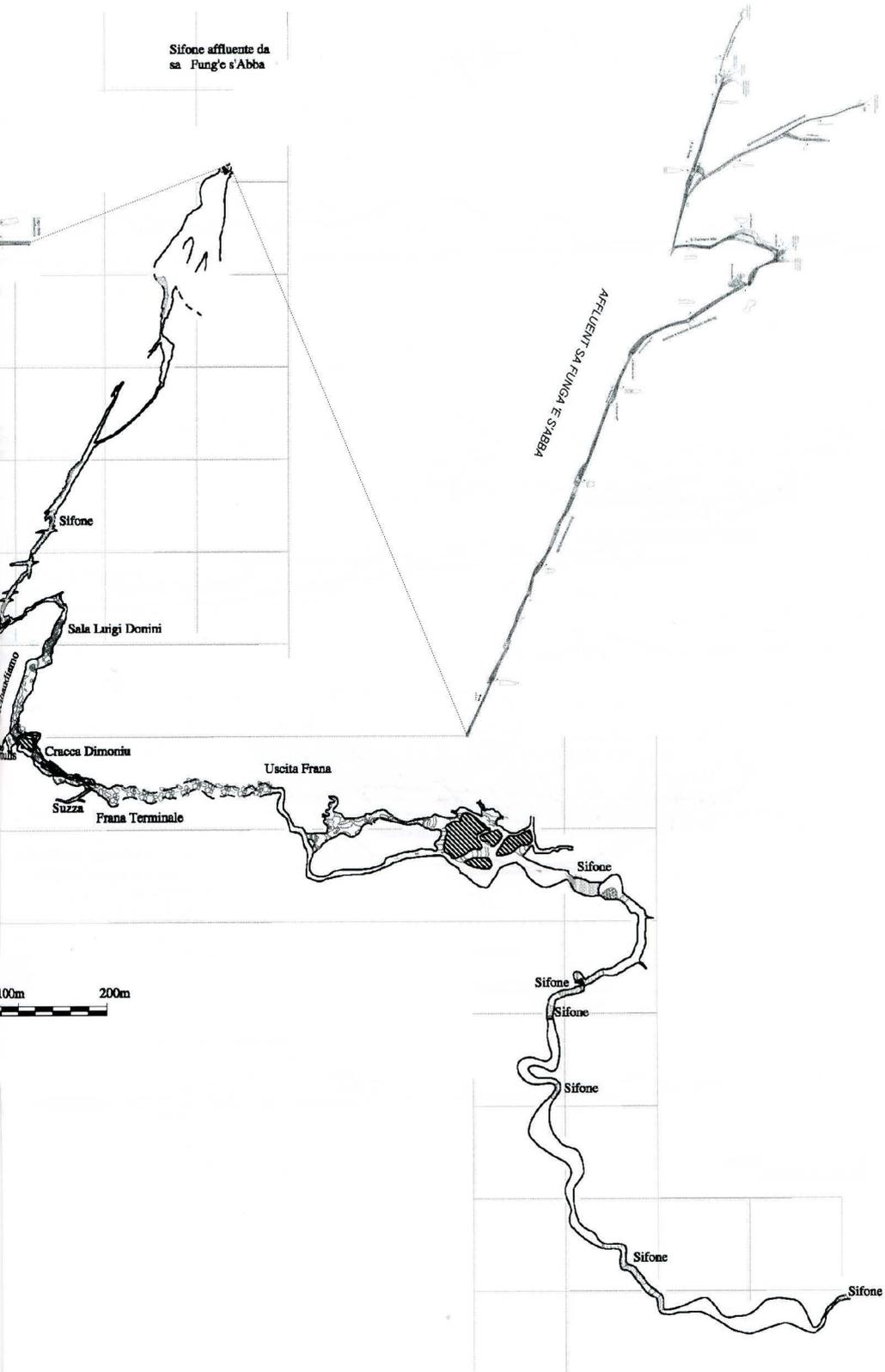
Scano A. (2002) - Esplorazioni nel complesso di "Sa Rutta 'e S'Edera" (Urzulei, Sardegna centro-orientale). Atti del Convegno di Studio "Il Carsismo e la Ricerca speleologica in Sardegna", Cagliari, 23-25 novembre 2001, a cura di Jo De Waele, Anthèò 6, pp. 201-218.

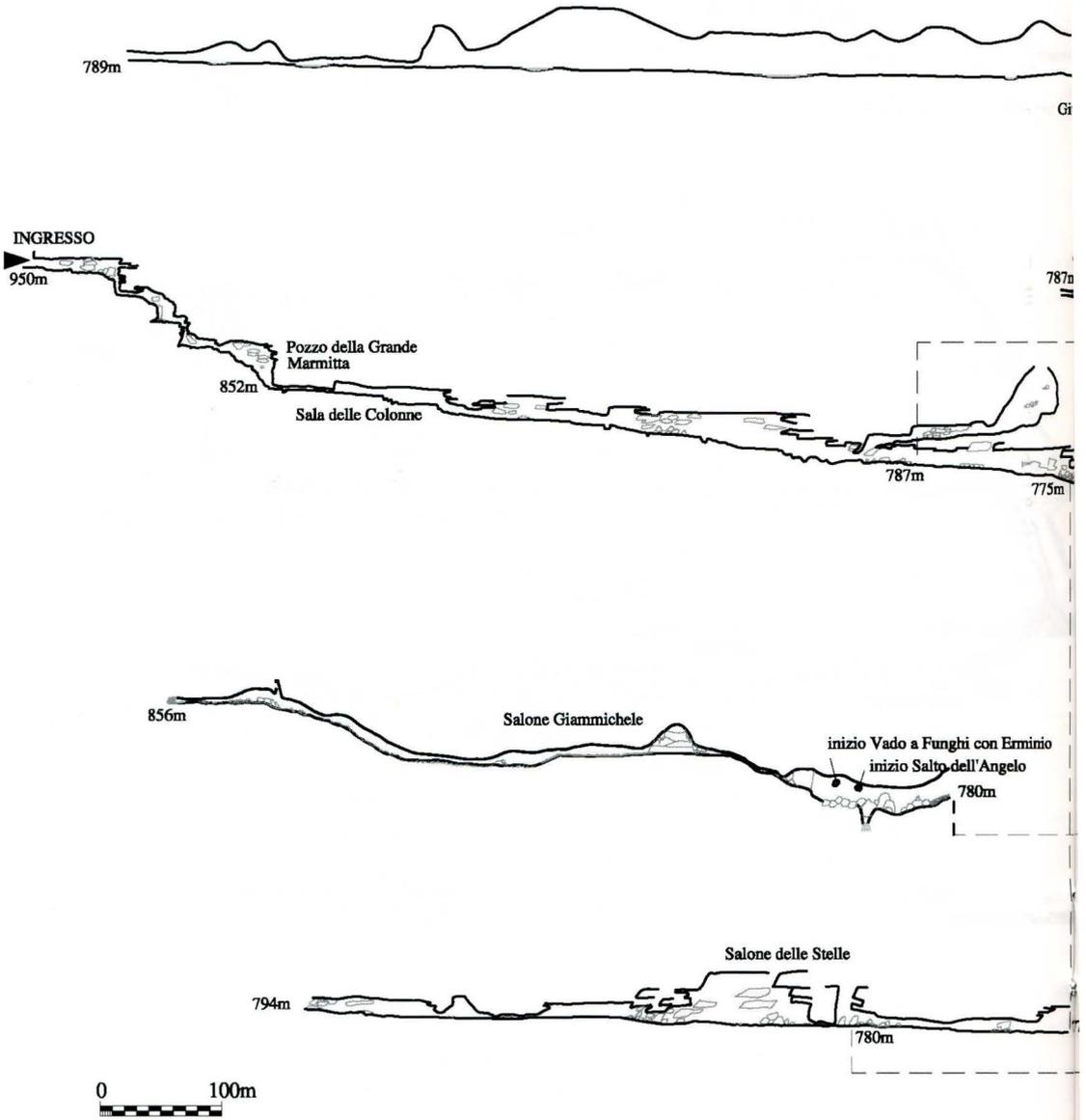
Tuveri A., Moi M. (2005) - S'Edera 2005. Sardegna Speleologica 22, pp. 20-22.

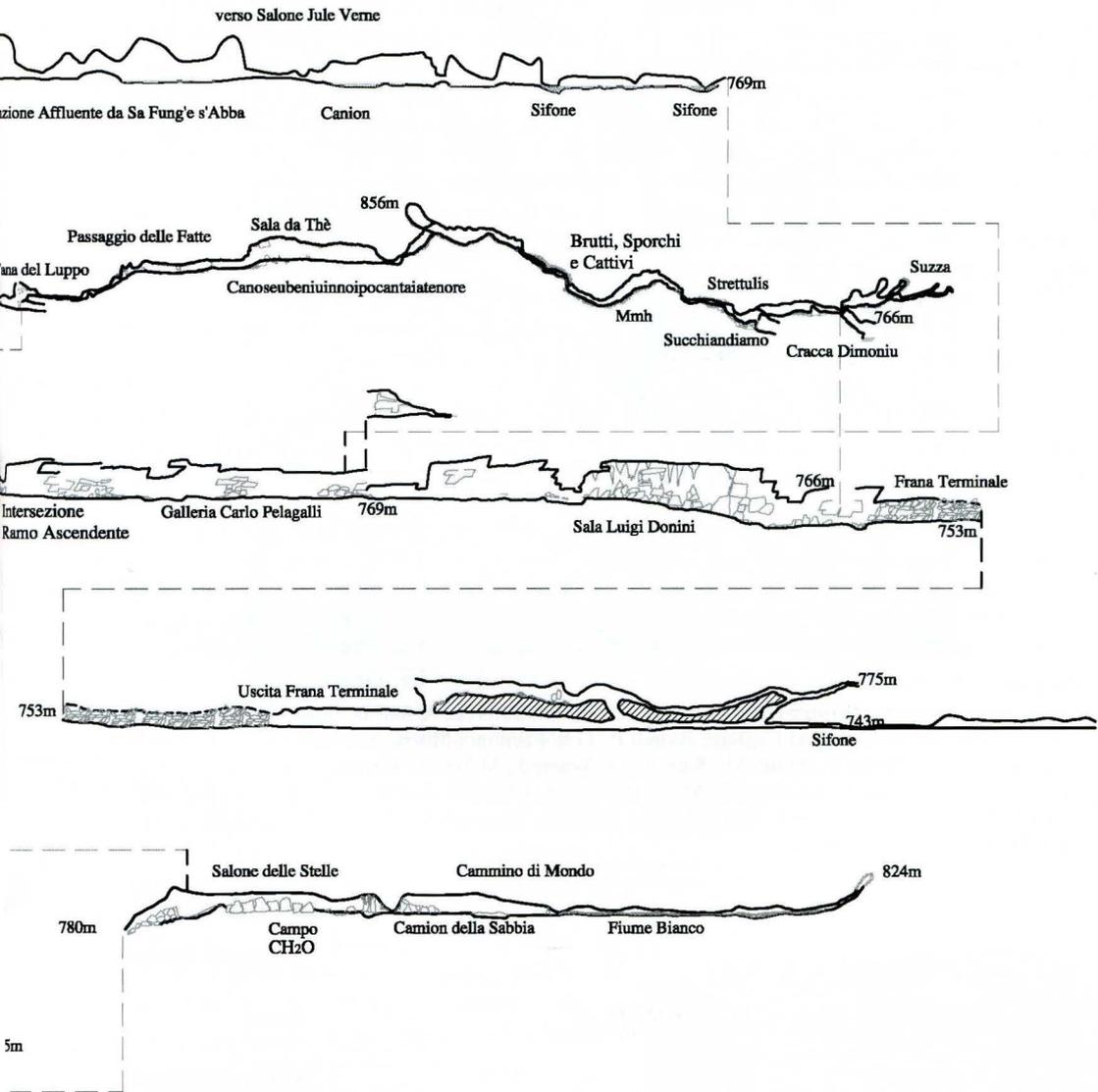


Galleria a monte del sifone di Sa Funga 'e s'Abba (Foto R. De Luca)



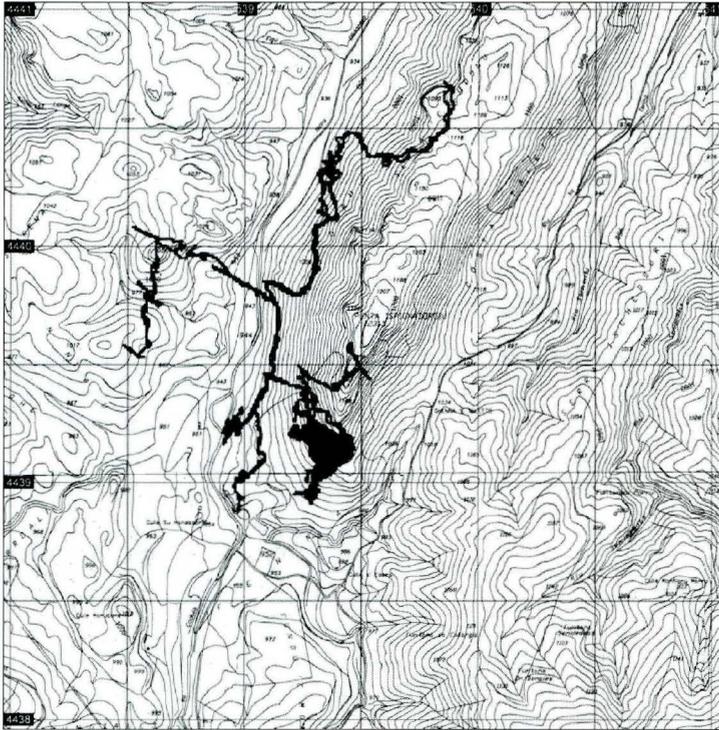






FEDERAZIONE SPELEOLOGICA SARDA

CATASTO REGIONALE GROTTTE DELLA SARDEGNA



Rilievo

Assorgia A., Locci C., Schirru U., Scano A., Bucarelli G., Sulis A., Atzeni B., Mandis M., Ardau A., Piras M., Placido A., G.G.CAI Cagliari; Biondi P., G.S. Faentino. Morisi A. U.S. Bolognese; Melis G., U.S. Cagliari; Crobu V., Mattu M., Soro P.; De Waele J., Mereu L., Vacca D., Tuveri V., G.S.A.G. Spano; Tarcisio A.; Cabras S., Murru A., G.A.S.A. Urzulei; Robin Y., Schaffer V., Bost G., Lignier V., Condamin S., G.U.S. Lyon; Pilo C.; Arrica S., Corongiu C., De Luca R., Farris M.; Moi M., G.R.A. Dorgali; Sechi.

0588 SANNU
SA RUTTA DE SA EDERA

Elaborati

21 Sezioni Trasversali, 12 Sezioni Longitudinali,
Planimetria
Scala 1:1000

Comune
Urzulei

Località
Fennau

I.G.M
Foglio 517 Sez III
Talana

Carta Tec. Reg.

Latitudine Europea
40° 05' 55"

Longitudine Europea
9° 27' 26"

Quota
950 m s.l.m.

Sviluppo Spaziale
11884 m

Dislivello
-256 m

1967, 1995, 1998,
2002, 2003, 2005

Le potenzialità esplorative del Supramonte di Urzulei

di *Gianluca Melis*¹ e *Silvia Arrica*¹

Già a partire dagli anni '60 il territorio di Urzulei era stato oggetto di battute esplorative, soprattutto da parte dell'Unione Speleologica Bolognese. Prima di loro infatti erano stati pochi gli speleologi sardi che si erano dedicati "sistematicamente" alle ricerche nella zona di contatto tra basamento paleozoico e le imponenti coperture carbonatiche mesozoiche di quella parte del suo territorio chiamato Supramonte.

Le motivazioni di ciò vanno probabilmente ricercate nel fatto che ad Urzulei il carsismo profondo è meno evidente e diventa vistoso solo in zone impervie e di difficile accesso, a differenza dei comuni limitrofi quali Oliena e Dorgali dove le manifestazioni carsiche sono conosciute e studiate da moltissimo tempo (si pensi alla grotta del Bue Marino, Sa Oche e Su Bentu o alla sorgente carsica di Su Gologone).

Dal 1962 in poi l'USB iniziò uno studio sistematico delle grotte del Supramonte di Baunei e Urzulei.

Nel 1964 fu scoperta ed esplorata la risorgente di Gorropu, conosciuta dai pastori col nome di Su Cunnu 'e S'ebba e successivamente dedicata a Luigi Donini, giovane speleologo dell'USB e fervente promotore delle esplorazioni in terra sarda.

Verso la fine degli anni '60 fu scoperta e rilevata fino alla frana terminale la grotta di S'Edera nel cui interno scorre il più importante collettore sotterraneo conosciuto in zona. Nel 2003 la frana terminale venne violata consentendo di rilevare circa 450 metri di gallerie allagate che inesorabilmente terminano con un sifone.

Nel 1969 venne eseguita una seconda colorazione delle acque di Sa Funga 'e S'abba, il punto idrovoro più importante del Flumineddu (2 anni prima aveva dato esito incerto) ed il risultato questa volta fu positivo a S'Edera: le acque di Sa Funga sono le stesse che

scorrono all'interno della grotta.

La domanda alla quale si cercava di dare risposta era: ma dove vanno a finire queste acque? Quando si iniziarono le prime esplorazioni si dava per scontato che scorressero ricollegandosi con la risorgente posta alla fine di Gorropu ma la colorazione effettuata dalla F.S.S. nel giugno 1999 dimostrò invece che S'Edera e quindi il suo collettore sotterraneo alimentano invece la sorgente carsica di Su Gologone, in territorio di Oliena.

La prova che le due distanti aree Supramontane di Urzulei e Oliena fossero collegate fece moltiplicare gli interrogativi sulle caratteristiche del complesso carsico ed è a partire da questo risultato che iniziò una campagna di lavori sul letto e lungo le sponde del rio Flumineddu, il fiume più grande che attraversa il Supramonte.

L'osservazione sistematica e razionale ha messo in luce l'opportunità di concentrare lo studio e le ricerche soprattutto lungo basse fasce di quota ed in porzioni esatte di territorio, peraltro senza avere facili concessioni dalle grotte, spesso assorbenti, che hanno richiesto impegnativi e faticosi lavori di disostruzione.

Tuttavia gli sforzi e le fatiche sono stati ripagati dalle importanti scoperte che si sono susseguite:



S'Iskra Olidanesa (Foto G. Melis)

1. A.S.Pro.S. - Associazione Speleologica Progetto Supramonte

▪ la grotta di "Mandara 'e S'Uru Manna", esplorata dal GSAS e dal GASAU nel 1998 ed a seguire Su Colostrargiu (2000-2006).

▪ "S'Orale 'e Su Mudrecu" (2002-2006-2008) e "Su Eni 'e Istettai" (2003-2004-2006) esplorate da un gruppo di speleologi indipendenti provenienti da alcuni gruppi speleologici cagliaritari e in seguito poi riunitisi nell'Associazione Speleologica Progetto Supramonte.

Su Eni e' Istettai si è rivelata essere la prima porta d'ingresso al Collettore, (oltre che la grotta più profonda in Sardegna con i suoi 447 metri), come confermato dalla colorazione effettuata nel settembre 2004 in occasione della quale furono gettati 2 kg di fluoescina sodica nella grotta di S'Edera con i captori posizionati nei laghetti di congiunzione Istettai-Collettore.

L'inconfondibile colore verde del tracciante fu rilevato ad occhio nudo dagli esploratori nei laghi della grotta dopo 12 giorni.

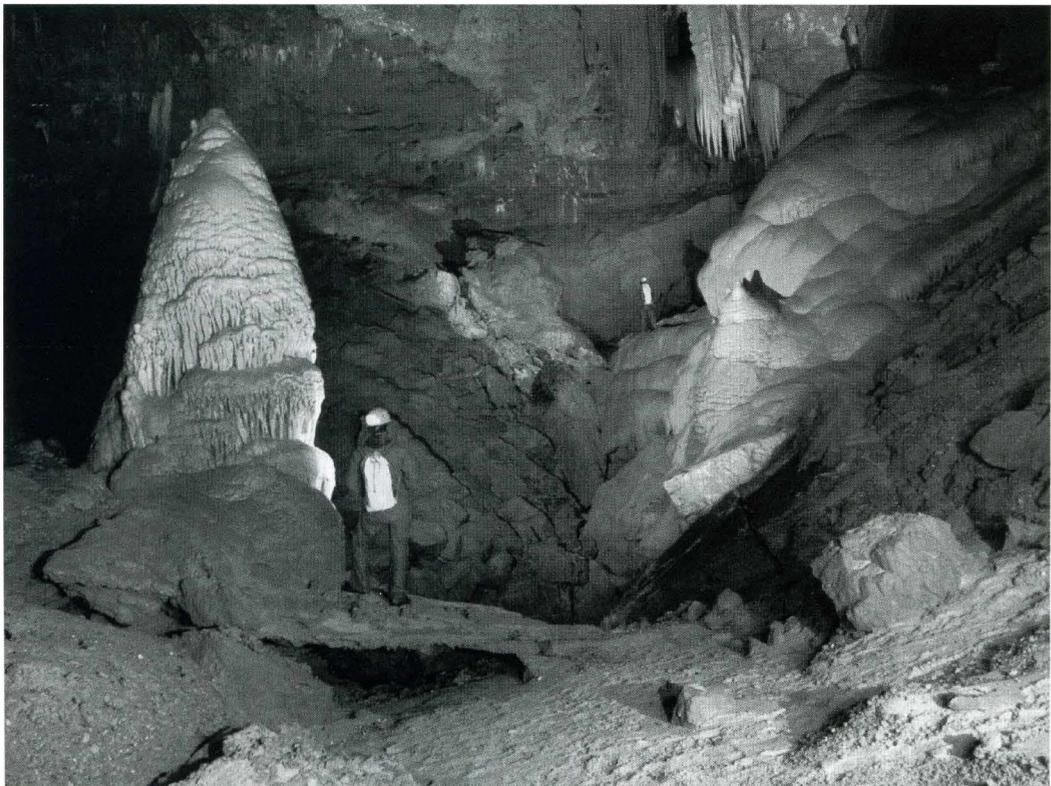
Attualmente i punti più interessanti delle future ricerche sono la grotta di S'Orale 'e Su

Mudrecu, dove nell'estate 2007 sono riprese le esplorazioni che dopo il superamento di due piccoli sifoni in apnea hanno portato alla scoperta ed al rilievo di oltre 2 km di nuove gallerie e due enormi saloni.

