

IL GROTTESCO

55

bollettino del Gruppo Grotte Milano C.A.I. - S.E.M.





IL GROTTESCO N° 55

anno 2008



Bollettino del Gruppo Grotte Milano C.A.I. S.E.M.

Esce quando ne ha voglia e quando c'è bel tempo.



Gruppo Grotte Milano
Sede: Via A. Volta 22
20121 MILANO

<http://www.gruppogrottemilano.it/>

email:
gruppogrottemi@libero.it

REDAZIONE:

ANNIBALE BERTOLINI,
ALBERTO BUZIO,
ANDREA MACONI

IMPAGINAZIONE:

ANDREA MACONI

La redazione non si assume nessuna responsabilità per il contenuto degli articoli che impegna solamente gli autori.

La riproduzione totale o parziale di un articolo, di immagini o di foto è consentita solo citandone la fonte.

In allegato c'è un DVD con foto e altro materiale supplementare su alcuni articoli (Valle Imagna, Val San Martino, Pian del Tivano, Grigna...) e la versione in pdf del bollettino



Kinder Brioschi: Forra a -830m
(foto di Andrea Maconi)

Copertina: Pozzo dei Mughì

Retro: Ingresso Fornitori,
Ramo S. Stefano
(foto di Andrea Maconi)

INDICE

<i>EDITORIALE</i>	1
<i>LE ULTIME NOVITÀ ESPLORATIVE DAL PIAN DEL TIVANO</i>	2
Ingresso Fornitori: breve cronistoria delle esplorazioni.....	2
Cronaca della giunzione tra Ingresso Fornitori e la Stoppani	6
Abisso presso la Capanna Stoppani: aggiornamenti	8
<i>DE MAGNIFICO CAVO</i>	13
<i>ANDANDO IN FORRA IN GRIGNA ALLA CACCIA DI BUCHI</i>	19
<i>ESPLORAZIONE DELLE ZONE MARGINALI DEL BACINO CARSICO DEL GRIGNONE (LC)</i>	24
<i>ESPLORAZIONI IN MONCODENO E RELECCIO, GRIGNA (LC)</i>	47
<i>LA RISCOPERTA DELLE GROTTI DELLA VAL DI SCERSCEN</i>	84
<i>L'EVOLUZIONE DELLE GROTTI GLACIALI DEL GHIACCIAIO DEI FORNI</i>	89
<i>QUO VADIS (Lo Co 2594) – UNA RISCOPERTA FORTUNATA</i>	96
<i>VALLE IMAGNA (BG) E VAL SAN MARTINO (LC): TERZO ATTO</i>	106
<i>SPELEOLOGIA IN ETIOPIA</i>	112
Aynege Cave	112
Sof Omar Caves	115
Grotte di Langanò.....	119
<i>COMING BACK TO BOSNIA</i>	122
<i>TLÁLOC 2008 – MESSICO (PUEBLA)</i>	126
<i>MEMORIE RANDOM DI UNA SPEDIZIONE IN MESSICO</i>	131
<i>SYMI</i>	137
<i>ELENCO GROTTI CHIUSE E/O TUTELATE IN LOMBARDIA ALLA DATA DEL 20.8.2007</i>	142
<i>LA NASCITA DEL SIC (SISTEMA INFORMATIVO CARSICO)</i>	145
<i>DROPPY – LA GROTTA COME NON L'AVETE MAI VISTA</i>	147
<i>ELENCO SOCI 2008 GRUPPO GROTTI MILANO</i>	156

EDITORIALE

La situazione è eccellente, le prospettive eccezionali.

Caro lettore,
scrivevo sul numero 54 del nostro grottesco:
..... *“Perché il male che soffriamo direttamente ed indirettamente è la storica incapacità di creare unità e disponibilità con gli altri; è assolutamente vero che prima di tutto vengono i propri interessi di parte ma è anche vero che ricordandosi di essere condannati a far parte di un insieme che è il mondo speleo che ci circonda, ci stimola, ci aiuta, ci fa crescere e ci può rendere grandi, vale il sano principio della cooperazione disinteressata e del rispetto delle diversità.”*
Rileggendo queste frasi, dettate soprattutto da fatti contingenti di allora, accaduti proprio in concomitanza della redazione del numero 54, mi sono reso conto che in questi quattro anni lo scenario è cambiato e direi in meglio senza ombra di dubbio. Il GGM è vivo e vegeto, produce attività e soprattutto si interfaccia a pari livello e dignità con tutti. Siamo ulteriormente cresciuti, nuove leve si sono affacciate con grinta e determinazione, “vecchietti” arzilli e sempre pronti a dire la propria non demordono, insomma il Gruppo gode di ottima salute e soprattutto non si vedono grandi problemi di ricambio. I corsi di questi ultimi anni sono stati di ottima levatura

ed hanno rinforzato la nostra organizzazione; l'attività svolta dai soci ognuno secondo le proprie capacità, competenze e talenti, ha prodotto risultati di spessore e importantissimi. Grazie alla cooperazione con tutti gli altri gruppi e speleo liberi da tessere, il GGM era presente alla congiunzione di Kinder Brioschi con W le Donne oppure di Ingresso Fornitori con la Stoppani e così via; grande cosa è la cooperazione libera da gelosie o invidie di parte ed i risultati non si sono fatti attendere. Ecco perché rileggendo il vecchio editoriale mi è sembrato talmente superato da sembrare cosa lontana e aliena, eppure ribadisco sono passati pochissimi anni. Abbiamo festeggiato nel 2007 i nostri 110 anni di vita, siamo tra i gruppi più vecchi d'Italia se non il più vecchio [dipende da che punto di vista si valuta la questione] e pensiamo di cavarcela e di sopravvivere per altri 110 anni ancora, poi si vedrà. Augurando a tutti una buona lettura colgo l'occasione per un caloroso e fraterno saluto da parte mia e del GGM tutto.

Alla prossima pubblicazione

Annibale Bertolini
(Presidente del GGM)

LE ULTIME NOVITÀ ESPLORATIVE DAL PIAN DEL TIVANO

testo e foto di Andrea Maconi

Riassunto

L'articolo tratta le ultime esplorazioni sul Pian del Tivano (Como, Lombardia, Italia) ed è diviso in tre parti. La prima descrive le recenti esplorazioni effettuate nell'Abisso presso la Capanna Stoppani. In questa grotta viene iniziato il rifacimento del rilievo e la sistematica esplorazione di tutti i rami laterali. Le maggiori novità sono ai Puffi, dove vengono esplorati circa 150m nuovi, a Piaggia Brutta, dove si trovano circa 200m nuovi, nelle Vie Nuove, dove si scoprono circa 350m di gallerie, che si dirigono verso l'esterno e infine nelle gallerie di Totò Riina e Nettare di Vino, dove vengono esplorati quasi 2km di grotta nuova.

La seconda parte dell'articolo descrive la cronistoria dell'esplorazione di Ingresso Fornitori. Dopo soli 8 mesi la grotta era già lunga 10km e nel giro di 20 mesi è diventata lunga 20km! L'entrata è stata scavata per tentare di entrare nella vicina Stoppani ma solo nel 2008, dopo 5 anni di esplorazioni si è riusciti nell'impresa.

La descrizione della giunzione e le emozioni provate in quelle ore sono descritte nel terzo capitolo. Il sistema è ora lungo 37.3km ed è il quarto in Italia.

Last explorations in the Tivano Plateau

Abstract

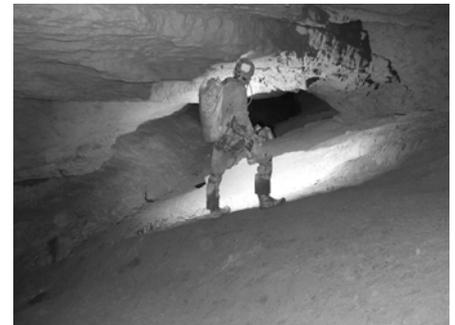
The paper describes the last explorations in the Tivano Plateau (Como, Lombardy, Italy) and is divided in three parts. The first one describes the recent exploration carried out in Abisso presso la Capanna Stoppani. In this cave the remaking of the survey and the systematic exploration of every branch have begun. The most important discoveries are in Puffi branch, where 150m of new galleries have been explored; in Piaggia Brutta, where new 200m have been explored; in Vie Nuove, where 350m of galleries that go towards the surface have been discovered and, finally, in the galleries of Totò Riina and Nettare di Vino, where we explored almost 2km.

The second part of paper describes the chronicle of the exploration of Ingresso Fornitori. After only 8 months the cave was already 10km long and in 20 months it became longer than 20km! The entry was dug to try to reach Stoppani, but only in 2008, after 5 years of explorations, the junction was completed.

The description of the junction and the feelings of those hours are discussed in the third chapter. Now the system is 37.3km long and is the fourth longest in Italy.



Ingresso Fornitori – Ramo Gigante.



La Galleria Motobecane.

Ingresso Fornitori: breve cronistoria delle esplorazioni

L'entrata di questa grotta fu scoperta negli anni '90 dal Gruppo Grotte Milano, che per lungo tempo intraprese scavi, sperando di riuscire ad aprire un nuovo ingresso per le Vie Nuovissime in Stoppani. Dopo alcuni anni venne abbandonata. Solo nel 2003 lo Speleo Club Erba e l'Associazione Speleologica Comasca decisero di riprendere in mano i lavori e

nell'Aprile, dopo quattro giorni di scavo si cominciò l'esplorazione. Purtroppo a circa 100m dall'ingresso si incontra un terribile laminatoio denominato Laminatoio, che occorreva superare rivestendosi il corpo di domopack per evitare di bagnarsi. Le esplorazioni diedero da subito risultati notevoli e in breve si aggiunsero all'esplorazione anche



La risalita di Afrika.

che la grotta non aveva assolutamente voglia di giuntare facilmente con la Stoppani, ma si sviluppava parallelamente a questa. Nel frattempo viene risalito presso la Sala del Nodo un importante affluente denominato Rango Posta.

Da subito si esplorò anche un ramo denominato dell'Ornitorinco che si avvicinava alla superficie. Dato che questa diramazione era molto più comoda da percorrere e comportava tempi di percorrenza assai inferiori rispetto al Laminatroio, si iniziò uno scavo in una valletta. In breve tempo fu aperto un secondo ingresso che rese le esplorazioni molto più semplici.

La via principale della grotta era però ferma su un pozzo di 30m



La base del pozzo di 30m ad Afrika.

continuasse su numerosi fronti. La successiva punta condusse fino al gigantesco salone di Australia. Nel frattempo vengono esplorati anche altri importanti rami, tra cui Moltrasia e il salone di Afrika, posto appena sopra Armagheddon.

Alla fine del 2003, dopo soli 8 mesi dall'apertura di Fornitori, ma meno di 6 di esplorazione (il periodo estivo venne dedicato alla Grigna) la grotta raggiunse i

altri gruppi, tra cui il Gruppo Speleologico Valle Imagna, il Gruppo Grotte Milano. Le prime esplorazioni condussero al salone di Armagheddon, si capì quindi

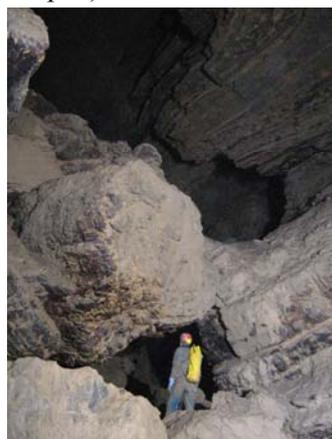
che la grotta non aveva assolutamente voglia di giuntare facilmente con la Stoppani, ma si sviluppava parallelamente a questa. Nel frattempo viene risalito presso la Sala del Nodo un importante affluente denominato Rango Posta. Da subito si esplorò anche un ramo denominato dell'Ornitorinco che si avvicinava alla superficie. Dato che questa diramazione era molto più comoda da percorrere e comportava tempi di percorrenza assai inferiori rispetto al Laminatroio, si iniziò uno scavo in una valletta. In breve tempo fu aperto un secondo ingresso che rese le esplorazioni molto più semplici. La via principale della grotta era però ferma su un pozzo di 30m particolarmente ampio che non era ancora stato sceso perché vi si gettava un torrente. La discesa del pozzo rivelò ambienti enormi e gallerie decisamente complesse con diversi anelli, tutte caratterizzate da dimensioni decisamente ampie.

Dopo circa un chilometro di esplorazione ci si fermò, seppure la grotta

10Km di rilievo.

Nel 2004 viene iniziata l'esplorazione di Felice Pasquale, che rappresenta ad oggi il ramo più remoto della grotta (oltre 5 ore di avvicinamento, correndo...). Vengono scoperti anche Medrano, Nestlè, Gatta Verbana, Gabriel Pontello ed altri rami nelle zone di Moltrasia. Verso Maggio nelle zone più alte della grotta, a Rango Posta, si trovano sia altri rami in salita (Marci ++), sia altre diramazioni in discesa che consentono di tornare alla base del pozzo di 30m.

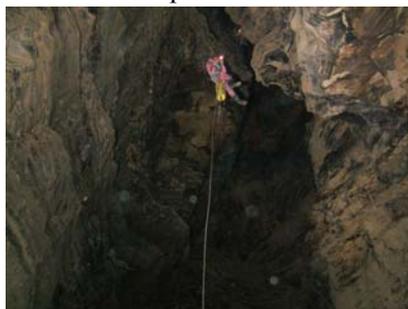
È il Settembre del 2004 quando scattano le esplorazioni maggiori nella grotta: in un mese vengono rilevati più di 4Km e in una punta una squadra di rilievo riesce addirittura ad uscire, dopo 26 ore, con 1360m di rilievo nuovo e circa 2Km di esplorato! In questo mese vengono esplorati diversi rami nella zona di Australia, che rivela probabilmente gli ambienti più ampi di tutta la grotta (rami Rio Mare ed Australia Open).



Afrika.

le punte vedono sempre meno successi. Gli unici rami degni di nota sono No Casco, Santo Stefano, che presentano uno sviluppo di oltre mezzo chilometro.

Nel 2006 è la volta delle remote zone di Felice Pasquale e di Casablanca, mentre nel 2007 si



Il pozzo da 30m.

A fine 2004 Ingresso Fornitori supera i 20Km di sviluppo rilevato, dopo solo 20 mesi dall'apertura (si tenga presente che nei mesi estivi ci si è dedicati solo alla Grigna)!

I successivi mesi del 2005 vedono le esplorazioni di diversi altri rami, anche se col passare del tempo

le punte vedono sempre meno successi. Gli unici rami degni di nota sono No Casco, Santo Stefano, che presentano uno sviluppo di oltre mezzo chilometro.

Nel 2006 è la volta delle remote zone di Felice Pasquale e di Casablanca, mentre nel 2007 si

rilevano e si rivedono alcuni punti tralasciati nelle esplorazioni precedenti.

A fine 2007 in un mese viene esplorato un altro chilometro di grotta. La via principale trovata, nella zona di

Australia, è un grosso ramo in risalita che conduce a breve distanza dall'esterno senza fare nessun pozzo da -300m!!

Il 26 Gennaio 2008 insieme a Daniele Bassani viene esplorato un cunicolo nella zona di Sala Milene e il sogno diviene realtà: Fornitori giunta con la Stoppani!

I maggiori punti interrogativi a Fornitori sono stati lasciati nella zona di Australia, dove rimane in particolare ancora da raggiungere un'enorme finestra (5x5m) sopra il salone. Anche Nuova Zelanda, che è il più lontano ramo in linea d'aria dall'ingresso potrebbe condurre in regioni del sistema per ora ignote.



Uno dei numerosi arrivi d'acqua prima di Australia.

Gruppi che hanno partecipato all'esplorazione

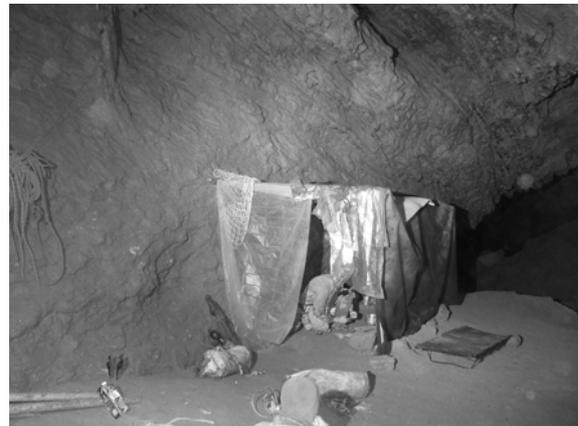
Speleo Club Erba, Associazione Speleologica Comasca, Gruppo Grotte Milano, Gruppo Grotte Saronno, Gruppo Speleologico Faentino, Gruppo Grotte Busto Arsizio, Gruppo Speleologico Valle Imagna, Speleo Club Valceresio, Speleo Club Valle Intelvi, Gruppo Speleologico I Tassi, Gruppo Speleologico C.A.I.Varese, Gruppo Speleologico C.A.I.Concaglio, Gruppo Speleologico Bergamasco Le Nottole, Gruppo Speleologico Pistoiese, Associazione XXX Ottobre, Gruppo Speleologico Urbinato, Gruppo Speleologico Piemontese, Speleo Club Romano di Lombardia e speleologi indipendenti...



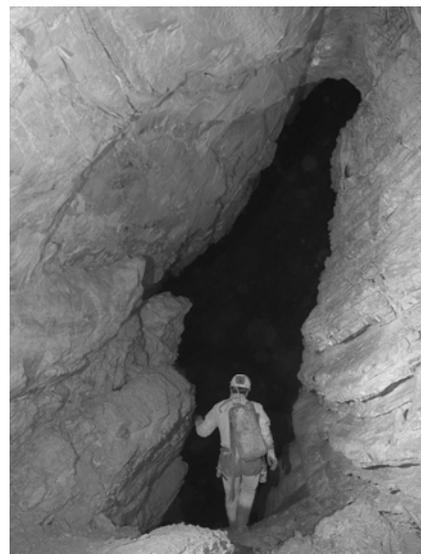
La galleria verso Australia.

Dati catastali

Numero di catasto:	Lo Co 2757
Provincia:	Como
Comune:	Sormano
Località:	Dosso al Valente
Cartografia:	CTR 1:10000
B4c3 Sormano Gauss-Boaga	
Latitudine Gauss Boaga:	5.081.820
(ingresso superiore),	5.081.882 (ingresso inferiore)
Longitudine Gauss Boaga:	1.516.700
(ingresso superiore),	1.516.727 (ingresso inferiore)
Quota dell'ingresso:	1080 m s.l.m.
(ingresso superiore),	1046m (ingresso inferiore)
Dislivello:	+ 75, -369m
Sviluppo reale:	26.3 km circa (poligonal)



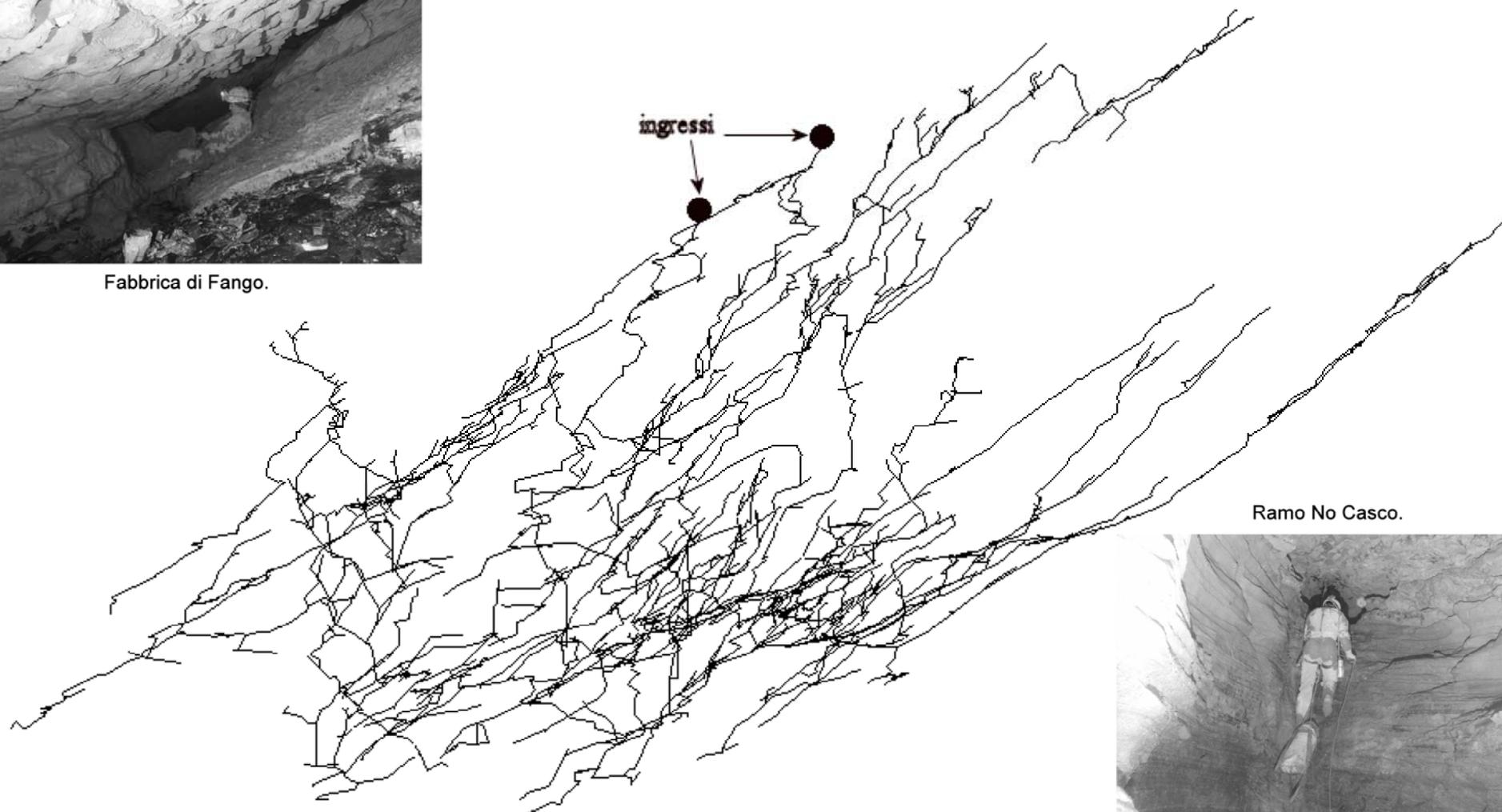
Tendone al campo base di Armagheddon.



Santo Stefano: le grosse gallerie dopo gli stretti cunicoli.



Fabbrica di Fango.



Ramo No Casco.

Visualizzazione in 3d della poligonale di Ingresso Fornitori, ottenuta utilizzando i dati della Banca Dati Speleologica Lombarda, curata dall'ESRL.

Cronaca della giunzione tra Ingresso Fornitori e la Stoppani

Venerdì sera 25 Gennaio sento Conan e decidiamo di fare un'uscita a Fornitori nella zona di Zigo Zagor, dove, in cima al ramo, rimangono una ventina di metri da rilevare. Andremo poi verso Super Soap, dove bisogna fare uno scavo, risalire due caminetti e rilevare una trentina di metri. Purtroppo siamo solo in due e l'attività prevista è davvero poco intrippante... sicuramente ci si infangherà... Sabato mattina infatti Conan mi confessa che la sera prima stava per telefonarmi per tirarmi il "pacco".

Entriamo in grotta e percorriamo i soliti cunicoli, pozzi e gallerie fino alla sala di Armagheddon. Da qui rapidamente ci dirigiamo verso Zigo Zagor, dove in realtà rileviamo 50m. Disarmiamo l'ultima arrampicata e, dato che all'inizio del ramo si sentiva una forte corrente d'aria, mentre in fondo non ce n'è, decidiamo di capire dove vada.

Scendiamo dunque verso Sala Milène, dove si dirige l'aria. Questo ramo è costituito da una bellissima forra alta mediamente 4m e a forma di buco di serratura. Scendendo non si incontrano particolari diramazioni, ma ad un certo punto la forra si amplia e si divide in una parte fossile superiore ed una inferiore attiva.

Sul soffitto noto un cunicolo che ha una leggera circolazione d'aria. Non sembra essere tanto interessante perché probabilmente ricollega sotto... Conan mi confessa che non ci è mai entrato e che potrebbe darsi che ricollegli più avanti. Nel dubbio però scaviamo 5 minuti e passiamo...non ricollega colla forra di sotto! Gasatissimi corriamo strisciando per una trentina di metri fino a fermarci su un intaso di fango, dove in breve riusciamo ad aprire un piccolo varco. Dopo neanche 5m giungiamo su una fessura alta 10cm e larga 40cm. Qui sembra

davvero finita, però c'è aria. Il buco è davvero stretto e non sembra neanche corto; somiglia ad un sifone fossile: il fondo è costituito da ghiaia e fango. Conan mi invita a non demordere e a scavare. Il fango viene via a fette, simili alla pasta della pizza! All'inizio sembra bello asciutto, ma poi la compressione provoca un graduale rilascio dell'acqua contenuta al suo interno, quindi ci infanghiamo per bene.

Dopo un po' di cambi, manca meno di un metro a passare e

Conan mi cede la paletta, anzi quello che resta della paletta, dato che si è persino rotto il manico! Voglio fare le cose per bene e scavare il cunicolo facendolo diventare bello largo...ma il nero oltre la strettoia è troppo invitante. Mi tolgo il casco e provo ad avanzare scavando; senza casco riesco almeno a muovere la testa. Il posto è davvero scomodo, mi tiro palettate sui capelli e sulle guance!! Decido di tentare di passare. La prima volta non ci riesco, sono

costretto ad allargare ancora un po'... Dopo neanche 10 minuti rieccomi ad affrontare la strettoia. Cavoli non ho mai avuto problemi a passare posti stretti, ma questo è davvero bastardo! Il casco passa strisciando su entrambi i lati... la volta è ad una spanna dal pavimento... Tra spinte esagerate, una grattata alla spalla (quando esco di grotta noto che me la sono addirittura



Lo stretto laminatoio che porta alla giunzione.



La prima strettoia verso la giunzione.

graffiata...) avanzo di qualche centimetro. Con un braccio davanti e uno dietro sposto un po' di ghiaia, mentre il resto non posso fare



La terza strettoia nella via della giunzione.

altrimenti che spostarlo con la faccia!! Alla fine ce la faccio: sono al di là della strettoia. Scappo avanti 5m in una comoda galleria sino a vedere l'orribile posto che ci attende...

Torno indietro e allargo decisamente il passaggio (anche se certamente non è ancora confortevole) e ora si passa anche senza trattenere il respiro! Conan passa la strettoia, anche lui contento... soprattutto perché ci abbiamo messo 2 ore per scavare quei 4m malefici di cunicolo!

La prosecuzione è formata da un orribile laminatoio in discesa... tra un po' di titubanza avanzo in questo interstrato alto 30cm, inclinato di 45° e ricoperto da fango. Non capisco se sono sull'orlo di un pozzo o cosa... purtroppo non si riesce a guardare avanti, ma se lancio sassi, questi non sembrano rotolare. Per fortuna dopo pochi metri la situazione migliora e si giunge in un cunicolo fangoso e con pozze d'acqua. Vado avanti per dare un'occhiata mentre Conan mi attende prima del laminatoio. Dopo una decina di metri ci si innesta su un troncone di galleria decisamente comodo! Corro indietro urlando a Conan che la grotta prosegue di brutto e si allarga... ma soprattutto che la via va avanti non più lungo gli strati! Anche Conan è preso dall'emozione e striscia velocemente sino ad arrivare nella galleria. Dopo pochi metri scorgiamo alcune impronte e ci rendiamo conto che non è Fornitori!

Il troncone di galleria comunica con una galleria ancora più grossa, larga oltre 10m e alta altrettanto!!! Conan riconosce i posti che aveva visitato oltre 15 anni or sono: sono le gallerie MAGICO LIPTON della Stoppani!!!! Corriamo per qualche decina di minuti presi dall'euforia! Dopo questo momento di gioia iniziamo il rifacimento del rilievo di queste zone e rileviamo 500m già conteggiati nella poligonale e altri 300m mai disegnati e alcuni mai esplorati... I bivi sono davvero tantissimi e quasi tutti sono inesplorati: ci attendono infatti bei camini sopra ai quali si vedono enormi condotte!! Per arrivare in questa zona venendo dalla Stoppani occorre infatti superare colla muta ben tre sifoni (il primo in realtà è normalmente asciutto), oltre che superare i 120m di cunicolo che portano nelle Vie Nuove.

Gli esploratori del tempo quindi arrivavano qua già stanchi; per questo motivo avevano rilevato solo l'asse principale ed esplorato solo le gallerie maggiori!

Magico Lipton è un bella galleria fossile larga circa 10/15m e alta mediamente 5m, lunga oltre 400m... siamo senza imbrago (infatti l'abbiamo abbandonato prima dei cunicoli), quindi non possiamo andare verso il fondo perché occorre superare uno scivolo di 20m.

Usciamo dopo 26 ore. Purtroppo notiamo che per risalire dalle zone della Stoppani non è così

breve... ci vogliono non meno di 5 ore e alla fine si percorrono almeno 500/600m di dislivello. Di sicuro però la via d'accesso più comoda è da Fornitori!