Nel corso dell'ultima esplorazione dell'estate 2008 sono stati superati i 2 sifoni più lunghi consentendo agli speleosub di completare il rilievo e avvicinarla alla grotta di Mandara 'e S'Uru Manna.

Anche la grotta di Su Colostrargiu è un importante obiettivo, con la possibilità di collegare anch'essa a Mandara 'e S'Uru Manna a monte e continuare a cercare i passaggi a valle per superare la frana terminale.

Entrambi questi torrenti viaggiano verso terre sconosciute, con possibilità esplorative enormi. Il proseguo delle esplorazioni a Istettai (per ora l'unica porta aperta nel Grande Collettore del Flumineddu), reso un po' più complesso dalla necessità di organizzare dei campi interni di più giorni vista l'estensione della grotta, volgerà nel 2009 al superamento



S'Orale 'e Su Mudrecu (foto: G. Melis)

della frana terminale che ha bloccato i lavori, fermi dal 2006.

Ci sono poi numerose piccole grotte e alcuni pozzi ancora da disostruire ed esplorare, alcuni dei quali promettono di essere nuovi accessi al sistema.

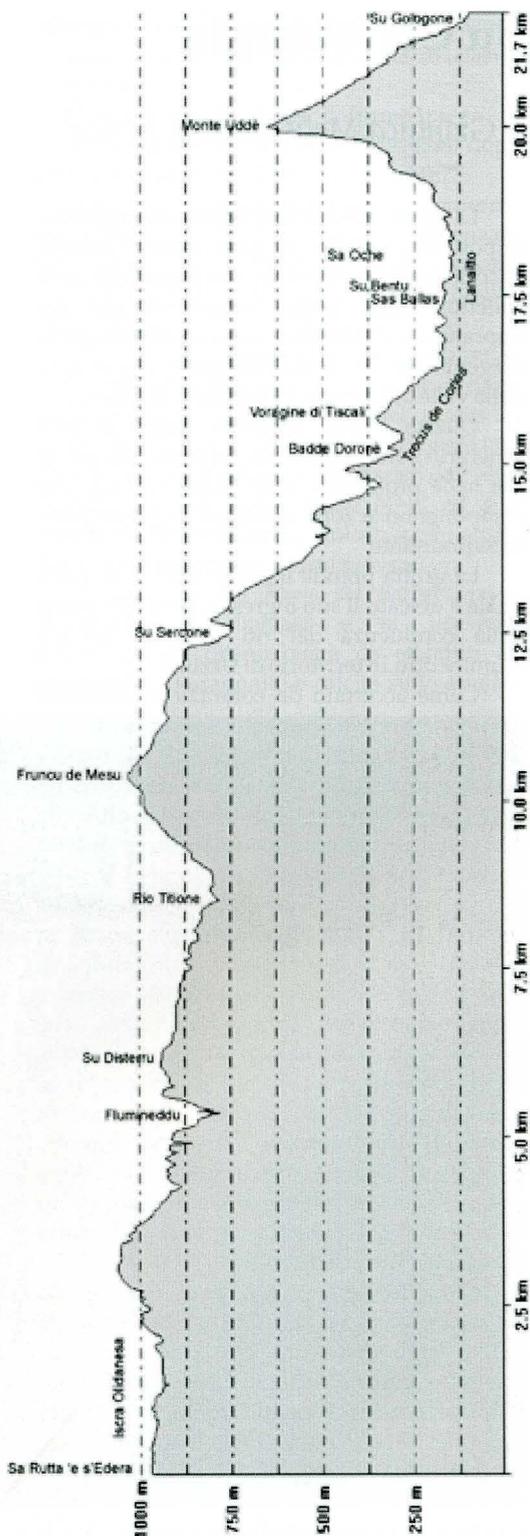
Infine la scoperta della positività dei captori posizionati nella grotta di su Venadore de Corojos (nella valle di Lanaittu, territorio di Oliena) in occasione della colorazione effettuata nel 2006 nella grotta di Mandara, potrebbe spostare l'attenzione anche su un versante fino ad ora preso poco in considerazione consentendo di concretizzare gli sforzi degli speleologi su nuove aree.

Bibliografia

Cabras S., Crobu V., De Waele J., Grafitti G., Mereu L., Piras M., Ligner V., Sanna L., Scano A., Sulis S. (2003); *La nuova era di S'Edera - Speleologia* **48**, pp. 12-33.

De Waele J., Robin Y., Sanna L. (2008); *Ten years of explorations in South Supramonte (Sardinia)*. Proceeding of IVth European Speleological Congress "Vercors 2008", Lans en Vercors Isere, 23-30 agosto 2008, *Spelunca Mémoires*, **33**: 299-302.

Crobu V., Melis G. (2003); *Supramonte Verticale - Speleologia* **48**, 34-51.



Sezione altimetrica tra l'ingresso di Sa Rutta 'e S'Edera e la risorgente di Su Gologone (grafico: N. Ibba)

Su Colostrargiu

di *Gianluca Melis*¹ e *Silvia Arrica*¹

La grotta di Su Colostrargiu è stato il primo importante tassello di quel grande puzzle, ancora in parte misterioso, costituito dal grande collettore delle acque sotterranee che dal Supramonte di Urzulei vanno ad alimentare la sorgente carsica di Su Gologone, che si apre nella valle di Lanaitto, in territorio di Oliena.

Queste acque scorrono lungo il loro itinerario sotterraneo, percorrendo decine di km nelle profondità delle masse calcaree che compongono la zona selvaggia di questa parte di Supramonte.

La grotta prende il nome dalla zona nella quale è ubicato il suo ingresso, circa 400 prima della confluenza del rio Tureddu col rio Flumineddu, in territorio di Urzulei.

Come accertato da colorazioni effettuate nel novembre 2002, le acque che alimentano il fiume che scorre all'interno di Su Colostrargiu provengono principalmente dal rio Tureddu, quindi dal Supramonte di Orgosolo, oltre che da numerosi inghiottitoi situati lungo il letto del rio Flumineddu stesso.

La grotta fu trovata nel dicembre 2000 e durante la prima fase di esplorazioni si percorsero circa 500 m per una profondità di 108 m; le possibilità di prosecuzione si spensero momentaneamente contro una frana che rimase impraticabile fino al gennaio 2006, quando si ritornò a lavorarci dopo una lunga pausa legata ad altri impegni esplorativi in altre grotte trovate successivamente. L'impegno tenace diede i suoi frutti: dopo cinque settimane intense di lavori si riuscì ad oltreassarla e finalmente arrivare alla parte più caratteristica della grotta.

Qui il fiume scompare per riapparire da sotto i massi in una grande sala, facendo da guida attraverso un cammino fatto di marmitte, cascate, laghetti... per poi bloccare bruscamente la grotta di fronte ad un'altra frana che attende ora pazientemente di essere superata...

Descrizione della grotta

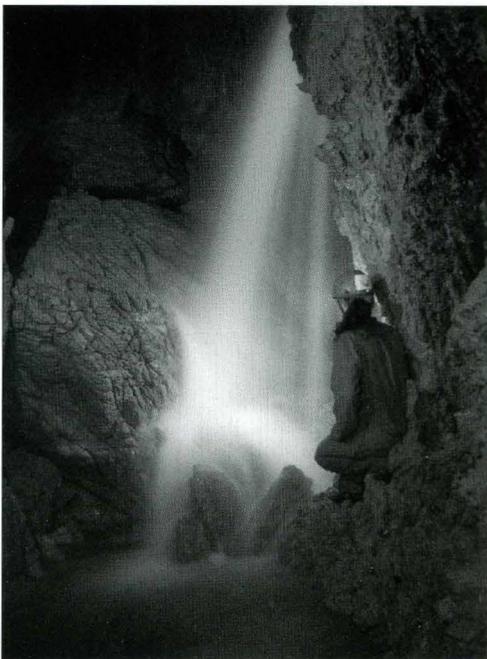
Su Colostrargiu si apre e sviluppa interamente nelle dolomie giurassiche.

Dall'ingresso si passa in una piccola zona di frana con andamento sub-orizzontale che si apre in un ambiente che diviene poi verticale all'innesto col *Pozzo Millelire*, di circa 50 m di profondità, impostato lungo una frattura.

Dal fondo di quest'ultima inizia lo stretto meandro del *Rio Zavor*, attivo durante le piene, piuttosto stretto e lungo una cinquantina di metri.

Questo corridoio diaclasico sbocca in un ambiente di crollo, collegato con due gallerie attive con direzione preferenziale NE-SW; le gallerie sono percorse da un corso d'acqua la cui portata è di decine di litri al secondo.

In entrambe le direzioni la cavità termina in un ambiente di frana più ampio verso valle (NE) ed è proprio in questo ambiente che, a



Cascata (Foto V. Crobu)

1. A.S.Pro.S. - Associazione Speleologica Progetto Supramonte

causa della maggiore circolazione d'aria, sono state tentate delle disostruzioni che hanno poi permesso di dare una prosecuzione alla grotta.

Dopo una serie di passaggi anche stretti tra i massi si arriva ad una grande sala (*Salone Leo Mameli*) con pianta rettangolare, largo circa 20 metri ed impostato su due direttrici strutturali.

Il suo aspetto è piuttosto franoso ed instabile e solo a tratti presenta bianche concrezioni.

Nella sua parte inferiore lungo il lato orientale scorre il fiume che può essere risalito a monte per circa 40 metri, passando da una morfologia di piccola galleria ad un laminatoio alto circa mezzo metro e largo alcuni. Non sembra tuttavia essere questo rio l'arrivo più importante di Su Colostrargiu, che peraltro si infila sotto la frana e risulta quindi difficile da seguire.

Altra cosa è invece seguire il fiume a valle, immergendosi in parte in esso, cosa che richiede la muta per limitare il freddo durante la progressione in acqua; è un susseguirsi di

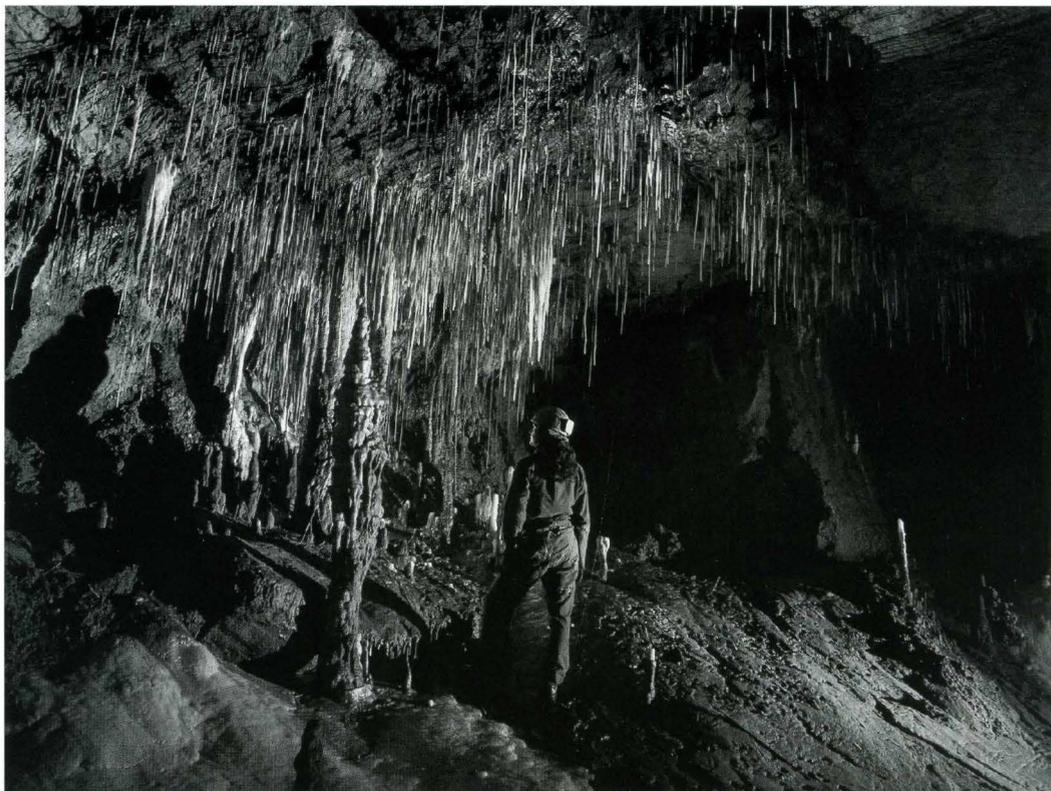
laghi più o meno profondi e tratti in cui l'acqua è bassa, il tutto lungo una galleria diaclasica molto alta.

Dopo circa 50 metri il fiume piega ad angolo retto verso SSE per poi dirigersi, dopo una trentina di metri di nuovo verso NE.

Questo scorrimento del fiume conferma che l'andamento della grotta è influenzato fortemente dalla struttura della roccia, caratterizzata da direttrici tettoniche NNW-SSE e NE-SW.

Proseguendo ancora lungo il fiume si arriva all'imbocco di un ramo laterale, il *Ramo del Barbagianni*, caratterizzato nel punto di confluenza col ramo principale dall'essere una galleria larga con grandi massi franati dall'alto. Questo ramo si dirige verso NNE ed è il principale affluente di Su Colostrargiu, attivo durante importanti fenomeni piovosi.

La galleria del *Ramo del Barbagianni* è impostata su diaclasi e si presenta notevolmente concrezionata da stalattiti ed eccentriche di aragonite e calcite sulle quali si



Salone dopo la cascata (foto: R. De Luca)

forma un deposito di latte di monte, composto da idromagnesite pura.

L'abbondanza di concrezioni è da ricondurre al fenomeno della condensazione che si ha in particolare laddove si incontrano le correnti d'aria provenienti da due gallerie che si aprono verso l'esterno a quote diverse.

In effetti le concrezioni vanno diminuendo via via che ci si allontana dalla confluenza.

Il *Ramo del Barbagianni* ha un andamento sub-orizzontale per circa 100 m, poi subisce un primo stop alla base di un pozzo che in stagione delle piogge origina una cascata, con direzione NW.

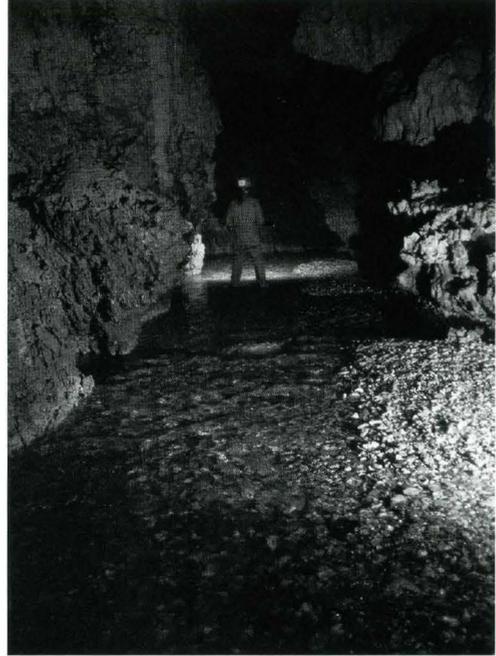
Tuttavia si può proseguire per circa 40 metri lungo la medesima direzione per arrivare alla base di un altro pozzo, questa volta facilmente arrampicabile, che conduce ad ambienti alti e franosi con direzione NE-SW, sotto il rio Flumineddu.

Si può ancora risalire verso SW, superare alcuni dislivelli e ridiscendere verso SE; si può incontrare l'acqua se la stagione è piovosa e dopo una discesa di circa trenta metri ci si riconduce al primo pozzo... in pratica si fa un giro ad anello dei rami alti sopra il principale.

Ripreso l'asse di scorrimento principale del fiume si continua a seguirlo verso valle; l'acqua origina delle marmitte profonde e piccole cascatelle fino ad arrivare ad una cascata che si infrange rumorosamente 10 metri più in basso... il fragore è tale che non si sentono le voci se non a brevissima distanza... la cascata può essere discesa anche senza l'utilizzo delle corde con passaggi tecnici di disarrampicata.

Dalla sua base un passaggio ascendente tra i massi conduce ad una grande sala lunga più di 20 metri, caratterizzata da una grande colonna al centro, alla cui base ricompare il fiume che era sparito nuovamente tra i massi. Nel lato orientale della sala si ritrovano gli scisti paleozoici, di colore chiaro e molto alterati mentre le parti alte del salone sono caratterizzate da numerose concrezioni stalagmitiche.

La presenza del basamento impermeabile fa intuire la presenza di una piccola faglia che sembra avere indirizzato l'azione erosiva del fiume.



Gallerie (Foto V. Crobu)

Si rientra in acqua che ora scorre silenziosa nei detriti sabbiosi con direzione NNW; a tratti la galleria si allarga ed il soffitto presenta belle e massicce concrezioni.

Dopo circa 100 metri la galleria è sbarrata da una frana facilmente superabile, all'uscita dalla quale si procede per circa 40 metri fino a fermarsi di fronte a dei grossi blocchi dolomitici.

Si può avanzare nella frana per qualche decina di metri ma i passaggi diventano via via sempre più stretti ed alla fine si deve desistere... Nell'attesa di riprendere le esplorazioni per cercare di aggirare anche questo ostacolo la grotta è ferma a quota -152,5.

Prospettive future

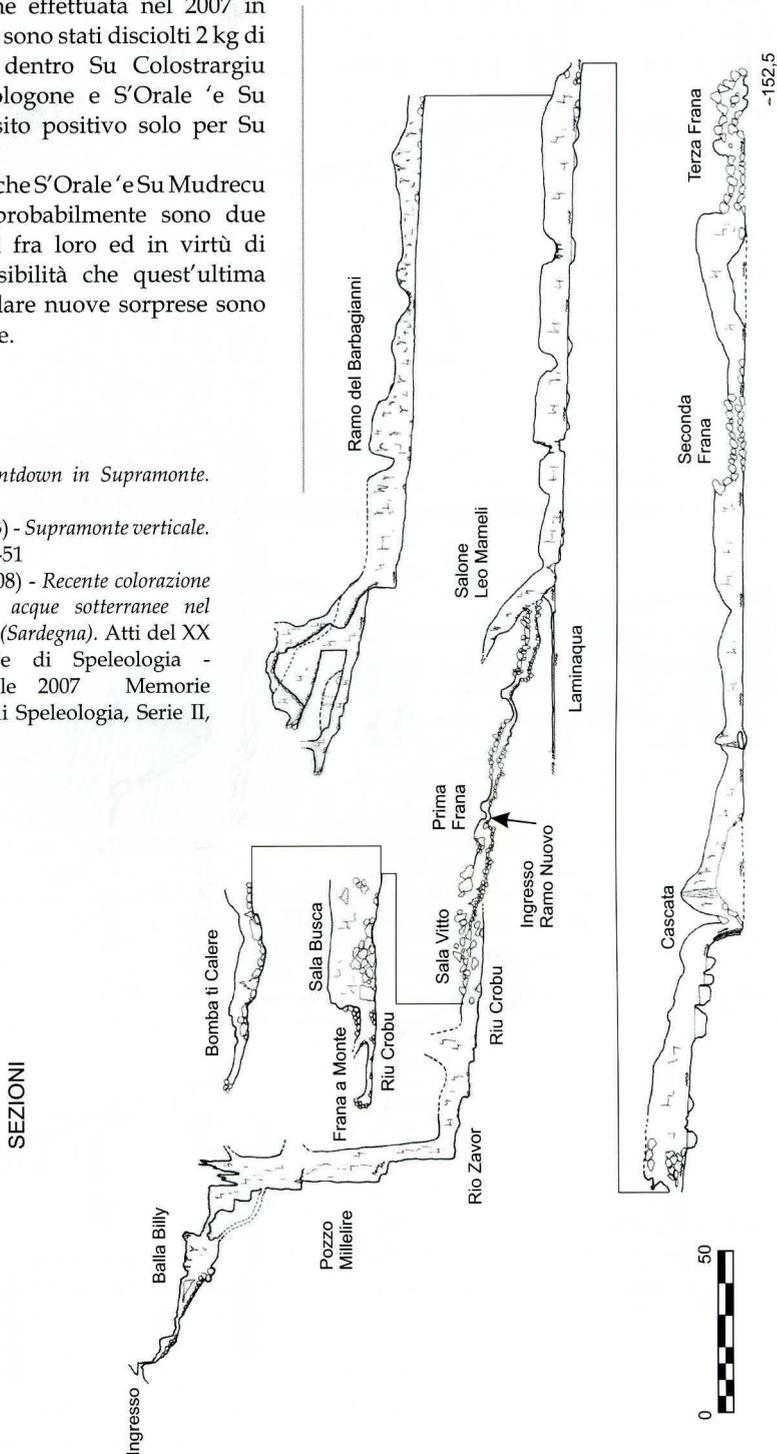
La grotta di Su Colostrargiu non finisce sicuramente qui ed il suo percorso sotterraneo è probabilmente molto diverso da come era stato inizialmente ipotizzato... si pensava infatti che le sue acque continuassero il loro viaggio in direzione della grotta S'Orale 'e Su Mudrecu, situata più a valle, distante in linea d'aria circa 1

km e approssimativamente più in basso di 170 m. Ma la colorazione effettuata nel 2007 in occasione della quale sono stati disciolti 2 kg di fluoresceina sodica dentro Su Colostrargiu monitorando Su Gologone e S'Orale 'e Su Mudrecu ha dato esito positivo solo per Su Gologone.

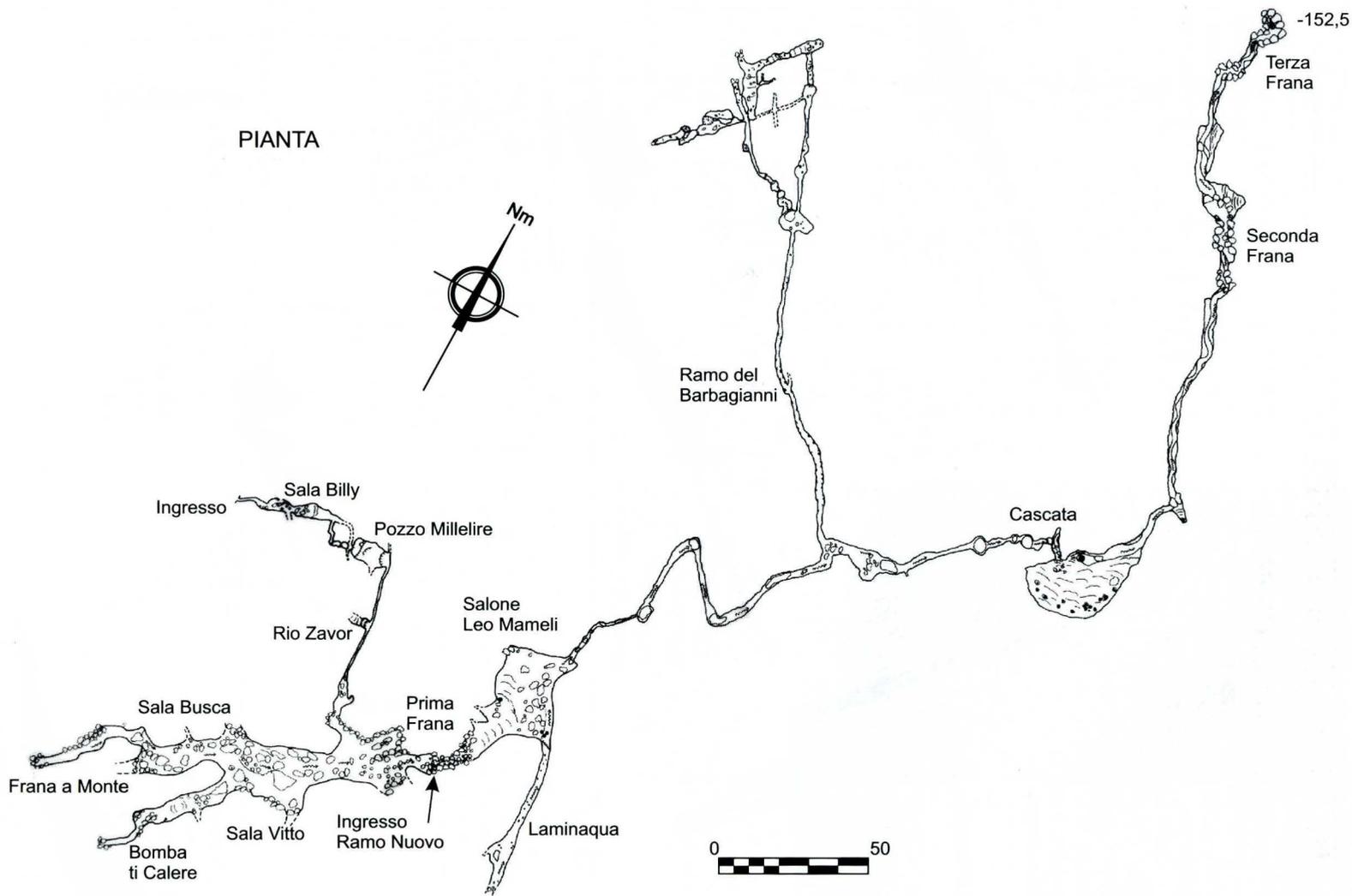
Questo significa che S'Orale 'e Su Mudrecu e Su Colostrargiu probabilmente sono due sistemi indipendenti fra loro ed in virtù di questo fatto le possibilità che quest'ultima possa in futuro regalare nuove sorprese sono davvero molto elevate.

Bibliografia

- Crobu V. (2003) - *Countdown in Supramonte*. Anghè 7, pp. 22-38.
 Crobu V., Melis G. (2003) - *Supramonte verticale*. Speleologia 48, pp. 34-51
 Sanna L., Cabras S. (2008) - *Recente colorazione con fluoresceina delle acque sotterranee nel Supramonte di Urzulei (Sardegna)*. Atti del XX Congresso Nazionale di Speleologia - Iglesias, 27-30 aprile 2007 Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, Serie II, Vol. 21, pp. 575-584.

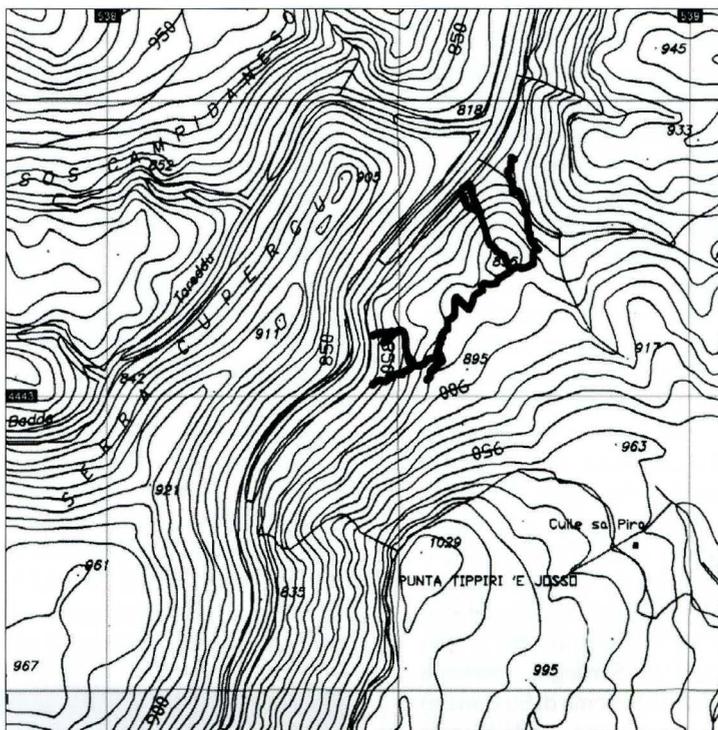


PIANTA



FEDERAZIONE SPELEOLOGICA SARDA

CATASTO REGIONALE GROTTES DELLA SARDEGNA



Rilievo

Crobu V., Soro P., Lai F., Deluca R.*, Corongiu C.*; (2001); Arrica S., Cabras S., Corongiu C., Crobu V., De Luca R., De Waele J., Marcia P., Melis G., Moi M., Saba A., Sanna L. Speleo Club Cagliari, Unione Speleologica Cagliariitana*, Associazione Speleologica Progetto Supramonte

2623 SA/NU
SU COLOSTRARGIU

Elaborati

Planimetria
Scala 1:1000

Comune

Urzulei

Località

Colostrargiu

I.G.M

Foglio 517 Sez IV

Carta Tec. Reg.

Latitudine Europea

40° 08' 12"

Longitudine Europea

9° 27' 05"

Quota

825 m s.l.m.

Sviluppo Spaziale

1405 m

Dislivello

-153 m

2006

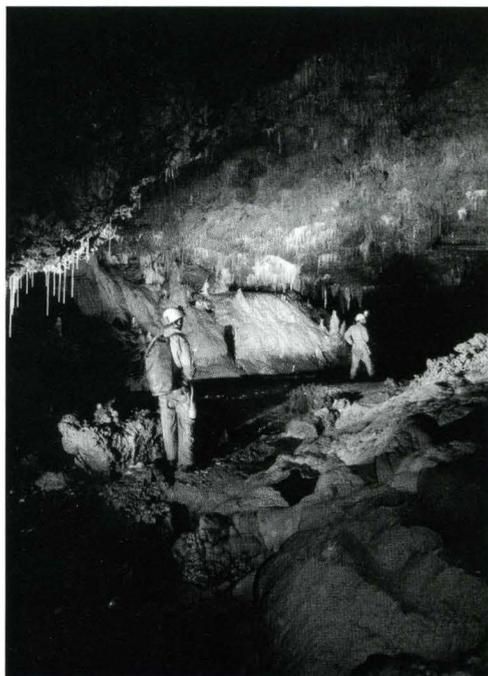
Lovettecannas: viaggio sotterraneo tra realtà e fantasia

di *Laura Sanna*¹

Non distante dal misterioso Supramonte interno, al di là di una fascia sterile disposta in senso meridiano, i fenomeni carsici della Sardegna centrale si estendono aspri e incontaminati verso oriente, su un altopiano vasto e diversificato, sbloccato dalla faglia di Urzulei e spinto alla deriva verso Est da una dinamica vecchia di 25 milioni di anni. Prostrato di fronte al mare e con il muso, ripido, immerso nel Tirreno, l'aggettivo *costiero* lo contraddistingue dalla zona a ridosso del Gennargentu, ma i suoi carbonati dell'era dei dinosauri offrono, con i circa 800 metri di spessore, altrettanti maestosi scenari superficiali, sotterranei e subacquei: un profilo segnato da profondi solchi vallivi percorsi da fiumi effimeri (Codula Fuili, Codula Ilune e Codula Sisine) e un cuore pervaso da un intricato reticolo di condotte organizzato in differenti sistemi di drenaggio, tra i più sviluppati conosciuti in Sardegna (Sistema Carsico di Codula Ilune e Sistema di Su Canale) che pompano le acque nascoste nelle viscere della terra, verso importanti emergenze sottomarine (Bue Marino, Risorgenza di Cala Luna, Grotta del Bel Torrente, Grotta del Fico e Grotta Utopia).

A partire dai ripidi contrafforti della Codula Ilune, nel versante esposto alla tramontana sotto cui si ramifica il celebre Sistema della Codula Ilune, muovendosi verso sud il Supramonte di Baunei si espande a perdita d'occhio come un mare di roccia, in un ambiente caratterizzato da secolari ginepri ed esili filliree che lasciano ampi spazi alle soleggiate pietraie e a superfici nude, intensamente carsificate. Il contrasto tra i candidi calcari spigolosi e le forme caotiche e fratturate delle dolomie grigie è ancora più esasperato nel settore centro-occidentale, lungo l'altopiano di Marghine, dove questa successione è a stretto contatto con i graniti

paleozoici che affiorano come pavimenti impermeabili in corrispondenza delle aree depresse. L'uvala di Su Canale è una di queste conche carsiche e con i suoi inghiottitoi attivi rappresenta una delle vie di alimentazione di un importante sistema di condotte che si incunea verso il Golfo di Orosei. Il confine geografico tra questo reticolo sotterraneo idrologicamente isolato e il vicino Complesso Su Palu Su Spiria, è il bordo occidentale di Serra Pirisi, una cresta dolomitica orientata N-S che poggia sul basamento attraverso una facies continentale di conglomerati e sabbie. Lungo questa dorsale che borda il margine orientale della depressione di Su Canale, a 930 metri sul livello del mare e circa 30 rispetto al piano della conca, si apre il piccolo accesso alla grotta di Lovettecannas (2642 SA/NU), la porzione attualmente più interessante di questo ancora per lo più sconosciuto mondo sotterraneo.



L'Affluente collettore a valle (foto V. Schaeffer)

¹ G.S.A.S. - Gruppo Speleo Ambientale Sassari
A.S.Pro.S. - Associazione Speleologica Progetto Supramonte

Scoperta nel gennaio 2001 dal Groupe Ulysse Spéléo di Lione (Francia), dal Gruppo Speleo-Archeologico Giovanni Spano e dall'Unione Speleologica Cagliariitana ed esplorata negli mesi a seguire coinvolgendo un gran numero di speleologi appartenenti a svariati club sardi e non, Lovettecannas attualmente raggiunge circa 4,5 km di sviluppo approfondendosi per poco più di 300 metri in direzione grosso modo est seguendo l'immersione della superficie impermeabile e senza grossi dislivelli che richiedano l'utilizzo di attrezzature per la progressione verticale. Con una successione di ambienti di interstrato dolomia-granito intervallati da angusti passaggi in frana, questa cavità funge da collettore per le acque inghiottite nella parte nord della depressione di Su Canale, convogliandole verso una delle risorgenti sottomarine della Costa del Bue Marino, a diversi chilometri di distanza dal punto di assorbimento e con quasi mille metri di potenza carsificabile: un enigma ancora irrisolto. La via più semplice per svelarlo risulta ancora essere una ricerca sistematica nelle parti più interne, dove il suo torrente limpido sparisce per magia dentro l'ennesima montagna di massi, sbuffando sui vani sforzi degli esploratori. Vigliacca!!!

Nelle fredde e umide giornate d'inverno, le quote più elevate dell'altopiano appaiono spesso avvolte da una fitta nebbia e dal timido ingresso, una fenditura soffiante mimetizzata tra profumati tronchi di ginepro, si solleva una nuvola di vapore che ne ovatta l'aspetto. L'anticamera al sistema è una bassa saletta polverosa, ma basta lasciarsi scivolare oltre una breve strettoia, che gli spazi si fanno più ampi e subito riccamente concrezionati. Il velo d'acqua che bagna le pareti rende le forme più brillanti, ma quando l'abbraccio della roccia si farà più stretto inzuppando gli indumenti, la sua presenza non sarà altrettanto gradita.

Disarrampicando verso il fondo in una circumnavigazione tra le colonne, non tarderemo a riconoscere il carattere deciso che questa grotta ostenta senza troppo indugio e il miraggio di questa sala sfuma in un dedalo di passaggi intricati in un caos di blocchi.

Acroneuroptila, un ortottero che a qualcuno ricorderà la versione white del Grillo Parlante nella favola di Pinocchio, darà degli utili consigli, proprio come nel racconto di Collodi, vibrando per aria le sue lunghe antenne. È solo l'anticipo di quella che sarà la progressione nelle prossime centinaia di metri che contraddistinguono questa zona iniziale, una successione di piccoli ambienti, ornati da festoni e stalattiti, collegati da strettoie e cunicoli tra i massi che, lasciata alle spalle la *Diaclasi Sud*, si dirige a NE verso il collettore principale. Le bonifiche hanno reso i movimenti non troppo ostinati ma spesso risulta complicato orientarsi in questo labirinto. Difficile descriverne il groviglio. Il gioco è seguire l'aria e rispondere ai quesiti che di volta in volta questo corpo tridimensionale propone. Con piccoli dislivelli negativi tra il disordine di parallelepipedo di dolomia rapidamente si viene risucchiati tra gomiti spigolosi fino a circa 30 metri di profondità, in un ambiente in cui la roccia è coperta da calcite bianca. Ecco *La Chiave*. Per gli ospiti occasionali risulta ancora un rebus complicato da decifrare, al contrario sarà estremamente semplice riconoscere che c'è di mezzo un enigma: il momento in cui perderemo il filo d'arianna!

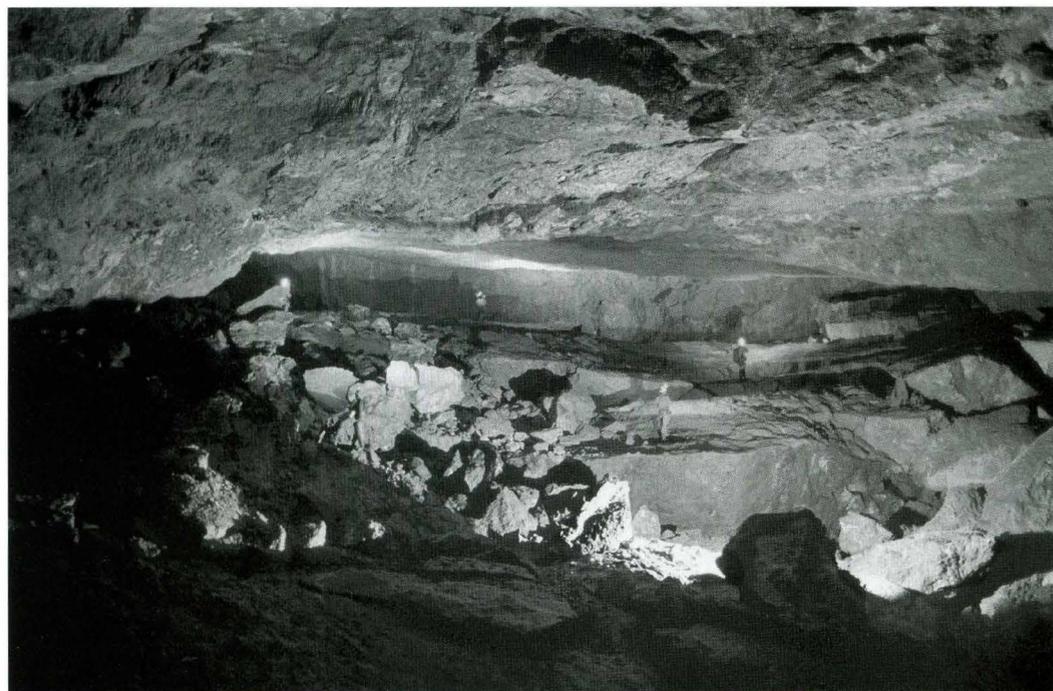
Un grosso *Sardostalita* osserverà impotente il nostro disagio, ma questo ragno non tesse nessuna trama e tra i tentacoli di passaggi a fondo cieco, la password è "ichnusa" (orma): le tracce degli esploratori raccontano la disperata ricerca di buio nell'emozione sparata verso l'alto, oltre un pertugio aperto artificialmente tra le concrezioni, per poi ridiscendere seguendo le leggi della balistica sulla stessa traiettoria, ma dal lato opposto di una colata. A seguire poche decine di metri e una nuova interessante nicchia del mondo minerale apre la porta verso il basso. Il guardiano è quasi sempre un assonnato pipistrello, che veglia sullo stipite di una strettoia. L'inchino è dovuto, non solo come gesto cordiale di saluto ad uno dei padroni di casa, ma perché inseguire il sogno di scoprire ora significa serpeggiare su una patina di sabbia e acqua. E poi ancora crolli, per riemergere di nuovo in aree più comode, con

una progressione che sembra seguire la cresta sinusoidale di un'onda. La condotta si abbassa nuovamente per snodarsi in un'ansa sul terreno concrezionato su cui scorre un piccolo rivolo. Ribaltarsi su un fianco, fluire sul velo d'acqua che periodicamente può risultare un apporto consistente, imita il transito di vivacissimi e candidi isopodi *Alpioniscus* che circolano controcorrente sui gours che si espandono a ventaglio oltre l'umido pertugio.

Poco più di 60 metri di roccia ci separano dalla superficie, e finalmente le luci sui nostri caschi illuminano erette a 360° balconi ornati da delicatissime cannule, che si affacciano su un'ampia sala plasmata da una serie di colate mammellonari che ripide conducono su un pavimento di crollo. Dallo zoccolo basale ricompare l'acqua, creatrice e demolitrice di ragnatele infinite dentro le montagne. Coalizzata con la dolomia, proietta sulla roccia un varco (*Strettoie del 15 agosto*) che a suo tempo bloccò i primi esploratori e che ancora oggi respinge, immergendosi completamente, tutti gli avventurieri invernali che nonostante le tempeste sull'altopiano di Marghine, violano

impavidi la notte perenne di Serra Pirisi. Il camino è un condotto orizzontale e stretto che sputa fuori il respiro fresco della cavità, percorso da un immissario stagionale. Forzata la via, rimane da cavalcare un masso che fronteggia la strettoia per aggirare un infido passaggio nell'acqua idoneo esclusivamente allo zampettare dei due cugini coleotteri *Sardaphaenops adelphus* e *S. Supramontanus graffittii*. E poi strisciare in un laminatoio, con qualche acrobazia per evitare il laghetto creato da una vaschetta. Il vapore dei corpi accaldati riempie l'atmosfera, nella zona più fredda della grotta (meno di 9 °C), un calo di temperatura che si avverte nonostante i movimenti convulsi. Probabilmente udirete anche l'eco di qualche bestemmia, intrappolata tra le pareti.

Poco male, da lì a qualche metro si spalanca il vuoto di *Chaotic Land*. Benvenuti! Manca il cartello, ma questa è la sensazione che prende il sopravvento, sebbene la nube evaporante che circonda anche l'anima, non permetta subito di apprezzare appieno la grandezza degli ambienti che si intercettano. "Oooohh!" E dopo qualche secondo in risposta: "Oooooohhhhh!".