A fine uscita possiamo fare un rapido conto: Fornitori raggiunge i 25.9 Km di rilevato, mentre la Stoppani 9.7Km, dunque l'intero complesso misura 35.6Km!! A cui vanno

aggiunti un paio di chilometri che non sono stati rilevati, ma esplorati... Il 27 Gennaio 2008 dunque il sistema Fornitori - Stoppani è il quinto più lungo d'Italia!

La giunzione viene dedicata a Dario Basola, membro del Gruppo Grotte Milano, scomparso alcuni anni or sono.

Dario fu uno degli esploratori delle Vie Nuovissime della Stoppani, oltre che di altre importanti grotte, quali W Le Donne, ed era amante dei posti stretti, come quello che ha portato alla giunzione con Fornitori.



Il punto della giunzione nella storica giornata.

Abisso presso la Capanna Stoppani: aggiornamenti

La Stoppani è una grotta nota da tempo e ben conosciuta nell'ambito speleologico lombardo, tuttavia il suo rilievo si presentava incompleto e con alcuni errori dovuti al fatto che la poligonale è stata tracciata da diverse persone in tempi differenti. A fine degli anni '90 Graziano Ferrari e Daniele Bassani (Associazione Speleologica Comasca) iniziano il rifacimento del rilievo vecchio completando il disegno dell'asse principale dall'ingresso sino al Sifone Gigante nelle Vie Nuove. Alcuni anni passano ed è solo nella primavera del 2004 che si torna con spirito esplorativo in questa grotta.

Si decide di tornare a rivisitare il Ramo dei Puffi, dove Alberto Buzio sostiene che vi è una prosecuzione da raggiungere dopo un breve scavo. In effetti dopo pochi minuti si apre uno stretto varco nel quale riesco a passare: purtroppo dopo neanche 30m la via termina e la diramazione viene chiamata "Gargamella" in quanto la strettoia iniziale (ora è stata allargata) era decisamente difficile... Viene ridata anche un'occhiata al resto del ramo e si scopre che in realtà la ampia galleria prosegue per più di 100m oltre il punto finale del vecchio rilievo, dove in realtà è presente solo una breve strettoia. Il ramo in netta salita giunge a pochi metri dalla superficie e a breve distanza dall'ingresso attuale. Le nuove misure indicano uno sviluppo del ramo di 500m, ben superiore a quello precedentemente noto. Con questa scoperta si capisce che effettivamente anche i rami più vicini all'ingresso sono stati esplorati in modo sommario. Si decide dunque di rivisitarli con più attenzione e di rilevarli per tentare di scoprire se qualche diramazione si avvicina ad Ingresso Fornitori. Sempre nel 2004 lo Speleo Club Erba e l'Associazione Speleologica Comasca compiono una revisione completa del Ramo Leonardo e proseguono le esplorazioni dello scomodo ramo Sestriere.

Da questo momento in avanti le esplorazioni della grotta vengono condotte sempre in collaborazione con questi due gruppi.

Nell'autunno 2004 si torna a Piaggia Brutta

dove viene rilevato Neurone Solitario, un altro scomodo ramo costituito da un laminatoio lungo quasi 200m terminante su un intasamento di ghiaia, con notevole circolazione d'aria.

Il ramo successivamente preso in considerazione è Icaro, costituito da una galleria, a tratti anche ampia, in netta salita. Dopo circa 150m si giunge ad un bivio e con nostra grande sorpresa scopriamo che la via sulla destra (Rami di Sandro) non è stata neppure rilevata, seppure abbia uno sviluppo di quasi 300m e sia costituita da ampie gallerie sia in discesa che in salita. Purtroppo a monte termina sotto frane, mentre a valle si giunge ad un intasamento di detriti che ostruisce la prosecuzione e nel quale si perde il torrentello. Il punto terminale è abbastanza vicino al ramo Australia Open in Ingresso Fornitori, dunque si intraprende un breve scavo che però non porta a risultati utili.

La via principale di Icaro invece continua in salita, con una serie di placche veramente viscido, alcune delle quali abbastanza lunghe. Dopo circa 150m si giunge alla strettoia finale che viene superata, però dopo una quindicina di metri al limite del passaggio umano, il ramo termina.

È poi la volta nel Febbraio 2005 di Circus e di Re Mida, dove vengono rilevati quasi 500m e si risale un camino, senza trovare però la prosecuzione. Anche la strettoia finale di Circus non sembra tanto interessante dal punto di vista esplorativo.

Nell'inverno 2006/2007 con la grotta in piena viene rivisto il ramo Volo Libero.

Dopo neanche 50m decisamente bagnati (sarebbe stata utile una muta) si giunge alla strettoia finale che però non viene disostruita.

Nello stesso periodo si rilevano anche il



Piccola galleria secondaria in Magico Lipton.



Lo scomodo superamento della pozza d'acqua a Magico Lipton.

breve ramo presente sopra la Sala della Spagnola, che è attualmente fermo su strettoia, un camino sopra il Lavandino e altre brevi diramazioni lungo l'asse principale della grotta. All'inizio del 2007 si rivisitano anche le Vie Nuove, dove vengono rilevati quasi 200m lungo rami laterali, alcuni dei quali abbastanza lunghi. In particolare viene superata una breve strettoia in un ramo nei pressi del Camino Gigante, ma dopo una ventina di metri il ramo termina. In compenso sempre in zona si individua un piccolo buco con circolazione d'aria che, visualizzando i dati della poligonale in compass, dovrebbe essere vicino ad Ingresso Fornitori (zona Bivio Concrezionato). La settimana successiva uno squadrone agguerrito si dirige in zona e mentre alcuni esplorano un ramo lungo un centinaio di metri nei pressi del Sifone Gigante, gli altri iniziano lo scavo nell'argilla fossile. Dopo un paio di metri viene superata l'ostruzione finale e si entra in una bella condotta fossile! La giunzione sembra cosa ormai fatta, se non che il ramo spara diritto per 70m senza la minima voglia di scendere di quei 10m che basterebbero per entrare in Ingresso Fornitori... Il ramo termina su frana.

Ci concentriamo allora su un'altra strettoia posta a pochi metri di distanza dalla prima: in breve riesco a passare l'arduo passaggio, mentre gli altri si rifiutano di seguirmi. Entro in un ramo, denominato Galleria degli Orrori, caratterizzato da numerose strettoie e da una quantità indescrivibile di fango. Dopo 60m un masso grosso quanto la galleria conclude l'esplorazione.

Nella primavera del 2007 si decide di tentare la risalita in artificiale al Camino Gigante. Con grande difficoltà, a causa della roccia marcia e degli strapiombi presenti, Daniele Bassani (Conan) riesce ad arrivare in cima. Rapidamente si esplora la via nuova: dopo pochi metri c'è un bivio: a sinistra vi è una ampia galleria in salita lunga circa 70m che chiude a cul de sac, mentre andando dritti la galleria procede con dimensioni abbastanza comode per una settantina di metri. Qui da un lato vi è un intasamento che non è ancora stato superato, mentre a sinistra vi è un'ampia

galleria in salita, che, dopo una breve arrampicata, termina in frana, posta probabilmente a pochi metri dalla superficie. In futuro si pensa di tentare lo scavo in questa zona e un posizionamento con ARVA per capire esattamente a che distanza si è dalla superficie. L'apertura di un ingresso in zona infatti comporterebbe una decisa riduzione dei tempi di percorrenza per arrivare alla partenza



Ramo dei Profughi: depositi di conglomerato.

delle Vie Nuovissime (meno di un'ora al posto delle tre attuali) e consentirebbe di evitare il passaggio del Sifone di Collegamento. Questo sifone normalmente si presenta vuoto, però il torrente si perde nella ghiaia e quando lo si supera bisogna stare attenti a non "diminuire" la

permeabilità del terreno comprimendo il suolo, altrimenti il sifone rischia di riempirsi...

Nello stesso periodo viene anche rivista la Risalita degli Dei, ampia galleria che si diparte dallo scomodo ramo di Piaggia Brutta. Il superamento della frana finale purtroppo conduce ad un punto dove il ramo termina su fessura impraticabile: si è nella zona a quota maggiore di tutta la grotta. Il caposaldo finale è posto a +

47m rispetto all'ingresso.

A Febbraio e Marzo 2008 si tengono diverse uscite nelle zone finali della Stoppani (Magico Lipton, Totò Riina, Nettare di Vino) e in due mesi vengono rilevati 1.5km lungo rami laterali. Viene anche rifatto il rilievo di queste zone. Le scoperte maggiori si sono avute a Pasqua, quando è stato effettuato un campo interno di tre giorni. In questa occasione è stato aperto con un grosso scavo un nuovo ramo, denominato Campo Profughi. La via è costituita da una grossa galleria (a tratti larga 15m) in discesa con diversi rami laterali, alcuni dei



Valeria si guarda schifata dopo i fanghi del cunicolo della giunzione...

quali superano il limite a valle della Stoppani e si avvicinano alla Tacchi.

In conclusione si può affermare che la prima parte della Stoppani è stata rivista con attenzione e rimangono solo alcune attività poco interessanti da fare e brevi diramazioni da rilevare. Al contrario nella zona delle Vie Nuove occorre ancora rilevare circa 250m già esplorati.

Nelle Vie Nuovissime le possibilità di prosecuzione sono molto più allettanti in quanto sono presenti diversi camini non ancora risaliti, che di sicuro porteranno ad importanti esplorazioni.

Dati catastali

Numero di catasto:	Lo Co 2021
Provincia:	Como
Comune:	Sormano
Località:	Colma del Piano
Cartografia:	CTR 1:10000
B4c3 Sormano Gauss-Boaga	
Latitudine Gauss Boaga:	5.081.702
Longitudine Gauss Boaga:	1.517.483
Quota dell'ingresso:	1072 m s.l.m.
Dislivello:	+ 47, -336 m
Sviluppo reale: (poligonali)	11.0 km circa

Bibliografia

- Aimar L., Maconi A., Mantonico S., Marieni A., Merazzi M., Premazzi A., Tognini P. 2006. Tra i due rami del lago di Como, Speleologia (rivista della Società Speleologica Italiana), 55: 14-27.
- Aimar L., Maconi A., Marieni A., Merazzi M., Premazzi A., Marzo Aprile 2008. Ingresso Fornitori: la grotta più lunga della Lombardia, Rivista del CAI: 71-74.
- Aimar L., Premazzi A., 2007. Tivanico, Q4000 (rivista della sezione di Erba del C.A.I.): 57-59.
- Bassani D. & S. Castelli, 1988. Il Complesso Carsico della Valle del Nosè (Pian del Tivano, CO) verso la fine del 1988, Il Corsaro (bollettino dell'Associazione Speleologica Comasca), 1: 14-23.
- Bertolini A., 2008. Giunzione tra la Stoppani e Ingresso Fornitori, La Traccia (rivista del C.A.I. S.E.M.), 50: 4.
- Bertolini A., 2008. Gruppo Grotte

Milano, La Traccia (rivista del C.A.I. S.E.M.), 50: 4.

- Bini A. & A. Vanin, 1974. Il Carsismo Profondo della Valle del Nosè, Atti dell'XI Congresso Nazionale di Speleologia, Genova 1972, Rassegna Speleologica Italiana, Memoria 9 (1): 153-169.
- Bini A., Merazzi A., Merazzi M., Montrasio D., Tognini P., Zuccoli L., 2002. Grotte in provincia di Como, Edlin, Milano.
- Buzio A. & F. Gandini, 1986. Grotte e Abissi di Lombardia, stampato in proprio.
- Buzio A. & S. Gori, 1988. Colorazione sul Piano del Tivano, Atti del XIII Convegno di Speleologia Lombarda, Varese 1988 : 293-299.
- Buzio A., 1980. Dopo una punta alla Stoppani, Il Grottesco (bollettino del Gruppo Grotte Milano C.A.I. S.E.M.), 43: 29.
- Buzio A., M. Cavalli, S. Gori, M. Miragoli & A. Vanin, 1981. Le grotte della Valle del Nosè e del Tivano (Como) nelle esplorazioni del G.G.M. S.E.M. C.A.I. tra il 1976 e il 1981, Atti del X Convegno di Speleologia Lombarda, Brescia 1981, Natura Bresciana, 18: 63-73.
- Buzio A., Pederneschi M., 1980. Stoppani: le Vie Nuove, Il Grottesco (bollettino del Gruppo Grotte Milano C.A.I. S.E.M.), 43: 30-31.
- Buzio A., S. Gori & M. Miragoli, 1980. Pozzo presso la Capanna Stoppani – 2021 LoCo, Speleologia (rivista della Società Speleologica Italiana), 3: 7-9.
- Ferrari G. con la collaborazione di Maconi A., 2005: Grotta presso la Capanna Stoppani Lo Co 2021, Lombardia dentro - Studi, esplorazioni, emozioni, sudore, fatica, fango e imprecazioni nelle maggiori grotte lombarde, Bergamo, Sondrio, Varese, Como, 1, 389-395. A cura di Buzio A., Pozzo M., pubblicato in proprio.
- Ferrari G., 1999. Contributo alle conoscenze sul carsismo ipogeo della Valle del Nosè (Como, Italia), Atti del XV Congresso di



Scivolo di 15m a Totò Riina.

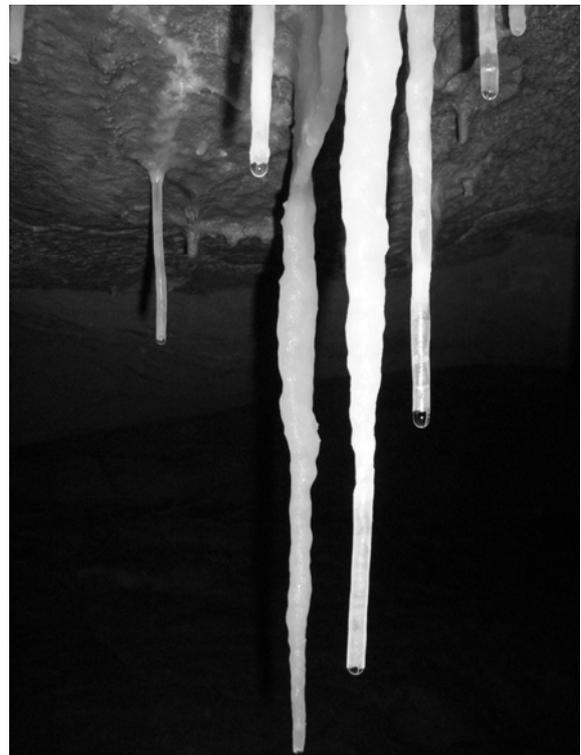
- Speleologia Lombarda, S. Omobono Imagna, 2-3 ottobre 1999, 1: 102-128.
- Ferrari G., 2004. Aggiornamenti tivanici (2000-2004), Il Grottesco (bollettino del Gruppo Grotte Milano C.A.I. S.E.M.), 54: 5-16.
 - Inglese M., 1993. La “riscoperta” della Stoppani, Il Grottesco (bollettino del Gruppo Grotte Milano C.A.I. S.E.M.), 51: 3-4.
 - Maconi A., Giugno 2004. Attività del Gruppo Grotte Milano al Pian del Tivano, Notizie Italiane, Speleologia (rivista della Società Speleologica Italiana), Rastignano (BO), 50: 81.
 - Mantonico S., 2005. Ingresso Fornitori, Lombardia dentro - Studi, esplorazioni, emozioni, sudore, fatica, fango e imprecazioni nelle maggiori grotte lombarde, Vol. 1 Bergamo, Sondrio, Varese, Como. A cura di Buzio A., Pozzo M., pubblicato in proprio.
 - Mantonico S., Bassani D., Buzio A., 1988. Piano del Tivano, Speleologia (rivista della Società Speleologica Italiana), 39: 48.
 - Merazzi A., 2004. Aggiornamento e revisione catastale 2003-2004, Q4000 (rivista della sezione di Erba del C.A.I.): 58-67.
 - Merazzi A., 2005. Aggiornamento e revisione catastale 2004-2005, Q4000 (rivista della sezione di Erba del C.A.I.): 58-67.
 - Merazzi A., 2006. Aggiornamento e revisione catastale 2005-2006, Q4000 (rivista della sezione di Erba del C.A.I.): 51-63.
 - Merazzi A., 2007. Aggiornamento catastale 2006, Q4000 (rivista della sezione di Erba del C.A.I.), 46-56.
 - Miragoli M., 1993. Il Continente Nuovissimo, Il Grottesco (bollettino del Gruppo Grotte Milano C.A.I. S.E.M.), 51: 5-6.
 - Premazzi A., 2006. “Ingresso Fornitori”: il vuoto col calcare attorno, Q4000 (rivista della sezione di Erba del C.A.I.): 66-71.
 - Tognini P., 1993. Nuove esplorazioni sul Tivano: qualche considerazione geologica, Il Grottesco (bollettino del Gruppo Grotte Milano C.A.I. S.E.M.), 51: 7-14.
 - Vanin A., 1985. Il punto sulle esplorazioni delle grotte del Pian del Tivano alla fine del

1985, Il Grottesco (bollettino del Gruppo Grotte Milano C.A.I. S.E.M.), 47: 60-67.

- Varin M., 1998. Colorazioni in Tivano, Il Tasso (bollettino del Gruppo Grotte I Tassi), 6: 12-15.



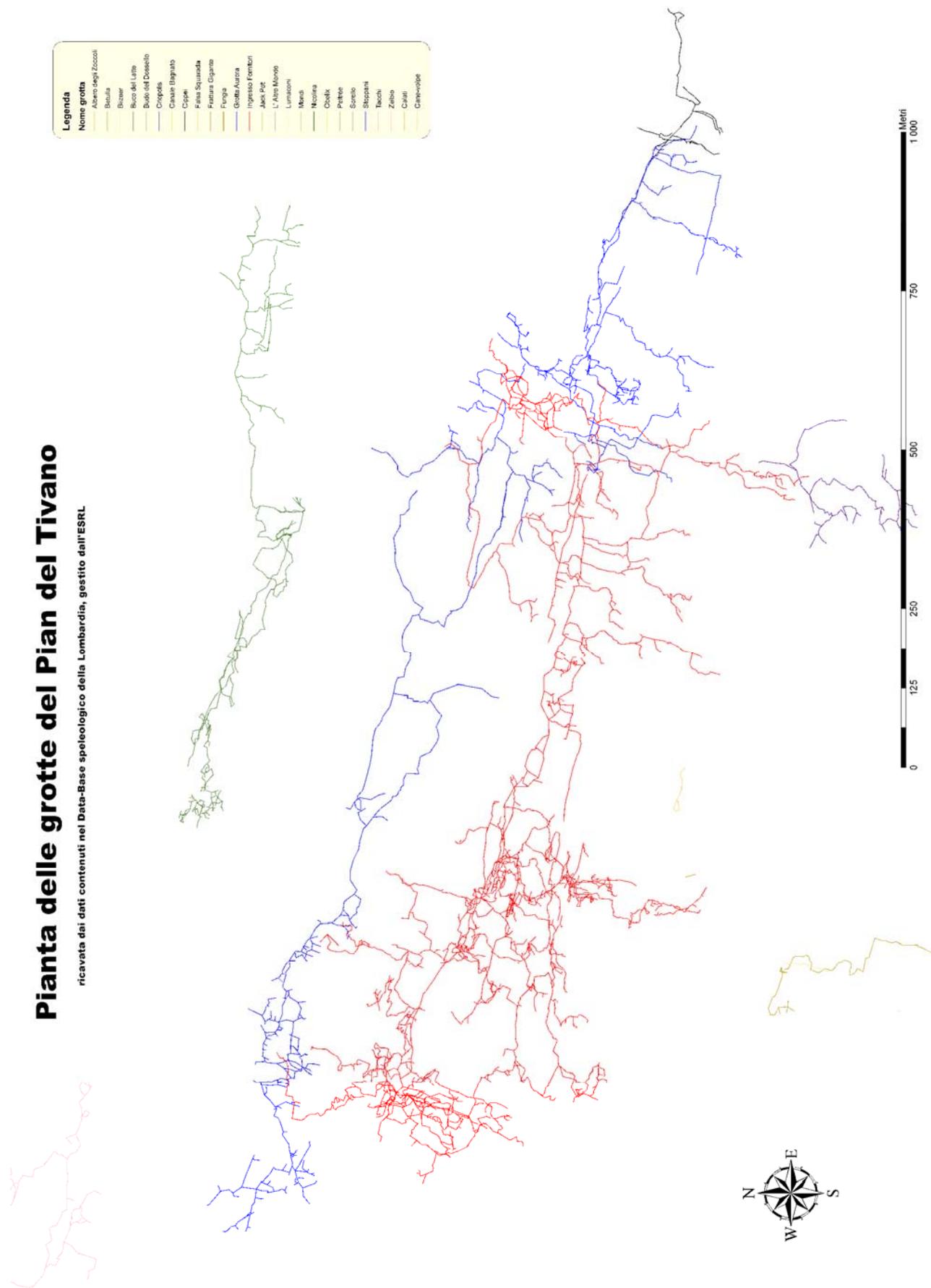
Le gigantesche gallerie di Magico Lipton.



Concrezioni a Magico Lipton.

Pianta delle grotte del Pian del Tivano

ricavata dai dati contenuti nel Data-Base speleologico della Lombardia, gestito dall'ESRL



DE MAGNIFICO CAVO

di Maurizio Miragoli

Riassunto

L'autore descrive alcune tecniche per ottimizzare gli scavi al Buco del Latte nel Pian del Tivano, Lago di Como.

De Magnifico Cavo

Abstract

Here below described some technical ideas in order to optimize the progress of the current digging of Buco del Latte cave in Pian del Tivano area, Como lake. Some forecast ideas as well presented about what beyond the current digging area.

È un grandissimo onore partecipare ad uno scavo, è una sfida della caparbieta umana contro la natura. Scavare è una scommessa, sempre, qualunque sia lo scopo dello scavo, minerario, per l'acqua, ludico, speleologico.

Si scava inseguendo un sogno, una verifica delle nostre certezze, e ad ogni metro di progressione le certezze si mutano, viene la speranza e lo sconforto, ma si scava...pensate a cosa possono aver pensato quei russi che hanno fatto un buco nella terra di 12km per sfidarla, ben sapendo come e perchè avrebbero perso, ma non il quando. E sono andati avanti per anni, senza nessuno scopo che fare un buco per terra. Un monumento all'inutilità potrebbe dire qualcuno, io invece penso sia il monumento alla tenacia, e per chiudere la storia almeno ogni anno gli americani fanno piani per continuare lo scavo...la caparbieta dell'uomo non ha limiti.



L'entrata.
(foto di Marco Galli)

una valletta che potremmo definire inutile nella sua dimensione, dove qualche buon anima qualche tempo fa ha pensato bene di erigere una capannuccia per tenerci in fresco il latte, come si faceva in montagna d'estate quando non c'erano i camion per portarlo alla centrale

imbottigliarlo e venderlo. Dove in tempi più recenti qualcun altro per forse altri motivi ha ripristinato il tetto con una solida gettata di cemento a sottolineare l'umana importanza di tutta quella naturale insignificanza. Poi come i ghiacciai, come le piogge come la neve, vennero gli speleo.

Non vi annoierò con tutto quanto di matematico si può ricavare passando da un buco che butta aria fredda, anche se è necessario dire, che se non fosse stato per qualche speleo intraprendente e molto più qualificato di me ora potremmo solo pensare di trovarci di fronte ad un buco freddo. Ed invece grazie a loro, ora potremmo addirittura calcolare le dimensioni di grotta alle sue spalle, il dislivello con l'entrata più alta e perfino la temperatura delle acque all'ingresso, minchia che botta!

Beh bando alle ciance, da quella capannuccia, tra le assi del fondo, lo speleo ci si è infilato, ed io l'ho seguito tanti, tanti anni fa. Sotto le assi marce si apre un'orrenda fessura, nella fessura umida e freddissima ci si cala con un certo timore e dopo

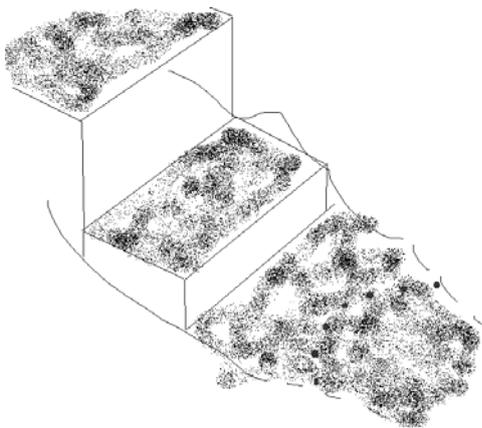
pochi metri si poggiava il piede malsicuro su un fondo di sassetti di dimensioni centimetriche. Questo avevo letto prima di calarmi, e questo avevo trovato più di 30 anni fa. Basta scavare, un paio di uscite, col secchiello e la paletta e si passa, questo mi era



Scavando...
(foto di Marco Galli)

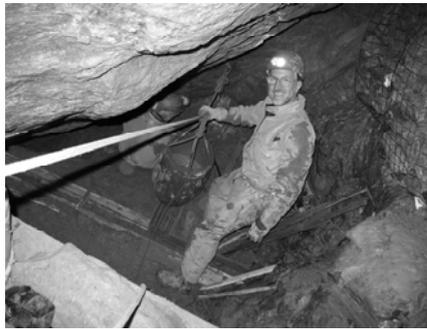
stato detto e questo ho fatto per una, due forse 10 volte, prima di rompermi definitivamente e di farmi prendere dalle gioie della vita.

Trent'anni dopo vedo che questa storia è passata di bocca in bocca, di secchiello in secchiello, di speleo in speleo, e mi trovo di fronte ad un'opera imponente, una costruzione degna di passare ai posteri, un capolavoro di ingegneria, insomma mi trovo di fronte ammirato al culo immane che si sono fatti decine e decine di speleo in un innumerable serie di uscite e che mi fanno scendere dei meravigliosi e sicuri gradoni minerari. Di fronte a me si para la storia dell'ingegno speleologico/minerario. Il problema è alquanto facile da stigmatizzare. Dopo le prime uscite di scavo si è subito capito che per motivi non molto ben chiari (i geologi direbbero per i ghiacciai, ma io non capisco perchè i sassi sono tutti uguali...) una massa di sassi (di dimensioni centimetriche) si è infilata nella grotta preesistente e l'ha riempita. La grotta molto probabilmente iniziava con una galleria o frattura con pendenza 45°, per cui non restava da far altro che estrarre questi sassi seguendo la linea di pendenza data dal soffitto. Quasi subito si è presentato il problema del bambino al mare che tenta di scavare un buco nella sabbia asciutta. Se scavi in basso la sabbia sopra scivola e ti riempie il buco, più scavi e più si allarga l'area di scavo senza



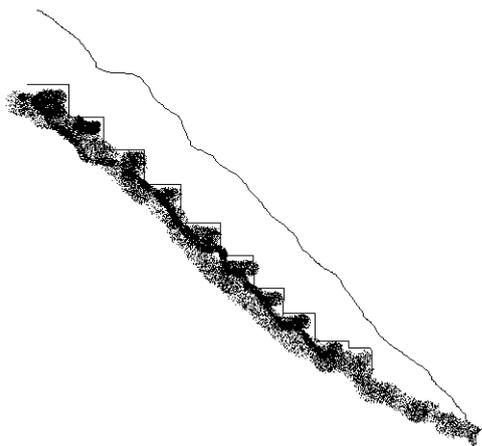
scendere di un solo centimetro. Quasi subito si sono inventate interessanti soluzioni per tamponare il problema e nel contempo per risparmiare la fatica di estrarre il materiale. La prima e più facile da immaginare è stata quella

di creare delle barriere usando delle tavole di legno messe a mò di gradoni. Questa soluzione è stata integrata con l'accumulo dei sassi prima ai lati, poi con un'interessante scelta architettonica, sono state create delle gabbie sospese al soffitto usando rete da giardino con un dispendio di chiodi impressionante per fissare le reti in alto e in basso. Se penso al tempo, al costo e al lavoro effettuato rimango di stucco, ma non ci sono alternative dalla comparsa dell'uomo sulla terra...experimentanda virtute!



Il trasporto dei bidoni.
(foto di Marco Galli)

La tecnica a seguito di inevitabili crolli si è viepiù evoluta arrivando a dei livelli di presentazione comparabili alle magistrali opere delle dighe africane che hanno reso celebre l'opera degli ingegneri italiani nel mondo. Siamo così passati da muretti di contenimento di sannitica memoria (quando si sono trovati massi di dimensioni opportune) ai massi ingabbiati da rete metallica, alla cementazione selvaggia anni '50, al cordolo in legno anni '80 (e che legno, parrebbe noce del libano) che sorregge il peso a monte grazie a sapienti incastri e bullonature artistiche e che regge sotto di sè, grazie a leggiadre reti metalliche (non più quelle da giardino finalmente) i massi molto più piccoli. Fino al cordolo di cemento che molto più praticamente ingabbia verso il basso la rete metallica che sembra essere ormai consolidata e verso l'alto si ancora al soffitto sorreggendo il peso della frana. Fino ad ultimo più di recente, una sbarra di ferro che sostituisce il cemento e la solita gabbia metallica.