I grandi ambienti della Sala dei Crepacci (foto E. Varrel)

Il rimbombo è prodotto da una successione di grandi saloni con sezione schiacciata, assai più larga che alta, creati tra dolomia e granito dall'asportazione, all'interfaccia tra i due, di un sabbione più o meno grossolano. Un corteo di stupefacenti concrezioni pendono dal cielo roccioso piano e mascherano le pareti. *La Cupola* e le sue diramazioni a ritroso (i ripidi ambienti verso la superficie del *Affluente collettore a monte* e la sala *Gelato Vaniglia* verso il fiume) sono il settore più occidentale mentre l'ago de *La Bilancia* punta obliquo ad oriente, lungo sentieri tracciati su un crostone calcitico dislocato in piccole zolle rigide. Evitando il vicolo chiuso di *La strada falsa*, attraverso una fenditura orizzontale tra soffitto e lastroni staccati, ecco l'incubo di altri passaggi angusti, ora che gli ampi spazi parevano dominare. Ma è solo un attimo, e il risveglio improvviso riporta in un ambiente nuovamente largo. Lo sguardo impietrito del grosso occhio stalagmitico di *Polifemo*, vigila al centro della galleria.

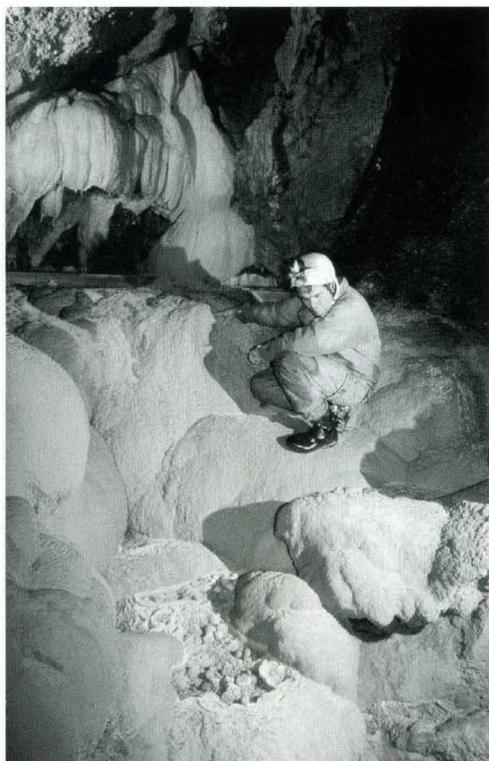
Meno 140 metri di profondità: tra i piedi di *Polifemo* sguscia *L'affluente collettore a valle*, un corso d'acqua perenne le cui piccole cascatelle ravvivano anche in estate il breve meandro de *Il Fiume*. Subito dopo questo passaggio acquatico, sbirciando indiscreti oltre un lastrone piatto scollato dal soffitto, si scopre tra le cannule il nido segreto di qualche strano volatile cavernicolo, con sorprendenti pisoliti fuori misura (*Balcone delle Galline*). Chissà quale strana creatura può avere deposto delle uova di roccia quaggiù? L'unica assonanza può essere quella con delle minuscole e frenetiche coccinelle rosso-scuro che brancolano nel buio, ma nonostante le chiamino *Ovobathysciola majori*, viene difficile attribuire questi volumi pseudosferici al millimetrico corpicino di questi coleotteri. Che sia intervenuta qualche sorta di mutazione causata dalla materia inglobata in *Cryptogranite*?

Passiamo oltre, veloci, per evitare qualsiasi contaminazione!!! ... entrando in un vasto salone dalla volta leggermente arcuata, un'architettura eccentrica che si discosta dal globale assetto di questo edificio minerale; l'acqua s'inabissa inaspettatamente tra i massi.

E' un gesto per eludere le grinfie assetate de *Lo Yeti*, leggendario essere eternamente destinato ad inseguire la sua figura riflessa dai prismi di colate macrocristalline e dallo specchio di faglia che ad ovest segna il confine con la silenziosa *Sala dei Crepacci*. Incapace di valicare questo gradino rettilineo, speculare sul tetto ma acuminato dai vertici di grossi cristalli di calcite, alla bestia non resta che osservare il profilo asimmetrico di questo maestoso ambiente che degrada come una sorta di scalinata infangata su desolanti dune argillose. L'orizzonte si perde in una biforcazione. E anche la strada di *Oxychilus*, una piccola chiocciola a sangue blu, devia a nord. La sua scia traslucida lascia uno strascico quasi regale sulla gobba di una collina, in una lenta risalita verso *Il mucchio*, galleria di un centinaio di metri, che ripida va a morire contro un trono di roccia sormontato da baldacchini di cannule ed eccentriche. Dritti, invece, ... verso il proletario fondo, con un brusco cambio di pendenza su colate viscide (*Le Toboggour*) che rivestono il caos di una valanga di massi. Zig-zagare per non perdere aderenza, appoggiando mani e piedi ed ogni altra parte del corpo utile, per niente indifferenti alla gravità, fino a sparire risucchiati dentro la concrezione verso il centro del corpo franoso, prima di raggiungerne la base. Il suono lontano dell'acqua guiderà tra i passaggi discendenti. Cento novanta sotto: stringe! C'è solo uno spiraglio dalla sezione lenticolare tra la parete e una colata, più piccolo dello stame di una foglia, ma traspira lo stesso: *Check Point Charly!* Affacciarsi a scrutare il pertugio orizzontale può essere un buon sistema per verificarne la scala dimensionale e capire come affrontarlo. Un esemplare di *Mitostoma* sogghigna! Ma il suo corpo sferico da opilionide, slanciato su otto lunghe e sottili zampe, ha poche anisotropie da tener presente nel valutare se imbucare prima la parte anteriore o quella posteriore del suo piccolo corpo. Non siate perplessi. Di testa prima, di piedi poi, perché al secondo step si scende qualche metro a marcia indietro sui blocchi.

Il rumore sordo del torrente ora si fa più intenso, come nel bosco in vicinanza di una cascata e, oltrepassato il bivio per la diramazione che risale verso i rami fossili

superiori (*A piedi nudi, I gradini, Il "Bouquet" finale, Formicaleone*), ecco irrompere il collettore principale: prenderà le redini per il resto di questo viaggio dentro l'altopiano di Marghine, regista in un palcoscenico che cambia aspetto più rapidamente di un camaleonte. Il percorso tortuoso dell'acqua segue piccoli dislivelli che conducono a -220 metri di profondità, tra grossi ciottoli arrotondati e muri taglienti di blocchi di dolomia, sotto una crosta di sedimenti grossolani, sospesi, incollati da uno strato di calcite dalle tonalità rosate. Tracce non troppo arcaiche di materia organica trasportata dalle piene indicano il periodico allagamento di alcuni passaggi, ma incrementando di poco la quota, ancora una volta al di là di stretti varchi in frana, si emerge in un ambiente asciutto e confortevole (*Sala della Faglia*) tra i più tiepidi della cavità (10,8 °C). Qui esilissimi dipluri della dinastia *Patrizicampa* spazzolano con la loro coda bifida, gli avanzi dei luculliani banchetti imbanditi a ristoro di avventurieri di ogni dove, dopo le lunghe permanenze negli intricati ambienti che seguono a valle. Questa



Le colate che bordano Lo Yeti (foto V. Schaeffer)

zona ha rappresentato la meta di molte spedizioni speleologiche, nel tentativo di rincorrere un sogno: raggiungere il mare, o quanto meno di avvicinarsi un po' di più alla costa. Ma per anni la scritta "fine delle esplorazioni" è risultata indelebile. Anche qua i livelli si sdoppiano nell'intreccio di alcune sale che attraversano alte la via del fiume (*Sala Bilingue* e *Sala delle Sabbie*), ma la prosecuzione è un valico oltre la fessura tra due grossi blocchi, per discendere negli umidi ambienti de *I fiori del male*. Il torrente compare e scompare ad intermittenza al tocco di una bacchetta magica, spesso occludendo il passaggio, a tratti mimetizzato da sedimenti o da crolli; placido, a differenza dell'avanzamento, impegnativo, spesso sulle ginocchia peste, o in opposizione, o arrampicando boulder dolomitici, sulla scia di bandierine come in uno slalom gigante, nelle precarie strettoie di *Il camino "trenie" piano*. Questa ciclopica frana è stata l'avamposto di Lovettecannas il cui l'esercito di massi ha resistito alle incursioni degli speleologi fino al 2005. Poi un pertugio allargato a suon di mazzetta, uno specchio d'acqua profondo dove annegare la pancia e un altro cumulo di blocchi accartocciati in nuovi laboriosi passaggi forzati più decisamente, sono il percorso verso le nuove maestose gallerie sud-orientali, la Thailandia sotterranea. Si sale e si scende nel disordine, per entrare infine in una saletta cupa, colma di un sabbione nerastro, deposto alternativamente ad un lato e poi dall'altro della riva dagli tsunami invernali. In contrasto con i granelli scuri, il colore giallognolo di *Roncus*, fa di questo piccolissimo pseudo-scorpione un oggetto non difficile da osservare muoversi leggero e inconsapevole della gravità tra i sedimenti, con le sue chele sbilanciate in avanti come un caterpillar. Affondando gli scarponi sull'ultima isola, prima che un laghetto sifonante sbarri la strada, una lama di roccia fa da portale al mondo di *Vaschecatz!!*, bassa galleria ventosa per le prove aerodinamiche dei caschi, ma la competizione reale sono i 25-metri-striscia-ostacoli, specialità ancora non olimpionica, in attesa dell'omologazione federale per questa versione in cui gli ostacoli non si ribaltano e la "corsa" si fa distesi sul ventre. Al fotofinish l'ambiente va dilatandosi su una spiaggia di sabbia finissima

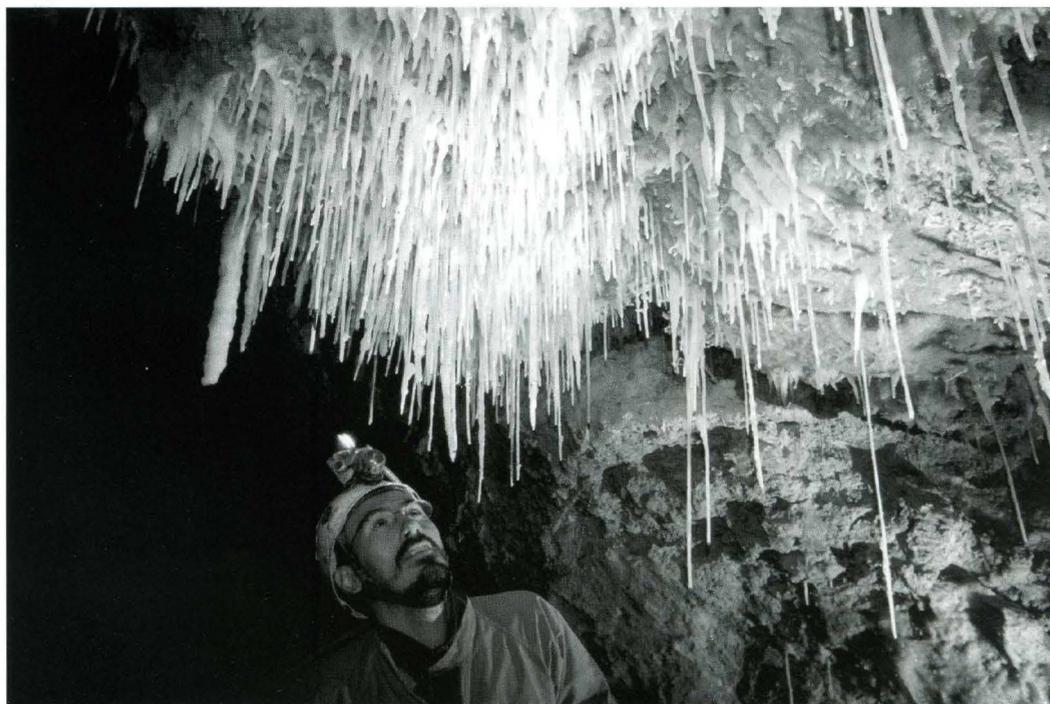
per poi degradare verso il collettore che emerge dai blocchi che fanno da base. Le pareti sono annerite da una patina bruna di residui organici, traslucida, che nel buio dà un effetto psichedelico. A destra invece si spalanca lo scrigno del *Salone CinCin*, un mondo incantato di scintillanti colate, fossilizzato dalle cristallizzazioni in cui il tempo è scandito dal gocciolio ritmico dell'intenso stillicidio. L'avventura sulle orme di pionieri del vuoto volge al termine, con colonne e drappaggi ad arredo di quella che pare la tana di qualche piccolo elfo. Il torrente disegna sul pavimento un solco meandriforme su un sottile strato di ghiaietta. Per ben due volte il suo percorso è mascherato dai cedimenti della volta, mentre si sdoppia in corrispondenza di *White Granite*, per convergere più profondo nella *Galleria dei Gioielli Gelati*, prima dell'ultimo filtro magico, davanti alla frontiera inesplorata. Non si è ancora trovato l'antidoto!

Qui il viaggio fiabesco sotto Serra Pirisi d'improvviso si concretizza rimstando senza inibizioni in una frana, nel tentativo di cesellare il ritratto dello spiraglio decisivo verso

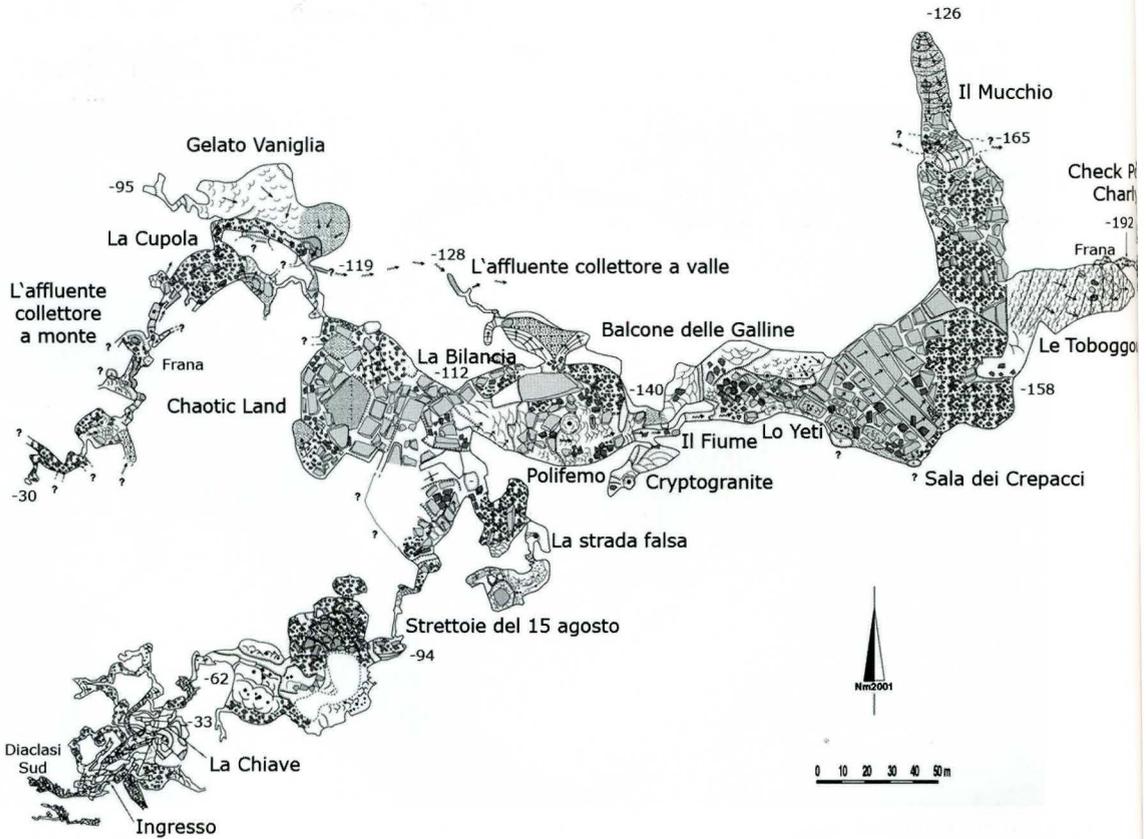
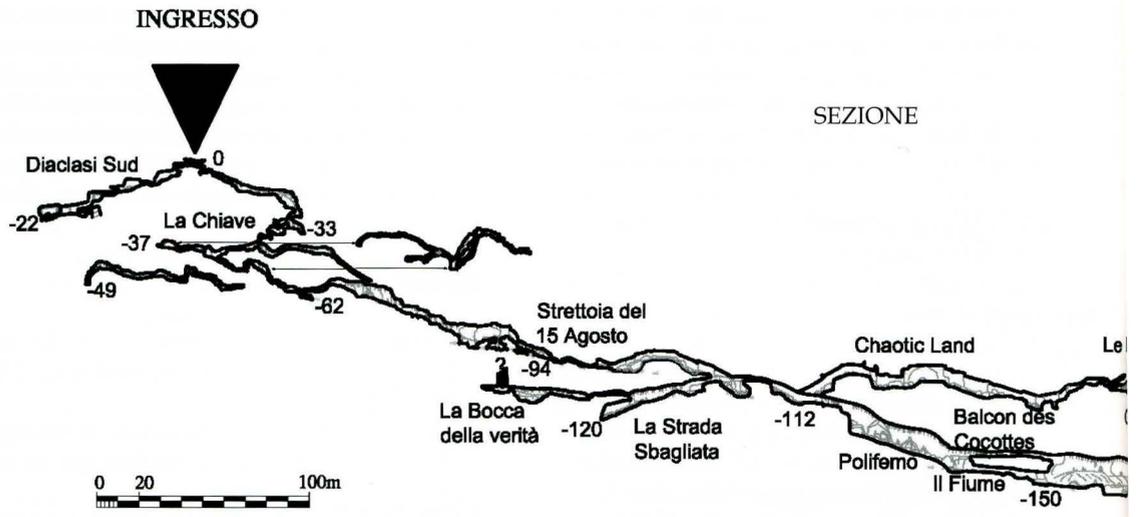
un'aurora sottomarina. La ricerca infinita di buio sublimizza in questo scoglio roccioso, mentre l'acqua che fugge via, impalpabile, e la forte corrente d'aria ossigenano la fiamma della curiosità, l'essenza che traina le spedizioni alla scoperta del mondo segreto di Lovettecannas. Ma presto o tardi ci sarà da scrivere un altro lungo capitolo.

Bibliografia

- De Waele J. (2006) Sempre più dentro Lovettecannas. *Sardegna Speleologica* 23, pp. 14-19.
- De Waele J. (2005) Lovettecannas Lovestory (Supramonte di Baunei). *Speleologia* 53, p. 67.
- De Waele J., Onnis C. (2001) Un anno a Su Canale. *Anthèò* 5, pp. 6-21.
- De Waele J., Onnis C., Robin Y. (2001) Lovettecannas, dove le dolomie incontrano i graniti. *Speleologia* 45, pp. 16-29.
- De Waele J., Onnis C., Robin Y., Grafitti G. (2002) Lovettecannas un an d'exploration à la cote mille. *Spelunca* 88, pp. 21-38.



Lovettecannas: speleotemi (foto E. Varrel)

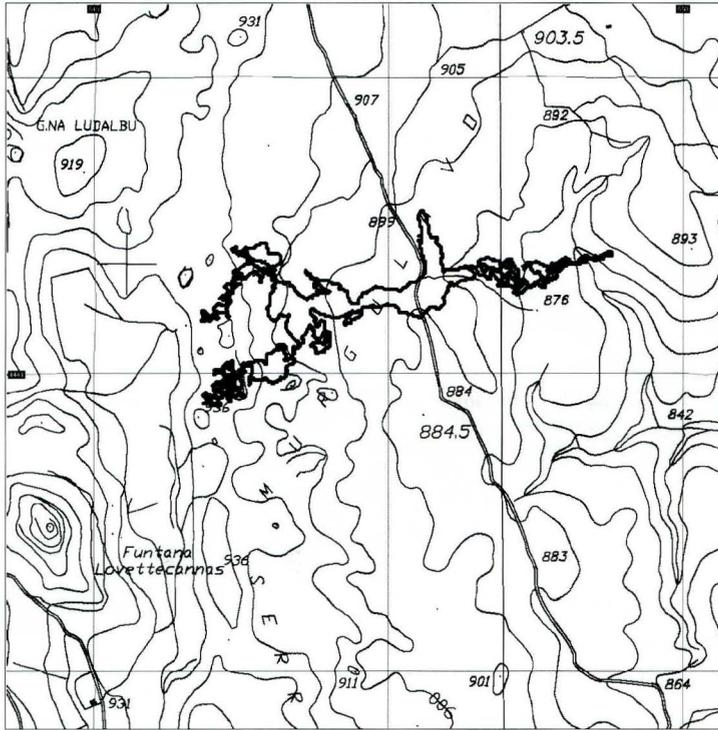




PIANTA

FEDERAZIONE SPELEOLOGICA SARDA

CATASTO REGIONALE GROTTTE DELLA SARDEGNA



Rilievo

Groupe Ulysse Speleo Lyon,
Gruppo Speleo-Archeologico "Giovanni Spano" Cagliari,
Unione Speleologica Cagliariaritana

2642 SA/NU
GROTTA DI
LOVETTECANNAS

Elaborati

Planimetria
Scala 1:1000

Comune
Baunei

Località
Su Canale
Lovettecannas,
Murgolavò

I.G.M
Foglio 517 Sez I

Carta Tec. Reg.

Latitudine Europea
40° 08' 38"

Longitudine Europea
9° 34' 40"

Quota
930 m s.l.m.

Sviluppo Spaziale
4450 m

Dislivello
-313 m

2005

La Grotta del Bue Marino

di Leo Fancello¹

1. Generalità

La *Grotta del Bue Marino*, ubicata al centro del *Golfo di Orosei*, tra *Cala Gonone* e *Cala Luna*, è da oltre 50 anni visitata da decine di migliaia di turisti e da numerosi speleologi provenienti da tutto il mondo, attirati dalla bellezza e dalla complessità geologica delle sue grandi gallerie. La grotta era già conosciuta in epoca remota, probabilmente quando il mare era più basso del livello attuale, tanto da permetterne comodamente l'accesso da terra. Delle belle incisioni rupestri, scoperte in una colata concrezionale antistante l'ingresso a mare, ed alcuni tracce archeologiche trovate in una sala interna, testimoniano la presenza umana già in epoca neo-eneolitica (circa 4000 a.c.).

La grotta divenne famosa perché rifugio della *Foca Monaca*, ormai estinta; da essa la grotta prende il nome, infatti in lingua sarda la foca è chiamata *Boe Marinu*. Il simpatico mammifero, sopravvissuto all'ultimo periodo glaciale, non ha resistito però alle modifiche ambientali in continua evoluzione già a partire dai primi anni del novecento.

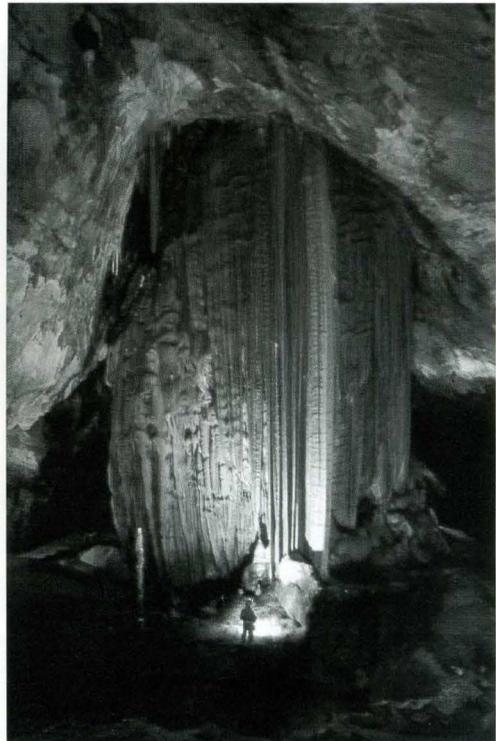
La cavità, il cui sviluppo è attualmente di oltre 20 km, è raggiungibile via mare con imbarcazioni oppure via terra, percorrendo un facile sentiero che inizia da *Cala Fuili*, una piccola spiaggia posta alla fine della strada litoranea a sud di *Cala Gonone*. Il tracciato si snoda sul bordo delle alte falesie della costa, in mezzo alla macchia mediterranea. Alla fine del sentiero, un'aggettante passerella costruita direttamente in parete, comunica con uno degli ingressi della grotta, chiuso da un cancello.

2. Inquadramento territoriale, geologico, geomorfologico

La zona costiera del Supramonte dorgalese, al cui interno ricade l'abitato di *Cala Gonone*, è compresa tra la *ss 125 Orientale Sarda*

ad ovest, la *Codula di Fuili* a nord, il *Mar Tirreno* ad est e la *Codula Ilune* a sud. A sua volta, essa può essere distinta in due aree caratterizzate da altrettante catene montuose con orientamento N-S, la cui linea di separazione è rappresentata dal *Rio s'Ungrone 'e sa Mesa* e dalla *Codula di Fuili*. La prima catena montuosa si sviluppa fra i rilievi di *P.ta Dogana*, *Fruncu Mannu* e *M. Tului*. La seconda è compresa tra *Fruncu Farruzzu* a sud e *P.ta Toddeitto* a nord; le sue cime più importanti sono rappresentate da *M. Porcargiu*, *P.ta Alidurri* e *P.ta S'Erulargiu*.

Verso il mare il Supramonte orientale è caratterizzato da una costa alta e rocciosa, a falesia, interrotta talvolta da candide spiagge corrispondenti alle foci dei profondi canyons carsici (*codule* in lingua sarda) che solcano i calcari mesozoici. Sulle superfici verticali delle



Sala del Colonnone (foto: L. Fancello)

1. G.R.A. - Gruppo Ricerche Ambientali, Dorgali

falesie sono incisi più solchi di battente, che testimoniano le variazioni del livello di stazionamento del mare durante i periodi interglaciali quaternari.

In generale si può osservare, per l'area esaminata, una notevole varietà di forme e processi riconducibili a tipologie genetiche diverse (carsica, vulcanica, costiera ecc.), tuttavia prevalgono nettamente quelle di origine carsica. Nella fascia costiera ritroviamo più numerose e imponenti le manifestazioni ipogee ed epigee, con profonde *codule* che testimoniano un'idrografia e condizioni climatiche molto diverse da quelle attuali. La mancanza di una rete idrografica superficiale ha d'altro canto favorito nei calcari lo sviluppo di una circolazione idrica sotterranea, alimentando numerosi corsi d'acqua che caratterizzano imponenti sistemi ipogei come la *Grotta del Bue Marino*.

Lungo la costa, inoltre, ritroviamo numerose altre cavità la cui evoluzione è stata influenzata dalle forti oscillazioni quaternarie del livello marino; ne sono un esempio proprio le gallerie sommerse del Ramo Nord della Grotta del Bue Marino, al cui interno sono visibili i segni di un concrezionamento avvenuto in ambiente subaereo, quando il livello del mare era più basso di quello attuale.

La formazione di molte delle numerose grotte presenti in quest'area è stata favorita anche dalla presenza di elementi di origine tettonica come fratture, faglie, diaclasi, lungo le quali si osserva il maggior sviluppo delle cavità. Dal punto di vista ambientale questo settore del Supramonte è meno intatto di quello occidentale e questo è dovuto in gran parte all'antropizzazione cui è sottoposto. Numerosi nuclei di pastori di capre e maiali vi abitano e vi hanno abitato in passato; nel bel mezzo vi è situato il villaggio di Cala Gonone che in estate raggiunge e supera il triplo degli abitanti di Dorgali; ma sono sicuramente gli usi civici del territorio che, pur necessari, provocano gli impatti ambientali maggiori.

3. Descrizione sintetica

La *Grotta del Bue Marino* è schematicamente composta da tre diversi rami all'apparenza non comunicanti; solo per una

straordinaria coincidenza essi si congiungono in prossimità del mare, confluendovi con due alti e spettacolari portali.

3.1. Il Ramo Nord

Fino a tutti gli anni settanta, questo ramo era aperto alle visite turistiche (di recente è stato riattrezzato allo scopo); esso è costituito da ampie gallerie fossili, sulle cui pareti sono ben visibili i segni di un livello marino più alto caratterizzati dalla presenza di fori di *lithophagae*.

Lungo queste gallerie fossili sono visibili tre laghi:

Il *Lago Smeraldo*, accessibile direttamente anche dal mare attraverso un breve sifone, è ubicato subito dopo la *Sala della Dama Bionda*, così chiamata perché nel dopoguerra fu trovato lo scheletro di una giovane donna la cui fine è rimasta avvolta nel mistero. Il nome del lago è dovuto all'effetto che la luce solare produce penetrando all'interno attraverso il sifone di collegamento con il mare, creando così una magica luce smeraldina.

Il *Lago Abissale* posto al fondo di una profonda frattura, a lato del vecchio percorso turistico, deve il suo nome al fatto che esso appare nero ed insondabile a causa delle alte e strette pareti che lo circondano. Il percorso subacqueo che lo unisce al *Lago Smeraldo* è lungo circa 500 m.

Il *Lago Nero* si trova alla fine di un meandro sabbioso, a sinistra del vecchio percorso turistico, che con un salto di circa 8 m va a buttarsi sul lago. Questo lago, assieme al *Lago Abissale*, da cui dista poche decine di metri, fa parte del sistema sommerso del *Ramo dei Cecoslovacchi*.

3.1.1. Il Ramo dei Cecoslovacchi

Costituisce la parte attiva del Ramo Nord: è uno straordinario complesso di gallerie, in gran parte allagate, lungo oltre 7000 m e composto di 42 sifoni ed altrettanti laghi, percorsi da un fiume sotterraneo che, in

occasioni di forti precipitazioni, talvolta presenta una portata considerevole, ancora non compiutamente stimata.

I laghi interni, prevalentemente costituiti di acqua dolce, hanno dimensioni ragguardevoli: alcuni raggiungono i 10 metri di larghezza e i duecento metri di lunghezza.

Le bellissime concrezioni, stalattiti, stalagmiti, vasche e colonne, presenti lungo tutto il percorso sommerso, testimoniano come la grotta si sia formata molto prima che il mare invadesse questi ambienti.

Complessivamente lo sviluppo del *Ramo Nord* è di circa 9000 m.

3.2. Il Ramo di Mezzo

Il ramo, formato da grandiose condotte sommerse con ben 38 sifoni, è lungo 4,5 km, ed è stato esplorato negli anni 70 per i primi 500 m dal famoso speleosub tedesco Jochen Hasenmayer e per i restanti 4 km dai fortissimi amici subacquei della Repubblica Ceca. Le esplorazioni, attualmente ferme poco oltre un sifone profondo 50 m, sono ancora in corso.

3.3. Il Ramo Sud

Fino a 500 mila anni fa il *Ramo Sud* fungeva da risorgenza del *Complesso Carsico della Codula Ilune*, progressivamente abbandonato a causa della divisione di quest'ultimo in due tronconi durante l'evoluzione geomorfologica del massiccio calcareo, attivando, così, la *Risorgenza di Cala Luna*, sviluppatasi invece in tempi più recenti, come testimoniano le sue ridotte dimensioni e l'andamento prevalentemente meandriforme.

Attualmente il *Ramo Sud* si riattiva soltanto in occasione di forti precipitazioni, fungendo da troppo pieno del complesso carsico, il cui livello freatico è posto circa 9 m più in basso; durante questi eventi, le acque all'interno delle gallerie possono risalire anche di 3 metri. In periodi di magra invece, il mare penetra dentro la cavità per i primi 600 metri, fino ad uno sbarramento calcitico, talvolta percorso da una cascatella d'acqua proveniente dai laghi interni, che determina il confine tra le acque salate e quelle dolci.

Gli ambienti sono ovunque caratterizzati dalla presenza di grandi gallerie, formatesi per

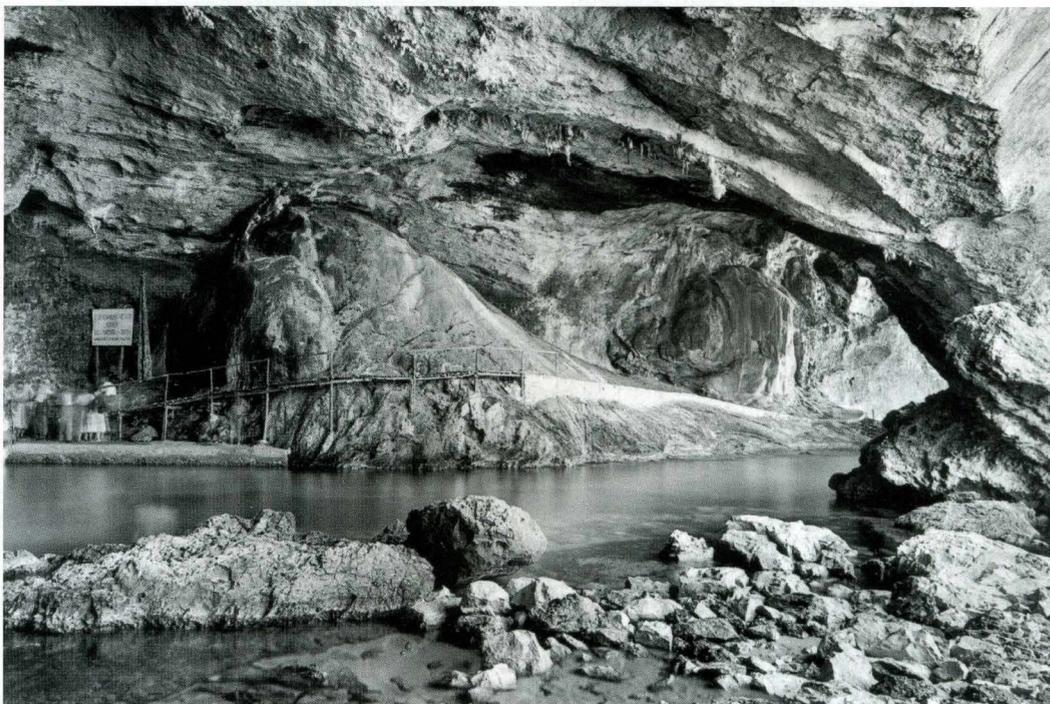


Foto storica (fine anni 50) dell'ingresso della grotta (foto: V. Fancello)

effetto dell'ipercarsismo causato dalla miscelazione dell'acqua marina con acque dolci carsiche; il pavimento è generalmente costituito da lunghe spiagge di candida sabbia, intervallate da limpidi laghi di acqua dolce.

Si può suddividere questo ramo della grotta in tre parti: il *Ramo Turistico*, il *Ramo Speleologico*, le *Gallerie post sifone*. Lo sviluppo complessivo del *Ramo Sud* è di circa 7000 m.

3.3.1. Il Ramo Turistico

Il ramo, lungo 700 m, è aperto quasi tutto l'anno alle visite turistiche. Le gigantesche gallerie, riccamente concrezionate, testimoniano l'immenso lavoro di grandi masse d'acqua che, nel corso di milioni d'anni, hanno scavato e modellato la roccia. Qui il mare vi penetra per circa 600 m, creando un suggestivo fiume sotterraneo la cui superficie riflette le maestose concrezioni della grotta.

3.3.2. Il Ramo Speleologico

Il *Ramo speleologico* inizia con un lago di acqua dolce (chiamato *Lago Lungo*) lungo 300 m e si sviluppa attraverso vasti ambienti caratterizzati da grandi dune sabbiose e da limpidi laghetti. In alcune brevi diramazioni si possono ammirare concrezioni di rara bellezza: ciuffi di eccentriche sottili quanto un capello umano, esili cannule di oltre quattro metri di altezza e imponenti colonne policrome. In un ramo laterale sono stati trovati alcuni resti scheletrici del Quaternario, appartenenti alla *Foca paleoartica*. A metà percorso è presente un vasto salone chiamato *Sala del Colonnone* o *Sala dell'Organo*, dominato da una gigantesca concrezione colonnare. Il ramo termina con un sifone lungo 630 m e profondo 31 m. Oltre questo, iniziano le *Gallerie post sifone* che terminano 25 m sotto la *Codula Ilune*.

3.3.3. Le Gallerie post sifone

Oltre il sifone terminale, la grotta continua sempre con vaste gallerie e con altri due piccoli sifoni. Attualmente questi ambienti sono percorsi dall'acqua solo in occasioni di forti precipitazioni e solamente per pochi giorni. Queste gallerie terminano in corrispondenza

della *Codula Ilune*, in prossimità di *Iscale 'e Su Molente*.

4. Storia delle esplorazioni

Sugli esiti delle ricerche speleologiche condotte precedentemente al 1980 nella *Grotta del Bue Marino*, non si hanno molte notizie in bibliografia. L'unico rilievo completo esistente fino ad allora risaliva al 1954 e fu eseguito da Francesco Pisanu e dall'ing. Dino Giacobbe del Gruppo Grotte Nuorese. In esso comparivano solamente i due rami principali Sud e Nord della grotta, costellati di note, supposizioni e osservazioni, talvolta molto interessanti. Per esempio si teorizzavano collegamenti con l'*Inghiottitoio di Carcaragone* (ancora non era stato scoperto il sistema carsico di *Su Palu* e *Monte Longos*) e con la *Codula di Luna*. Lo sviluppo complessivo dei due rami era considerato in 4200 m dal Furreddu (1964) e in 5365 m dal Badini (1968 - Elenco delle maggiori cavità italiane); queste due misurazioni non furono, però, supportate da rilievi topografici, per cui permane il mistero sulla loro origine.

Soltanto nel 1987, gli speleologi del Gruppo Ricerche Ambientali di Dorgali (GRA) e quelli del Gruppo Speleologico Sassarese (GSS) iniziarono l'esplorazione sistematica della grotta e la revisione ed il completamento del vecchio rilievo del 1954 alla luce delle nuove scoperte. In realtà, tutta una serie di difficoltà legate al riallacciarsi ai vecchi e lacunosi lavori, portò i due gruppi a stendere negli anni un nuovo e più completo rilievo topografico.

Comunque, già dal 1973 ad oggi diversi gruppi speleologici, prevalentemente stranieri, hanno condotto fruttuose esplorazioni in ambedue i rami. Qui di seguito si propone una sequenza cronologica delle esplorazioni, riferita a precisi settori della grotta, effettuate a partire dal 1973 e di cui si hanno notizie documentate.

4.1. Esplorazioni nel Ramo Sud

4.1.1. Il Ramo dei Tedeschi

Alla fine del *Ramo Turistico*, nel tratto iniziale del *Lago Lungo*, a lato della galleria principale, nel 1973 e nel 1974 un gruppo di

speleologi tedeschi guidato da Toni Muller, esplora una diramazione secondaria con uno sviluppo complessivo di circa 300 m, eseguendo uno schizzo della pianta e della sezione. In tale rilievo, alla fine del ramo, è presente un lago sifonante.

Nel luglio del 1991 una equipe di speleosub composta da S. Bilek, M. Slezak e L. Fancello, scoprono che si tratta di un lago pensile il cui livello varia secondo gli apporti idrici. In tale data la sua profondità non superava i 3 m.

4.1.2. Le diramazioni della Sala dell'Organo

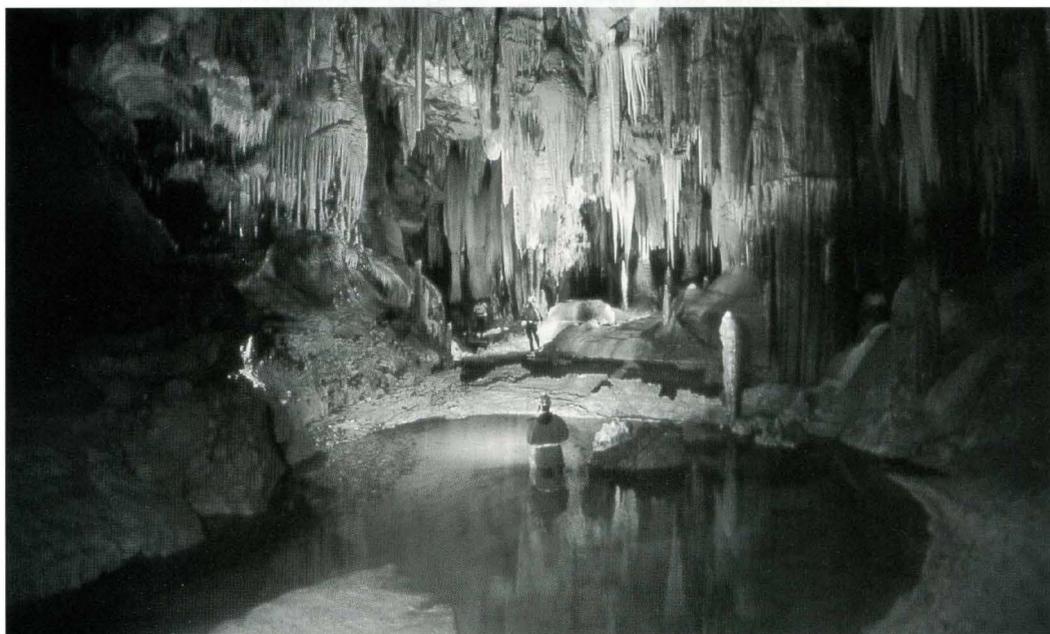
A metà del percorso del *Ramo Sud* è presente un vasto salone chiamato *Sala dell'Organo*, caratterizzato da un'imponente concrezione colonnare; nelle diramazioni che si sviluppano dalla sala sono stati esplorati e rilevati dal GRA e dal GSS, tra il 1988 e il 1991, diverse centinaia di metri di cunicoli e gallerie, lavori ancora oggi (2009) non completamente esauriti.

4.1.3. Il Sifone Terminale e le gallerie post-sifone

Nell'Agosto del 1965 gli speleosub del Gruppo Speleologico Piemontese percorrono 75 m del sifone terminale alla profondità massima di 12 m. Essi riemergono in un condotto basso e stretto che sembra proseguire all'asciutto.

Nel 1977 il noto speleosub tedesco Jochen Hasenmayer supera il sifone terminale del *Ramo Sud*; esso risulta lungo 630 m con una profondità massima di 31 metri. Oltre il sifone inizia un'ampia galleria, in parte esplorata dal tedesco, che presenta una serie di ulteriori piccoli sifoni. Il rilievo, sotto forma di schizzo appare nel 1979 in una pubblicazione comprendente un interessante studio geologico sull'area carsica del *Golfo di Orosei* e del suo interno, redatto da un altro speleosub tedesco: Axel Mahler. Secondo il rilievo le gallerie post-sifone finirebbero in prossimità della *Codula Ilune*.

Nel 1981 due speleosub francesi, P. Penez e J. C. Chouquet, ripercorrono le gallerie e i sifoni precedentemente esplorati da Hasenmayer, fermandosi su un ulteriore sifone (il terzo) dopo 1700 m di progressione totale.



Uno dei laghi interni del *Ramo Sud* (foto: L. Fancello)

Nel 1982 i francesi ritentano con E. Le Guen e lo stesso P. Penez. Superano il terzo sifone e vengono fermati da una strettoia impercorribile al fondo del 4° sifone. Su un ramo laterale (mai più ritrovato, probabilmente insabbiato dopo una piena rovinosa) riescono a superare altri tre sifoni e un quarto viene esplorato solo in parte. In totale, nel 1982, vengono percorsi complessivamente 840 metri.