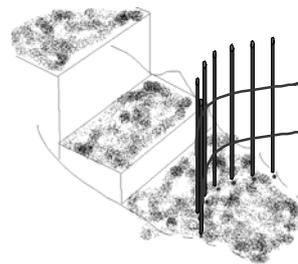


Anche qui la l'ammirazione è d'obbligo e per le varie tecniche impiegate e per la fantasia e l'inventiva, ma a quale prezzo? Chiaramente la gettata di cemento con i cassoni di contenimento ha un suo costo energetico altissimo, portare il sacco, miscelare con acqua, montare i cassoni per l'infrastruttura, aspettare che il cemento asciughi. Ho pensato parecchio a come si possa essere proceduto. L'idea che mi sono fatto è che si è svuotato a valle della diga superiore il più possibile, poi si è piazzata la rete ancorandola con dei tondini, poi si è proceduto alla gettata del cemento, e poi una volta consolidato il tutto si è proceduto a riempire il vano creato con i massi di riporto. Questo ha il vantaggio di ridurre enormemente i tempi di estrazione del materiale, una volta effettuata la gettata, ma la preparazione del cassone ha richiesto molte energie, includendo lo svuotamento iniziale. Ecco come si presenta schematicamente la situazione.

Mi è venuta in mente un'altra possibilità che vorrei condividere con voi, e vorrei calcolarne l'efficienza. Ecco una schematizzazione del problema:

Data una pendenza stimata di 45° , che implica che spostandosi di 1m in avanti vuol dire scendere di 1m di scavo, e quindi di innalzare un muretto di 1m, proporrei di operare nel seguente modo: introdurre dei tondini da 1,3m verticalmente ad una distanza di 1m dalla base del muretto precedente. Martellandoli con una mazzetta. Se calcoliamo di fare il lavoro per un larghezza della galleria di 2m, potremmo martellare nella ghiaia (per cui lavoro facile) non più di 1 tondino ogni 20cm per cui un totale di 10 tondini in circa 1 ora. I tondini andrebbero posizionati non in linea ma ad arco

Usare un tondino lungo circa 3m come sostegno orizzontale del muro di tondini. Questo tondino si infila nelle pareti laterali grazie a dei fori praticati con il trapano (uno a destra e uno a sinistra della galleria) avendo cura di



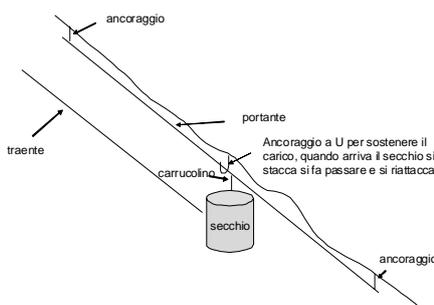
posizionare il tondino orizzontalmente in maniera che faccia un arco che sostiene il muro di tondini. Questa operazione, fatta in maniera accorta non dovrebbe durare più di mezz'ora. I tondini verticali dovrebbero essere legati a quello orizzontale con del filo di ferro per tenerli in posizione.

Svuotare a valle del muro di tondini avendo cura un volta arrivati a circa 70cm di profondità dal tondino orizzontale superiore di rifare il lavoro con un altro tondino orizzontale posto parallelamente a quello superiore. E di procedere ancora all'ancoraggio usando il filo di ferro. Diciamo un'altra mezz'ora.

Arrivati ad 1m di profondità procedere di nuovo come da punto 1)

Questo sistema, che prevede di lavorare utilizzando materiale poverissimo (circa 20m di tondino di ferro), non prevede di fare cassoni, gettate e di bloccare il lavoro di scavo. Può essere fatto da una persona sola in parallelo ad un'altra persona che procede nello scavo. Il tondino orizzontale provvede a sorreggere, grazie alla struttura ad arco, il peso della ghiaia a monte, mentre i tondini verticali impediscono ai massi di scivolare da monte a valle durante lo scavo.

Dopo lo scavo vediamo come trasportare il materiale.



Durante le mie discussioni col presidente, mi sono sempre meravigliato del grande numero di personale e

materiale richiesto per arrivare fin dove si è arrivati ora. Per cui mi sono permesso di pensarci su un pochino. Per recuperare i secchi dal fondo della galleria inclinata (non della fessura iniziale dove serve proprio la forza bruta) proporrei di usare la tecnica della teleferica ovvero quella di agganciare a soffitto un cavo, nel punto più basso dello scavo e nel punto più alto della galleria, e farci scorrere tramite una carrucola i secchi per il recupero del materiale. Ho visto delle cose simili, ma mi sembra che oggi il cavo parta troppo in alto. Aggiungo un disegno sperando che sia questo quello in uso, altrimenti lo caldeggerai moltissimo.

Col sistema della teleferica è richiesta una sola persona a monte per effettuare il recupero del secchio, ed eventualmente una a metà per operare lo sgancio e il riaggancio del secchio.

Ma alla fine cosa ci sarà sotto tutta sta ghiaia?

Questa parte la potete tranquillamente saltare, si parlerà essenzialmente di spiritismo, e chiarezza, per cui la mente sana può tranquillamente finire qui di leggere, arrivarci al "Latte".

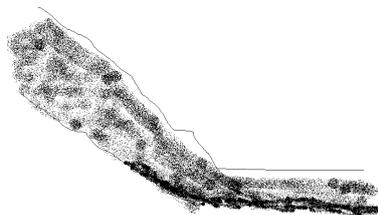
Per chi invece decide di entrare nel mondo oscuro ecco le ipotesi:

il cunicolo
il sifone fossile
il cul de sac
il restringimento
il pozzo

il cunicolo

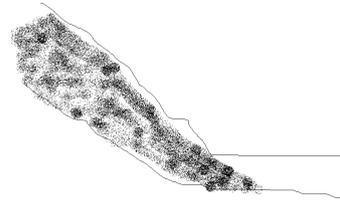
In questo caso supponiamo che alla fine della nostra galleria di interstrato approfondita dall'acqua e riempita di terra ci troviamo di fronte ad un tratto orizzontale. Il cunicolo potrebbe essere stato riempito nelle seguenti maniere:

Riempimento gravitativo, ovvero la ghiaia è entrata dall'alto per gravità per cui lo spianamento della galleria ha naturalmente limitato la penetrazione della ghiaia in funzione dell'altezza



della galleria, sintomo il soffitto è levigato ma non lavorato dall'acqua.

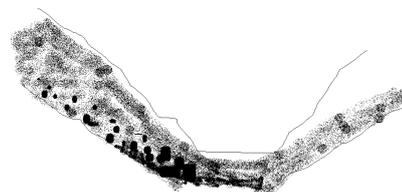
Gravitativo più scorrimento acque, in questo caso la ghiaia potrebbe essere stata trasportata all'interno del cunicolo anche per tutta la sua estensione, sintomo come sopra, ma scavando verso la fine dovremmo incontrare più fango



Il sifone fossile

Quello che vediamo è in realtà un sifone (nella sua eccezione speleologica, non idraulica) per cui si presentano i due casi:

- sifone entrante, ovvero eventi esterni facevano sì che le acque fossero catturate ed incanalate copiose verso il fondo della grotta, per cui l'acqua vorticosamente entrava, poi ad un certo punto la funzionalità è venuta meno e lentamente il cunicolo si è riempito di sabbia e la ghiaia per gravità si è poi accumulata. Sintomo, le pareti della grotta sono lisce e lavorate dall'acqua, dovremmo trovare un granularità del materiale che aumenta con l'approfondimento, fino ad incontrare granularità sempre minore man mano che si procede nel cunicolo orizzontale che poi in uscita diventerà sabbia

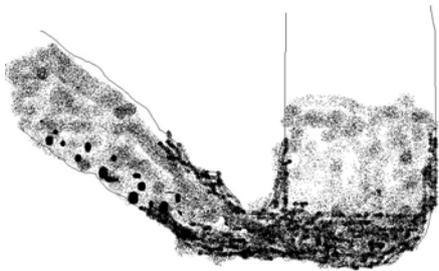


- sifone uscente, dovremmo stare a scavare in sabbia o in granularità molto fine che cambia man mano che si approfondisce lo scavo. Sintomo, sulle pareti della galleria dovrebbero comparire scallops inversi e figure di vorticosità.



il cul de sac

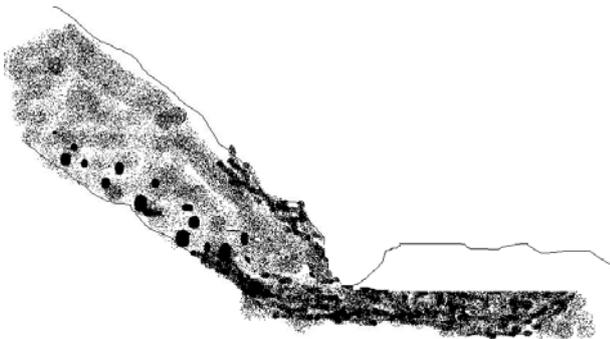
Scava, scava e alla fine la galleria si ferma alla base di un camino, quindi le acque entranti dal camino, riempivano il fondo e si comportavano come un sifone uscente. Sintomo visto che per uscire le acque dovevano superare un certo dislivello, molto probabilmente c'erano lunghi periodi di ristagno, per cui dovremmo trovare molto fango sulle pareti della galleria, man mano che si scende



Il restringimento

Non vi nascondo che questo è il mio sogno ricorrente mentre scavo, mi aspetto sempre che succeda qualcosa del genere

Fisicamente sta cosa è molto improbabile, perchè non ci sono dei veri motivi perchè si verifichi, i sintomi possono essere che la galleria si abbassa e si allarga perchè in ogni altro caso il restringimento verrebbe fatto saltare dalle forze in gioco. Dall'altra parte del restringimento potremmo trovare le condizioni descritte altrove. Per certo se esiste, questo sarebbe, a seconda dell'entità del restringimento una condizione utile, perchè al di là si dovrebbe passare senza scavare.



Il pozzo

Anche questa è un'opportunità mitica, diciamo che ci vorrebbero delle condizioni un po' particolari, ma chi può dirlo? Essenzialmente le condizioni richieste sarebbero che la pendenza della galleria è inferiore all'angolo di scarpa limite relativo alle dimensioni del materiale in gioco, ovvero la frana

non si muove perchè la sua pendenza non è tale da far



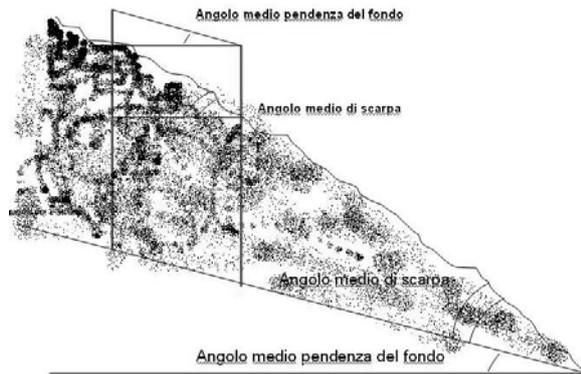
rotolare/scivolare i massi che la compongono. Sintomi, durante lo scavo, poichè andiamo a modificare questo angolo di scarpa la frana nel suo complesso dovrebbe ricominciare a muoversi per cui ogni volta che si va a scavare è come se tutto il corpo di frana si muovesse, per cui dovremmo sempre trovare dei crolli minimi e degli scivolamenti.

Dall'altra parte diventerà fondamentale stabilizzare la frana con del buon cemento per evitare sorprese durante l'esplorazione.

Questo è anche il caso più interessante...perchè con un paio di ulteriori informazioni potremmo anche calcolare per quanto tempo dobbiamo ancora scavare....

Ci potrebbe per esempio bastare di sapere quanto spessa è la frana e quindi applicando un po' di geometria potremmo facilmente calcolare l'angolo di pendenza del fondo, confrontarlo con quello di scarpa e vedere dopo quanto tempo si incontrano et voilà magicamente potremmo sapere per quanto tempo dobbiamo fare i sette nani la sotto. Vediamo se la figura può aiutare. Quindi utilizzo una sbarra di ferro che infilo nella frana (righe in rosso) fin quando tocca il fondo, ripeto il procedimento almeno altre 4 o 5 volte con un'altra barra tenendo la prima come

riferimento, in maniera di avere lungo la frana,



un'idea precisa della pendenza media del fondo. La pendenza della frana la misuro facilmente, quella del fondo la misuro misurando le pendenze tra la parte alta delle sbarre di ferro. Non resta che sovrapporre le linee calcolate in un punto preciso e vedere dopo quanto si incontrano. Per il Latte in particolare possiamo fare le seguenti stime:

pendenza di scarpa media calcolata all'esterno = 24.8°

pendenza degli strati del pavimento stimata equivalente a quelli del soffitto = 65°
ahimè il conto non si può fare, comunque sarebbe meglio fare delle misure in loco.



I gradoni lungo lo scavo. (foto di Marco Galli)

Giusto per finire un piccolo gioiello dell'arte mineraria. Lo scavo verticale di pozzi si deve sapere non è stato inventato dal presidente al grande Patato, bensì ben prima, parrebbe dai Greci, che si trovavano a cavare argento e oro nelle loro belle isole. L'arte si è via via perfezionata fino a toccare nel 1500 il suo

apice, poi sono arrivate le macchine a vapore e tutto il resto che si sa. Qui a lato ecco come veniva estratto il materiale da un pozzo verticale, prego di notare le lettere A,B,C ovvero come si è incamiciato il pozzo per evitare crolli o che qualcosa possa accidentalmente cadere all'interno. Notate poi la cosa più bella e che dovrebbe essere applicata anche da noi, ovvero la furberia di usare lo stesso argano per calare il secchio vuoto mentre si recupera quello pieno. Chi ha scavato al Grande Patato sa bene che l'attesa dei secchi è quanto di più frustrante ci sia. Piccole note di saggezza storica.

Bene ora è proprio finito, avrei delle altre idee ma non ho proprio il coraggio di scriverne, qui siamo proprio nella fantascienza.

Buono Scavo



L'entrata (foto di Andrea Maconi).

ANDANDO IN FORRA IN GRIGNA ALLA CACCIA DI BUCHI

di Andrea Maconi e Maurizio Miragoli

Riassunto

Viene descritta la discesa di tre forre (Val Vacchera, Esino, Valle dei Mulini) in Grigna (Lecco, Lombardia, Italia), alla caccia di buchi. Purtroppo non sono state trovate grotte importanti, in compenso sono state girate zone vergini.

Going in canyons on Grigna (Lecco, Italy) to search for holes

Abstract

The paper describes the descent of three canyons (Vacchera Valley, Esino, Mills Valley) located in Grigna (Lecco, Lombardy, Italy) in search of holes in the mountain. Unfortunately we did not discover any significant cave. However, an expedition through yet unexplored areas has been carried out.

Fino al 2004 non avevo mai sceso una forra con la corda. Nella primavera del 2004 Maurizio Miragoli (Mizio) mi propone di scendere la Val Vacchera, una bella spaccatura che scende da Ortanella (q.1000m) sino al lago (q. 200m). Da allora abbiamo sceso tre forre nella zona del Grignone. La Forra della Val Vacchera e del Torrente Esino non erano mai state percorse nel tratto dove serviva la corda, mentre quella della Valle dei Mulini era già stata percorsa quasi interamente.



Forra del torrente Esino d'estate.
(foto di Andrea Maconi)

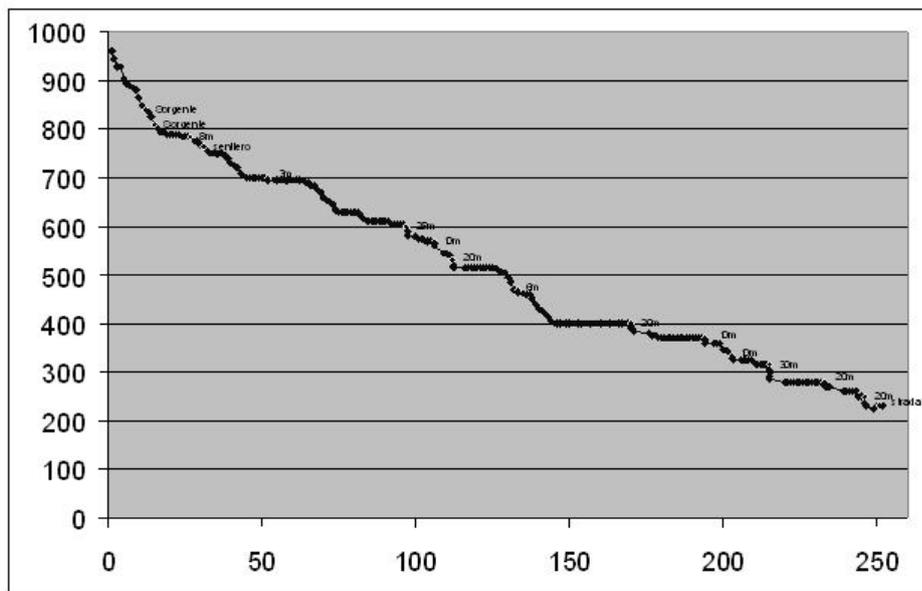
o meno tutte con grandissime delusioni. Alcuni salti e poco oltre... sentiamo rumore di macchine... in breve si svela l'arcano: la superstrada Lecco - Colico attraversa per un breve tratto la forra anche se è interamente in galleria. Attacchiamo la corda ad un alberello e ci caliamo lungo il ruvido cemento armato, passando a fianco ad alcuni vetri rotti che danno direttamente sulla superstrada. Dopo questo tratto su galleria una colata oscena di cemento scende ancora per qualche decina di metri nella forra: peccato davvero che sia stata rovinata in questa maniera. Dopo un paio di salti giungiamo alla macchina che avevamo prontamente parcheggiato per il ritorno. Purtroppo non scopriamo nessun buco degno di

nota.

Forra della Val Vacchera

Il primo tratto, sino a quota 800m è caratterizzato da un pendio molto inclinato, nel quale si può scendere senza corda. A questo punto si incrocia il sentiero che sale da Varenna ad Ortanella e cominciano i salti. Rapidamente scendiamo lungo il canalone che si presenta interamente asciutto; i salti sono abbastanza brevi e solo alcuni raggiungono i 10m. Ad un certo punto incontriamo una fitta vegetazione, un cadavere di un camoscio. In questa zona in parete ci sono parecchie ed interessanti aperture, ma alla fine le abbiamo raggiunte più

Prima discesa: Alberto Buzio, Andrea Maconi, Maurizio Miragoli - Maggio 2004



Forra della Val Vacchera: Grafico tempi [minuti] (ascissa) - quota [m] (ordinata).



Forra del Torrente Esino. (foto di Andrea Maconi)

Forra del Torrente Esino

Siamo nell'autunno del 2005 ed inizio (il soggetto è Andrea), su consiglio di Paola e Alfredo, a girare la zona della forra dell'Esino alla caccia di un eventuale inghiottitoio delle acque del Torrente Esino, che dovrebbero poi uscire dalla Grotta di Fiumelatte secondo quanto scoperto con recenti analisi chimiche.

Parto dalla strada che porta al Castello di Vezio e da lì proseguo percorrendo verso monte il torrente. La forra è pianeggiante e davvero bella; ben presto cominciano le difficoltà: la roccia si presenta viscidissima in quanto ricoperta da una sottile patina di alghe. Proseguo senza non poche difficoltà superando un paio di laghi evitando di bagnarmi (non fa caldissimo) ed alcune placche viscide fino a

giungere ad un saltino oltre il quale procedere sarebbe rischioso.

Arrampicando sulla sinistra penso di bypassare il salto e di riuscire a proseguire, ma alla fine, attaccato su alcuni biancospini in parete, desisto... La forra sino a questo tratto è davvero spettacolare e la parte più interessante è probabilmente più a monte, dove è ancora più incassata, con pareti che superano i 100m.

Una lunga serie di battute esterne in zona, sui ripidi pendii soprastanti, mi fa capire più o meno lo sviluppo della forra e mi rendo conto che è estremamente pianeggiante, solo in un tratto di circa 0.5Km la pendenza deve aumentare. In un weekend, con altri soci del GGM, riusciamo ad entrare in un breve tratto della forra, però ci fermiamo ancora una volta su un saltino. Nell'inverno riesco a percorrere senza difficoltà (a parte per il ghiaccio, dato che non avevo i ramponi) l'intera parte a monte, partendo da Esino e mi fermo a quota 550m circa. A quota 590m circa individuo una perdita del torrente Esino, però purtroppo non è concentrata, ma distribuita lungo un esteso deposito glaciale e in zona non sono presenti buchi degni di considerazione.

A fine Gennaio 2006 sento Mizio ed altra gente ed organizziamo l'esplorazione completa della forra.

Ci ritroviamo il 22 Gennaio di mattino presto e alle 8.30 partiamo da Ortanella, da dove iniziamo la discesa procedendo faticosamente nella spessa coltre nevosa (ce n'è più di mezzo metro!!) sino ad arrivare ad un ripido pendio nel quale decidiamo di calarci. Lo spettacolo è mozzafiato: scendiamo una parete marcia di circa 20m, poi rapidamente un'altra serie di saltini, sommersi da neve farinosa. Dopo aver perso circa 200m di dislivello entriamo effettivamente nella valle del Torrente Esino, che qui si presenta come un ampio vallone pianeggiante. Percorriamo affondando ancora nella neve il tratto che avevo già percorso... è davvero lungo e non finisce più! Da lì inizia

una serie di saltini che scendiamo rapidamente su corda. Ai piedi abbiamo i ramponi quindi la progressione è abbastanza sicura e le malefiche pozze d'acqua sono completamente gelate. Ci troviamo su un saltino di 5m e qui avviene quello che speravo non accadesse... Mizio e Alex lo scendono senza problemi...tocca a me: arrivo alla base e il ghiaccio sotto i miei piedi comincia ad affondare rapidamente: riesco a liberarmi dal discensore e correndo sul ghiaccio che sprofonda riesco ad arrivare ad un appiglio...sono salvo...il bagno è per fortuna stato evitato, anche perché essendo Gennaio, la temperatura non è affatto calda! Mi sembra un po' di essere come nella scena del Titanic... Conan e Supergiovane riescono ad evitare il



Tirolese nella forra del Torrente Esino durante la prima discesa. Si nota il ghiaccio che si apre. (foto di Andrea Maconi)



Valle dei Mulini: la forra prima del Crotto dei Darden. (foto di A. Maconi)

bagno e a scendere più spostati. Da qui in avanti scendiamo un po' più timorosi perché

solo Mizio ha una muta stagna. In breve ci troviamo a spittare le pareti perché gli armi naturali non abbondano ed inizia la parte più incassata della forra. Alex scende per primo un salto di 20m atterrando dentro una pozza, tutti la superiamo e tutti ci bagniamo sino quasi alla vita, tranne Conan (ma solo perché è stato salvato dagli altri!). Il salto successivo è davvero spettacolare e sembra di essere in grotta: vi è un gigantesco pozzo di 25m. Qui Mizio decide di calzare la muta stagna ed infatti alla base del successivo salto ci troviamo su un profondo lago. Qualche bracciata e Mizio arriva sull'altro lato: ora tocca a noi...ci lanciamo

su una bruttissima tirolese inclinata armata da una parte su uno spit e dall'altra con la corda appoggiata su un tronco secco incastrato nella forra... Da qui in avanti capiamo che la forra diviene decisamente più impegnativa. Mizio prosegue superando numerose pozze e vengono armate paurose tirolesi che superiamo passando con la schiena a pochi centimetri dall'acqua. Comincia a far buio, quindi dobbiamo procedere con l'elettrico acceso. Finalmente ad un certo punto riconosco il luogo: siamo arrivati dove mi ero fermato la volta precedente risalendo la forra. Da qui dopo un'oretta, alle 21, riusciamo finalmente a raggiungere la macchina.

In totale la forra ha uno sviluppo significativo: 5Km e 600m di dislivello.

Lungo la forra sono presenti numerosi ingressi ancora da raggiungere. L'anno successivo calandomi da una parete laterale, però questa volta d'estate, ma con la forra in piena, dopo un traverso di una cinquantina di metri, riesco a raggiungere una piccola cavità che avevamo visto nella prima discesa, ma è lunga solo 6m...

Prima discesa: Daniele Bassani (Conan), Andrea Ferrario (Supergiovane), Andrea Maconi, Maurizio Miragoli (Mizio), Alessandro Rinaldi (Alex) - Gennaio 2006

Forra della Valle dei Mulini

Dalla Valsassina si sale verso il passo del Cainallo per la strada che parte da Perledo, un buon numero di chilometri dopo si giunge finalmente al termine della strada in un ampio e comodo parcheggio erboso.

Dopo uno sguardo all'indimenticabile paesaggio della Grigna in tutta la sua maestosità non resta che proseguire a piedi per l'unico sentiero sulla destra.

Il sentiero, comodo e frequentato parte in leggera salita per poi mantenersi alla stessa quota con una continua successione di saliscendi. Il sentiero non fa che costeggiare la testata di valle che origina la Valle dei Mulini, ogni punto è ottimo per la discesa.

Sono stati discesi 5 differenti tributari che alla fine confluiscono nei due rami principali della valle:

- 1) La partenza è molto vicina all'attacco del sentiero, qualche decina di metri oltre il crocefisso, in corrispondenza di una netta frattura.
- 2) La partenza è alquanto difficile da trovare ed è una valletta appena accennata qualche decina di metri prima del bivio per il rifugio Bietti.
- 3) La partenza consiste di un salto di 35m molto vicino al sentiero e molto prossimo alla imminente parete rocciosa sovrastante in cui si identificano grossi nicchioni, si trova all'incirca 150 m oltre la partenza numero 2.
- 4) La partenza è la valle più grossa che taglia il sentiero con continue frane e slavine, impossibile non identificarla, si trova circa 40 m oltre la numero 3.
- 5) La partenza si trova alla fine della parte piana del sentiero dove comincia a risalire per la seconda volta.



La prima discesa della forra del torrente
Esino: 26 Gennaio 2006.
(foto di Andrea Maconi)

La valle è imponente con i suoi quasi mille metri di dislivello, con le sue pareti a picco di centinaia di metri, con le sue dimensioni ciclopiche. Ma al contempo non presenta grossi problemi, può essere affrontata in qualunque stagione anche con un abbigliamento non particolarmente tecnico, sono ovviamente da escludere i periodi dopo fortissime nevicate o al disgelo, dove l'equipaggiamento deve essere molto accurato!

Itinerario 1)

La discesa come detto non presenta particolari problemi se non per i giganteschi accumuli di foglie e le eventuali pietre che possono rotolare dal sentiero. Il punto più spettacolare è certamente il salto da 35m, alla cui base c'è un'interessante formazione

ricca di fossili. Dopo questa difficoltà si giunge nella valle principale che si percorre saltellando tra massi anche di grosse dimensioni. Il cammino continua così per circa un'ora, finché si giunge ad una serie di saltelli in roccia viva. Da qui in avanti le pareti della valle si restringono fino ad una larghezza di un metro e i salti si fanno sempre più frequenti. Si prosegue così fino all'ultimo salto di 10m che si scende grazie ad un comodo spit sulla destra. In periodo normale è da mettere in conto di bagnarsi un po', a meno di strane acrobazie, a causa di un fastidioso ristagno d'acqua alla base del salto. Dopo quest'ultimo salto un breve meandro porta alla grotta dei Darden da cui parte un comodo sentiero che ci porta in breve alle macchine.

Lungo la forra, a quota 1100m abbiamo individuato una stretta fessura (Fessura Scomodà), che, dopo un breve scavo, ci ha permesso di scendere un pozzetto di 7m.

Itinerario 2)

È praticamente una frana di ciclopiche dimensioni che si salda in breve poco prima degli scivoli dell'itinerario 1)

Itinerario 3)

È indubbiamente la discesa più affascinante, che comincia subito con un salto da 35m molto bello (attenzione alle pietre) e poi continua con una serie di saltelli e passaggi atletici eventualmente armabili con piante ed arbusti. Ricordo (il soggetto è Mizio) con piacere due lunghissimi scivoli la cui bellezza è accresciuta da un restringimento improvviso della valle proprio in corrispondenza delle torri del Frate e della Monaca e da un altrettanto repentino innalzarsi delle pareti. Così si scende senza grossi problemi fino al fondo valle già incontrato nell'itinerario numero 5)



Forra del Torrente Esino in estate.
(foto di Andrea Maconi)

Itinerario 4)

La discesa, nel tratto iniziale, è priva di difficoltà: si scende infatti nel bosco per una cinquantina di metri a fianco ad una vallecola poco profonda, e di scarso interesse. Alla convergenza di queste due vallette c'è un piccolo saltino, superabile sulla sinistra oltre uno scarico di detriti. L'arrivo nella valle



Calata in parete nella forra dell'Esino.
(foto di Andrea Maconi)

principale è poco ripido e piuttosto largo con alternanza di roccia e di detriti. A monte della congiunzione si osservano diverse nicchie poco profonde e non rilevanti. La discesa continua incrociando varie vallette non facilmente accessibili con fondo detritico; una in particolare piuttosto ripida, sulla destra, è in parte risalibile e dà accesso ad una zona ricca di cavità senza apprezzabile sviluppo. Si incontra quindi un altro piccolo salto evitabile passando sulla destra, per giungere in breve ad un successivo di circa 15 m. L'armo è sulla sinistra in una piccola rientranza, sulla cui destra c'è un chiodo a fessura utile come sicura. Le difficoltà gradualmente aumentano con il progressivo aumentare della pendenza; si incontrano vari saltini, superabili in libera con molta agilità, fino a saldarsi sull'itinerario 3).