Dei rami post-sifone terminale, oltre allo schizzo in pianta di Hasenmayer, esiste il profilo longitudinale eseguito dai francesi, corredato di dati speleometrici. Lo schizzo del tedesco comparve unito al rilievo della grotta redatto nel 1954. Durante l'aggiornamento di questo ultimo, effettuato nel 1991 dal GRA e dal GSS, si è appurato che in passato vi erano stati introdotti grossolani errori di orientamento. Così grossolani da far sorgere dei dubbi persino sulla bontà del nuovo rilievo, molto diverso, che i due gruppi stavano producendo in quel periodo. Rifatte nuovamente le misurazioni e confermato l'errore, la sovrapposizione della nuova planimetria con la carta topografica, faceva ipotizzare già da allora un collegamento certo con il *Complesso Carsico della Codula Ilune*. A tal proposito, osservazioni e colorazioni effettuate in quel periodo da L. Bianco e L. Fancello confermavano con certezza che la piena del *Ramo Sud* non era conseguente di quella della *Codula Ilune*: quando sull'alveo di questa scorreva il torrente, nel *Lago Lungo* del *Ramo Sud* c'erano solamente pochi centimetri d'acqua in più. Attraverso una colorazione con fluorescina si appurò anche che, in regime idrico normale, non esisteva un collegamento diretto con l'*Inghiottitoio di Carcaragone*.

Tra l'anno 2000 ed il 2008 altri speleosub della repubblica Ceca hanno scoperto e rilevato nuovi rami che, a seguito di indagini con il georadar (vedere il capitolo riferito alle prospettive esplorative), si sono rivelati confinanti con la *Codula Ilune*.



Axel Mahler in immersione, 1990 (foto: L. Fancello)

4.1.4. Il Ramo Turistico e la Galleria Principale

Tra il 1984 e il 1988 il GRA e il GSS esplorano e rilevano tre nuovi rami secondari che si sviluppano alla destra della galleria turistica.

Essi hanno andamento prevalentemente ascendente. In particolare il *Ramo del Bob* con +64 m di dislivello costituisce attualmente il ramo più alto della grotta.

4.2. Esplorazioni nel Ramo Nord

A partire dal 1990 e fino al 1992 una serie di esplorazioni speleosubacquee ha portato all'accertamento dell'esistenza di un vasto sistema, in parte sommerso, di oltre 7000 m di sviluppo. A questi vanno aggiunti i nuovi rami fossili scoperti dal GRA e dal GSS.

La storia delle esplorazioni è piuttosto complessa e ricca di momenti importanti; qui di seguito si segnaleranno le esplorazioni e gli episodi più significativi

4.2.1. Il Ramo dei Fossili

Durante le esplorazioni svolte tra il 1984 e il 1988 sul lato ovest della vasta sala ubicata subito dopo l'ingresso principale della grotta, in direzione nord, chiamata *Sala della Dama bionda*, è stato individuato un articolato sistema

di cunicoli e gallerie fossili con uno sviluppo complessivo di 260 m.

4.2.2. Il Lago Smeraldo

Il *Lago Smeraldo* è ubicato subito dopo la *Sala della Dama Bionda* ed è accessibile direttamente anche dal mare attraverso un breve sifone. Nel rilievo del 1954 si immaginava un collegamento diretto con il *Lago Nero* attraverso una serie di laghi e sifoni intermedi, ipotesi poi rivelatasi fondata. In un altro rilievo eseguito dall'Ufficio Tecnico del Comune di Dorgali, relativo ai soli percorsi turistici, sul lato ovest del *Lago Smeraldo* comparivano due frecce a segnalare afflussi idrici provenienti da gallerie sommerse che pare siano state esplorate in data non precisata e, in ogni caso intorno agli anni settanta, da sub bolognesi. L'allora presidente del Gruppo Grotte Nuorese, Bruno Piredda, raccontava di esplorazioni intraprese negli anni 50 da due sommozzatori della Marina Militare, attrezzati con ARO (autorespiratore a ossigeno) ed i primi ARA (autorespiratore ad aria).

Queste erano le notizie esistenti e le informazioni raccolte sino all'estate del 1989, quando due subacquei, non speleologi, si immergono nel *Lago Smeraldo* in corrispondenza di una delle gallerie sommerse ipotizzate; essi perdono l'orientamento, emergendo in un lago interno sconosciuto.

Dopo 7 ore di immaginabile angoscia si immergono nuovamente trovando fortunatamente la via del ritorno. Questa è la prima segnalazione diretta e certa che tra il *Lago Smeraldo* e gli altri laghi esistono gallerie sommerse e laghi intermedi, accessibili solamente per via subacquea.

Nell'Aprile del 1990 due speleosub del GRA (L. Fancello e F. Sagheddu) compiono un'esplorazione preliminare nel lago, individuando un caotico susseguirsi di ambienti sommersi piuttosto ampi.

4.2.3. Il Lago Nero

Lungo il vecchio percorso turistico, poco prima della cosiddetta *Torta Nuziale*, si diparte a sinistra un breve meandro sabbioso che con

un salto di circa 8 m va a buttarsi sul *Lago Nero*. Esplorazioni condotte dal GRA e dal GSS nel 1988 hanno portato alla scoperta di alcuni brevi rami fossili ubicati sopra il lago. Nel rilievo del 1954, oltre a ipotizzare il già citato collegamento con il *Lago Abissale* e il *Lago Smeraldo*, si presumeva l'esistenza di una prosecuzione subacquea sul lato nord del *Lago Nero*. Fino al Luglio del 1990 voci non verificabili descrivevano esplorazioni condotte anche in questa zona, in data non precisata, dallo speleosub tedesco J. Hasenmayer.

Nell'Agosto del 1990 uno speleosub (L. Fancello), con il supporto logistico del GSS e del GRA, si cala nel lago per compiere un'immersione esplorativa allo scopo di verificare le voci di cui sopra. Lo speleosub srotola una sagola di oltre 100 m in vaste gallerie sommerse in direzione nord, senza però riuscire ad emergere. Una volta ritornato al punto di partenza verifica l'esistenza del sifone di collegamento tra il *Lago Nero* e il *Lago Abissale*: il sifone è lungo appena pochi metri.

Una settimana dopo lo stesso L. Fancello compie un'altra immersione nel *Lago Nero* in compagnia dello speleosub tedesco Axel Mahler che aveva pubblicato il già citato studio geologico sul *Golfo di Orosei*. I due ripercorrono i precedenti 100 m di gallerie sommerse, proseguendo per ulteriori 100 m circa, fino a riemergere in un lago lungo ed ampio, profondo 13 m. Si saprà in seguito che si trattava del *Lago Barbara*, così chiamato da Hasenmayer in omaggio a sua moglie.

Gli elementi fin qui raccolti dagli speleologi del GRA e del GSS sono sufficienti a far capire loro che si era in presenza di un vasto sistema sommerso, ma la mancanza di tempo e volontà per effettuare un campo prolungato, le difficoltà ad accedere alla grotta senza gli indispensabili supporti logistici (disponibilità di imbarcazioni e uomini) e, infine, ma non per ultimo, la mancanza di una squadra speleosubacquea disposta a condurre immersioni continue e mirate, impongono la temporanea sospensione delle esplorazioni. Come al solito saranno gli stranieri, più attrezzati e organizzati, a scoprire uno dei più interessanti e lunghi sistemi sommersi del Mediterraneo.

4.2.4. Il Ramo dei Cecoslovacchi

Nell'ottobre del 1990 un gruppo di speleosub cecoslovacchi appartenenti alle associazioni Hranicky Kras di Olomouc e Speleoanaut di Praga, compie una fitta serie di immersioni nelle gallerie sommerse del *Ramo Nord*. Partendo dal *Lago Smeraldo*, dopo otto sifoni e sette laghi intermedi, per complessivi 500 m di percorso, riemergono nel *Lago Abissale* e da qui passano al *Lago Nero* dove trovano la sagola guida abbandonata dal Fancello e dal Mahler.

Ancora una fitta e sistematica serie di esplorazioni subacquee portano all'individuazione di gallerie dove è presente la sagola di acciaio di Hasenmayer. Le esplorazioni procedono spedite e dopo quasi un mese di lavoro i cecoslovacchi percorrono 3200 m di gallerie con 28 sifoni e una serie di lunghi laghi in parte formati da acqua dolce. In passato le gallerie erano state già percorse sino alla fine da Hasenmayer che niente aveva pubblicato o fatto trapelare in precedenza; la sua sagola è presente continuamente dal 16° al 28° sifone.

Sua abitudine è sempre stata quella di disarmare le prime centinaia di metri, lasciando la sagola solamente nei tratti più lontani.

Gli speleosub del GRA compiono alcune immersioni durante l'inverno del 1990 sagolando definitivamente il sifone tra il *Lago Abissale* e il *Lago Nero* e parte del percorso tra il *Lago Smeraldo* e il *Lago Abissale*. Nel Luglio del 1991 le esplorazioni riprendono. Ad effettuarle sono due speleosub cecoslovacchi (S. Bilek e M. Slezak) con la collaborazione di uno speleosub del GRA (L. Fancello); le immersioni avvengono calandosi con le corde dal *Lago Abissale* per abbreviare i percorsi a tutto vantaggio dell'autonomia operativa. La zona interessata dalle ricerche è quella compresa tra il 19° e il 20° sifone dove si ipotizza il collegamento con *Sa Rutta 'e S'Orcu*. I risultati sono lusinghieri e portano alla scoperta di un ramo di circa 200 m di sviluppo, ascendente, con un dislivello positivo di 50 m; in una diramazione laterale vengono rinvenute numerosa ossa di pipistrello. Ricerche speleologiche e disostruzioni effettuate per



Foto storica (fine anni 50) dell'ingresso della grotta, quando si viaggiava ancora con le barche dei pescatori (foto: V. Fancello)

l'intero autunno-inverno del 1990 nella grotta S'Orcu portano alla scoperta di un nuovo ramo ma non alla congiunzione a lungo cercata. All'inizio del 2000 alcune ricerche effettuate con il georadar hanno consentito ad un gruppo di speleologi e speleosub di Praga di affermare che tra il *Bue Marino* e S'Orcu esiste una distanza di circa 250 m.

Si scopre inoltre che, emergendo alla fine del 16° sifone, si riesce a percorrere un lungo tratto senza bombole sino alla fine del 19° sifone: questo by-pass è costituito da una serie di laghi e tratti all'asciutto che già il solito Hasenmayer aveva individuato in passato. Infatti, in uno spezzone di sagola guida in acciaio steso all'asciutto viene ritrovato un nastro plastificato con la seguente iscrizione: *3. August 1973 Jochen Hasenmayer D-7534 Birkenfeld Herrenalberstr. 38/28.7.74 J+B.Has.+...Km a Nord*. Dalle scritte si evince anche che il tedesco nel 1974 è ritornato nella grotta con la moglie Barbara.

Ulteriori osservazioni portano al rinvenimento di acque salmastre dopo il 22° sifone, nonostante esista a metà dell'intero sistema (grosso modo tra il 19° e il 20° sifone) un dislivello positivo di circa 3 m che separa le acque salmastre (presenti sino al 19° sifone) da quelle dolci (dal 20° sifone in poi).

Verso la fine del Luglio 1991 gli speleosub M. Slezak e L. Fancello si immergono nel ramo secondario del *Lago Smeraldo* precedentemente individuato. Superano i due brevi sifoni presenti e risalgono la ripida sponda del laghetto; si infilano in un meandro che li porta ad arrampicare per 15 m su un cammino che mette in comunicazione con un caotico sistema di cunicoli fangosi, senza però approdare a risultati di rilievo.

Nell'Agosto del 1991 tre speleosub sardi (L. Fancello, M. Deiana e R. Loru) durante un'esplorazione condotta nei pressi dei rami fossili tra il 19° e il 20° sifone, scoprono un nuovo ramo interessato da episodici e consistenti flussi idrici e con la presenza di un interessante cammino non completamente esplorato.

Nell'estate del 1992 gli speleosub cecoslovacchi riprendono le esplorazioni oltre il 28° sifone, scoprendo una galleria sommersa lunga 500 m che si sviluppa ad una profondità

compresa tra i -37 ed i -43 m. Oltre questa si sviluppano vasti ambienti subaerei che si diramano in varie direzioni, per complessivi 7000 metri e 42 sifoni. Negli anni 2005-2007, degli scavi effettuati da speleologi della repubblica Ceca, proseguiti per 15 giorni, hanno consentito di collegare direttamente le parti fossili del *Ramo Nord* con il *Lago Barbara*.

4.2.5. Il Ramo di Mezzo

Durante le esplorazioni del 1990 nel *Lago Nero*, Mahler non seppe dare informazioni compiute su un altro rilievo presente nella sua pubblicazione; l'esplorazione risaliva a 15 anni prima ed il ricordo non era nitido. Nel disegno una galleria sommersa, della lunghezza di circa 200 m, si dipartiva poco dopo il *Lago Smeraldo*. Soltanto nel 1997 lo speleosub L. Fancello entra in possesso di uno schizzo esplorativo originale di Hasenmayer riferito a questa scoperta, da lui donato ad un'anziana guida turistica della grotta. Dopo una prima esplorazione, il ramo (poi chiamato *Ramo di Mezzo*) non fu più ritrovato a causa della visibilità che per cause ancora sconosciute si è ridotta progressivamente nei primi 500 m del sistema sommerso.

Nel 2006 gli speleosub della *Czech Speleological Society* ritrovarono il ramo perduto di Hasenmayer. In due anni furono esplorati 38 sifoni a profondità medie intorno ai 35 metri con una punta finale a -50. La galleria si sviluppa in direzione della *Codula di Luna* per 4500 m, tra il *Ramo Sud* ed il *Ramo Nord*. Le esplorazioni sono ancora in corso.

5. Prospettive ed esplorazioni future

5.1. Premessa

Tra il 1992 ed il 2007 i rapporti tra speleosub sardi e speleosub della Repubblica Ceca sono stati molto sporadici; probabilmente il ricambio generazionale, le difficoltà linguistiche nel comunicare, hanno portato i sodalizi a non coordinarsi nelle ricerche effettuate in quegli anni. Soltanto nel 2007 sono stati ripresi i rapporti che hanno dato un vivo impulso alle esplorazioni ed alle ricerche. Grazie a questo nuovo incontro si è potuto mettere insieme i vari rilievi effettuati nella *Grotta del Bue Marino*, dando vita ad un sistema

che ad oggi supera i 20 km di sviluppo. Sempre grazie a questa sinergia si è potuto lavorare con il georadar per individuare il punto finale della grotta in rapporto alla *Codula Ilune* (per inciso, le misurazioni hanno confermato la buona approssimazione del rilievo eseguito dal GRA e dal GSS). Nel frattempo gli speleo del GSS hanno individuato nella *Codula* la "grotta madre di tutte le grotte": al suo interno ben quattro diverse diramazioni mettono in comunicazione con straordinari ambienti sommersi che si dirigono rispettivamente verso il *Complesso Carsico di Codula Ilune* (accertato dalle colorazioni) e l'*Inghiottitoio di Carcaragone*, la *Risorgenza di Cala Luna*, e, nuovamente, la *Codula Ilune*. L'ingresso della nuova cavità, chiamata *Grotta Su Molente*, è distante appena 60 m dalla fine del *Ramo Sud* del *Bue Marino*. Il livello freatico della *Grotta Su Molente* è posto a 35 m sotto l'alveo della *Codula*, mentre la fine del *Ramo Sud* è più basso di 26 m rispetto all'alveo. Questa situazione, riscontrata sul terreno, non fa che confermare l'ipotesi di Rossi e Forti su una pubblicazione di tanti anni fa: *Idrologia ed evoluzione carsica della Codula Ilune*. E' oltremodo chiara, a questo punto, la connessione tra il *Complesso Carsico della Codula Ilune* e la *Grotta del Bue Marino*, tanto da poter chiamare l'insieme: *Sistema Carsico del Supramonte Orientale*.

5.2. Le congiunzioni in Codula

Le condotte di *Su Molente* sono distanti appena qualche decina di metri dal *Complesso Carsico della Codula Ilune* e dall'*Inghiottitoio di Carcaragone*. Probabilmente ancora poche immersioni e il collegamento sarà realtà. Il grosso del problema sarà quindi rappresentato dalla congiunzione tra la *Grotta del Bue Marino* e la *Grotta di Su Molente* che dovrà avvenire per forza attraverso la *Codula Ilune*. Questa si è dimostrata ben sigillata ai lati e, probabilmente, sul fondo, tanto è vero che si sono potuti effettuare degli scavi molto profondi, soltanto pochi metri a lato dell'alveo, mentre scorreva il torrente in piena. Nel 2007 è stata confermata l'esistenza di collegamenti sotterranei tra *Complesso Carsico* e *Bue Marino* mediante una colorazione con fluorescina; si tratterebbe, quindi, adesso, di individuare l'eventuale

attraversamento senza dover operare con lunghe e faticose disostruzioni.

5.3. La Grotta del Bue Marino

Il *Ramo Sud* è già oggetto di attenzione per cercare il collegamento al *Complesso Carsico della Codula Ilune*.

Il *Ramo di Mezzo* è attualmente in esplorazione. Esso si sviluppa a livello del mare e procede verso la *Codula Ilune*, ma le sue acque sono prevalentemente salate. Per adesso rimane un rompicapo. La sua lunghezza comincia a renderlo molto complesso e difficile tecnicamente da esplorare.

Il *Ramo Nord* è quasi fuori portata a causa della grande distanza che lo separa dall'ingresso e del numero di sifoni, talvolta molto lunghi e profondi, che occorre superare. Probabilmente si tratterà di organizzarsi al meglio, cosa che i fortissimi amici della *Czech Speleological Society* sanno ben fare.

6. Conclusioni

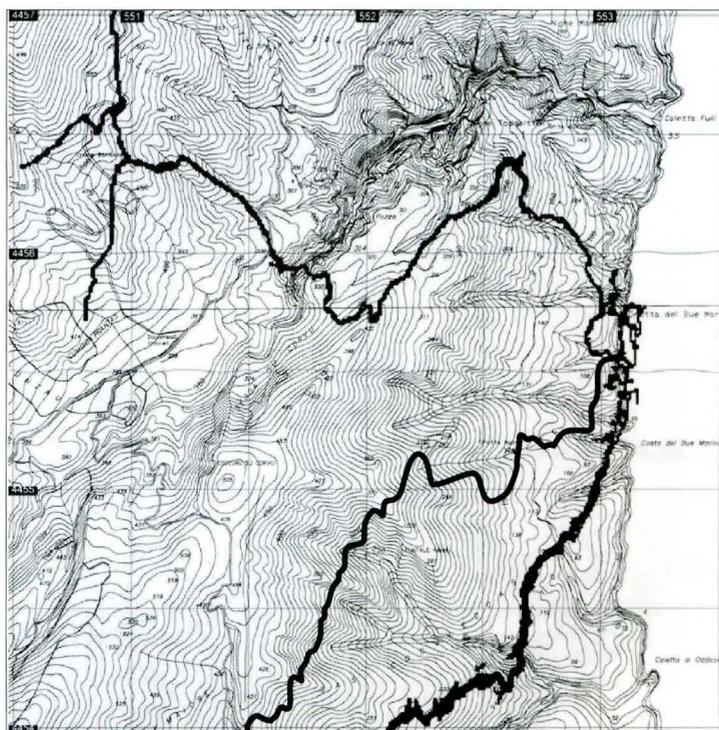
Quando avverrà il collegamento tra il *Complesso Carsico della Codula Ilune*, la *Grotta di Su Molente*, l'*Inghiottitoio di Carcaragone* e la *Grotta del Bue Marino*, un evento già alla portata degli speleologi Sardi e Cechi, ci si troverà davanti al sistema carsico più lungo d'Italia con i suoi 70 km.

Nel computo non è stata messa la *Risorgenza di Cala Luna*, il cui collegamento con il *Complesso Carsico della Codula Ilune* è abbondantemente accertato. Se in futuro, gli speleosub riuscissero a lavorare simultaneamente sia da *Su Molente* sia dalla stessa *Risorgenza*, si potrebbero conseguire risultati di un'importanza straordinaria per tutto il mondo speleologico italiano ed europeo. Non sarà un'impresa facile, ma non è un'avventura impossibile...



FEDERAZIONE SPELEOLOGICA SARDA

CATASTO REGIONALE GROTTTE DELLA SARDEGNA



Rilievo

Gruppo Ricerche Ambientali Dorgali,
Gruppo Speleologico Sassarese,
SpeleoAquanaut Praga, Hranicky Kras Olonouc

0012 SANNU GROTTA DEL BUE MARINO

Elaborati

25 Sezioni Trasversali
Planimetria
Scala 1:7000

Comune
Dorgali

Località
Cala Gonone

I.G.M
Foglio 500 Sez II
Dorgali

Carta Tec. Reg.