Itinerario 5)

La discesa inizia a quota 1400m nella zona vicina al Frate e la Monaca e non presenta particolari problemi se non per i giganteschi accumuli di foglie e le eventuali pietre che possono rotolare dal sentiero. Dopo un tiro di corda da circa 40m, su forte pendenza, ed un saltino da 20m diviso in due parti si giunge nell'itinerario 1).

Prima discesa: Maurizio Pederneschi, Maurizio Miragoli - anno 1979



La discesa della forra dell'Esino... con la neve.
(foto di Andrea Maconi)

ESPLORAZIONE DELLE ZONE MARGINALI DEL BACINO CARSICO DEL GRIGNONE (LC)

di Andrea Maconi

con contributi di Luana Aimar, Marzio Merazzi, Antonio Premazzi (S.C.E.)

Riassunto

L'autore descrive le zone marginali del bacino carsico del Grignone (Lecco, Lombardia, Italia). L'esplorazione sistematica delle diverse aree è volta alla ricerca di nuove grotte al di fuori delle aree più conosciute della Grigna. Il lavoro ha comportato numerosissime uscite spesso in zone ripide e difficilmente percorribili. Questa attività ha permesso di girare le aree più disparate della Grigna (dai ripidi canali del Pizzo della Pieve, alla forra dell'Esino) scoprendo decine di cavità nuove. Per ogni zona viene fornita la descrizione delle principali grotte esplorate.

Exploration of fringe areas of karst basin of Grigna (LC)

Abstract

The author describes the fringe areas of the karst basin of Grigna (Lecco, Lombardy, Italy).

The systematic exploration of these areas is aimed at finding new caves outside of the most well-known areas of Grigna. This was accomplished thanks to very numerous explorations, which have often been carried out on very steep ground and through impracticable areas. This activity allowed us to reach and explore the most disparate parts of Grigna (from the steep gullies of Pieve Peak to the Esino canyon) and discover dozen of new caves.

The author describes all the most important caves that have been explored in each area.

Oltre ad andare in grotta mi piace fare lunghe camminate e dunque, dopo aver girato in lungo e in largo la Valle Imagna, ho deciso di cambiare meta. Mi sono quindi dedicato alla sistematica esplorazione di tutti i versanti del bacino carsico del Grignone, dalle pareti sopra Fiumelatte, alla Forra dell'Esino, alle ripide pareti del Pizzo della Pieve e del Prà di Grigna.



Il Rifugio Bietti visto d'inverno.
(foto di Andrea Maconi)

Attualmente, a qualche anno di distanza dai primi giri, posso dire che le uniche zone ancora inesplorate o girate solo marginalmente dal sottoscritto sono:

- versante destro idrografico bacino torrente Esino,
- versante Ovest del Pizzo della Pieve;
- i canali vicini al Frate e la Monaca.

Le altre aree sono state girate, anche se certamente in alcune zone è stato fatto solo una ricognizione non approfondita perché vi sono imponenti pareti rocciose (es. Sasso dei Carbonari o Parete Fasana). Come risultato si è ottenuto l'individuazione di numerose grotte, le più importanti delle quali sono state esplorate insieme al team intergruppo In Grigna!

Nel presente articolo si dà una descrizione delle aree secondarie del bacino del Grignone, cioè escludendo Releccio e Moncodeno, e si fornisce una breve spiegazione delle principali cavità esplorate da In Grigna!

Cima degli Eghen

La zona presenta una serie di vette secondarie poste tra i 1450m e i 1600m. Le battute esterne si sono concentrate sia nei boschi lungo il versante che degrada verso la Valle Ontragna, sia nel versante sopra l'Alpe di Calivazzo, caratterizzato da ripidi pratoni alternati a guglie rocciose. Vi sono numerosi nicchioni, alcuni dei quali presentano uno sviluppo considerevole. L'elemento più significativo della zona sono comunque gli archi di roccia: la

Porta di Canal Grande e la Porta del Canal del Lupo sono probabilmente gli archi rocciosi più ampi della Grigna e sono decisamente spettacolari. Sono presenti solo due cavità, di cui una era già nota.

Forra del Torrente Esino

La forra del Torrente Esino è caratterizzata da un ripidissimo versante che scende dal Monte Fopp e dal Sasso San

Defendente sino a raggiungere il letto del torrente Esino. Le pareti rocciose sono situate quasi esclusivamente nella zona limitrofa alla forra, mentre la rimanente parte è formata da prati ripidissimi. Gli ultimi due chilometri si presentano invece molto incassati e vi

sono zone con pareti rocciose alte anche un centinaio di metri. L'estrema acclività del pendio rende le ricerche estremamente faticose, spesso si è costretti a girare su strette cenge. Occorre prestare attenzione anche alle frane che si staccano naturalmente dal pendio: nel corso di un'uscita in un canale vi è stato un crollo dall'alto della parete di circa mezzo metro cubo di materiale a poca distanza dal sottoscritto...

Sono state effettuate anche alcune calate in parete, ma senza grossi esiti. Le grotte che sono state esplorate sono di scarso sviluppo e non presentano particolare interesse. La maggior parte di esse (sette cavità) è concentrata nei pressi di un ripido crestino sul lato destro idrografico.

Varenna e pareti sopra Fiumelatte

Quest'area è caratterizzata da fitti boschi su ripidi pendii che salgono dal lago sino ad imponenti pareti rocciose alte sino a 200m. Al di sopra vi sono pendii decisamente più dolci e il Monte Fopp, caratterizzato da numerose doline dovute a rilasci gravitativi. In zona sono presenti diverse grotticelle secondarie, esplorate in particolare dallo Speleo Club I Protei e dal Gruppo Grotte Milano. Le uniche grotte nuove che sono state scoperte sono raggiungibili risalendo un ripido canale in mezzo alle pareti. Anche in questa zona non sono state scoperte cavità significative: la maggiore è la



La Porta di Canal del Lupo sulla Cima di Enghen. (foto di Andrea Maconi)

Grotta W Le Arrampicate che è caratterizzata da una ampia galleria in salita lunga una ventina di metri.

Palone e Zapel

La Cima Palone è la montagna erbosa che si vede distintamente dal Moncodeno. Il versante sommitale è abbastanza dolce, in particolare nella zona che degrada in Val Lori, ove sono presenti numerosi fenomeni carsici, tra cui ampie doline. Scendendo di quota si incontrano vasti ghiaioni, mentre la Val Lori diviene sempre più ripida, divenendo ad un certo punto una ripida forra non scendibile senza attrezzatura. I bordi laterali della Val Lori sono formati dal Prà di Grigna (lato destro idrografico), che sinceramente ha poco l'aspetto di un prato, ma si caratterizza come un ripidissimo pendio ricoperto per buona parte da pini mughi, ma con numerose pareti

rocciose. Sul versante sinistro idrografico una serie di canali quasi verticali porta al Piz d'Enghen (quota 1800m) che è sostanzialmente un grosso sperone roccioso, particolarmente impressionante se visto dal versante della Valle dei Mulini. È infatti una parete di oltre 400m, in alcuni tratti completamente spiovente. Alla base vi sono ghiaioni che si trasformano in ripidi canali degradanti verso la Valle dei Mulini. È sconsigliabile visitare queste zone durante il disgelo perché si staccano frequenti blocchi rocciosi (durante una battuta esterna ho contato una media di un crollo ogni 5 minuti e non era una cosa piacevole quando si vedevano i massi che cadevano da oltre 300m di altezza...

soprattutto se si era sotto e ci si doveva nascondere dietro agli alberi per evitare di essere colpiti...).

La zona del Palone verso il Pian di Zapel è sempre costituita da altissime pareti rocciose entro le quali sono visibili grossi



Il versante verso il Moncodeno del Palone. (foto di Andrea Maconi)

buchi, la maggior parte dei quali non è ancora stata raggiunta.

Il Pian di Zapel è invece un enorme vallone che separa il Palone dal Pizzo della Pieve ed è costituito da un ampio ghiaione. La pendenza scendendo verso valle aumenta considerevolmente e verso quota 1400m si trasforma in un ripido canalone (Val Cugnoletta) che prosegue poi sino in Valsassina.

Nel versante verso la Valle dei Mulini sono state trovate sei grotte. Nel versante Sud e nella Val Cugnoletta si è riusciti ad esplorare diverse grotticelle orizzontali, quasi tutte caratterizzate da avvicinamenti non tanto semplici. Il maggior numero di grotte esplorate è in Val Lori, dove sono stati scesi diversi brevi pozzi, alcuni dei quali in parete.

Le grotte principali dell'area sono I Cioop, la Grotta del Simbolo, Dodiciquaranta e la Frattura della Traversata.

I Cioop: già scoperta e rilevata dai varesini del G.S.V. nel 1996, viene revisionata dagli speleologi di InGrigna! nel 2006. Si scopre così che la grotta presenta una profondità differente (66m di dislivello totale, attualmente la massima profondità del Palone) e con una pianta diversa. È caratterizzata dalla successione di due pozzi, P9 e P40, e termina su meandro impraticabile.

Grotta del Simbolo: situata in un ripido e franosissimo canalone, viene scoperta nel 2005. È costituita da una saletta iniziale e da un P50 impostato su frattura, che diviene impercorribile alla base.

Grotta Dodiciquaranta: viene reperita dagli speleologi di InGrigna! nel 2006. Una breve successione di pozzetti, intervallati da ambienti puliti e concrezionati, conduce al fondo a -37m, dove non si presentano ulteriori possibilità



Il versante del Grignone sopra il Pialeral. (foto di Andrea Maconi)

esplorative.

Frattura della Traversata: viene reperita dagli speleologi di InGrigna! nel 2008. L'ingresso si apre in un canalone. La grotta è formata da una lunga frattura: nella prima parte è in discesa e vi è un pozzo di 12m. Poi si superano alcuni brevi saltini in arrampicata e si raggiunge un secondo ingresso posto pochi metri sopra il primo.

Pizzo della Pieve

Il Pizzo della Pieve si presenta come un ripido pendio con ghiaioni verso il Moncodeno, mentre il lato verso Primaluna è formato dalla Parete Fasana, alta ben 800m, alla cui base vi sono ripidi boschi e Il Dente, particolare



La Parete Fasana sul Pizzo della Pieve, vista da Primaluna. (foto di Andrea Maconi)

sperone roccioso a fianco alla Val Cugnoletta. Il lato verso Pasturo è costituito invece da ripidi prati e da canaloni scoscesi.

Il lato verso il Moncodeno è stato girato solo marginalmente e sono state scoperte già alcune cavità di un

certo interesse (es. Pozzo Banana Spit).

Pozzo Banana Spit: era già stato sceso in passato (forse dal Gruppo Grotte I Tassi) ed è sostanzialmente un ampio pozzo di 25m chiuso da neve. Il ramo interessante è però uno stretto meandro al fondo percorribile solo per pochi metri: da lì esce una fortissima corrente d'aria gelida.

La zona della Fasana è stata battuta solo superficialmente perché necessita di attrezzatura e lunghe calate. Nel 2002, dopo un lungo traverso In Grigna! ha raggiunto ed esplorato Arione, che raggiunge i -114m, dove una fessura ventilata ma impraticabile ha bloccato le esplorazioni.

Negli ultimi anni si sono girati gli sbalzi al di sotto della Parete Fasana ed è stato risalito un ripido canalone che conduce al Passo di Granera. Da ultimo abbiamo arrampicato insieme a Marco Corvi un'ottantina di metri lungo un ripido sperone nei pressi della Parete Fasana per raggiungere un probabile ingresso, che invece era solo una frattura.

I risultati più interessanti si sono avuti nel versante verso Pasturo. In alcuni ripidi canaloni infatti sono stati individuati diversi ingressi, che

hanno permesso di esplorare una decina di cavità nuove, la più importante delle quali è la Grotta sul Ciglio del Canalone, profonda 35m e lunga 78m, caratterizzata da un pozzo di 24m e da una sequenza di salette terminanti alla base di un caminetto.

Versante Pialeral

È costituito da una serie di ripidi prati alternati a brevi pareti rocciose che degradano verso il Rifugio Pialeral. Il maggior numero di grotte sono state catalogate nel 2007 nei pratoni in prossimità delle pareti degli Sbalzi di Cantalto. Si tratta di fenomeni tettonici, prevalentemente di scarso interesse, riconducibili a rilascio di versante. Le due grotte principali sono la Gran Frattura d'Angolo e la Grotta dei Ragni Carnivori, con sviluppo rispettivamente di oltre 100m e 60m.

Zucco dei Chignoli

Lo Zucco dei Chignoli è lungo la cresta che porta dal Grignone alla Grignetta. Il versante verso la Foppa del Ger è formato da ripidi pratoni con alcune pareti rocciose, alte sino a 100m che formano lo Scudo di Grigna. Il versante verso il Rifugio Elisa è invece formato da imponenti pareti rocciose che superano il centinaio di metri d'altezza.

Al momento sono state scoperte 7 grotte, tutte di ridotto sviluppo. La più importante è la Spaccatura sotto la Cresta, profonda 25m e lunga 62m, costituita da una spaccatura tettonica abbastanza stretta.

Sasso dei Carbonari / Sasso Cavallo / Sasso di Sengg

Il Sasso dei Carbonari e il Sasso Cavallo sono montagne decisamente note, soprattutto agli alpinisti che qui trovano le vie d'arrampicata più difficili dell'intera Grigna. Il versante verso la Valle di Sasso Cavallo e il Rifugio Bietti è sostanzialmente un monotono pendio abbastanza ripido con ghiaioni, senza grandi pareti rocciose. Al di là della cresta, nel versante che si affaccia verso la Grignetta invece vi sono alte pareti rocciose che raggiungono i 500m di altezza.

Sono state esplorate diverse grotte e riviste le uniche due grotte già note. La zona del Sasso di Sengg è caratterizzata dalla presenza di pozzi decisamente profondi: probabilmente l'origine

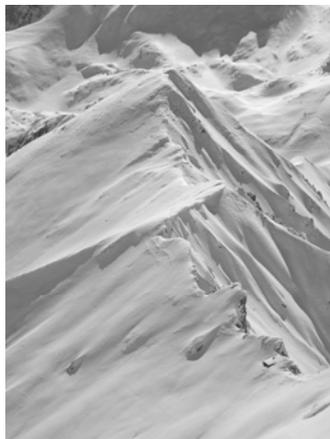
è stata favorita da rilasci gravitativi. Nella zona della Bocchetta di Releccio sono stati scesi anche altri 6 pozzi, alcuni dei quali con ingressi in parete.

Grotta delle Tacole alla Bocchetta di Val Cassina: brevi arrampicate mi hanno permesso di esplorare una cinquantina di metri nuovi lungo rami laterali. La grotta è sostanzialmente formata da un ampio camino alto almeno 25m, con diversi cunicoli e gallerie secondarie. Una diramazione di una quindicina di metri porta al punto più profondo della grotta.

Abisso di Val Cassina: cavità già nota, ma mai rilevata. È stata ridiscesa, rilevata e dalle misure risulta profonda solo 128m, al contrario dei 153m riportati a catasto. Si tratta di un'unica grossa verticale di 115m: dopo i primi 20m la sezione si amplia decisamente raggiungendo 20x20m. Il fondo è formato da detriti e fango.

Abisso Kathrina: in mezzo ai pini mughi si apre un piccolo buco, caratterizzato da un'aria violenta. Viene sceso il primo pozzo di 12m che termina su fessura; spostandoci alla sommità della verticale riusciamo però ad accedere ad una sala che dà su un ampio pozzo di 70m. La grotta termina in una stretta fessura che è stata percorsa per una decina di metri.

Finestra di Sengg: è forse l'ingresso più spaventoso dell'intera Grigna. L'entrata inferiore è visibile anche da Mandello, cioè ad oltre 5Km di distanza, ma non era mai stata raggiunta da speleologi. La grotta è invece stata percorsa da alpinisti perchè vi passa la Via del Buco (VIIa...). A Maggio del 2007 viene effettuata una impegnativa calata in parete. Dopo circa 80m si raggiunge il gigantesco ingresso superiore che misura circa 25x20m ed è costituito da un



Il bivacco Ugo Merlini d'inverno.
(foto di Andrea Maconi)



L'entrata della Grotta delle Tacole alla Bocchetta di Valcassina.
(foto di A. Maconi)

enorme pozzo a cielo aperto, la cui base è comunicante direttamente con la parte sottostante della parete. Il pozzo misura circa 60m di profondità e la discesa si è rivelata decisamente ricca di vertigini, anche perché al di sotto dell'ingresso inferiore la parete prosegue per quasi 300m... Una risalita ha permesso di accedere ad un ramo in discesa, fermo su saltino per mancanza di corde (ne avevamo con noi solo 230m...).

Grotta Travolti da un'Insana Passione: l'ingresso è stato raggiunto da Carlo Civillini e Mattia Ricci risalendo la prima parte della via d'arrampicata (Via del Buco) che conduce poi alla Finestra di Sengg. La grotta è sostanzialmente formata da un unico pozzo di 80m particolarmente ampio (20x20m nel primo tratto). Lungo la discesa non sono state raggiunte alcune finestre perché erano troppo distanti.

Abisso Nino d'Angelo: è formato da una sequenza di brevi salti e termina su detriti a -50m con 142m di sviluppo. La grotta è percorsa da un buon flusso d'aria, ma non sono state lasciate possibili prosecuzioni.

Grotta lungo la Ferrata: è costituita da un unico pozzo di 32m, con solo un paio di brevi rami laterali.

Monte Croce e Monte Pilastrò

È la prima zona che ho cominciato a girare sistematicamente in Grigna, spesso anche nei periodi invernali con un'abbondante coltre nevosa. Il versante verso Esino è caratterizzato da ripidi boschi e ampi canali, le pareti rocciose sono abbastanza rare.

Il versante verso Ortanella si presenta invece a tratti più ripido, con diverse piccole pareti rocciose, soprattutto verso il Monte Saetta. Si sperava di trovare qualche grotta significativa ma, a discapito del nome di certe località (es. Costa del Buco, Valle dei Grottoni) non vi è molto. Le uniche grotte degne di nota sono la Canoua di

Monte Croce, ampio salone con due ingressi, la cui origine è abbastanza misteriosa e la Grotta Dietro l'Armo, che è formata da un basso interstrato tagliato da diverse spaccature verticali e terminante su piccolo sifone. Si

sperava anche di ritrovare la Grotta di Costa dei Rosee, ma non si è riusciti ad identificare l'ingresso. Potrebbe darsi che questa grotta in realtà coincida con la Grotta di Costa Saetta (P3).

Valle dei Mulini

La Valle dei Mulini è formata da una serie di ripidi canali alternati a speroni rocciosi (Il Frate e la Monaca, Costa del Cugnolo) e alte pareti rocciose (es. Sasso dei Dardi). La percorrenza è decisamente scomoda e necessita spesso di attenzione. La parte alta costituisce un



La vetta del Sasso Cavallo.
(foto di Andrea Maconi)

ripido canale (Val Lavine) separato dal Moncodeno e dalla Val Laghetto da un'impressionante parete rocciosa. Una calata di oltre 100m mi ha permesso di girare parte della zona alta della Val Lavine, però

rimane ancora da raggiungere un grosso buco sulla parete più alta (è il terzo contando dal sentiero verso la cresta). In zona sono poi presenti altri ingressi ancora da verificare, alcuni dei quali sembrano decisamente interessanti.

Nel corso degli ultimi anni in zona Val Lavine sono state esplorate dal gruppo In Grigna! Bellano e Bellaria (-114m) mentre in Valle dei Mulini Sandalo Ribelle (-117m).

Nelle zone inferiori sono state condotte lunghe battute esterne, ma sono stati trovati solo tre pozzi (massimo 24m) e una breve galleria sub-orizzontale che è stata interessata da scavi antropici.

Sandalo Ribelle: è situata a 1340 metri d'altezza in un ripidissimo canale. Viene scoperta a fine estate del 2004 da Carlo Civillini (SCE) che in solitaria ne forza la frana iniziale. La grotta è costituita da una sequenza di pozzi che conducono in

un'ampia sala. Da qui la prosecuzione principale è una via attiva in discesa che termina su una fessura impercorribile. Non sono state lasciate possibilità di prosecuzione



La vetta del Monte Croce.
(foto di Andrea Maconi)

evidenti, seppure la grotta sia abbastanza complessa.

Bellaria: l'ingresso, situato nel mezzo di un ripido e franosissimo canalone, è percorso da una impressionante corrente d'aria e viene reperito nel 2003. Una successione di brevi verticali conduce ad un ampio salone concrezionato, sotto al quale la cavità diviene labirintica e fangosa, sino alla profondità di 114 metri.

Bellano: l'ingresso è situato alla base di una parete nello stesso canalone di Bellaria. La cavità ha un andamento prevalentemente suborizzontale, spesso con ambienti freatici, e non è da escludersi la possibilità di un collegamento con la soprastante grotta "Un manzo e si passa" (-30m).



Le enormi pareti del Sasso dei Carbonari.
(foto di Andrea Maconi)

Zona bassa del Releccio

Il Releccio è formato da un insieme di pareti rocciose e ripidi canaloni che conducono dalla Cresta di Piancaformia verso il Rifugio Bietti. Al di sotto di questa zona il pendio diviene meno accidentato e prosegue sino allo Zucchello di Costa Fontana, che è formato da due alti speroni rocciosi appena sopra la frazione di Era.

Sono state esplorate una quindicina di grotte nuove, tutte sub-orizzontali e alcune di esse si aprono nel conglomerato. Nessuna di esse è degna di nota.



Tramonto allo Zucco dei Chignoli.
(foto di Andrea Maconi)



La zona sotto il Rifugio Elisa.
(foto di Andrea Maconi)



Il versante sopra l'Elisa dello Zucco dei Chignoli.
(foto di Andrea Maconi)

Nel seguito si riporta una tabella contenente i principali dati catastali delle grotte esplorate. Le coordinate geografiche fanno riferimento alle carte sviluppate da Bini e Pellegrini o quelle del Touring Club / I.G.M., mentre le Gauss Boaga alle Carte Tecniche Regionali 1:10000.

A. Maconi: Esplorazione delle zone marginali del bacino carsico del Grignone (LC)

Nome	Catasto	Località	Longit. Geografiche	Latitud. Geografiche	Longit. Gauss Boaga	Latitud. Gauss Boaga	Quota carta CTR [m]	Svil. reale [m]	Disl. [m]	Aria	Probabile prosecuzione	Anno scoperta	Anno ultima revisione
Frattura sopra i Nicchioni		Cortenova, Caminada			1529274	5092967	920	18	12.0	No	No		2007
Fessura Scomoda		Cortenova, Canale dei Frati			1528590	5091500	1135	9	-7.7	Si, ingresso basso	Superare la strettoia finale: c'è un camino di 1x1m	2006	2006
Pozzo nel Canalone Lontano		Cortenova, Canale dell'Ometto			1528350	5091565	1170	26	-24.0	No	No	2006	2006
Crotto dei Darden	1537	Cortenova, Crotto dei Darden			1529367	5092642	720	21	10.2	No	Finestra a 20m d'altezza sul lato destro		2006
Grotta presso Sandalo Ribelle	5207	Cortenova, Valle dei Mulini			1528299	5091177	1360	circa 10		No	No	2004	2005
Miniera di Valle dei Mulini		Cortenova, Valle dei Mulini			1528772	5092086	930	31	-8.7	No	No	2007	2007
Sandalo Ribelle	5206	Cortenova, Valle dei Mulini			1528280	5091180	1350	355	-116.5	Si, ingresso basso (all'interno l'aria si inverte)	Molte	2004	2005
Grotta del Cellulare		Cortenova, Zucco degli Eghen			1529951	5092013	1305	25	-4.6, +2.5	Si, ingresso alto	No	2006	2006
Grotta del Simbolo		Esino Lario, Cima del Palone			1529955	5090765	1935	76	-48.4, +5.3	Si	No		2005
I Cioop		Esino Lario, Cima del Palone			1530350	5090350	2000	142	+5.5, -60.5	Si, tantissima, ingresso alto	Disostruire il fondo		2005
Canoua di Monte Croce (Grotta della Cannula)	1568	Esino Lario, Costa dei Rosèe			1526675	5091752	1450	53	-5.5, +6.6	Ricircolo	Camini (molto vicini all'esterno)		2005
Grotta presso la Canoua di Monte Croce (P3)	5084	Esino Lario, Costa dei Rosèe			1526620	5091715	1440	25	-8.0	No	No		2005
Cavernetta del Grumellone	1514	Esino Lario, Costa del Grumellone			1527936	5091701	1570	11	2.0	No	No		2003
Pozzetto sotto il Bosco	5175	Esino Lario, Costa del Grumellone			1527846	5091564	1615	11	-7.7	Ingresso alto	Scavare nel termine del meandro		2003
Frattura della Traversata		Esino Lario, Costa del Palone			1529386	5091392	1500	102	-25.3, +12.5	Si, ricircolo tra i due ingressi	No	2008	2008
Büs della Latrina		Esino Lario, Costa del Palone			1529262	5091225	1440	11	-2.9	No	No	2008	2008
Buco dell'Albero		Esino Lario, Costa del Palone			1529263	5091233	1440	23	-1.2, +4.2	No	No	2008	2008
Fessura Bagnata		Esino Lario, Costa del Palone			1529280	5091331	1425	7	6.5	No	No	2008	2008
Grotta presso la Frattura		Esino Lario, Garzada alla Calchera	3°04'18",66	45°58'21",75	1529425	5091124	1720	16	-0.9, +1,2	No	No	2007	2007
Riparo delle Ortiche	1873	Esino Lario, Garzada alla Calchera	3°04'18".98	45°58'20".85	1529433	5091140	1735	6	1.0	No	No		2008

A. Maconi: Esplorazione delle zone marginali del bacino carsico del Grignone (LC)

Grotta di San Nicola	1510	Esino Lario, Monte Fopp			1524305	5092845	1035	11	1.0	No	No		2006
Spaccatura sul Monte Parolo (Grotta II del Parolo)	5087	Esino Lario, Monte Parolo			1524950	5091700	1190	18	-14.7	Si, tantissima, ingresso alto	No		2004
Buco del Pilastro	5209	Esino Lario, Monte Pilastro			1527550 (32527573E GPS)	5091070 (5090938N GPS)	1800	16	-16.0	No	No	2005	2005
P4	5210	Esino Lario, Monte Pilastro			1527700	5091190	1740	10	-0.5, +1.6	Ricircolo tra i 2 ingressi (uno non percorribile)	No		2005
Grotta Dietro l'Armo	5215	Esino Lario, Monte Saetta			1526830 (32526802E GPS)	5091480 (5091451N GPS)	1520	55	-8, +3	No	Disostruire il fondo (quando è in secca)	2005	2005
Grotta Dodiciottotto		Esino Lario, Palone	3°03'46".35	45°57'62".37	1530170	5090565	2010	8	-6.8	No	Disostruire la fessura terminale (2m di disostruzione): sotto P5	2006	2006
Grotta Dodiciquaranta		Esino Lario, Palone	3°03'42".70	45°57'57".58	1530300	5090360	1975	99	-36.7	Si	No	2006	2006
Grotta del Ciabattino		Esino Lario, Pizzo della Pieve	3°03'28".68	45°57'45".98	1530581	5090065	1955	31	-17.2, +4.7	Si, poca nel cunicolo	Disostruire la fessura terminale (lavoro veloce): si sente un saltino di qualche metro	2007	2007
Pozzo Banana Spit		Esino Lario, Pizzo della Pieve	3°03'28".65	45°57'45".35	1530582	5090045	1960	30	-21.7	Si, molta, proviene dal meandro alla base del pozzo	Disostruire lo stretto meandro da cui proviene l'aria		2007
Pozzo lungo il Traverso per Arione		Esino Lario, Pizzo della Pieve	3°03'28".38	45°57'47".87	1530571	5090101	1960	38	-28.9, +2	No	No		2007
	1805	Esino Lario, Pizzo della Pieve	3°03'26".23	45°57'41".28	1530613	5089993	2000	14	-9.1	Si, debole, filtra dal detrito	No		2007
Grotta Battito d'Ali		Esino Lario, Pizzo della Pieve	3°03'16".88	45°57'35".64	1530857	5089779	2200	25	-14.7	Si, ingresso alto	No	2008	2008
Cimitero delle Capre		Esino Lario, Pizzo della Pieve	3°03'16".95	45°57'40".60	1530846	5089905	2130	24	-4.3;+2.2	No	No	2008	2008
Fessura Tettonica		Esino Lario, Pizzo della Pieve	3°03'26".36	45°57'36".70	1530671	5089792	2040	9	-4.5; +1.5	Si, ingresso basso	No	2008	2008
Grotta Disgelo da Panico		Esino Lario, Pizzo Valanzasca			1529264	5091341	1400	12	8.8	No	No	2007	2007
Pozzo in Libera		Esino Lario, Sass dell'Ave Maria			1528765	5091030	1430	27	-18.2	No	No	2006	2006
Grotta della Cavalla		Esino Lario, Sentiero per			1529027	5090229	1865	62	-17.7	Si, ingresso basso	No		2008

A. Maconi: Esplorazione delle zone marginali del bacino carsico del Grignone (LC)

		Bocchetta di Piancaformia											
Buco nell'Alta Val Lavine		Esino Lario, Val Lavine			1528570	5090540	1770	7	-2.0	Si tanta, ingresso basso	Disostruire le fessure terminali	2005	2005
Pozzo sul Sentiero per la Capanna Monza	1743	Esino Lario, Val Lavine	3°04'51"	45°58'11".5	1528835	5090815	1585	11	-9.1	No	No		2006
Pozzo un Manzo e Si Passa (Seconda cavità sopra le Lavine)	5204	Esino Lario, Val Lavine			1528568	5090604	1695	>60	-30				2005
Prima Cavità sopra le Lavine	5203	Esino Lario, Val Lavine			1528555	5090606	1700	8	-3, +1	No			2005
Terza Cavità sopra le Lavine	5205	Esino Lario, Val Lavine			1528575	5090607	1690	6	+3.5	No	No		2005
Pozzo che Dice Marzio		Esino Lario, Val Lavine			1528830	5090750	1600	5	-5.1	No	rivedere il fondo		2008
Grotta presso il Pozzo Troncato		Esino Lario, Val Lavine								Ricircolo tra gli ingressi	No	2008	2008
Fessura di Mister Henky		Lierna, Bocchetta di Lierna			1525679	5089893	1375	14	-9.1	No	No		2008
Grotta delle Slavine	5208	Lierna, Costa di Rosée			1527400 (32527420E GPS)	5091030 (5090886N GPS)	1695	18	-1.5	No	No	2005	2005
Pozzetto Sbrisolone		Mandello del Lario, Bivacco Ugo Merlini			1529996	5088264	2120	7	-5.8	Si, ingresso basso	No	2007	2007
Pozzetto sotto la Guglia		Mandello del Lario, Bivacco Ugo Merlini			1529978	5088261	2115	5	-4.6	No	No	2007	2007
Pozzo del Traversone		Mandello del Lario, Bivacco Ugo Merlini			1529932	5088301	2140	26	-21.0	ricircolo tra i due ingressi	No	2007	2007
Pozzo sopra la Guglia		Mandello del Lario, Bivacco Ugo Merlini			1529968	5088281	2140	9	-7.0	no	No	2007	2007
Grotta Laida		Mandello del Lario, Bocchetta della Bassa			1530102	5088227	2110	40	-29.6	Si, ingresso alto	Disostruire il pozzo finale (circa 20m) che è molto stretto (20cm): sembra comunque che sia sempre stretto sino al fondo	2007	2007
Spaccatura sotto la Cresta		Mandello del Lario, Bocchetta della Bassa			1530175	5088024	2120	62	-25.4	No	No	2007	2007
Abisso di Val Cassina	1569	Mandello del Lario, Bocchetta di Val Cassina	3°04'47"	45°56'54"	1529050	5088390	1820	174	-127.7	No	Finestra a -35m: non sembra interessante		2007
Grotta del Menisco		Mandello del Lario, Bocchetta di Val Cassina			1529035	5088415	1825	36	-2.5, circa +25	Ricircolo tra i vari ingressi	No	2004	2006

A. Maconi: Esplorazione delle zone marginali del bacino carsico del Grignone (LC)

Grotta delle Tacole alla Bocchetta di Val Cassina	1538	Mandello del Lario, Bocchetta di Val Cassina			1529144	5088350	1880	74	-1.1, +12.6	Si, ingresso basso	Risalire il Camino		2005
Falsa Grotta delle Tacole	5066	Mandello del Lario, Bocchetta Releccio			1529988	5088688	2310	8	-7.0	Si, ingresso alto	No		2005
Riparo nel Canale del Lupo		Mandello del Lario, Canale del Lupo			1527273	5089838	1380	5	1.2	No	No	2006	2006
Grotta della Cima di Eghen	1703	Mandello del Lario, Cima di Eghen			1526850	5089925	1510	13	4.5	No	No		2006
Pozzo nella Valle di Prada	5211	Mandello del Lario, Costa di Prada			1527760	5090850	1700	25	-18.9	?	No		2005
Grotticella con Quattro Ingressi		Mandello del Lario, Costa di Releccio			1528670	5089425	1650	12	5.7	Ricircolo tra i quattro ingressi	No	2006	2006
Grotticella Fungilosa		Mandello del Lario, Costa di Releccio			1528660	5089420	1640	10	5.5	No	Superare la strettoia terminale	2006	2006
Riparo del Ghiaccio		Mandello del Lario, Costa di Releccio			1528750	5089365	1660	10	1.2	No	No	2006	2006
Traforo nel Conglomerato		Mandello del Lario, Costa di Releccio			1528615	5089265	1590	10	+2.4, -0.1	Ricircolo tra i tre ingressi	No	2006	2006
Grotta a 100m dall'Arco di Roccia		Mandello del Lario, Grotte dei Lares			1528485	5089670	1580	9	2.8	No	No	2006	2006
Grotta Discarica Lungo il Sentiero		Mandello del Lario, Grotte dei Lares			1528570	5089600	1700	7	+0.6, -0.6	No	Superare la strettoia terminale	2006	2006
Grotta dei Camosci Striscianti		Mandello del Lario, Porta di Prada			1528480	5090245	1650	12	-0.2	No	No	2006	2006
Grottone con Finestra (Grottone con Porta e Finestra)	1525	Mandello del Lario, Porta di Prada	03°05'14"	45°58'02"	1528325	5090484	1640			No	No		2007
Riparo sotto la Porta di Prada		Mandello del Lario, Porta di Prada			1528355	5090415	1635	6	2.6	No	No	2006	2006
Cavernetta delle Ortiche	5244	Mandello del Lario, Releccio			1528532	5090417	1760	5					2004
Abisso Kathrina	5253	Mandello del Lario, Sasso dei Carbonari			1529232	5088198	1935	143	-84.5	Si tantissima, ingresso alto	Disostruire le fessure terminali	2005	2005
Abisso Nino d'Angelo		Mandello del Lario, Sasso dei Carbonari			1529760	5088290	2165	142	-53.9, +0.5	Si, ingresso alto	Risalite	2006	2006
Finestra di Sengg		Mandello del Lario, Sasso dei Carbonari			1529391 (superiore), 1529380 (inferiore)	5088208 (superiore), 5088191 (inferiore)	2010 ingresso alto, 1965 ingresso basso	112	-49.5	Si, ingresso alto	Prosegue: scendere pozzo sopra risalita	2005	2007
Grotta Campari Fix		Mandello del Lario, Sasso dei Carbonari			1529390	5088340	2035	90	-32.1	Si, ingresso basso	Disostruire la fessura terminale	2005	2005
Grotta del Debris Flow	5230	Mandello del Lario, Sasso dei Carbonari			1529378	5088444	1950	13	-1, +7	No	No	2005	2005

A. Maconi: Esplorazione delle zone marginali del bacino carsico del Grignone (LC)

Grotta del Ghiacciolo		Mandello del Lario, Sasso dei Carbonari			1529730	5088305	2110	6	-3.2	No		2005	2005
Grotta lungo la Ferrata		Mandello del Lario, Sasso dei Carbonari			1529827	5088336	2195	68	-32.4	Si, tantissima, ingresso alto	Finestra a 10m dalla base del pozzo da disostruire, ma pare stretta	2005	2006
Grotta Travolti da un'Insana Passione		Mandello del Lario, Sasso dei Carbonari			1529376	5088170	1920	136	-82.2, +4.9	Si, molta	Risalire il cammino o raggiungere finestra a -40m	2005	2007
Universal Serial Bùs		Mandello del Lario, Sasso dei Carbonari			1529930	5088055	1935	6	-5.2	Si, ingresso basso	No	2008	2008
Riparo presso il Riparone		Mandello del Lario, Zucchello di Costa Fontana			1527660	5088825	1130	8	1.0	No	No	2005	2005
Primo Pozzo in Fratturaccia Stretta		Mandello del Lario, Zucco di Manavello			1526833	5085485	1020			Si, ingresso alto	Fessura stretta	2008	2008
Secondo Pozzo in Fratturaccia Stretta		Mandello del Lario, Zucco di Manavello			1526809	5085481	990			No	Pozzo profondo una ventina di metri accessibile sotto una frana pericolante	2008	2008
Terzo Pozzo in Fratturaccia Stretta		Mandello del Lario, Zucco di Manavello			1526783	5085474	970			No	Fessura stretta	2008	2008
Quarto Pozzo in Fratturaccia Stretta		Mandello del Lario, Zucco di Manavello			1526816	5085482	1000			Si, ingresso basso	Pozzo di circa 5m in fessura stretta	2008	2008
Falsa Ferriera del Sileggio		Mandello del Lario, Zucco Sileggio			1526153	5088118	1320	5	-1.3	No	No		2006
Ferriera del Sileggio	1571	Mandello del Lario, Zucco Sileggio			1526154	5088151	1315	63	-4.2, +10.6	Si	No		2008
Spaccatura sopra la Foppa	5219	Pasturo, Baita della Bassa			1530440	5088190	1940	9	-6.1	No	No	2005	2005
Grotta presso il bivacco Ugo Merlini		Pasturo, Bivacco Ugo Merlini					2100 circa	>30	-20.0	Si, Ingresso Alto	Rivedere, vicino ci sono altri ingressi	2007	2007
Pozzo Poker		Pasturo, Bocchetta della Bassa			1530193	5088116	2120	9	-5.0	No	No	2007	2007
Pozzo sotto il Buco di Grigna		Pasturo, Bocchetta di Campione o Buco di Grigna			1530269	5086807	1740	7	-4.5	No	No	2007	2007
Spaccatura al Buco di Grigna		Pasturo, Bocchetta di Campione o Buco di Grigna			1530129	5086913	1800	56	-25.8	Si, ingresso alto	Disostruire la frana terminale: si passa già ma è pericolosa	2007	2007

A. Maconi: Esplorazione delle zone marginali del bacino carsico del Grignone (LC)

Grotta alla Testata di un canalone	5223	Pasturo, Brusaa		1531055	5089350	1980	11	-2.8, +0.6	No	No	2005	2005
Pozzo nel Pratone	5224	Pasturo, Grignone		1530840	5089455	2170	17	-10.8	No	No	2005	2005
Grotta del Corno Buco	1573	Pasturo, Grotta del Corno Buco		1531730	5089695	1740	21	7.0	No	No		2005
Grotta del Buio		Pasturo, La Bassa		1530475	5088051	1955	15	-8.3	No	Scavare nella frana finale: si sente un pozzo di una decina di metri	2007	2007
Fessura delle Placche Viscide	5226	Pasturo, Pizzo della Pieve		1531500	5089845	1920	6	-4.0	Si, ingresso basso	No	2005	2005
Grotta dello Zaino Nocivo	5227	Pasturo, Pizzo della Pieve		1531280	5089410	1830	20	-12.2	Si, ingresso alto	Disostruire la fessura terminale	2005	2005
Grotta sul Ciglio del Canalone	5228	Pasturo, Pizzo della Pieve		1531275	5089410	1840	78	-35.0	No	Prendere la finestra finale (ma è tettonica)	2005	2005
Grotta Visione nella Nebbia	5225	Pasturo, Pizzo della Pieve		1531500	5089690	1795	18	-13.3	No	No	2005	2005
Pozzo della Tormenta di Neve	5229	Pasturo, Pizzo della Pieve		1531150	5089510	1960	7	-6.8	No	No	2005	2005
Sorgente del Pioverna		Pasturo, Vallone dei Grassi Lunghi		1531560	5086939	1215	10	2.0	Si tanta, ingresso basso	Scavare nella frattura: pericolo frana. Si sente il rumore di un torrente		2007
Pozzo lungo la Via Invernale		Pasturo, Via Invernale		1530706	5089287	2185	25	-13.2	Aria molto forte (ingresso alto): d'inverno si genera una colonna di vapore	Disostruire le fessure terminali o scavare		2006
Pozzo Pipistrello		Pasturo, Zucco dei Chignoli		1530316	5087878	2100	19	-15.6	No	No	2007	2007
Fessura della Pozza		Perledo, Forra del Torrente Esino		1523462	5094701	525	8	-2.1	No	No	2008	2008
Grotta del Cranio di Camoscio		Perledo, Forra del Torrente Esino		1523466	5094647	555	8	-1, +0.7	No	No	2008	2008
Grotta del Paglione		Perledo, Forra del Torrente Esino		1523180	5094780	510	8	3.7	No	No	2006	2006
Grotta del Pungitopo		Perledo, Forra del Torrente Esino		1523504	5094635	580	5	-0.7	No	No	2008	2008
Grotta della Vipera	5071	Perledo, Forra del Torrente Esino		1523480	5094672	560	24	-6, +1.9	No	No	1994	2008
Grotta lungo la Forra		Perledo, Forra del Torrente Esino		1523380	5094570	460	7	4.2	No	No	2005	2006
Pozzetto Non Visto		Perledo, Forra del Torrente Esino		1523468	5094649	560	6	-2.4	No	No	2008	2008
Pozzo con Tre Entrate	5072	Perledo, Forra del Torrente Esino		1523460, 1523457, 1523459	5094703, 5094701, 5094698	520, 520, 525	12	-10.0	Si, ricircolo	No	1994	2008

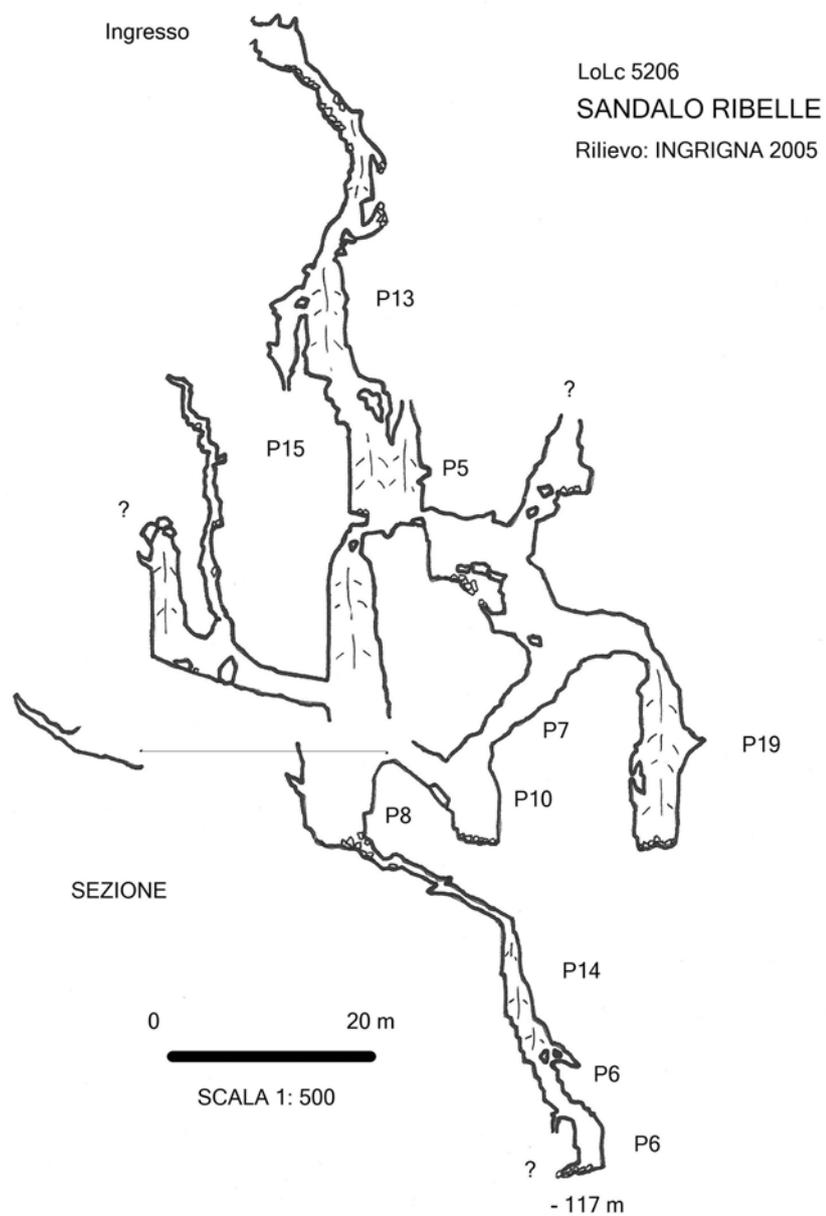
A. Maconi: Esplorazione delle zone marginali del bacino carsico del Grignone (LC)

Spaccatura sopra Scivolone		Perledo, Forra del Torrente Esino		1523477	5094689	545	5	-3.0	No	No	2008	2008
Grotta sopra la Fontana	5038	Perledo, Valle del Torrente Esino		1523970	5094680	710	12	2.4	No	No		2004
Grotta Prima nel Canalone a fianco alla Taculera	5212	Primaluna, Cima del Palone		1530490	5090647	1870	7	-1.0	Si, ingresso basso	Disostruire una fessura	2005	2005
Grotta Seconda nel Canalone a fianco alla Taculera	5213	Primaluna, Cima del Palone		1530485	5090654	1885	13	-5.5	Si, ingresso basso	Scavare	2005	2005
Grotta Terza nel Canalone a fianco alla Taculera	5214	Primaluna, Cima del Palone		1530478	5090670	1900	15	6.7	No	No	2005	2005
Buco nel Dente	5218	Primaluna, Il Dente		1530940	5090560	1570	13	4.3	No	No	2005	2005
Frattura stretta a fianco alla Selletta	5217	Primaluna, Il Dente		1531255	5090725	1440	6	-1.3	No	No	2005	2005
Forra nel Conglomerato	1579	Primaluna, Merla - Cascina Panighetta		1531284	5092459	560	36	17.0	No	No		2007
Grotta Grande	1516	Primaluna, Passo della Stanga		1531545	5090890	1200	19	10.3	No	No		2005
Grotticella Inferiore del Zapel	1711	Primaluna, Pian di Zapel		1530510	5090310	1820	13	7.9	No	No		2005
Grotticella Superiore del Zapel	1712	Primaluna, Pian di Zapel		1530420	5090250	1865	9	3.2	No	No		2005
Grotta della Brutta Arrampicata		Primaluna, Prà di Grigna		1530846	5090814	1530	11	5.7	No	No	2006	2006
Condotta su frattura		Primaluna, Val Lori		1530250	5091215	1785	9	-0.8	No	No	2006	2006
Crotto dei Darden in Val di Lori	1578	Primaluna, Val Lori		1530720	5092310	790	17	10.4	No	No		2006
Fessura dell'Antibiotico		Primaluna, Val Lori		1530140	5091410	1545	6	-0.8	No	No	2006	2006
Grotta Che Vista		Primaluna, Val Lori		1530160	5091190	1700	14	-12.7	No	No	2006	2006
Grotta Undiciquaranta		Primaluna, Val Lori		1530140	5091035	1790	11	-11.4	No	No	2006	2006
Grotticella in Val Lori		Primaluna, Val Lori		1530160	5090860	1830	7	2.0	Si, poca, ingresso basso	No	2006	2006
Nicchia presso Camino con Frana		Primaluna, Val Lori		1530185	5091100	1780	6	-2.2	No	No	2006	2006
Pozzo delle Zanzare		Primaluna, Val Lori		1529960	5091210	1690	30	-21.8, +3.5	No	No	2006	2006
Pozzo sopra l'Androne		Primaluna, Val Lori		1530115	5091270	1620	10	-7.8	No	Risalire il camino	2006	2006
Pozzo sul Lato Sinistro della		Primaluna, Val Lori		1530210	5090878	1825	17	-17.3	No	Scavare sul fondo (poco)	2006	2006

Dolina											promettente)		
Pozzo sul Sentiero di Val Lori		Primaluna, Val Lori		1530155	5091110	1745	31	-30.0	Si, ingresso basso	No		2006	2006
	5101	Primaluna, Val Lori		1530192	5090773	1890	29	-14.0	No	camino di circa 6m			2006
Dupliche Buco	5032	Varenna, La Cicogna		1523300	5092555	650	16	4.0	No	No			
Riparo sopra il Pino	1613	Varenna, Pino		1523160	5093690	550	8	3.0	No	No			2005
Grotta W Le Arrampicate	5176	Varenna, sopra Pino		1523310	5093530	710	26	12.3	No	Superare la strettoia terminale		2004	2004
Grotticella della Tana	5177	Varenna, sopra Pino		1523410	5093510	770	12	2.4	No	No		2004	2004
Pozzo sopra la Forra		Varenna, sopra Pino		1523350	5093610	770	6	-4.1	No	Scavare nel termine		2005	2005
Grotticella lungo il Sentiero	5182	Varenna, Valle del Torrente Esino		1523290	5094250	680	10	-2.0	No	No		2004	2004

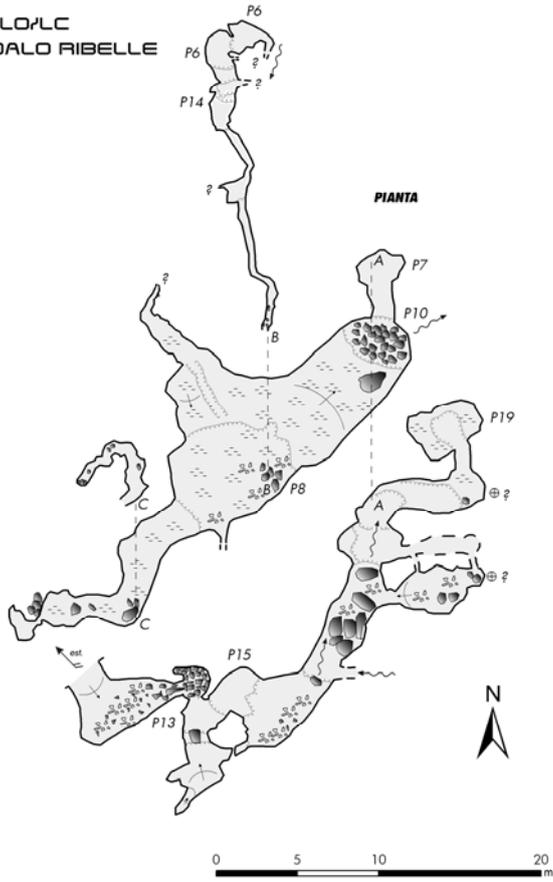


A sinistra la del Palone sopra la Valle dei Mulini, a destra l'entrata dell'Abisso Kathrina. (foto di Andrea Maconi)

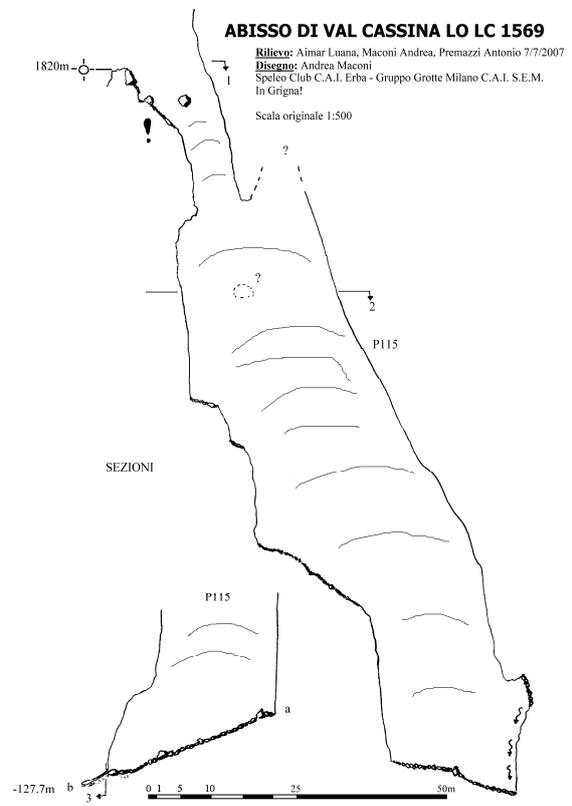


L'entrata di Sandalo Ribelle. (foto di Andrea Maconi)

S206 LO/LC
SANDALO RIBELLE

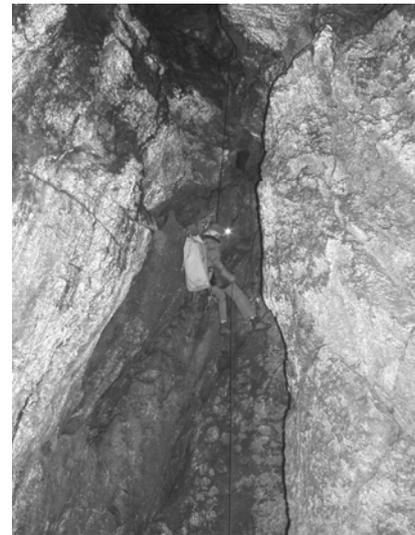
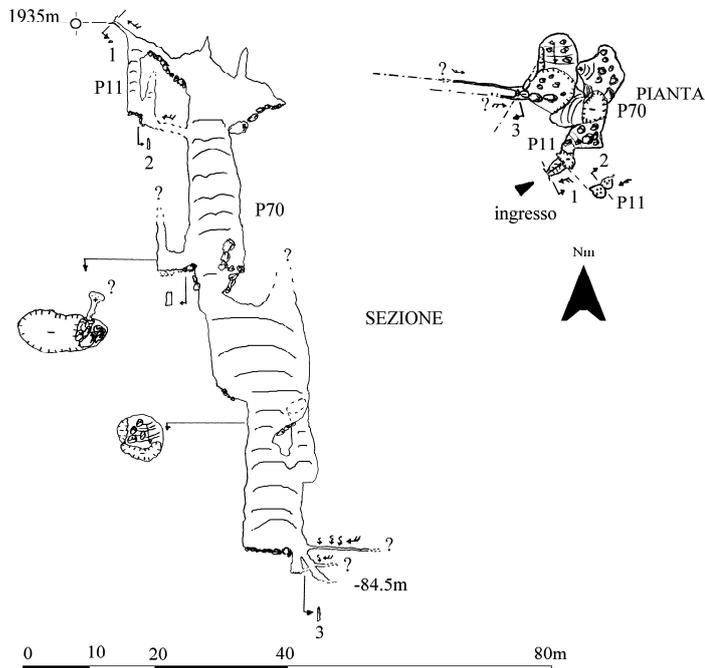


L'entrata dell'Abisso di Val Cassina.
(foto di Andrea Maconi)



ABISSO KATHRINA

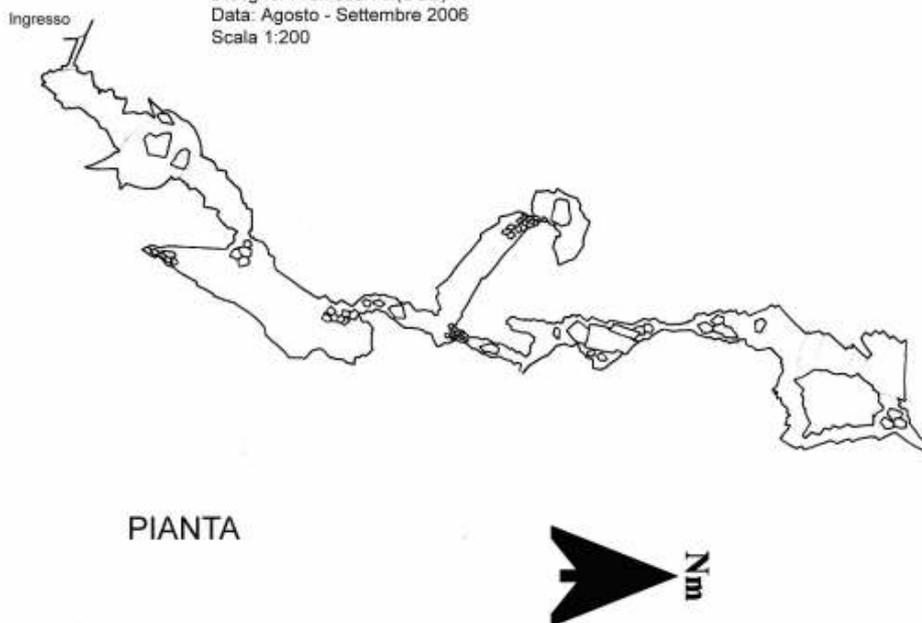
Rilievo: Andrea Ferrario (GGS), Andrea Maconi (GGM), Alessandro Rinaldi 12 e 13/11/2005
Disegno: Andrea Maconi



Il pozzo da 13m nell' Abisso Nino d' Angelo.
(foto di Andrea Maconi)