Latitudine Europea
40° 14' 51"

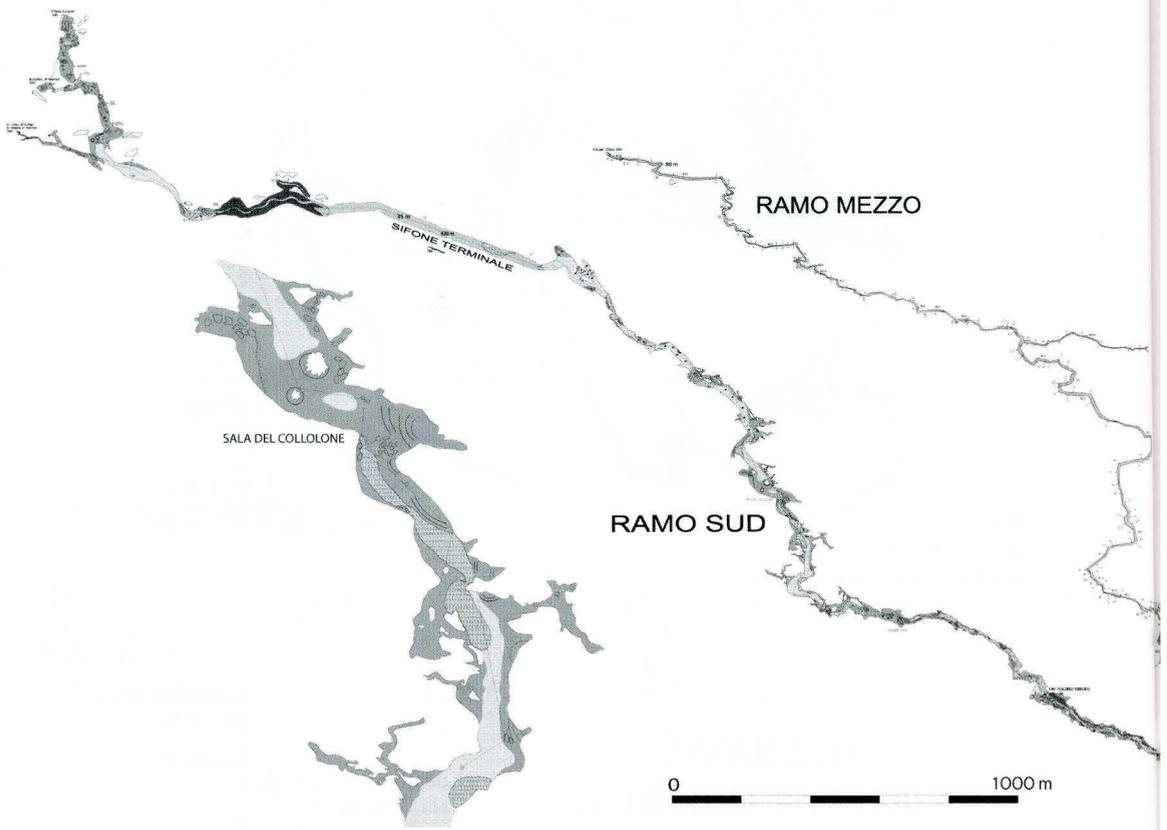
Longitudine Europea
9° 37' 29"

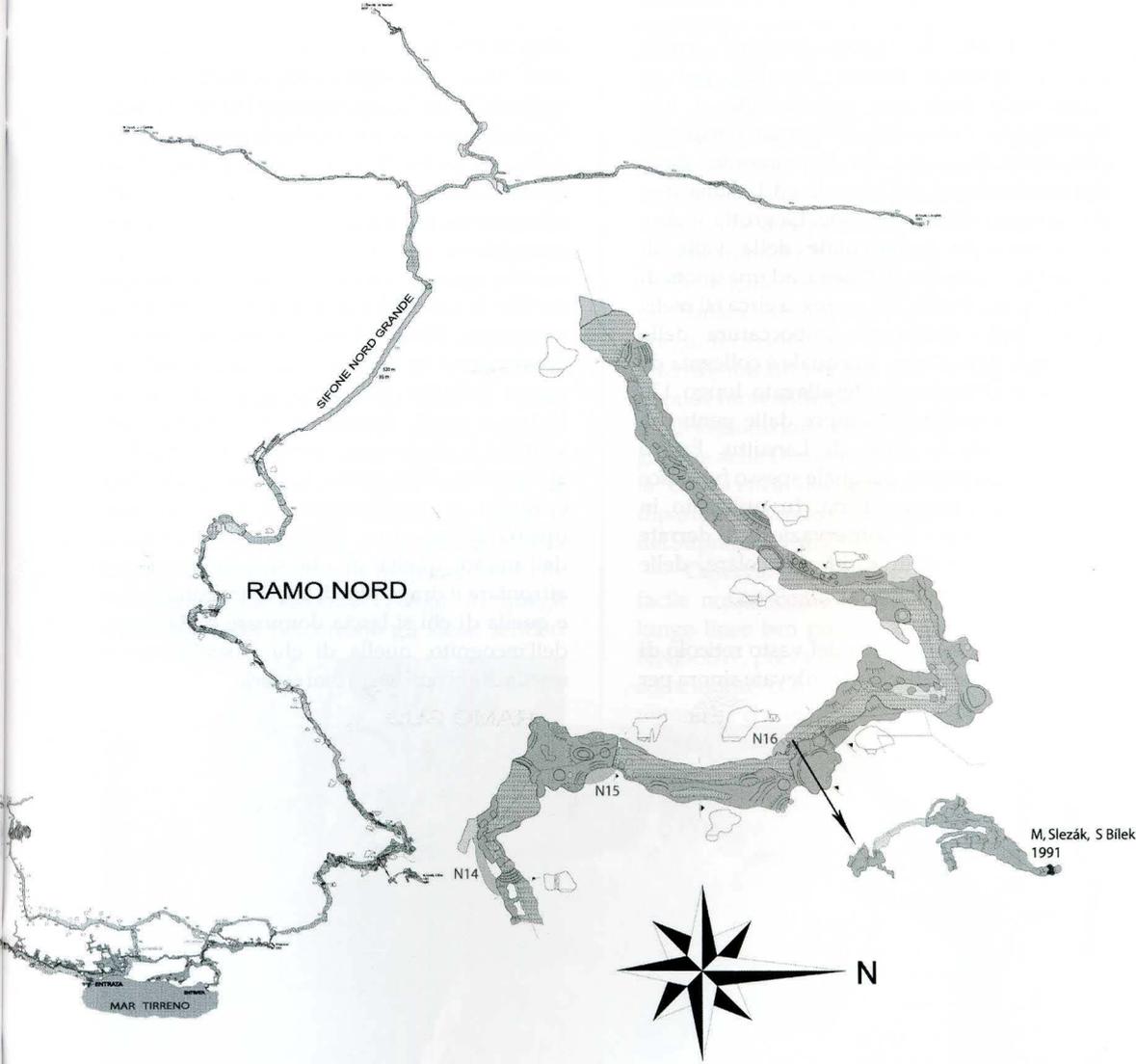
Quota
0 m s.l.m.

Sviluppo Spaziale
15000 m

Dislivello
+ 64 m - 40 m

1983 - 1993





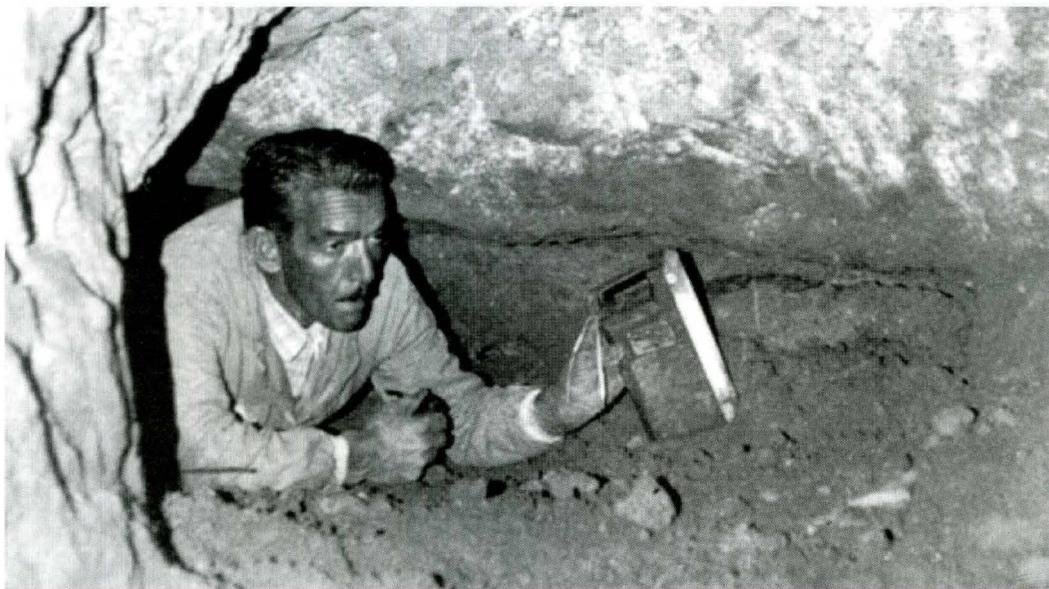
Su Bentu, la "Grotta-Palestra"

di Francesco Murgia¹

Su Bentu, la "Grotta-Palestra", come amava definirla Bruno Piredda per la complessità della sua esplorazione, è una porzione del vastissimo sistema carsico ipogeo che drena le acque del Supramonte, dagli altopiani calcarei di Orgosolo ed Urzulei sino alle sorgenti di Su Gologone. La grotta si apre nella porzione sudorientale della valle di Lanaittu, in comune di Oliena, ad una quota di 203 metri sul livello del mare e a circa 60 metri di dislivello dall'ampia imboccatura della risorgente di Sa Oche, alla quale è collegata da un sifone completamente allagato lungo 120 metri. Conosciuto da sempre dalle genti che frequentavano la valle di Lanaittu, l'antro d'accesso alla grotta, dal quale spesso fuoriesce una fredda corrente d'aria, fu utilizzato in passato anche per la conservazione di derrate alimentari deperibili e, in particolare, delle carni appena macellate.

La storia esplorativa del vasto reticolo di gallerie connesse alla grotta, rilevate sinora per

oltre 16 km, ha inizio nella seconda metà degli anni '30, in concomitanza con le prime solitarie visite dello speleologo nuorese Bruno Piredda. L'antesignano della speleologia sarda racconta delle sue primissime esplorazioni a Su Bentu incorniciandole in un mondo misterioso ma affascinante, nel quale, più di una volta, perse completamente la cognizione del tempo mentre apriva i varchi ancora chiusi da fitte cortine di concrezionamenti (foto 1). In quelle narrazioni, Bruno ricorda anche dell'ansiosa apprensione in cui lasciava i pur scorbutici operai forestali alle dipendenze del padre Pietro, i quali, durante le sue esplorazioni solitarie e prolungate, rimanevano in attesa all'ingresso della grotta. In questo particolare episodio si manifestano in tutta la loro opposizione due distinte propensioni dell'animo, quella di chi si predispone ad affrontare il drago pur di acquisire conoscenza e quella di chi si lascia dominare dalla paura dell'incognito, quella di chi è speleologo e quella di chi non vorrà mai esserlo.



Quei primi pionieristici ed ardimentosi approcci a quella che, sino agli anni '60, fu conosciuta come la grotta più lunga d'Italia, hanno fatto da prologo a decenni di ricerche condotte da diverse generazioni di speleologi succedutesi nel Gruppo Grotte Nuorese. Sulle prime esplorazioni nella grotta di Su Bentu furono scritte, a mio parere, alcune tra le pagine più coinvolgenti della speleologia sarda, che raccontano di piramidi umane messe in atto allo scopo di esplorare vie irraggiungibili con una semplice arrampicata, o dei sentimenti e delle sensazioni più intime di un novello speleologo, rimasto volontariamente indietro, dentro la grotta, ad attendere i compagni impegnati nella punta esplorativa (foto 2).

In mezzo a quelle pagine è descritto anche il profondo senso di amicizia che s'instaurò tra esploratori provenienti da diverse parti d'Europa: la grotta di Su Bentu, infatti, fu anche il teatro, nel 1967, di una spedizione esplorativa denominata Barba-Cata-Senna, che vide le fatiche degli speleologi barbaricini unite a quelle di amici catalani e francesi. E ancora oggi, in una continuità di frequentazioni che dura ormai da decenni, i figli di quegli speleologi sardi percorrono gli stessi sentieri

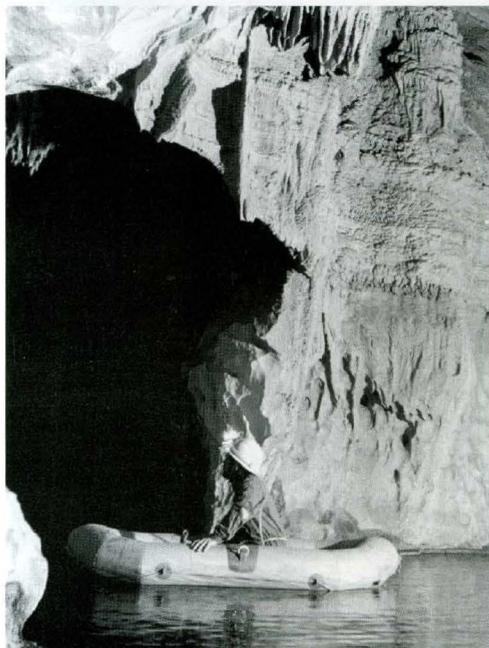


Foto 2: esplorazione nella Galleria dei Laghi (archivio GGN)

del buio insieme ai figli degli speleologi d'oltralpe, uniti dello stesso spirito europeista "ante litteram" già condiviso in passato dai rispettivi genitori. Oltre all'attività del Gruppo Grotte Nuorese Su Bentu, la Grotta Palestra, fu teatro delle ricerche speleologiche di numerosi esploratori provenienti da tutte le parti del mondo: i piemontesi, i cui ricercatori scrissero, alla fine degli anni '50, alcune delle relazioni più precise ed esaurienti sulle morfologie osservabili nella Galleria dei Laghi, gli imperiesi, che per primi ebbero accesso all'immane salone della Grandissima Frana, gli inglesi, che nei primi anni '80 eseguirono e pubblicarono il rilievo della grotta, esplorando anche le gallerie sommerse ubicate al di sotto del Sahara. Ma fu negli anni '80, anche con l'organizzazione di numerosissimi campi interni protratti per più giorni, che il Gruppo Grotte Nuorese diede un impulso determinante all'esplorazione della cavità, scoprendo le gallerie della Diramazione Nuova e triplicando la conoscenza dei sentieri del buio che si dipartono sin sotto la valle di Sovana, nel cuore del Supramonte di Oliena.

Osservando la topografia della grotta, è facile notare come le gallerie siano disposte lungo linee ben precise disposte in direzione NNE-SSW, prevalenti, e NW-SE. Tali direzioni coincidono con le principali dislocazioni tettoniche che incidono i calcari mesozoici del Supramonte, scelte dalle acque di circolazione sotterranea come linee di drenaggio idrico e, quindi, come direttrici preferenziali per lo sviluppo delle gallerie carsiche (fig. 1).

Ma come si è formata la grotta di Su Bentu? La sua evoluzione speleogenetica è strettamente legata alle variazioni del livello di base prodottesi nella valle di Lanaittu e, in particolare, agli eventi connessi alla disposizione delle formazioni vulcanico-sedimentarie terziarie e quaternarie che ricoprono la porzione nord-orientale del Supramonte. In generale, si può affermare che la genesi del complesso di gallerie carsiche ha inizio durante il Terziario, allorché entro le dislocazioni tettoniche prodottesi in seguito all'orogenesi Alpina si crearono vie preferenziali di deflusso sotterraneo alle acque superficiali scorrenti nel massiccio carbonatico. I movimenti tettonici

d'età Alpina provocarono, in alcune aree, l'accavallamento e la sovrapposizione delle bancate calcaree mesozoiche del Supramonte, mentre i terreni che attualmente costituiscono la base della valle di Lanaittu subirono un considerevole sprofondamento. La depressione così formatasi divenne, quindi, un polo di attrazione per le acque superficiali e per quelle connesse al drenaggio idrico ipogeo. In seguito, probabilmente durante il Messiniano, le acque incisero ancor più profondamente le rocce calcaree dando luogo ad un'intensa fase speleogenetica sull'intero sistema carsico del Supramonte. Durante questa fase, le acque superficiali, addotte nella rete di gallerie carsiche ipogee da un sistema disperso di inghiottitoi e di voragini, fluirono all'interno del massiccio carbonatico entro fratture tettoniche incise ed ampliate dalle azioni erosive carsiche, venendo a giorno lungo il contatto settentrionale tra calcari mesozoici e gli affioramenti granitici e scistosi della valle del Cedrino. Queste antiche risorgenze, quindi, risulterebbero attualmente ricoperte dai sedimenti pliocenici della Formazione di Nuraghe Casteddu e dalle colate basaltiche del Gollei, localizzabili al di sopra del margine settentrionale dei calcari mesozoici.

Ed è proprio la messa in posto di questa successione vulcanico-sedimentaria, iniziata durante il Pliocene, a mutare repentinamente il trend evolutivo della valle di Lanaittu e della rete carsica ipogea del Supramonte: infatti, la deposizione della summenzionata successione causò la formazione di una soglia di permeabilità che occluse lo sbocco della valle di Lanaittu. A causa di tali eventi, le acque sotterranee furono costrette a risalire lungo le condotte carsiche preesistenti e ad allagare queste ultime sino a trovare la via verso la superficie negli ingressi delle grotte di Su Bentu e di Sa Oche, già approfonditesi nel periodo precedente. L'impostazione della soglia di permeabilità provocò, quindi, l'annegamento di buona parte del sistema carsico ipogeo e, nel contempo instaurò nella depressione di Lanaittu e nelle aree circvicine un ambiente lacustre che favorì le condizioni per la deposizione di una colmata di sedimenti alluvionali.

Da quanto esposto, è possibile ipotizzare che le gallerie della grotta di Su Bentu siano state scavate già prima dell'impostazione dei basalti del Gollei e della formazione di Nuraghe Casteddu, quindi proprio in epoca terziaria. Tale ipotesi è confermata dal fatto che la porzione iniziale dell'alveo del Riu Sa Oche, posta entro la valle di Lanaittu allo sbocco della grotta omonima, si trova ad una quota di circa 140 metri s.l.m. mentre la base di buona parte delle gallerie connesse con questo corso d'acqua si trovano ad una quota a questa inferiore di almeno 10-20 metri. Se si collocasse la genesi e l'evoluzione di queste gallerie in epoca quaternaria non ci si spiegherebbe come l'abbassamento del livello di base connesso alle azioni erosive nel Supramonte abbia interessato in maniera più profonda le cavità ipogee nel massiccio calcareo rispetto alla rete idrografica superficiale.

L'ambiente depositivo nella valle di Lanaittu perdurò sino a buona parte del Quaternario, come testimonia la presenza di lembi residui dei depositi di crioclastiti calcaree, ancora presenti nelle avangrotte e nelle aree prospicienti le codole che vergono entro la valle. Le condizioni geomorfologiche subirono un radicale cambiamento quando il fiume Cedrino intagliò un nuovo alveo nella serie vulcanico-sedimentaria del Gollei (foto 3), smantellando sia la porzione superiore della soglia di permeabilità che ostruiva lo sbocco della Valle di Lanaittu che i sottostanti calcari mesozoici sino ad aprire una nuova via d'uscita alle acque sotterranee nell'area prossima alle sorgenti di Su Gologone, attualmente attestate alla quota di 102 metri s.l.m..

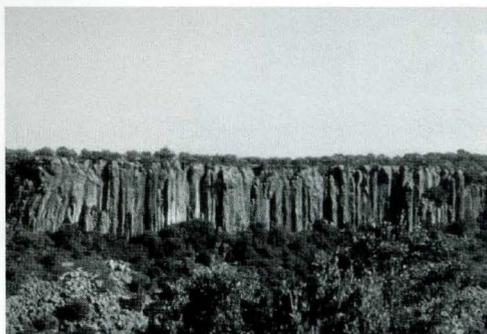


Foto 3: basalti del Gollei intagliati dall'alveo del Fiume Cedrino

Quest'evento erosivo causò il parziale svuotamento, sia della componente idrica che sedimentaria, del sistema carsico ipogeo sino ad allora occluso.

Ulteriori riscontri che testimoniano la successione degli eventi geomorfologici sopra descritti, si possono ricavare anche dall'analisi dell'evoluzione subita dagli speleotemi carsici e dai depositi sedimentari osservabili sia all'interno della grotta di Su Bentu che in altre cavità i cui ingressi si affacciano sulla valle di Lanaittu.

Innanzitutto è necessario considerare la morfologia generale della grotta di Su Bentu, caratterizzata da una profonda incisione dei calcari che, in talune gallerie della Diramazione Principale, si approfondisce dalla quota di 200 metri s.l.m. sino a superare i 70 metri di dislivello. Alla base di queste gallerie non è infrequente trovare pozzi e stretti passaggi, per lo più impostati su restringimenti di antiche e più ampie condotte parzialmente occluse da depositi clastici e concrezionamenti recenti, che adducono sino agli specchi d'acqua localizzabili alla quota di 102 metri s.l.m., al di sotto della quale ha inizio il carso saturo. Allo stato attuale delle conoscenze risulta che le gallerie sommerse si approfondiscono per almeno 40

metri nella grotta di Su Bentu, sino a superare i 100 metri nei condotti facenti capo alla sorgente di Su Gologone.

Una particolare testimonianza di questa successione di eventi la si può osservare nella Grande Cengia a Sinistra, ubicata una trentina di metri al di sopra della Galleria dei Laghi (Foto 4).

In questa zona sono presenti i resti di un antico concrezionamento a grandi vasche, sospeso oltre 40 metri al di sopra della galleria sottostante, che collega, come un ponte, le pareti opposte della forra di Su Bentu.

Questo concrezionamento era certamente impostato sopra un deposito di sedimenti detritici, successivamente rimobilizzato ed asportato in conseguenza dell'erosione della soglia di permeabilità basaltico-sedimentaria.

A completamento delle testimonianze relative al trend geomorfologico evolutivo sopra descritto, si citano le osservazioni su alcune morfologie ipogee riferibili ad un'evoluzione carsica di tipo inverso, conseguenti il sollevamento del livello di base in epoca pliocenica. La testimonianza più importante è quella che si riferisce alla presenza di due ampie cenge presenti sulla sommità della Galleria dei Laghi. Queste cavità



Foto 4: le cenge che sovrastano la forra dei laghi nella grotta "Su Bentu" (archivio GGN)

si presentano come insaccature molto marcate, larghe 20-25 metri e lunghe ciascuna 120-130 metri (foto 5), che le acque di circolazione ipogea hanno scavato incidendo prevalentemente le discontinuità degli interstrati calcarei lungo la porzione superiore di entrambe le pareti della forra ipogea.