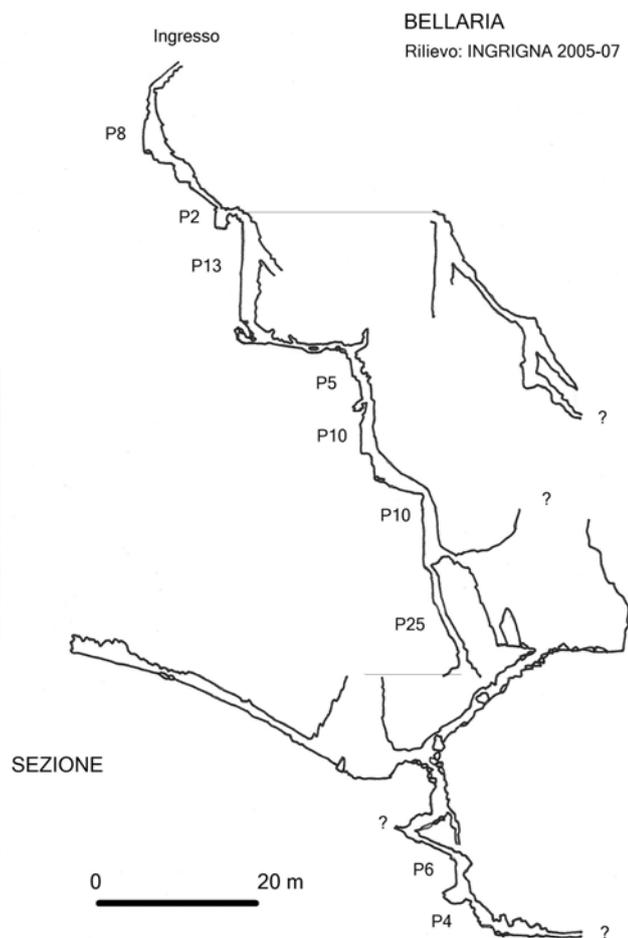
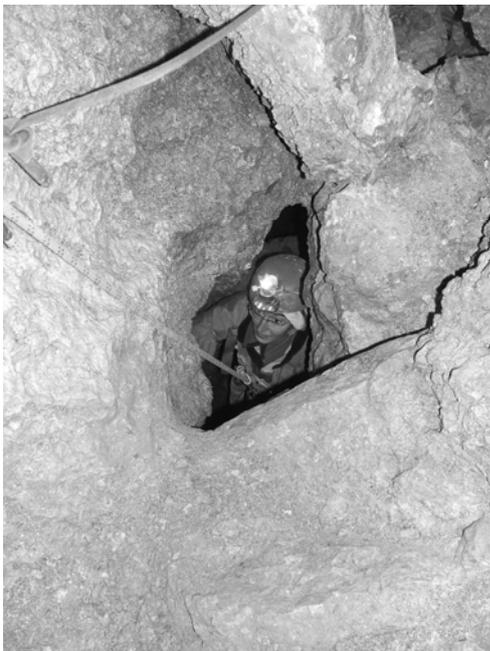
GROTTA NINO D'ANGELO

Rilievo: Aimar L. (SCE), Maconi A. (GGM), Premazzi A. (SCE), Ricci M. (SCE)
Disegno: Premazzi A. (SCE)
Data: Agosto - Settembre 2006
Scala 1:200





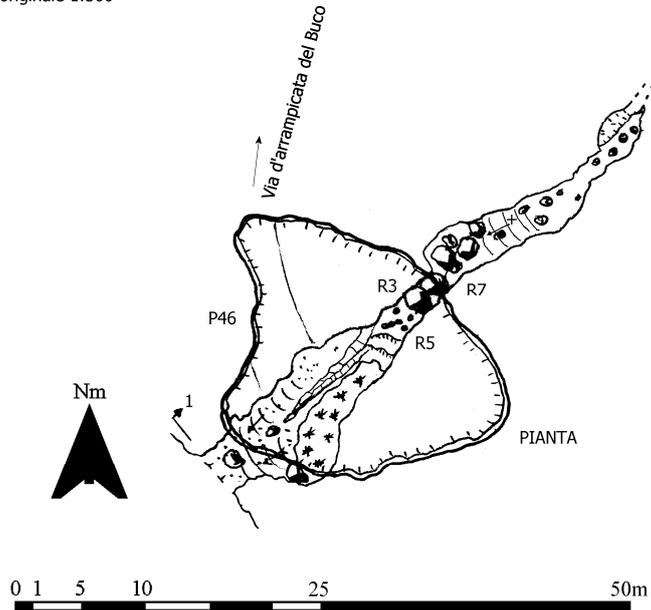
La strettoia del pozzo finale nell'Abisso Nino d'Angelo. (foto di Andrea Maconi)



FINESTRA DI SENGG

Rilievo: Corvi Marco (S.C.E.), Ferrario Andrea (G.G.S.), Maconi Andrea (G.G.M.) 29/04/2007
Disegno: Corvi Marco, Maconi Andrea

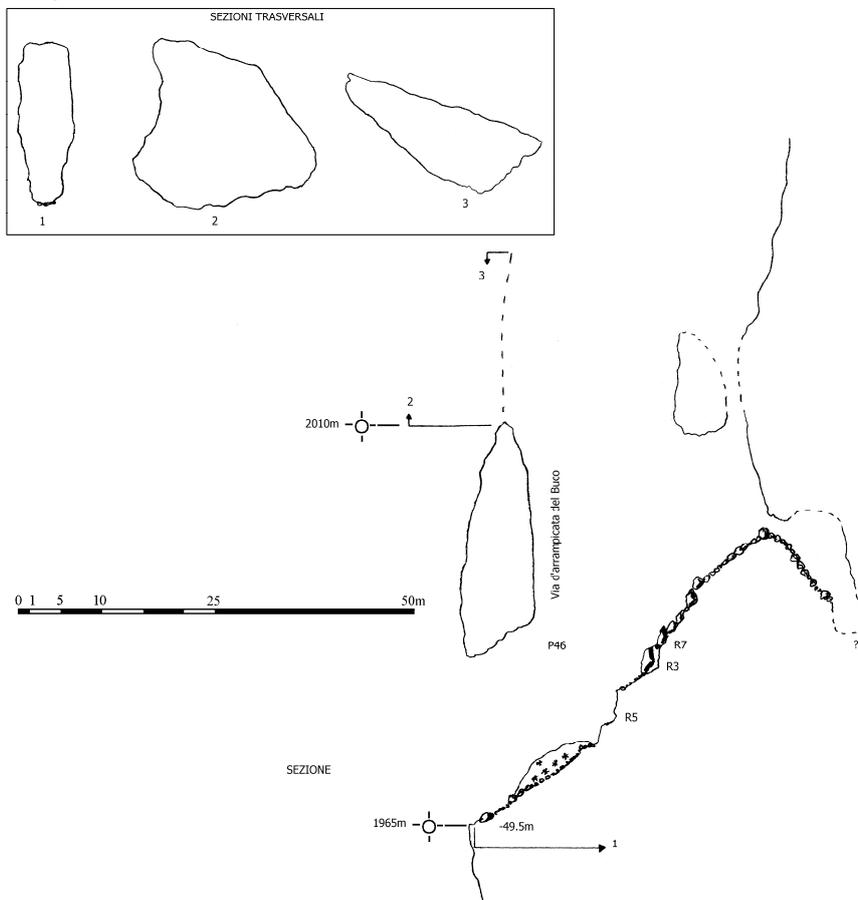
Scala originale 1:500



FINESTRA DI SENGG

Rilievo: Corvi Marco (S.C.E.), Ferrario Andrea (G.G.S.), Maconi Andrea (G.G.M.) 29/04/2007
Disegno: Corvi Marco, Maconi Andrea

Scala originale 1:500



FRATTURA DELLA TRAVERSATA

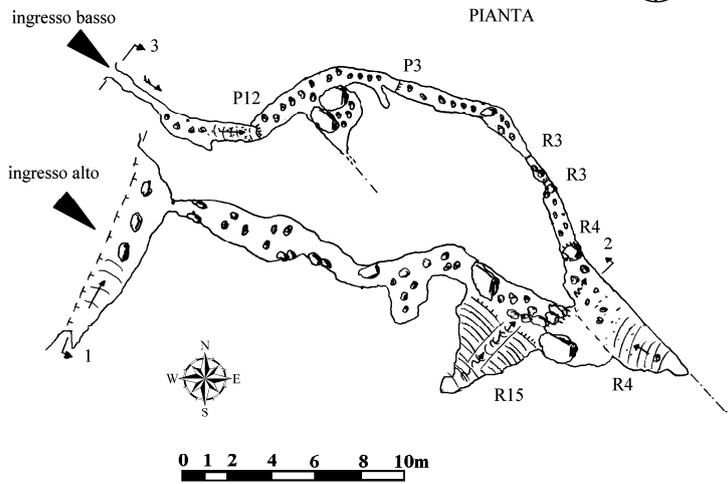
Rilievo: Marco Corvi (S.C.E.), Andrea Maconi (G.G.M.) 01/05/2008 - grado 5B

Disegno: Andrea Maconi

InGrigna!

Scala originale 1:200

INGRIGNA!



FRATTURA DELLA TRAVERSATA

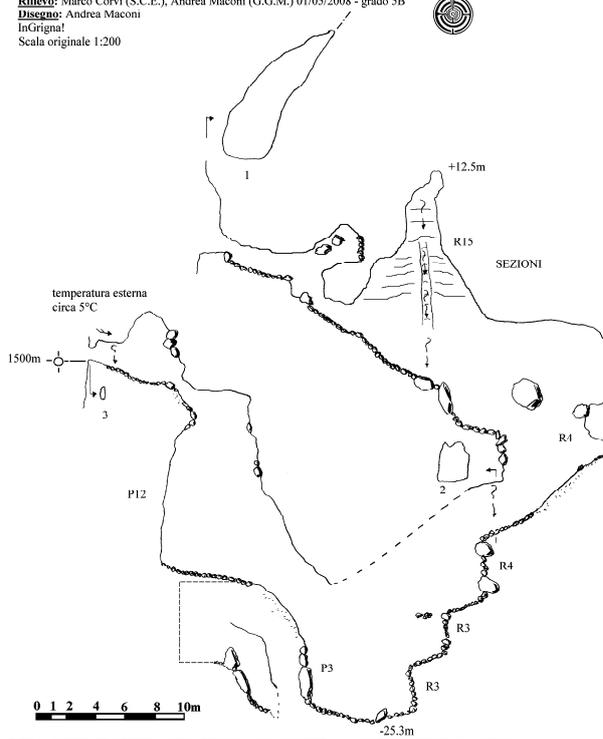
Rilievo: Marco Corvi (S.C.E.), Andrea Maconi (G.G.M.) 01/05/2008 - grado 5B

Disegno: Andrea Maconi

InGrigna!

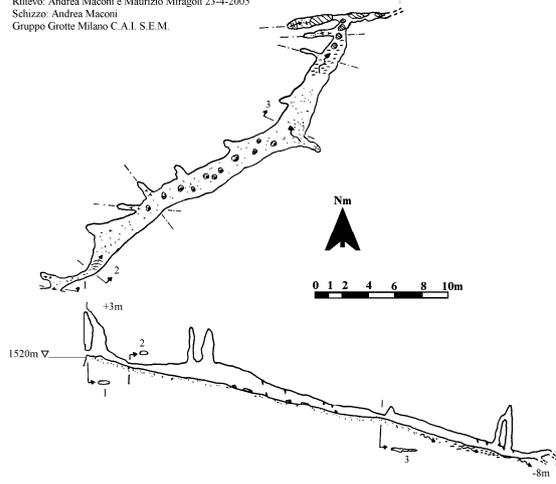
Scala originale 1:200

INGRIGNA!



GROTTA DIETRO L'ARMO

Rilievo: Andrea Maconi e Maurizio Miragoli 23-4-2005
 Schizzo: Andrea Maconi
 Gruppo Grotte Milano C.A.I. S.E.M.

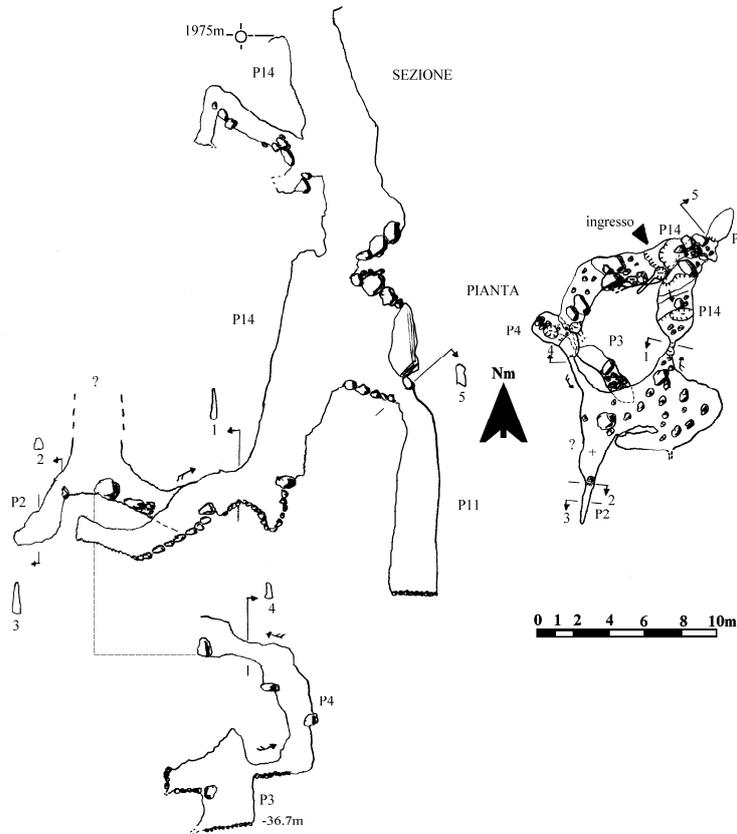


L'entrata della Frattura della Traversata.
 (foto di Andrea Maconi)

GROTTA DODICIQUARANTA

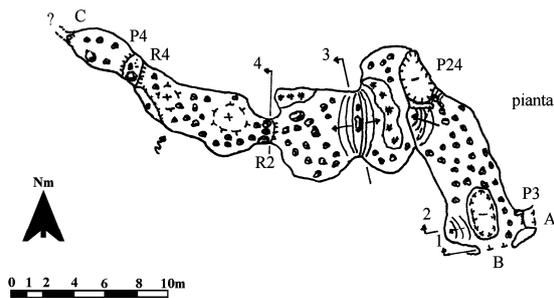
Rilievo: Andrea Ferrario, Andrea Maconi, Vito Romanazzi,
Luana Aimar, Carlo Civillini, Antonio Premazzi - Giugno e Luglio 2006

Disegno: Andrea Maconi
Speleo Club Erba - Gruppo Grotte Saronno - Gruppo Grotte Milano - Speleo Club Romano di L.



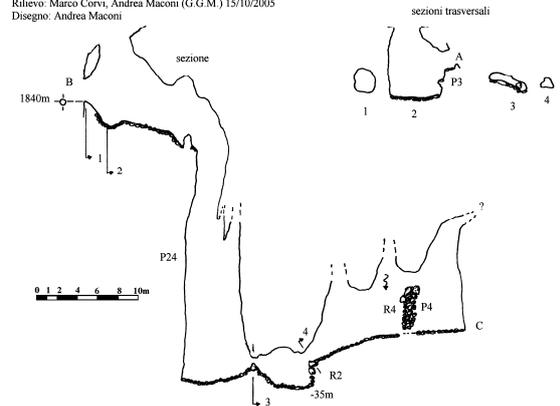
GROTTA SUL CIGLIO DEL CANALONE

Rilievo: Marco Corvi, Andrea Maconi (G.G.M.) 15/10/2005
Disegno: Andrea Maconi



GROTTA SUL CIGLIO DEL CANALONE

Rilievo: Marco Corvi, Andrea Maconi (G.G.M.) 15/10/2005
Disegno: Andrea Maconi



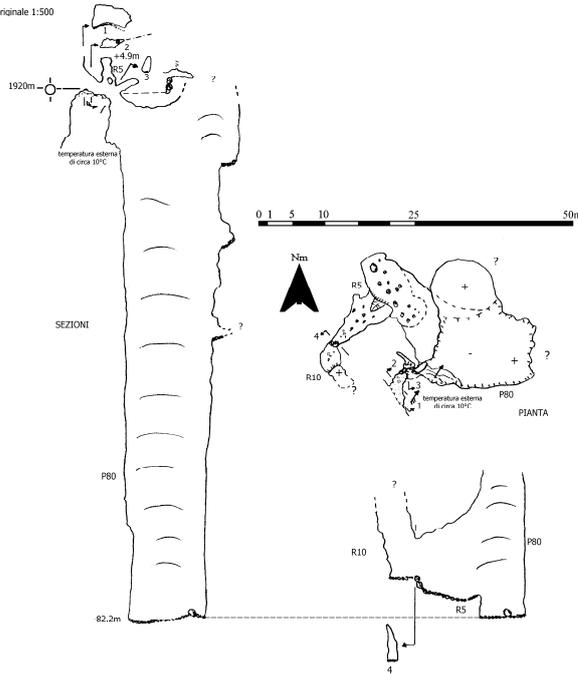
L'entrata del Pozzo lungo la Via Invernale, nei prati del versante del Pialeral.
(foto di Andrea Maconi)



GROTTA TRAVOLTI DA UN'INSANA PASSIONE

Rilievo: Ainar Luana, Civillini Carlo (S.C.E.), Maconi Andrea (G.G.M.), Premazzi Antonio (S.C.E.) 30/04/2007
 Disegno: Maconi Andrea

Scala originale 1:500



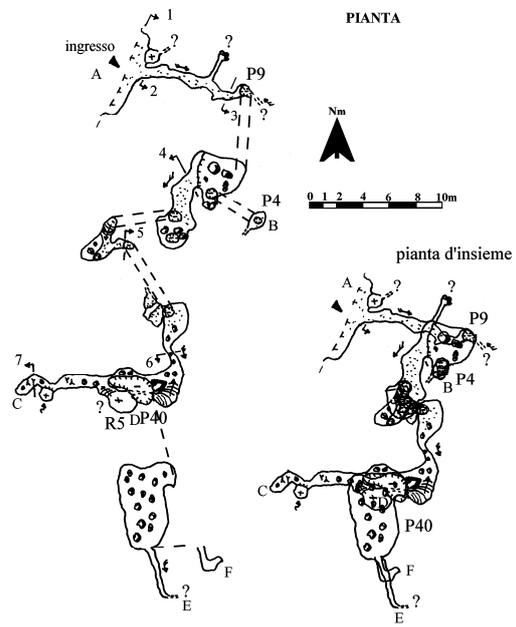
I CIOOP

Rilievo: Marco Corvi, Andrea Ferrario (GGS),

Andrea Maconi (GGM) 14/8/2005

Disegno: Andrea Maconi

Scala originale 1:200



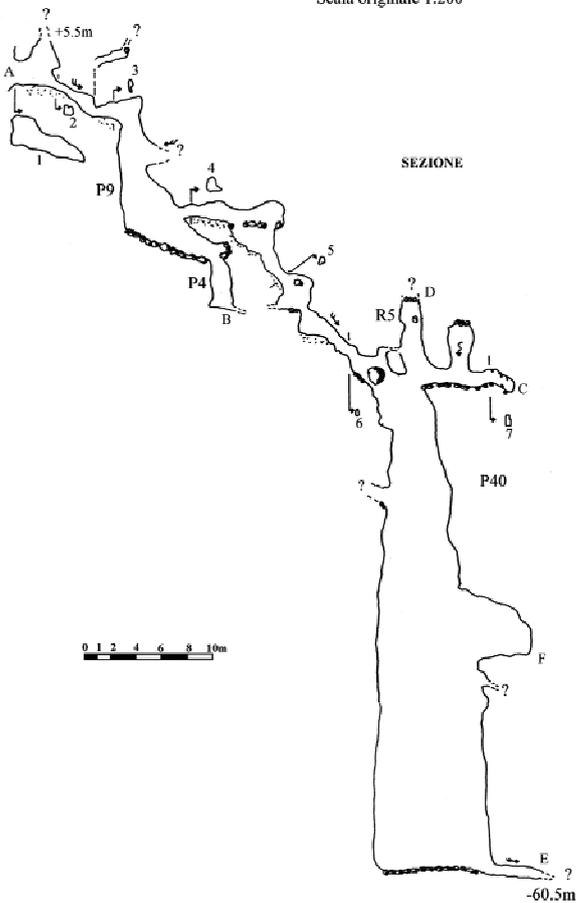
I CIOOP

Rilievo: Marco Corvi, Andrea Ferrario (GGS),

Andrea Maconi (GGM) 14/8/2005

Disegno: Andrea Maconi

Scala originale 1:200



Il Pozzo delle Zanzare, sulle pareti del Palone.
 (foto di Andrea Maconi)



Bibliografia

- Aimar Luana, Maconi Andrea, Marieni Alessandro, Merazzi Marzio, Premazzi Antonio, Giugno 2006. Grigne - Sotto quel ramo del Lago di Como. Speleologia n. 54, rivista della Società Speleologica Italiana. Pp. 14-29
- Aimar Luana, 2006. "InGrigna 2005": i sopravvissuti". Q4000, rivista del Club Alpino Italiano - sezione di Erba. Pp. 72-73.
- Maconi Andrea, Aimar Luana, Marzio Merazzi, Premazzi Antonio, Settembre – Ottobre 2007. Il misterioso mondo nascosto Sotto il Grignone. Rivista del CAI, bimestrale del Club Alpino Italiano. Pp. 72-75.
- Maconi Andrea, Merazzi Marzio, Dicembre 2005. "In Grigna!" 2005 (LC). Notizie Italiane – Lombardia, Speleologia n. 53, rivista della Società Speleologica Italiana. P.65.
- Maconi Andrea, Dicembre 2006. Grigna (LC) Campo estivo e dintorni. Notizie Italiane – Lombardia, Speleologia n. 55, rivista della Società Speleologica Italiana. P.74.
- Maconi Andrea, Novembre 2006. GRIGNA 2006. La Traccia, rivista del Club Alpino Italiano – sezione Società Escursionisti Milanesi n.42. Anno VII. P. 8
- Maconi Andrea, Giugno 2005. Grigne, Pizzo della Pieve (LC). Notizie Italiane – Lombardia, Speleologia n.52, rivista della Società Speleologica Italiana. P. 78
- Maconi Andrea, Ottobre 2004. Piccole scoperte sul Monte Fopp. Il Grottesco n. 54, bollettino del Gruppo Grotte Milano. Pp. 44-46.
- Maconi Andrea, Dicembre 2004. Zona bassa della Grigna (LC). Notizie Italiane – Lombardia, Speleologia n.51, rivista della Società Speleologica Italiana. P. 70.
- Merazzi Adolfo, 2007. Aggiornamento catastale 2006. Q4000, rivista del Club Alpino Italiano sezione di Erba. Pp. 46-56.
- Merazzi Adolfo, 2007. Aggiornamento e revisione catastale 2005-2006. Q4000, rivista del Club Alpino Italiano - sezione di Erba. Pp. 51-63.
- Premazzi Antonio, 2007. InGrigna 2006. Q4000, rivista del Club Alpino Italiano sezione di Erba. Pp. 62-63.



L'entrata della Finestra di Sengg sul Sasso dei Carbonari. (foto di Andrea Maconi)



Carlo Civillini mentre arrampica per raggiungere l'entrata della Grotta Travolti da un'Insana Passione. (foto di Andrea Maconi)



L'avvicinamento alla Grotta Laida. (foto di Andrea Maconi)

ESPLORAZIONI IN MONCODENO E RELECCIO, GRIGNA (LC)

Testo e foto di Andrea Maconi

con contributi di Luana Aimar (SCE), Marzio Merazzi (SCE) e Premazzi Antonio (SCE)

Riassunto

L'autore descrive il Moncodeno e il Releccio, le aree carsiche sul Grignone (Lecco, Lombardia, Italia), dove sono concentrate alcune delle più importanti grotte d'Italia, oltre che uno dei maggiori potenziali carsici (oltre 2100m). Dapprima si dà una descrizione della nascita del gruppo 'InGrigna!', team formato da diversi speleologi appartenenti a gruppi diversi. La collaborazione ha portato all'esplorazione di importanti grotte, tra cui Kinder (-910m), Topino (-428m), Antica (-424m), Il Buffer (-225m)...

La dettagliata esplorazione delle grotte ha permesso il collegamento tra W Le Donne, I Ching, Antica, Il Mostro, Transpatrizia, Kinder e Pingu formando un sistema di oltre 12.5km e -1190m di profondità (terza grotta per profondità in Italia). In particolare la giunzione tra Kinder e W Le Donne è stata fatta a -900m da entrambi gli ingressi ed è stata la più profonda che sia mai stata fatta in Italia.



Il Releccio. (foto di Andrea Maconi)

Exploration of Moncodeno and Releccio, Grigna (LC)

Summary

The author describes Moncodeno and Releccio, the karst areas of Grignone (Lecco, Lombardy, Italy). There are located some of the most important caves of Italy and the largest thickness of limestone (more than 2100m). At first, he describes the birth of the 'InGrigna!' team, which is composed of people belonging to different groups. The collaboration has led to the exploration of several deep caves, such as Kinder (-910m), Topino (-428m), Antica (-424m), Il Buffer (-225m)...

The systematic explorations of all the branches of the caves has permitted to join W Le Donne, I Ching, Antica, Il Mostro, Transpatrizia, Kinder and Pingu. The system is now 12.5km long, -1190m deep (the third deepest cave in Italy). The junction between Kinder and W Le Donne has been done at -900m from both of the entrances and is so far the deepest junction in Italy.

Il Moncodeno ed il Releccio

La Grigna è il massiccio carsico che presenta il maggior numero di grotte in Lombardia e di sicuro uno dei primi anche considerando l'intera Italia. I maggiori fenomeni carsici sono presenti nell'area del Moncodeno e del Releccio, ove sono situate oltre 500 grotte. Il Moncodeno è un ampio pendio debolmente inclinato che forma una sorta di altopiano compreso tra i 1700 e i 2410m della vetta del Grignone. L'esposizione a Nord-Est lo rende particolarmente freddo. La neve permane per lungo tempo: solo nei mesi estivi scompare, anche se in certe estati rimane un piccolo nevaio (fino ad alcuni decenni fa era perenne). La zona è simile ad un paesaggio lunare, ricco di crateri formati dal crollo di cavità sotterranee e dallo scoperciamento di veri e propri sistemi carsici ad opera del ghiacciaio. Il pendio è dunque sconnesso a causa della presenza di doline e pozzi. Questi ultimi sono davvero numerosi al di sopra dei 1900m e molti di essi terminano su neve. Il pendio è solo scarsamente vegetato a causa della quota e del clima freddo: solo al di sotto dei 1900m vi sono boschi di larici.

Il versante del Moncodeno non è molto ripido, mentre la pendenza aumenta nei pressi della Cresta di Piancaformia (la cresta rocciosa che separa il Moncodeno dal Releccio) e lungo la cresta che porta dal Pizzo della Pieve verso la vetta del Rifugio Brioschi, ove sono presenti anche importanti ghiaioni.

Il Releccio ha un'esposizione totalmente diversa: è rivolto a Sud-Ovest, verso il Lago di Como. Il pendio è caratterizzato da pendenze decisamente più marcate, con pareti rocciose alte anche oltre i 100m. Una serie di ripidi canali solca il versante e prosegue verso la sottostante Val d'Era. La zona del Releccio è ancora meno vegetata rispetto al Moncodeno ed i boschi di latifoglie cominciano al di sotto dei 1600m. Le doline sono meno frequenti, mentre le grotte sono presenti comunque in maniera consistente oltre i 1900m.

L'attività in Grigna viene concentrata in particolare in Moncodeno e Releccio, dove sono situati i principali fenomeni carsici e le maggiori grotte sino ad ora conosciute. Ogni estate in particolare viene organizzato un campo speleologico intergruppo, a cui chiunque può partecipare. Le grotte da esplorare sono spesso faticose e richiedono molto materiale e dunque si sono unite le forze dei diversi gruppi per riuscire ad ottenere risultati significativi, che logicamente non si sono fatti attendere.

L'avventura delle nostre esplorazioni comincia nella primavera del 2001 quando elementi dello Speleo Club Erba cominciano a battere gli accidentati versanti occidentali della Cresta di Piancaformia, il



Il Releccio. (foto di Andrea Maconi)

La nascita del progetto In Grigna!

Nel 2001 lo Speleo Club Erba individua diversi ingressi nel versante del Releccio, che fino ad allora era praticamente vergine. Nel 2002, su proposta dello Speleo Club Erba si costituisce un gruppo di lavoro, a cui inizialmente aderiscono l'Associazione Speleologica Comasca, il Gruppo Grotte Busto Arsizio, il Gruppo Grotte Saronno, il Gruppo Speleologico Valle Imagna, lo Speleo Club Valceresio. Nel 2003 in particolare viene organizzato un gigantesco campo nelle Foppe, a cui partecipano tante altre persone anche di gruppi esterni. Il campo, totalmente indipendente, viene installato grazie al trasporto di materiali da elicottero.

Dal 2004 in poi la partecipazione diviene minore, mentre il Gruppo Grotte Milano entra definitivamente nel progetto, a cui si aggiunge successivamente anche lo Speleo Club Romano di Lombardia. Negli ultimi anni la struttura del campo estivo viene leggermente modificata e ci si appoggia al Rifugio Bogani, con soltanto un gruppo di tende esterne.

Oltre al campo estivo le esplorazioni rimangono attive anche negli altri mesi estivi ed autunnali, mentre nei mesi invernali e primaverili l'ingente quantità di neve purtroppo vanifica la possibilità di raggiungere quasi tutte le grotte.

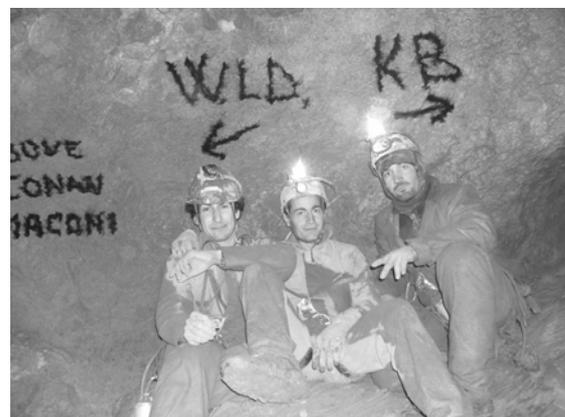
Il successo delle esplorazioni e dei risultati è di sicuro dovuto alla partecipazione di elementi diversi e al superamento della logica del singolo gruppo. Come sentenza il detto: << L'UNIONE FA LA FORZA!>>.

cosiddetto Releccio. Le scoperte si rivelano fin dall'inizio eclatanti ed i nomi dei nuovi ingressi sono quelli di grotte oggi ben conosciute nel massiccio: Furgoncini, Antica Erboristeria, Haspirobox, Coltellini, Essecorta, Kinder Brioschi, Pingu e Buffer.

La mole di materiale e di lavoro richiesti sfociano nel progetto InGrigna! (vedi box) a cui aderisce anche il nostro gruppo. Le attività si concentrano nell'esplorazione delle cavità precedentemente citate: i risultati più eclatanti ci vengono regalati dal Kinder Brioschi che inizia a raggiungere profondità significative. Naturalmente l'entusiasmo dei risultati ottenuti porta gli speleologi

ad ampliare le aree di ricerca e così le attività si espandono anche in Moncodeno, Palone, Zapel e Valle dei Mulini per citarne solo alcune. Anche questa volta i risultati non si fanno attendere. Il Releccio ci regala ancora l'Ortica, Nelson Mandello, il Buco Quadro e il Maxiconoide; sul Pizzo della Pieve, dopo un lungo traverso, si raggiunge l'invitante Arione; in zona Lavine si esplorano Bellano e la freddissima Bellaria, mentre in Valle dei Mulini è la volta di Sandalo Ribelle.

L'ingente mole di dati raccolti viene informatizzata ed analizzata grazie al programma Compass: le rappresentazioni sullo schermo del PC lasciano chiaramente intuire che le grotte da noi esplorate singolarmente, come entità distinte, appartengono in realtà ad un unico grande sistema, il Complesso dell'Alto Releccio. Già nel



La giunzione tra Kinder e W Le Donne a -900m. (foto di Andrea Maconi)

2002 Il Mostro, un enorme P138 a cielo aperto sul versante Releccio, era stato giuntato con I Ching. A partire dal 2004 le giunzioni si susseguono a ritmo "serrato": in luglio Pingu viene giuntato con Kinder ed in agosto, durante il campo estivo, è la volta di una doppia giunzione: Antica Erboristeria con I Ching ed I Ching con W le Donne. Si formano così due sistemi: Kinder Brioschi -Pingu e il Complesso dell'Alto Releccio scaturito dall'unione di quattro cavità: I Ching - Il Mostro - Antica Erboristeria - W le Donne. Ma anche questi ultimi sono destinati a congiungersi. Infatti nel corso degli ultimi anni in particolare sono continuate le esplorazioni a Kinder Brioschi. Alle punte hanno partecipato diversi gruppi, anche se purtroppo negli ultimi anni si era quasi sempre in due. Ciò nonostante sono state riviste con cura le zone del fondo, sino ad accedere ad una forra attiva, che ci ha permesso, il 7 Ottobre 2006, di effettuare la più importante giunzione che sia mai stata effettuata in Grigna, cioè quella tra Kinder e W Le Donne! A quanto ci risulta è anche la giunzione più profonda che sia mai stata compiuta in Italia. Nel 2007 si sono esplorati 1700m nuovi e si è iniziato il disarmo delle zone profonde, controllando tutte le possibili diramazioni.

Nel corso degli ultimi anni però oltre alle esplorazioni a Kinder vi sono state altre importanti novità, tra cui la scoperta e l'esplorazione di Topino e Le Giostre, la grotta che personalmente mi piace di più di tutta la Grigna e mi ha avvinto di più nelle sue uscite, tanto che nel campo del 2007 sono riuscito a fare 5 punte in 10 giorni!!

Dal 2004 in poi si è anche "ripreso in mano" I Ching, cavità già nota ed esplorata dal Gruppo Speleologico Varesino. In particolare nella zona della giunzione con Antica sono state compiute diverse uscite che hanno regalato un nuovo fondo per Antica a -414m.



Moncodeno. (foto di Andrea Maconi)



Moncodeno. (foto di Andrea Maconi)

Nel 2005 poi è stata la volta dell'Abisso Enea, trovato da Tiziano Manzi e disostruito da Carlo Civillini (Speleo Club Erba), che ne ha reso percorribile la prosecuzione e di Transpatrizia, cioè un piccolo buco soffiante sulla cresta, che ci ha inaspettatamente regalato 880m di grotta e una nuova giunzione con il Complesso dell'Alto Releccio che conta ormai ben sette ingressi e supera i dodici chilometri di sviluppo.

Oltre a questi abissi sono state scoperte ed esplorate altre decine di cavità minori e nell'estate del 2007 è ripresa l'esplorazione di Mamalia, nei prateroni sotto la Bocchetta di Piancaformia, il cui ingresso è stato scoperto e disostruito da nostri soci una quindicina di anni fa. Infine nel 2008 si è proseguita l'esplorazione della Voragine di oltre 40m presso l'Ometto del Bregai.

Di certo c'è una sola cosa: le esplorazioni in Grigna proseguiranno per un bel po'! Speriamo solo di poter vedere a breve il fantomatico collettore!!

Abisso Antica Erboristeria

Storia delle esplorazioni: l'ingresso dell'abisso fu individuato nel luglio 2001 da elementi dello Speleo Club CAI Erba, che lo esplorarono nei mesi successivi fino alla profondità stimata di 200m. Nell'estate 2004 una risalita alla profondità di 80m, permette di accedere ad un piano di gallerie orizzontali che portano alla giunzione con l'abisso I Ching. Nel corso della stagione estiva 2005 le esplorazioni riprendono con il raggiungimento di una finestra sul pozzo finale, che permette di accedere alla parte più profonda della cavità. L'esplorazione del ramo principale termina nell'Agosto 2006 con il raggiungimento della sala a -414m. Nell'Agosto 2007 una risalita effettuata nelle gallerie freatiche consente di accedere ad un nuovo ramo denominato "Nuova Erboristeria".

Descrizione della cavità: la prima parte dell'abisso è costituita da una sequenza di salti poco profondi e, in alcuni casi, disagiati. Alla profondità di -70m si perviene ad un bivio. Il primo ramo esplorato (Ramo dell'Abbaglio) si sviluppa con pozzi poco profondi intervallati da strettoie fino alla profondità di -130 m. Proseguendo invece lungo la frattura principale si affrontano una nuova serie di brevi verticali, l'ultima delle quali, un P20, conduce ad una

modesta sala impostata su una faglia. Traversando



Kinder – galleria a -830m.
(foto di Andrea Maconi)

alla partenza del pozzo e risalendo una china fangosa si raggiunge un piano di gallerie freatiche di dimensioni notevoli. Le gallerie, interessate da riempimenti e crolli, si sviluppano

suborizzontali fino alla base di uno scivolo ascendente che permette di

affacciarsi sul P53 Panarizzo in I Ching e raggiungere le gallerie della stessa grotta. Alla base dello scivolo due brevi risalite conducono alla partenza del ramo “Nuova Erboristeria”. Un’ulteriore, brevissima risalita è l’accesso ad una serie di tre pozzi successivi (P26, P40 Ortica, P15) che conducono ad un ambiente chiuso da frana. Tornati alla sala, nella parte più a valle si apre una grossa verticale di circa 80m. Inizialmente molto ampia, la sezione del pozzo si riduce notevolmente sfociando in un ambiente impostato su di una frattura presto impercorribile.

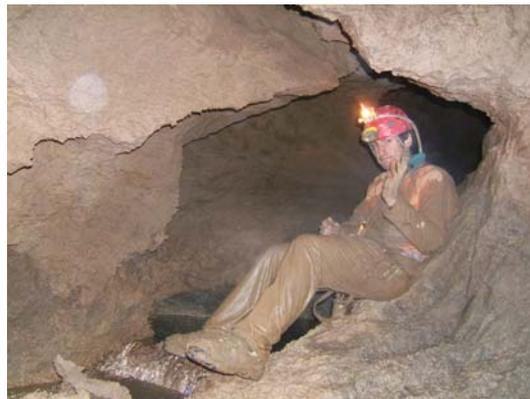
Circa a metà del P80 è possibile raggiungere una grossa finestra che conduce ad una nuova verticale (P99 Erotika Mansarda). Discesala ci si ritrova in una sala generata da una grossa faglia. Risalendo l’instabile parete opposta si penetra in un ambiente anch’esso impostato sullo stesso specchio di faglia. In un caos di blocchi e materiali sminuzzati si apre la verticale successiva, il P85 Colpo Singolo. Alla base ci si trova in una sala generata dalla coalescenza di più camini. Traversatala si raggiunge la partenza di un P20, cui segue un P15 impostato su una faglia con una giacitura simile alla precedente ma nettamente meno importante. Un passaggio tra blocchi instabili permette di raggiungere un meandro che, dopo una trentina di metri, sfonda in un P30. Il fondo è costituito da una sala di crollo dove la

prosecuzione è impedita da ciclopici massi di frana.

Abisso I Ching

Storia delle esplorazioni: l’ingresso della cavità venne individuato da un socio del Gruppo Speleologico CAI Varese nell’Agosto 1995. L’abisso fu parzialmente esplorato fino all’attuale fondo da membri dello stesso gruppo nel periodo immediatamente successivo. La cavità venne parzialmente ripercorsa durante l’esplorazione de “Il Mostro” nel 2002, quindi riconsiderata ed esplorata in ogni sua parte dal 2004 ad opera degli speleologi appartenenti al Progetto InGrigna!

Descrizione della cavità: l’ingresso è costituito da un breve scivolo che sfonda in un P8. Alla base un angusto meandro conduce alla partenza di una verticale di una quarantina di metri. Discesala ci si ritrova a percorrere un piano di gallerie freatiche di dimensioni metriche che si sviluppano sia verso monte che verso valle. Nelle gallerie a monte un passaggio disostruito conduce nella zona della giunzione con il vicino abisso “W Le Donne”



Kinder - Ramo Tonni Marci a -850m.
(foto di Andrea Maconi)

all’altezza del P80 “Gran Salto dell’Orda”. L’ambiente è complesso e costituisce la sommità di più di una grande verticale, alcune delle quali mai discese. Un paio di condottine parzialmente intasate riconducono in I Ching in luoghi diversi.

Tornati alla base del P40 e procedendo verso valle si superano un paio di sfondamenti. In corrispondenza del secondo, una breve risalita conduce alla partenza di due verticali successive di circa 30m ciascuna (Ramo Panariello). Proseguendo in leggera discesa nella galleria principale, si attraversa una sala che costituisce la base di un P40 presente in TransPatrizia; si percorre una condottina che conduce ad un vasto ambiente ingombro di frana nel cui centro uno sfondamento sembra ricollegare con il pozzo successivo. A sinistra una condotta freatica riconduce nella sala a qualche metro di altezza. A destra un basso passaggio permette di affacciarsi su un vasto terrazzo a circa -100m dalla partenza del Mostro. Traversando comodamente verso destra si raggiungono le gallerie freatiche dell’Antica Erboristeria. Scesa la verticale di una cinquantina di metri (Panarizzo), si perviene ad

una forra molto inclinata ingombra di materiale instabile. Superato un pozzo chiuso alla base di



Kinder – Gran Salto del Lontra (P50). (foto di Andrea Maconi)

una ventina di metri, si prosegue in un meandro impostato su una frattura che conduce alla partenza di un P35. Alla base ci si affaccia dall'altezza di una ventina di metri su una sala di crollo generata dalla coalescenza di diversi camini, che costituisce il fondo della cavità.

Abisso Buffer

Storia delle esplorazioni: l'ingresso fu individuato e disostruito da soci dello Speleo Club CAI Erba nel 2002. Le esplorazioni sono avvenute durante i tre anni successivi ad opera di speleologi appartenenti al Progetto InGrigna!

Descrizione della cavità: la prima parte dell'abisso è caratterizzato da una sequenza di pozzi poco profondi intervallati da brevi meandri. Alla profondità di -110m, dopo aver superato alcuni disagiati passaggi, si perviene alla zona più grande della cavità. Una grossa sala è seguita da un P24 nel vuoto, alla base del quale alcuni passaggi in frana portano alla partenza di un P30. Pendolando a metà del pozzo è possibile accedere ad un pozzo parallelo che chiude in frana. A 15m dalla partenza di quest'ultimo si intercetta una grossa galleria impostata su un giunto di strato che prosegue sia a monte che a valle. A monte è possibile risalire per una settantina di metri fino alla base di due grossi camini, mentre a valle la galleria mantiene dimensioni generose fino a trasformarsi in uno stretto meandro che sbocca alla partenza di un P18, preludio al grande salone finale caratterizzato da enormi massi di crollo che chiudono ogni prosecuzione.



Moncodeno. (foto di Andrea Maconi)

Abisso Essecorta

Storia delle esplorazioni: la grotta, scoperta e resa agibile dallo Speleo Club Erba, si apre con un piccolo ingresso chiuso da una grata. Le esplorazioni sono state condotte da In Grigna!

Descrizione della cavità: la grotta inizia con un pozzo di 7m, seguito da uno di 8m e uno di 32m (Tengo Maniglia). A pochi metri dalla base di quest'ultimo uno stretto passaggio disostruito conduce alla partenza di un pozzo di 17m, seguito da uno di 13m e da uno di 8m. A questo punto la grotta diviene più stretta e un'alternanza di strettoie e pozzetti di 8, 5 e 7m conduce al laminatoio finale, che è stato percorso per una ventina di metri.

Complesso Kinder Brioschi - Pingu

Storia delle esplorazioni: l'entrata di Kinder è stata individuata da Marzio Merazzi (Speleo Club C.A.I. Erba) nel 2001. Le esplorazioni, iniziate nel 2002 e proseguite soprattutto nei mesi estivi durante i campi "In Grigna!", hanno visto la partecipazione di numerose persone appartenenti a vari gruppi sia lombardi sia di altre regioni. Nell'Agosto del 2004 il rilievo ha raggiunto la profondità di -865m, quindi si tratta della seconda grotta più profonda della Lombardia, preceduta solo dall'Abisso W Le Donne.

Nell'estate 2004 è stata esplorata Pingu e trovato il collegamento con Kinder.

Il 7 Ottobre 2006 Daniele Bassani, Giuseppe Gastaldi e Andrea Maconi esplorano un nuovo ramo e compiono la giunzione con l'Abisso W Le Donne portando la profondità della grotta ad oltre -900m.

Descrizione della cavità: Kinder si apre con un piccolo ingresso, e un cunicolo che sfocia in un pozzo di 6m, seguito da un altro di 22m. A metà di

questo pozzo parte un meandro che, inizialmente largo, si restringe e infine si riallarga sbucando nel secondo pozzo di Pingu. In Kinder un'altra successione di brevi salti conduce al grosso pozzo di 50m chiamato il Gran Salto del Lontra, che si scende con un unico tiro nel vuoto.

La verticale è seguita a breve distanza da un pozzo di 28m. Dopo pochi saltini giungiamo alla partenza del più profondo pozzo della grotta:

128m (Pozzo Camme Nuove). Alla base vi è una complessa frana; dopo una serie di cunicoli e saltini si accede ad ambienti più ampi, da dove si diparte uno stretto ramo bagnato (Ramo Arera), che termina a -428m. Lungo la via principale si incontrano alcune diramazioni: un traverso dà accesso ad un pozzo di 56m (Pozzo Le Bettole) seguito dal Ramo Brasiliane. Questa diramazione è formata da una sequenza di pozzi ampi (P14, P29 e P7). Si giunge in una sala, la cui prosecuzione è uno stretto meandro attivo con pozzo di 10m. Una breve arrampicata (R5) conduce alla partenza di un ampio pozzo di 82m, seguito da altri tre pozzi (P13, P17, P13). La via prosegue con una forra lunga una trentina di metri, terminante su un ampio pozzo di 30m, seguito a breve distanza da uno di 10m e uno di 38m. Alla base di quest'ultimo si entra in Baby Sniffy (descritto nel seguito).

Lungo la via principale si giunge in breve ad un pozzo di 63m (Vigorelli) seguito da ambienti particolarmente ampi. Una successione di salti, alcuni dei quali abbastanza profondi (P26, P18 e P32), conduce alla partenza di un P40. A metà di esso (-580m) si apre la sala di crollo Quattro Santi in Barella larga circa 20x20m. Una risalita di 5m conduce ad una galleria lunga una decina di metri di chiara origine freatica (è la prima condotta freatica che si incontra dall'inizio della grotta) con consistenti accumuli di fango. Un saltino di 5m porta al Pozzo di Emme (P38), seguito dal Pozzo Baby Sniffy, enorme verticale di 87m, alla cui base siamo in una sala di 35x25m. In cima alla sala inizia vi è il Ramo del Pino Maugo, il cui torrentello proviene dallo strettissimo ramo denominato Meandro Tossico, percorso per oltre 120m sino ad un ampio camino.

La via principale nel salone si trova su un lato ed è formata



Topino – P11.
(foto di Andrea Maconi)

da un pozzo molto franso di origine tettonica (Pozzo Mistico Varco) profondo in totale 38m. A questo punto la cavità cambia

decisamente morfologia e tende a divenire sub-orizzontale: si percorre una forra e una bella galleria freatica lunga una cinquantina di metri con sezione di 3x3m, terminante su una strettoia in frana con presenza di circolazione d'aria. La prosecuzione, raggiungibile invece scendendo nel ringiovanimento della galleria, è formata da un cunicolo; che, dopo due brevi saltini (P4 e P5), si trasforma in una comoda forra percorsa da un torrente con diversi livelli fossili separati gli uni dagli altri.



Kinder - Galleria a -750m.
(foto di Andrea Maconi)

L'attivo prosegue e, dopo 150m lo si abbandona raggiungendo, con una risalita di 8m, un livello

fossile. Dopo una ventina di metri si giunge ad un pozzo di 8m che finisce in una sala larga 10m e lunga 60m alla profondità di -755m.

La sala di -755m si trasforma in una grossa galleria lunga una decina di metri che conduce alla partenza di un ampio pozzo di 26m, alla base del quale vi è uno scivolo, seguito da una galleria parzialmente riempita da detriti di frana che poi si amplia (5x5m) e termina su un pozzo di 31m. La base del salto è formata da una sala di crollo (40x20m): sul lato ad Est si incontra un arrivo d'acqua che proviene da un pozzo del Ramo Attivo, mentre sul lato opposto vi è un'ampia galleria inclinata seguita da una serie di piccole condotte in risalita (Ramo Orionò). Ad una ventina di metri di distanza invece vi è un'ampia spaccatura in salita lunga una ventina di metri che finisce alla base di un altro grosso camino alto 20m: in cima ad esso vi è una condotta forzata riempita di cristalli che sfocia su un pozzo di 9m dove si incontra un cospicuo arrivo d'acqua che proviene da una sala superiore. Inizia una forra, che dopo pochi metri compie un altro salto di 5m, poi incontra a destra un altro grosso arrivo d'acqua, proveniente da una bella condotta freatica che termina in una sala con una grossa pozza d'acqua e una cascata che proviene dall'alto dal Ramo Attivo. La forra (Ramo Tonni Marci) è percorsa da un notevole flusso d'aria e prosegue verso valle con un pozzo di 4m, poi continua per una ventina di metri sino ad un pozzo di 16m, a cui segue un altro salto di 4m e uno di 12m. Alla

base di questa verticale si entra in W Le Donne nella zona del Campo Base.

La forra attiva invece prosegue con una serie di brevi saltini sino ad affacciarsi direttamente sul Pozzo delle Tre Cascate (P45), in cui confluiscono altri due arrivi d'acqua provenienti da altre due distinte forre (Ramo dell'Imbrago Rotto e Ramo dei Massi). La Forra dell'Imbrago Rotto in particolare è formata da una forra, molto ampia nel tratto fossile, che termina alla base di un camino.

Una serie di brevi saltini intervallati da comode gallerie conduce nuovamente alla sala di -865m e al Ramo Tonni Marci.

Pingu invece presenta una serie di condottine iniziali e due pozzi (P17 e P28). A metà del secondo pozzo un breve traverso permette di accedere al meandro di collegamento con Kinder. A poca distanza un'altra finestra invece dà accesso ad uno stretto cunicolo che sfocia in una bella galleria che prosegue verso valle raggiungendo la sommità di un grosso pozzo profondo 102m (Il Guerriero): la base della verticale è costituita da un salone di 50x30m impostata su una importante faglia inclinata di 40°: su un lato si apre un pozzo profondo una quindicina di metri, che però termina in frana, mentre a poca distanza è possibile scendere ancora per una trentina di metri di dislivello in un'altra sala.

La base della sala sotto il P102 è occupata da un'enorme frana (denominata Frana Marconi) in cui una serie di complessi e labirintici passaggi (c'è anche chi si è perso in essa...) conduce a -175m.

La diramazione principale, e anche la più evidente, è però una grossa galleria in netta salita, inclinata quasi di 40° e con una sezione di 6x5m, impostata lungo la faglia. Dopo una trentina di metri si arriva alla base di una breve arrampicata



Topino - Pozzo in strettoia nel ramo Cutter. (foto di Alessandro Rinaldi)

(4m) molto pericolosa a causa di massi instabili: sopra ad essa si giunge in un'altra sala sopra cui si sviluppa un ramo in risalita terminante su pozzo che

però chiude dopo poco.

Conclusioni e prospettive: i punti che potrebbero condurre a nuove prosecuzione in Kinder sono principalmente camini.

Confronto quota altimetrica / poligonale

Per visualizzare i dati delle poligonali rapidamente sul computer usiamo come software Compass. Nella giunzione tra W Le Donne e Kinder questo programma è stato molto utile perché ci ha permesso di capire già dalla punta precedente alla giunzione che eravamo molto

vicini all'altra grotta.

Analizzando i dati della poligonale si nota che nel punto di giunzione tra W Le Donne e Kinder esiste uno sfalsamento:

l'errore in pianta è pari a 15m, uguale a quello lungo la verticale. In

particolare Kinder risulta più

profonda rispetto a W Le Donne. Di per sé tali valori indicano che i rilievi sono stati eseguiti abbastanza bene perché comunque l'errore è contenuto. Si tenga presente infatti che il punto di giunzione comporta un dislivello di almeno 950m sia da Kinder che da W Le Donne e uno esterno di almeno 100m. Dunque in totale l'errore è di 15m/2000m, perciò 0.75%... tuttavia volevo capire se effettivamente l'errore era in Kinder o in W Le Donne o in entrambe le grotte. Nel corso delle uscite da fine 2006 in poi ho preso la quota, dopo aver tarato l'altimetro all'ingresso, di numerosi punti. La misura è stata effettuata solo in discesa perché la salita comporta tempi decisamente maggiori e dunque vi potrebbero essere maggiori variazioni barometriche. È stato utilizzato un solo altimetro.

In tutti i casi, eccetto che in uno, il tempo era stabile quindi non dovrebbero esserci variazioni barometriche dovute al cambiamento delle condizioni meteorologiche. L'unica cosa che non è stata presa in considerazione è che le misure sono state effettuate tutte al mattino e in questo periodo il versante del Releccio passa da una situazione in ombra ad una di sole, dunque potrebbero esserci modifiche dovute a questo cambiamento del tempo esterno.

Si osserva che la profondità di Kinder probabilmente è sovrastimata, quindi quella di W



Topino - P35.
(foto di Andrea Maconi)

Le Donne dovrebbe essere più precisa. Dai grafici si evidenzia che l'errore cresce da -100m sino a -400m con un trend abbastanza costante. Fino a -620m poi l'errore rimane pressochè invariato ed infine aumenta sino a -760m sino a valori prossimi ai 20m. Oltre i -760m vi è una sola misurazione dunque la media delle misure è inaffidabile.



Topino - P35.
(foto di Andrea Maconi)

Dati di temperatura

Le misure di temperatura sono state effettuate con un singolo termometro e indicano 2.5°C nella prima parte (da -100m a -400m), mentre verso i -600m la temperatura è attorno a 3.5°C.

Grotta Transpatrizia

Storia delle esplorazioni: l'entrata è stata scoperta nel Settembre 2005, all'uscita da un'esplorazione a I Ching, da Andrea Maconi (G.G.M.), notando un piccolo buco soffiante: dopo pochi minuti di scavo si è riusciti ad entrare nel primo ambiente. La prosecuzione è stata aperta il 16 Ottobre da Carlo Civillini, Luana Aimar, Antonio Premazzi, Marzio Merazzi (S.C.E.). Il 10 Giugno 2006 viene giuntata con il Mostro, mentre il 17 con I Ching.

Descrizione della cavità: dopo un cunicolo di una ventina di metri si arriva ad una saletta seguita da pozzo di 8m e da un meandro, nel quale si apre uno stretto pertugio, che costituisce l'ingresso di un pozzo di 57m. In questa zona sono presenti anche altri stretti cunicoli percorsi da una forte circolazione d'aria. Dalla base del pozzo vi sono due rami distinti: da un lato un pozzo di 10m terminante su strettoia, mentre dall'altra parte una sequenza di tre pozzi (16, 11 e 13m) conduce ad una sala chiusa da detriti.

Sul pozzo di 57m vi sono cinque finestre: la principale dà accesso ad un interessante sistema di condottine freatiche (Rue de la Merd) che da una parte giuntano con I Ching, mentre da un'altra

parte, dopo due brevi arrampicate, vi è un pozzo di 37m che entra ne I Ching.

Nella zona di giunzione con Il Mostro vi è un altro sistema di condotte (Gallerie Domenico Riva) terminante in frana e una serie di pozzetti che chiudono diversi anelli e sono seguiti da due salti più profondi (15 e 11m) terminanti su una frana con notevole circolazione d'aria.

Conclusioni e prospettive: la base del pozzo di 10m andrebbe disostruita per verificare se effettivamente si ritorna nell'altro ramo. Lungo il ramo che conduce al fondo vi sono tre camini non risaliti e il meandro finale da disostruire. Lungo il meandro che si diparte dalla risalita che precede il pozzo di collegamento con I Ching si potrebbe poi fare una breve arrampicata e raggiungere un'ipotetica finestra sull'altro lato del camino, oppure scavare in fondo al ramo in risalita.

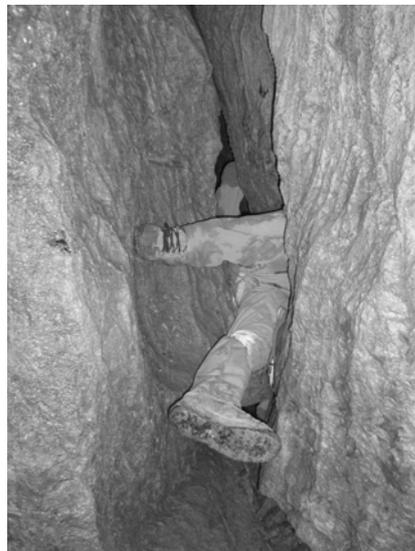
Topino e le Giostre

Storia delle esplorazioni: l'entrata della grotta è stata scoperta da Carlo Civillini (SCE) e resa agibile nell'Agosto del 2004. Le successive esplorazioni si sono succedute nel corso dei campi estivi successivi. Il fondo di -428m è stato raggiunto nell'Agosto del 2007.

Descrizione della cavità: la grotta si apre con uno stretto ingresso in frana che dà su un saltino di 4m: si giunge in un ambiente più largo, collegato tramite fessura impercorribile alla cavità "Probabile P10". Dopo pochi metri si giunge su un pozzo di 7m, seguito da uno di 21m: dalla base di quest'ultimo inizia un meandro che prosegue poi sfondando in un pozzo di 5m, seguito da uno di 7m e uno di 11m. A questo punto inizia un cunicolo che sfocia in un pozzo di 40m terminante su fessura, oltre la quale vi è un pozzo di 45m che chiude in fessura.

Alla sommità del pozzo di 7m è collocata una finestra, raggiungibile tramite traverso, che dà accesso ad una stretta condotta forzata, interrotta da una saletta (P3 e R3) e

terminante su pozzo di 4m. La via principale prosegue con un pozzo di 13m, seguito da un altro di 7m "Pozzo del Discobolo". Una strettoia verticale che forma un pozzo di 9m conduce ad una saletta (P7+R5) e poi ad un pozzo di 40m.



Topino - una delle numerose strettoie.
(foto di Andrea Maconi)

Alla sommità di quest'ultimo inizia il Ramo Cutter, lungo oltre 400m e formato da una serie di stretti cunicoli e pozzi che chiudono diversi anelli con il ramo principale.

Alla base del pozzo di 40m invece inizia una grossa forra con pozzi di 3m, 5m, 5 m e 10m. A destra si incontra uno stretto meandro che sfonda in un pozzo di 10m, sul quale si pendola entrando in una finestra. Dopo un pozzo di 7m una successione di brevi salti (P4, P5, P5, R2, P13), seguita da uno stretto meandro, conduce in una saletta (Sala della Tirolese). Qui è stato effettuato un traverso che raggiunge una forra fossile, con notevole circolazione d'aria. Si arriva ad un pozzo di 34m. Gli ambienti diventano decisamente più larghi e vi è una successione di saltini fossili (P3, P3, P3), poi un pozzo di 11m attivo e un'altra successione di salti fossili di 9m, di 8m, di 6m, di 4m, a cui segue un meandro lungo una quindicina di metri che sfocia in un pozzo di 29m. seguito dal Pozzo Pepperina, profondo 108m. La prosecuzione è un pozzo profondo 19m, impostato su frattura, che si apre in mezzo ai blocchi di frana. La zona sottostante è caratterizzata dalla presenza di un'importante faglia che blocca la prosecuzione verso il basso. Appena sopra il Pozzo Pepperina c'è una forra in risalita con diversi rami laterali e pozzi.