Queste due profonde cenge, disposte all'incirca sullo stesso piano, sono separate tra loro dalla Galleria dei Laghi, la cui forra si approfondisce, in quel punto, per circa 40 metri. Le basi di queste cenge, sono occupate da consistenti depositi sabbiosi e dai resti del concrezionamento a grandi vasche descritto in precedenza.

Nella volta di questo tratto di grotta, sono anche visibili alcuni imponenti mensoloni calcarei che si stagliano dalle pareti, il crollo di alcuni dei quali ha dato luogo a cumuli di materiali graviclastici alla base della galleria.

L'impostazione di queste morfologie è riconducibile agli eventi che instaurarono un ambiente sedimentario nella valle di Lanaittu e nel sistema carsico ipogeo circostante, i quali indussero le acque di circolazione ipogea a risalire lungo le gallerie carsiche e a concentrare

le azioni erosive nella sommità delle stesse, allargandole con le modalità tipiche delle condotte forzate (fig. 2).

L'insieme di queste osservazioni geomorfologiche concorrono ad ipotizzare, per il sistema di gallerie ipogee del Supramonte, un'evoluzione carsica di tipo inverso prodottosi in epoca plio-quadernaria con la formazione di condotte in pressione ed impostatosi nel contesto di un sistema carsico già evolutosi in un periodo precedente con le modalità tipiche della forra ipogea.

I laghi, gli amplissimi saloni, i dislivelli che superano talvolta i 100 metri nonché la vastità del reticolo carsico rendono la grotta di Su Bentu unica nel panorama delle grotte sarde. Su Bentu, la Grotta Palestra di Bruno Piredda, riserverà nuove sorprese agli speleologi tuttora impegnati nell'esplorazione ma, certamente, sarà fonte di grandissime emozioni anche per chi vorrà percorrerne i sentieri per conoscere alcuni tra gli scenari più maestosi del cuore buio e profondo del Supramonte.

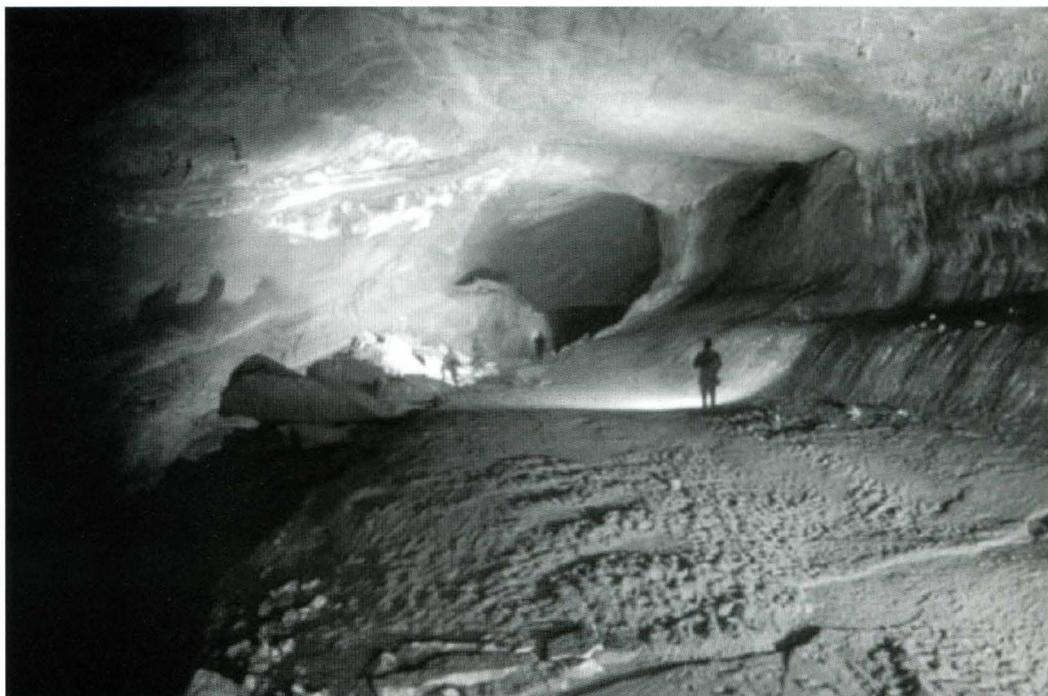
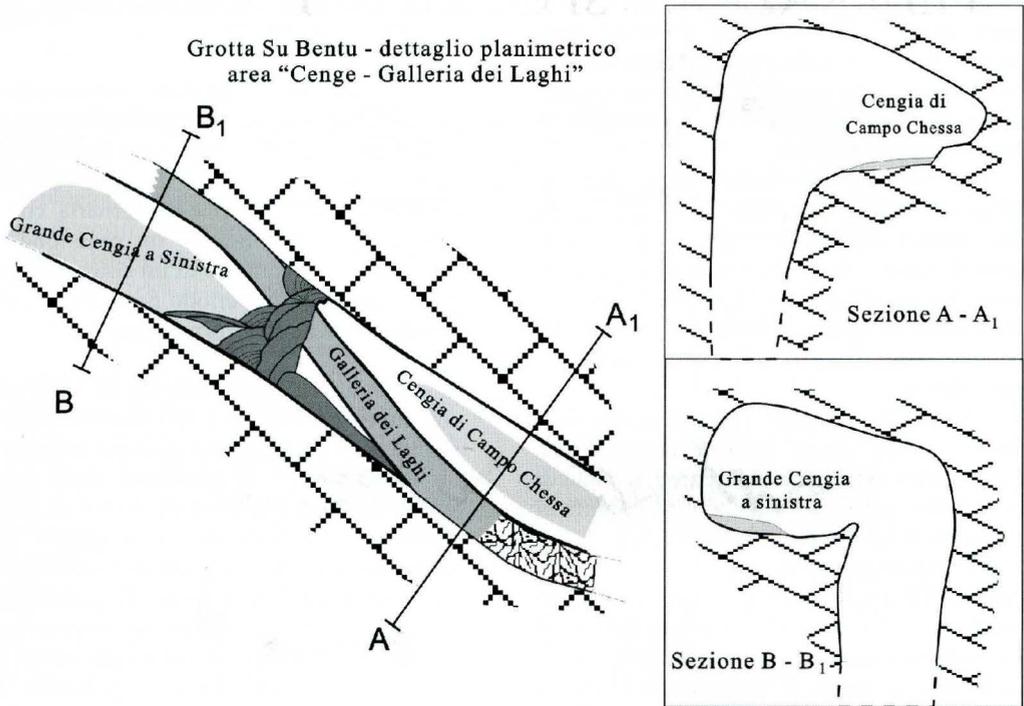


Foto 5: la cengia di Campo Chessa (archivio GGN)



- | | | | |
|--|-------------------------------|--|-----------------------|
| | Compagine calcarea | | Accumuli gravilastici |
| | Depositi detritici e sabbiosi | | Cavità allagate |
| | Depositi concrezionari | | |

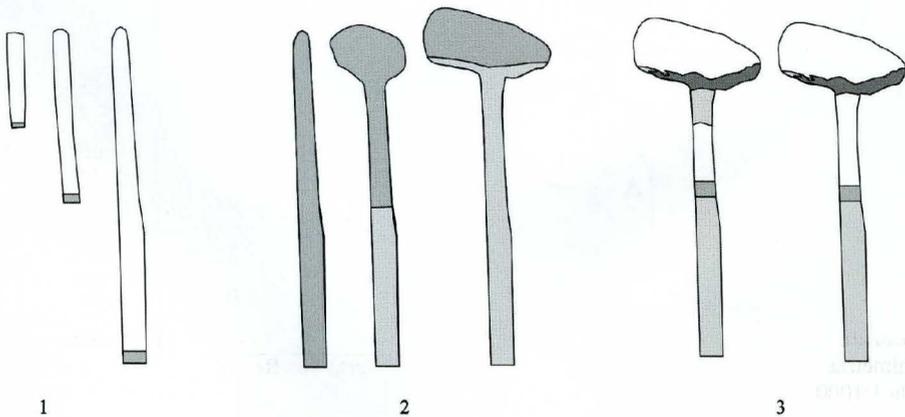
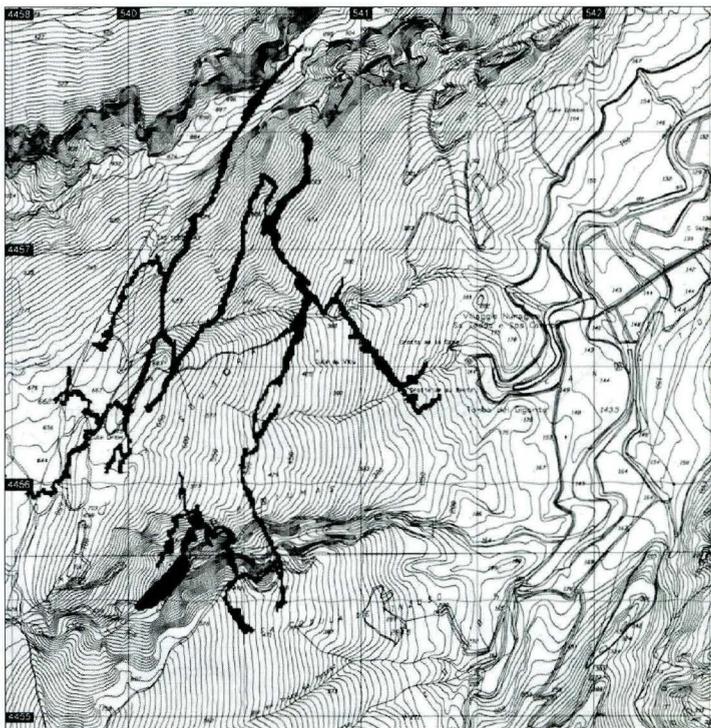


Fig. 2: evoluzione morfologica e speleogenesi della grotta Su Bentu.
Evoluzione "messiniana" (1), evoluzione "pliocenica" (2), evoluzione "quaternario olocenica" (3)

FEDERAZIONE SPELEOLOGICA SARDA

CATASTO REGIONALE GROTTTE DELLA SARDEGNA



Rilievo

Gruppo Speleologico PIO XI, Gruppo Grotte Nuorese, Gruppo Speleologico Piemontese

105 SA/NU
GROTTA DI
SU BENTU

Elaborati

Planimetria
Scala 1:1000

Comune

Oliena

Località

Su Canale
Valle di Lanaitto

I.G.M

Foglio 500 Sez III

Carta Tec. Reg.

Latitudine Europea

40° 15' 22"

Longitudine Europea

9° 29' 10"

Quota

206 m s.l.m.

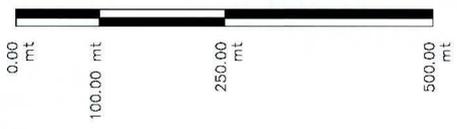
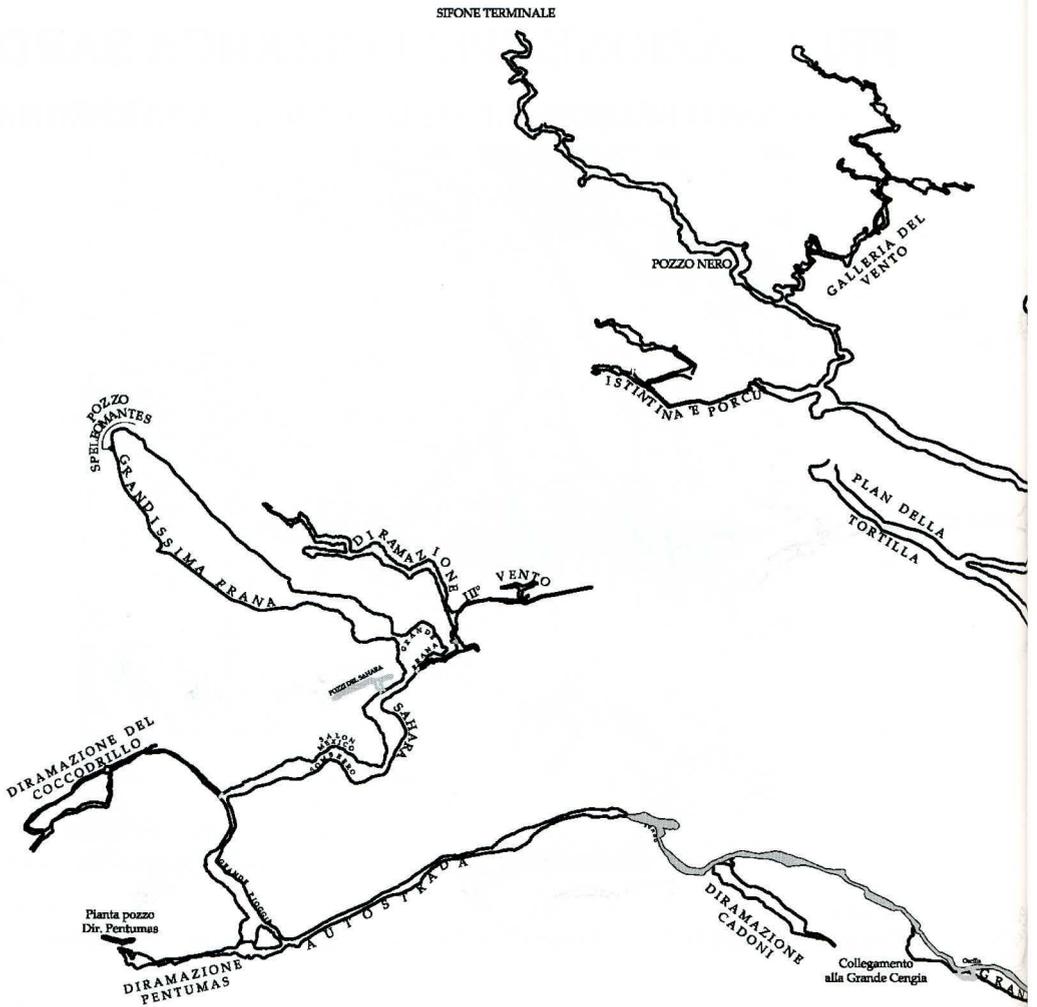
Sviluppo Spaziale

15740 m

Dislivello

-94 m + 110 m

1995



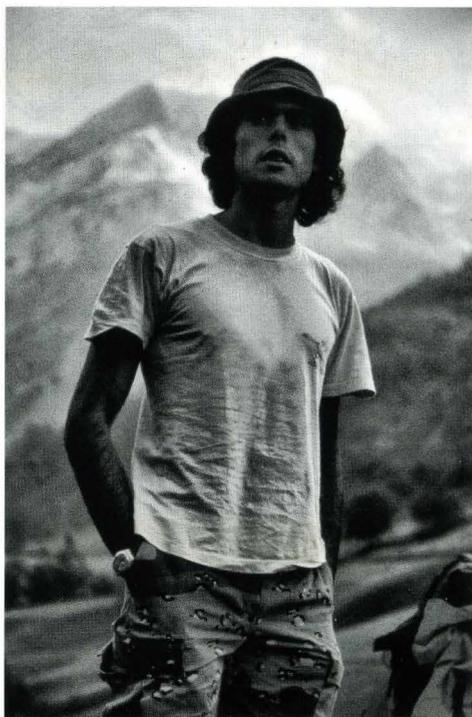
LIVELLO LAGHI



Ciao Marco...

di Vittorio Crobu

L'aereo ha il potere di farmi volare più con la mente che con le proprie ali e le poche ore da Caracas sopra un oceano di pensieri passano inaspettatamente veloci. sento un affanno crescente alla soglia dell'arrivo, non so che cos'è... forse la voglia di scrivere e parlare agli amici lasciati per due mesi nella mia adorata isola e mi affretto ad accendere il cellulare a Fiumicino. Pochi secondi di attesa e una manciata di sms illumina il display; mi tornano in mente i profumi, la natura della Sardegna, ed è un momento di felicità intensa. Un messaggio parla di Marco Mattu, lo rileggo tormentato perché non credo di aver capito bene, non è lui a scrivermi ma il suo nome è lì... ora capisco! Come un fulmine a ciel sereno si scaglia violenta la triste notizia, prendo l'ultimo volo per Cagliari che si trasforma in un rientro durissimo, controvento per me e per l'aereo che sobbalza cieco nella notte per il maltempo. Da tempo non sentivo il mio caro amico Marco, le nostre strade si erano slegate in maniera naturale anni prima; il suo amore per la libertà si chiamava arrampicata e lo aveva segnato con un crescendo di grandi successi, la stima che avevo per lui cresceva di pari passo con le sue conquiste, anche se a livello istintivo ho sempre trovato incomprensibile questa separazione. Con Marco ho condiviso indimenticabili escursioni in Sardegna e all'estero, arrampicate ed esplorazioni in grotta e in gola. Quando guardo le foto di qualche anno fa vedo dei ragazzini, lì allo Speleo Club di Cagliari dove ci siamo conosciuti: non dimentico mai il giorno che venisti con l'alfettone scoppiettante ad impianto gpl, quella che comprasti per un milione di vecchie lire; in sede dissi che avevi fatto un vero affare, che per un motore Alfa, 250 mila chilometri significavano aver appena terminato il rodaggio! Che ridere... oppure il giorno che armammo quella cavità a Domusnovas, dove durante la discesa urlasti: "Ingoia!"... e io "cosa?"... e tu "sì, ingoia coperton!". Ti ricordi, la ribattezzammo grotta Tony Cooper, ovvero Cupperoni, per la gran quantità di pneumatici che andavano ad ostruire il pozzo. Con Marco sentivo di poter realizzare qualsiasi avventura intorno al mondo, un valore prezioso che nostalgicamente ho sentito di non poter abbracciare del tutto. Marco è stato un compagno simpatico, disponibile e dalla mente giovane e aperta, il suo altruismo e quella bontà quasi ingenua avevano il potere di scaricare la tensione delle situazioni più difficili. I pochi che lo hanno visto in grotta ricordano uno speleo di coraggio che si adattava alle difficoltà con la semplicità di chi ne conosce bene i disagi; la sua muscolatura tenace scolpiva un corpo atletico e forte, la curiosità e la voglia di conoscere lo attraevano verso l'esplorazione e l'accrescimento delle tecniche in corda. Nella sua vita ricca di sogni e scommesse c'era spazio sempre per gli amici e il fine settimana la passione era la natura... quella selvaggia. Delle mie belle avventure con Marco non posso dimenticare il giorno che esplorammo i rami fossili di S'Edera, quelli che stravolsero la planimetria principale della grotta. Marco trovò un passaggio nella frana e fu l'esplorazione più bella che ricordo con lui, noi due in quegli ambienti enormi a camminare increduli, mentre Sandro Sulis attendeva nella strettoia di "Strettulis" perché non passava. Poche settimane dopo, sempre noi tre collegammo il grande fossile alla zona della confluenza, cioè ad un quarto d'ora dal campo interno... incredibile! I rami conosciuti come "Canoseubenniunnoipocantaitenore", "Suzza" e "Cracca dimoniù" sono un ricordo indelebile di quella barzelletta che Marco raccontò a me e Sandro proprio laggiù, in quelle silenziose gallerie. Ancora a S'Edera ricordo la pericolosa arrampicata con lui oltre "Il Maialino" fino a scoprire le radici degli alberi e ossa di animali al di sopra della grande frana del salone "Gianmichele"; avevamo quasi l'impressione di uscire a Fennau. Ancora i "rami matti" nel complesso carsico di Monte Saccona sono un ricordo di te Marco, frutto di dure giornate di lavoro con Patrizia nei budelli argillosi a divertirci e scavare, mentre per gioco collegavamo una rete che ora ha quasi un chilometro e mezzo dentro il piccolo rilievo a due passi da Teulada. Poi le prime esplorazioni al Flumineddu, quando aprivamo mondi sconosciuti, e Marco appena possibile ci raggiungeva malgrado l'attività di Climber gli rubasse i fine settimana. Era davvero piacevole stare con lui e non si smetteva mai di sognare con le parole; il suo legame con la roccia era qualcosa di profondo, di spirituale, un attaccamento ancestrale per la natura che l'uomo ha quasi perduto; così forte che un anno, di ritorno da uno stupendo trekking sui Pirenei, avevamo fatto tappa obbligatoria alle Calanques di Marsiglia. Con lui si costruivano belle giornate e ricordo di aver arrampicato in scarponi all'Aguglia di Goloritzè solo per vedere dove potevamo arrivare o ancora nelle pareti infinite del monte Ginnirco al "Regno dei cieli", perché gli era rimasto un pezzo di corda nello zaino anche se io rischiavo di tornar su con i polpastrelli levigati. Era una persona entusiasmante e riflessiva; nelle lunghe giornate a camminare per il Supramonte mi trascinava in ogni sua idea e con lui io facevo lo stesso in grotta. Marco mi ha fatto emozionare, ridere, gioire e piangere e mai ti ho conosciuto a fondo; credo che un pezzo di te viva in ogni angolo visto e scoperto insieme, quello che da te ho imparato non è il vuoto che ora sento. Infinite vie dove misurare l'abilità tracciano ancora le tue falesie preferite; ora starai affrontando l'ennesima, farò il tifo per te amico! Quando avrai tempo per incontrarci sarà l'ennesima festa, perché la nostra è stata da sempre una provvisoria separazione, e voglio credere che così sarà ancora per noi!



i 2009

CNUSSA



URZULEI
29 APRILE
3 MAGGIO