Conclusioni e prospettive: nella grotta sono presenti diverse possibilità di prosecuzione; la principale è la discesa di due pozzi a -300m. Inoltre vi sono varie finestre e camini lungo tutta la cavità; bisogna vedere una finestra alla partenza del Pozzo Maledetto Corvo, esplorare un pozzo profondo 25m circa poco sotto il pozzo di 40m, scendere un pozzo di una quindicina di metri nel meandro sotto la Tirolese.

Abisso Enea

Storia delle esplorazioni:

L'entrata di Enea è stata individuata da Tiziano Manzi e in seguito disostruita da Carlo Civillini (Speleo Club C.A.I. Erba) nell'estate del 2005. Le esplorazioni sono state condotte dal gruppo In Grigna!

Descrizione della cavità: Enea si apre con un piccolo ingresso, seguito da un pozzetto di 4m con partenza in strettoia; un altro disagiata passaggio immette in un pozzo di 8m. A sinistra vi è una

sequenza di pozzetti (P10, P6, P3, P6) che termina su fessure impraticabili. A destra, arrampicandosi per 6m si arriva ad una finestrella che sbuca su un ampio pozzo di 19m. Una finestra dà accesso ad un ramo in risalita che sbuca all'esterno tramite un secondo ingresso.

Alla base del pozzo di 19m uno stretto meandro ricco di fungilli porta ad un pozzo di 41m. Verso valle si percorre una bella galleria. Dopo una trentina di metri si incontra a sinistra un ramo lungo circa 50m formato da un dedalo di piccole condotte forzate che formano alcuni anelli. Scendendo nel ramo principale si percorre una



Orione – traverso a -380m.
(foto di Andrea Maconi)

grossa galleria larga sino a 4x5m in cui vi sono brevi saltini (P2, P3, P4). Sopra il pozzetto di 4m vi è una finestra concrezionata, che dà accesso ad un lungo cunicolo intervallato da brevi arrampicate e terminante su un camino alto 20m. Sopra ad esso vi sono altri due camini di 9 e 8m, quindi una galleria che termina in frana

dopo una decina di metri, a non troppa distanza dalla superficie.

Il ramo principale della grotta invece prosegue verso il basso sempre con una grossa galleria interrotto solo da un pozzetto di 5m fino ad un ampio pozzo di 23m. Sotto al pozzo di 23m inizia una forra con un pozzetto di 5m, che termina una ventina di metri dopo su una stretta fessura e su un pozzetto (P4).

Conclusioni e prospettive: le uniche possibilità di prosecuzione sono i camini sopra il pozzo di 41m e nella galleria seguente. Si potrebbe poi disostruire la stretta fessura nella risalita sopra il pozzo di 19m.



Topino – traverso a -50m.
(foto di Andrea Maconi)

Mamalia

Storia delle esplorazioni: l'entrata della grotta fu resa agibile dal Gruppo Grotte Milano nel Novembre 1990, che la esplora fino al fondo di -114m, rilevando 220m. Nel 2007 In Grigna! riprende in mano l'esplorazione scoprendo circa 1Km di grotta e raggiungendo diversi fondi.

Descrizione della cavità: il primo tratto della grotta è formato da una galleria di ridotte

dimensioni interessata da numerosi crolli , intervallata solo da un pozzo di 5m. Dopo un percorso di quasi 100m si giunge ad un bivio. Risalendo tra massi di frana ci si ritrova alla base di un camino sovrastato da ambienti solo parzialmente esplorati; scendendo contro parete si raggiunge la partenza di un pozzo di 17m. Discesolo, superati alcuni passaggi disostruiti, si perviene a degli ambienti in discesa di ampie dimensioni separati da una modesta verticale e caratterizzati da depositi fangosi. Da una finestra a metà del P17 hanno inizio i rami nuovi. Una galleria freatica conduce ad una sala che costituisce un importante crocevia della cavità. Proseguendo la discesa si percorre una galleria impostata lungo un giunto di strato che termina in fessura. Dalla sala è altresì possibile risalire raggiungendo un nuovo piano di gallerie. Un'ulteriore risalita conduce a "Flebile Corda" ramo che intervalla ambienti freatici a gallerie e pozzi impostati su frattura. Proseguendo nella prima galleria raggiunta si ricomincia a scendere con brevi verticali. Il nuovo ramo si biforca in corrispondenza di una sala impostata su una faglia. Il primo ramo termina, dopo alcune brevi verticali, in una galleria di interstrato di ridotte dimensioni alla profondità di -115m. Per accedere al secondo si percorre una galleria parzialmente occlusa da depositi fangosi che sfocia in una sequenza di ampie verticali (P20, P22, P8). Questo ramo termina in frana alla profondità di -151m.

Conclusioni e prospettive: gli attuali limiti esplorativi sono legati alla risalita dei numerosi camini presenti.

Coltellini

Storia delle esplorazioni: l'ingresso è stato reperito e disostruito da elementi dello Speleo Club Erba in autunno 2001, le esplorazioni sono state portate avanti nel 2002 e nel 2004 durante i campi In Grigna!.

Descrizione della cavità: la grotta si apre con un piccolo ingresso seguito da un cunicolo in discesa, che incontra un paio di pozzetti. Dopo circa 20m si giunge su un pozzo di 10m. Alla base del pozzo si è in una saletta con un paio di cunicoli e un altro pozzo di 12m che giunge in un ambiente più ampio e complesso: a sinistra vi è un cunicolo e un grosso pozzo di 19m che termina su una stretta fessura, mentre a destra si entra nel Ramo Attivo:



Topino – P11.
(foto di Andrea Maconi)

pozzo di 10m, seguito dopo una decina di metri da un pozzo di 26m e da uno di 9m. Alla base di quest'ultimo si è in una sala lunga circa 20m, che è la base di un grosso camino; a sinistra poi vi è un'altra spaccatura che conduce sotto altri due camini. Dalla base del pozzo di 12m la prosecuzione principale è comunque un grosso scivolo (P13), seguito da un grosso pozzo di 16m (base 20x5m) il cui suolo è formato da un'enorme frana sospesa con massi grandi sino a 5m e solo precariamente incastrati tra di loro sullo spaventoso vuoto sottostante. In mezzo alla frana

si apre un pericoloso passaggio che dà accesso al sottostante pozzo di 69m, la cui base è un grosso salone di 30x20m su cui confluisce un altro enorme camino e alcune finestre. Le prosecuzioni sono uno stretto ramo in frana e un pozzo di 7m, seguito subito da un pozzo di 30m; un breve traverso ha permesso di raggiungere un altro breve pozzo di 12m che ricollega alla base del pozzo di 30m e una galleria in discesa lunga una decina di metri.

Conclusioni e prospettive: i punti che potrebbero condurre a nuove prosecuzioni in Coltellini sono vari: vi sono un paio di condotte viste solo sommariamente sopra il pozzo di 12m e alla base del P19, sopra il P16 e lungo il P69 vi sono varie finestre che non sono state raggiunte. Una di queste potrebbe portare alla giunzione con la vicina Antica nella zona dell'Erotica Mansarda – Pozzo del Colpo Singolo. Anche le risalite sul fondo del Ramo Attivo potrebbero portare a nuove prosecuzioni.

Abisso Haspirobox

Storia delle esplorazioni:

l'entrata di Haspirobox è stata individuata dallo Speleo Club C.A.I. Erba, che ha provveduto a renderla agibile. Le prime esplorazioni sono iniziate nel 2001.

Durante il campo estivo del 2006 In Grigna! ha superato la strettoia terminale



Topino a -160m. (foto di Andrea Maconi)

ed ha raggiunto un nuovo fondo.

Descrizione della cavità: la cavità si apre in corrispondenza di un evidente interstrato e prosegue con una galleria di dimensioni anguste che si sviluppa per una trentina di metri. Un'ultima strettoia abbastanza impegnativa dà accesso ad un ambiente di più ampio respiro che si rivela essere la sommità di vasti ambienti verticali.

Scendendo a sinistra si percorre un pozzo ("Pozzo l'aria non è tutto") di 51m chiuso alla base.

Traversando su massi di frana alla partenza del pozzo, si perviene ad una saletta, cui segue un pozzo parallelo, costituito da una bella verticale di 41m. Alla base l'ambiente risulta impostato lungo un'evidente frattura, ma si rivela presto impercorribile verso il basso.

Facendo un pendolo a metà del pozzo di 41m, si giunge alla sommità di un'altra verticale di 25m. Alla base un breve salto tra blocchi di frana (P4) permette di raggiungere una

strettoia verticale, accesso alla parte più profonda della grotta.

All'angusto passaggio segue un breve tratto di galleria sub-orizzontale che sfocia in un pozzo di 9m, seguito da uno di 12m. Alla base della verticale, aggirato un grande masso di frana, si raggiunge un meandro che presto sfonda con un salto di 5m seguito, dopo una ventina di metri, da un pozzo di 26m. Alla base il meandro retroverte, restringendosi fino a diventare impercorribile.

Nel meandro che segue il pozzo da 12m è possibile stare alti, percorrendo in opposizione la spaccatura, e raggiungere un breve tratto di galleria freatica che si riduce presto in due meandri impercorribili.

Conclusioni e prospettive: nella grotta non sono presenti grosse possibilità esplorative. Sopra il P12 e il P25 vi sono due camini che non sono stati risaliti, mentre a metà del P25 c'è una finestra che dà accesso ad un cunicolo, che non è stato esplorato. L'ultima possibile prosecuzione è costituita da una finestrella alla sommità del pozzo di 41m.

Da notare che questa grotta è molto vicina a Preparazione H.



Orione – risalita a -625m.
(foto di Andrea Maconi)

Abisso Giordano Dell'Amore

Storia delle esplorazioni: la grotta è nota già da tempo, infatti il numero di catasto è 1581 (per la Grigna i numeri iniziano da 1500). Il primo rilievo è quello di Rondina del 1957. Nel 2007 In Grigna ha esplorato circa 190m nuovi.

Descrizione della cavità: la grotta si apre con un pozzo di 27m. Qui vi sono due rami: quello di sinistra, raggiungibile dopo aver superato una strettoia, prosegue con pozzo di 8m, seguito da due sale. Una galleria fortemente inclinata conduce allo scivolo finale di 15m terminante in ghiaccio. Nella zona sopra il pozzo di 8m sono stati esplorati una quarantina di metri di cunicoli.

L'altro ramo alla base del pozzo di 27m inizia con un pozzo di 12m. La via prosegue con uno stretto meandro parzialmente ostruito da neve e percorso da flusso d'aria. Si superano diversi brevi salti in libera sino a scendere l'ultimo pozzo di 13m.

Conclusioni e prospettive: lungo la via che conduce al fondo della grotta rimane da scendere ancora un saltino, anche se probabilmente il fondo è ostruito da ghiaccio.

Abisso Speleo Salmonato

Storia delle esplorazioni: la grotta è nota già da tempo, infatti il numero di catasto è 1661. Il primo rilievo è quello dello Speleo Club I Protei del 1973. Nel 2007 In Grigna ha superato una strettoia sul secondo pozzo, scoprendo la via per il nuovo fondo.

Descrizione della cavità: la grotta si apre con un pozzo a cielo aperto di 10m. Alla base una strettoia immette in un cunicolo inclinato che sfocia su un pozzo di 18m seguito da strettoia e saletta occupata da massi di crollo.

A 5m dalla partenza del pozzo di 18m, vi è una finestra con uno stretto meandro, che si supera con qualche difficoltà. Si scende un passaggio in libera e si giunge su un'altra stretta



Calata in parete per raggiungere Nicchia Bustina Furba.
(foto di Andrea Maconi)

fessura, che costituisce l'imbocco di un pozzo di 13m. La base è occupata da grossi massi di frana, sotto a cui è presente un pozzo di 12m, seguito da un meandro e da un nuovo pozzo di 25m. La base è ingombra da frana, ma si riesce a scendere ancora un altro pozzo di 23m. La grotta prosegue con un nuovo ampio pozzo profondo 21m. Alla base da un lato si prende uno stretto ramo in discesa molto bagnato (Ramo Pigna Inculada), che conduce al fondo della grotta a -176m, dopo aver superato una serie di brevi saltini. Dal pozzo di 21m è possibile anche fare un traverso e raggiungere una forra lunga una trentina di metri intervallata da un saltino di 6m.

Conclusioni e prospettive: la grotta è stata rivista abbastanza attentamente e non sembrano possibili prosecuzioni degne di nota, eccetto che la risalita dei camini.

Abisso Orione

Storia delle esplorazioni: la grotta è stata scoperta da Annibale Bertolini (GGM) nel 1987 ed esplorata negli anni successivi, fino al primo fondo a -363m, dal Gruppo Grotte Milano, a cui in seguito si è affiancata l'ASC.

Nel 1989 I Tassi ripresero l'attività, esplorando diramazioni laterali e iniziando lo scavo della strettoia a -280m. Questo scavo coinvolse vari gruppi, tra cui il GGM e l'ASC. La strettoia venne superata nel 1991 e, nello stesso anno e nel successivo, la grotta venne esplorata fino al fondo a -590m da un gruppo di persone di Milano, Como e Piemonte.

La cavità è stata ripresa nel 1995 da GGB, GGM e autonomi che hanno superato un'altra strettoia e sono arrivati fino a -640m.

Descrizione della cavità: la cavità inizia con una sequenza di brevi pozzi (P8, P7, P11, P10, P9, T10, P16),

intervallati da brevi tratti orizzontali, fino ad un P31. Si prosegue con una sequenza di pozzetti (P3, P9, P20, P19, P19, P14, P15, P7, P6, P4) fino a -280m. Lungo la via principale sono presenti diverse diramazioni, la maggiore delle quali, in risalita, è quella esplorata da I Tassi, che si diparte dai Pozzi Gemelli.

La grotta prosegue da un lato con brevi pozzi sino al vecchio fondo (-363m). La prosecuzione della

grotta si raggiunge superando uno stretto condottino fangoso lungo una ventina di metri (Smerdulansky).

Seguono due saltini (P3, P12) e un P45, la maggior verticale della grotta. Si risale un ambiente fangoso, seguito da una serie di pozzetti (P10, P15, P8, P7, P3, P5, T5, P10, P5, P8, T10, P12, P5) intervallati da strettoie e cunicoli.

Un breve meandro stretto conduce su un pozzo di 15m. Qualche breve saltino e due pozzi più profondi (P20, P27) conducono in una galleria di interstrato. Un altro pozzo da 20m porta in una sala. Dopo alcuni cunicoli e due brevi salti si giunge ad uno stretto meandro attivo, che prosegue per una cinquantina di metri. Qui si incontra un salto di 20m, dopo il quale la grotta prosegue con un'altra stretta forra lunga circa 70m. Ad una ventina di metri dall'inizio si può accedere anche ad un piano di condotte fossili mediante un'arrampicata.

Conclusioni e prospettive: lungo la via che conduce al fondo della grotta rimangono da vedere numerose finestre.

La parte terminale della grotta è molto vicina sia a Kinder che a W Le Donne ed è ragionevole supporre una congiunzione tra le diverse cavità.

Molto probabilmente l'acqua di Orione fuoriesce dall'attivo prima di Pucjosky in W Le Donne.

Voragine di oltre 40m presso l'Ometto del Bregai

Storia delle esplorazioni: la grotta è già nota da lungo tempo, tuttavia sino al 2007 non era stato eseguito il rilievo e non si sapeva neppure l'andamento della grotta. Nell'autunno 2007 InGrigna! effettua il rilievo della grotta sino al fondo di -70m. Nell'Agosto 2008 viene passata una frana e si entra nella prosecuzione.

Descrizione della cavità: la cavità inizia con un ampio pozzo di 57m. La base è costituita da un nevaio perenne che conduce in un sistema di gallerie sub-orizzontali. Dopo un saltino in salita e uno stretto cunicolo si entra in un pozzo di 25m. La via prosegue con una strettoia, due pozzi di 10 e 8m. Una breve forra conduce alla partenza di un pozzo di 14m, seguito da una breve risalita e da un altro pozzo di 25m. La base è formata dalla Sala Happy Hippo. La prosecuzione evidente è un pozzo di 30m, che chiude su tre distinti rami in discesa. È possibile però arrampicarsi e raggiungere uno stretto meandro che porta dopo una quindicina di metri ad un pozzo di 155m.

Conclusioni e prospettive: lungo l'ultimo pozzo rimangono da scendere due distinte vie ferme su pozzi di 15m e 30m.



Calata in parete per raggiungere il P30 con Tre Ingressi.
(foto di Andrea Maconi)

ABISSO DEI COLTELLINI Lo Lc 5162

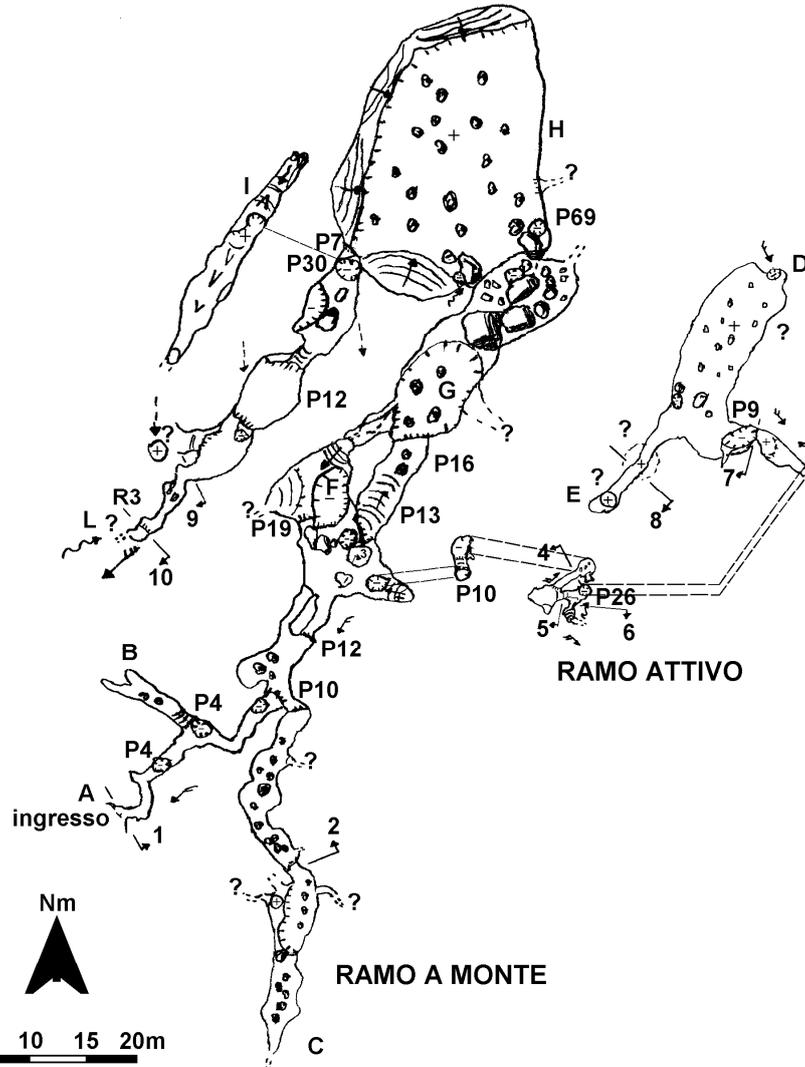
Località Grigna Settentrionale

Rilievo: Bertolini F. (G.G.M.), Maconi A. (G.G.M.), Nardini S. (S.C.V.C.) 25-8-2002
Bassani D. (A.S.C), Ferrario A. (G.G.S.), Maconi A. (G.G.M.), Montini G. (G.G.S.),
Merazzi M. (S.C.E.), Premazzi A. (S.C.E.), Poletti K. (G.G.F.) 15-8-2004

Disegno: Bassani Daniele, Maconi Andrea, Merazzi Marzio

Scala originale 1:500

PIANTA



Il bivacco l'Antico Rustico, punto d'appoggio per le grotte in zona. (foto di Andrea Maconi)

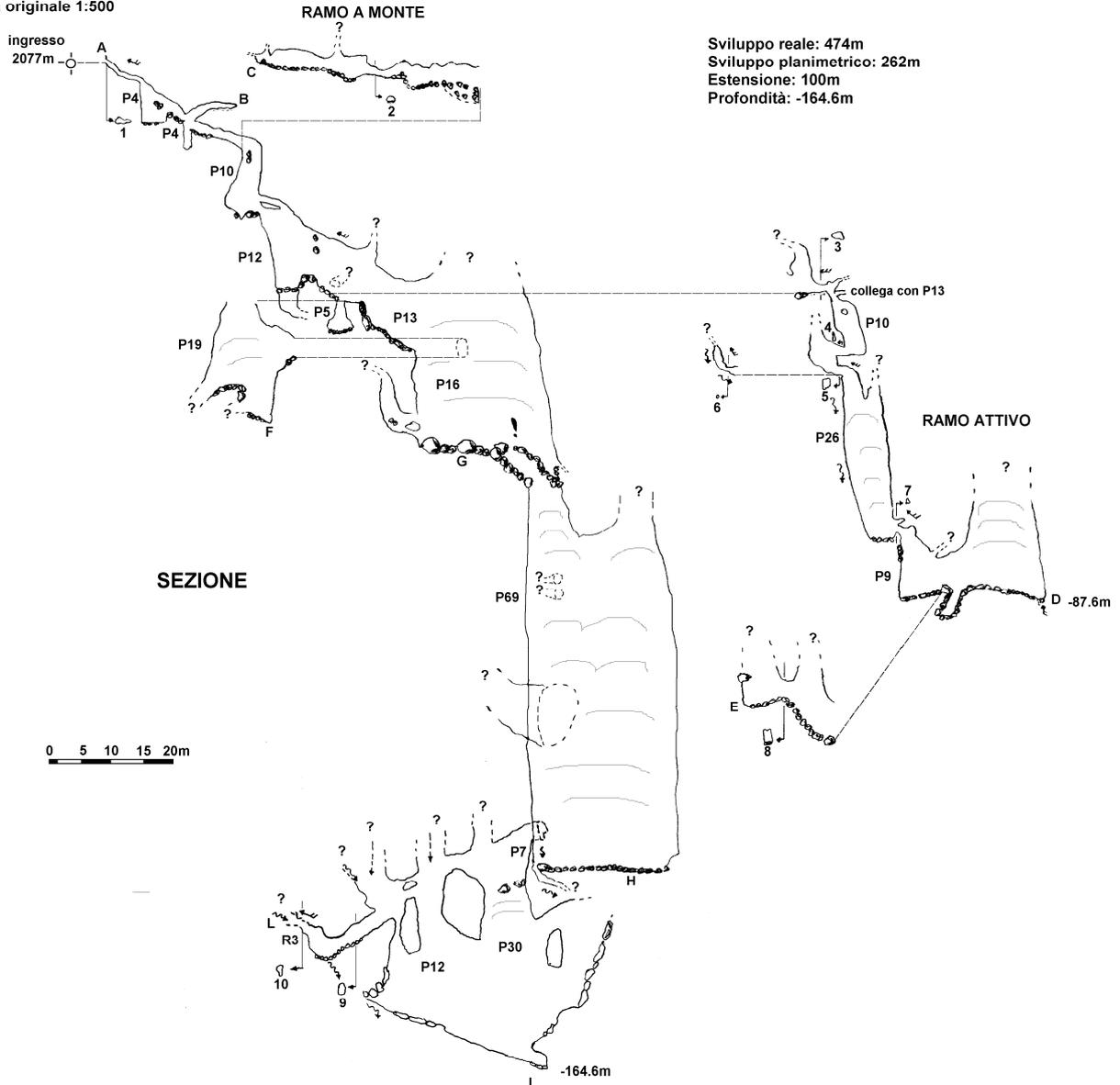
ABISSO DEI COLTELLINI Lo Lc 5162

Località Grigna Settentrionale

Rilievo: Bertolini F. (G.G.M.), Maconi A. (G.G.M.), Nardini S. (S.C.V.C.) 25-8-2002
Bassani D. (A.S.C.), Ferrario A. (G.G.S.), Maconi A. (G.G.M.), Montini G. (G.G.S.),
Merazzi M. (S.C.E.), Premazzi A. (S.C.E.), Poletti K. (G.G.F.) 15-8-2004

Disegno: Bassani Daniele, Maconi Andrea, Merazzi Marzio

Scala originale 1:500



Sviluppo reale: 474m
Sviluppo planimetrico: 262m
Estensione: 100m
Profondità: -164.6m



Il Releccio, dove si aprono la maggior parte delle grotte esplorate da InGrigna!

ABISSO ENEA LO LC 5193

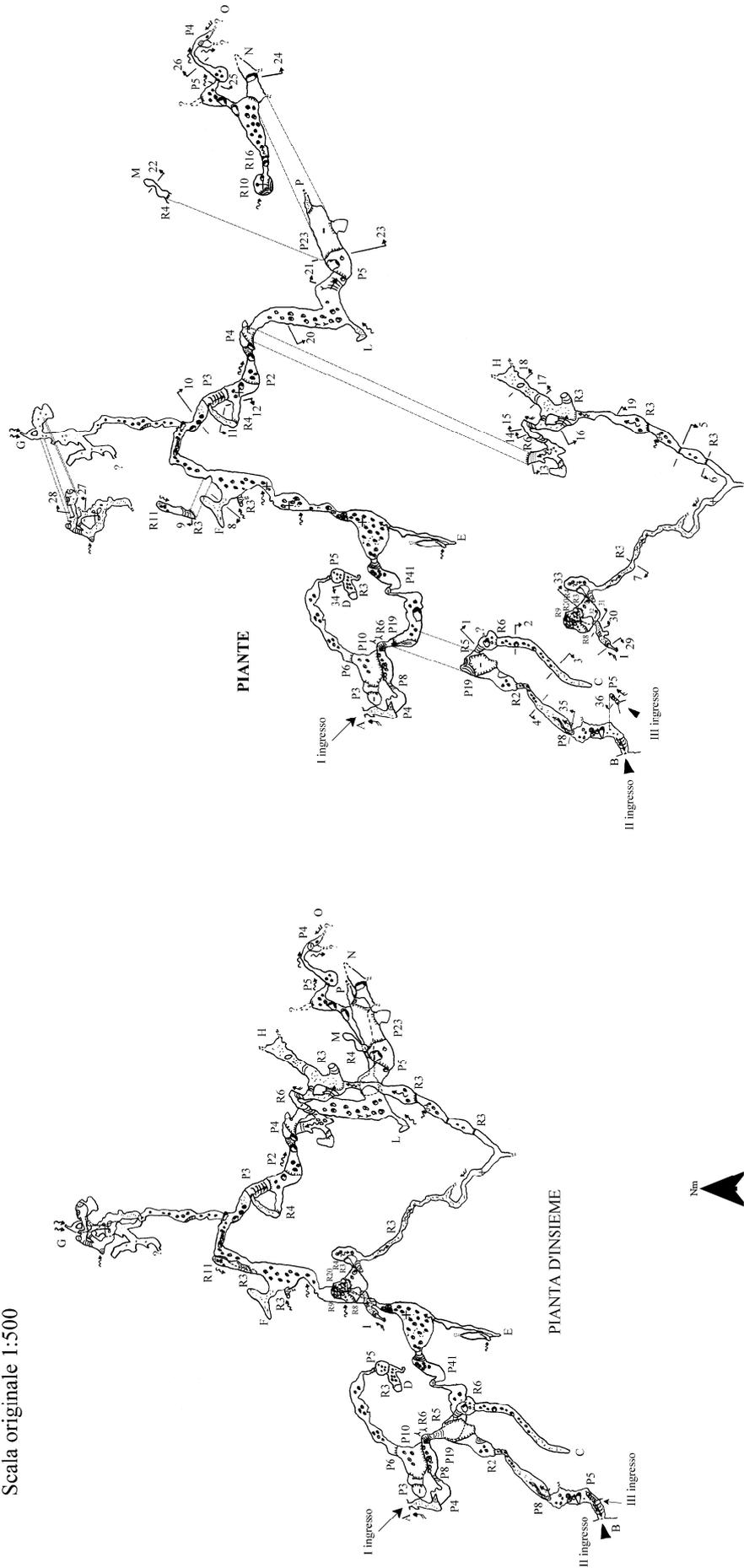
Località: Mandello del Lario, Grigna Settentrionale, Porta di Prada

Rilievo: Aimar Luana, Bassani Daniele, Corvi Marco, Ferrario Andrea, Maconi Andrea, Mantonico Sergio, Merazzi Marzio, Premazzi Antonio, Rinaldi Alessandro, Venturini Alessio

Disegno: Andrea Maconi, Antonio Premazzi

Associazione Speleologica Comasca, Gruppo Grotte Milano, Gruppo Grotte Saronno, Speleo Club Romano Lombardo, Speleo Club Erba 2005-2006

Scala originale 1:500



ABISSO ENEA Lo Lc 5193

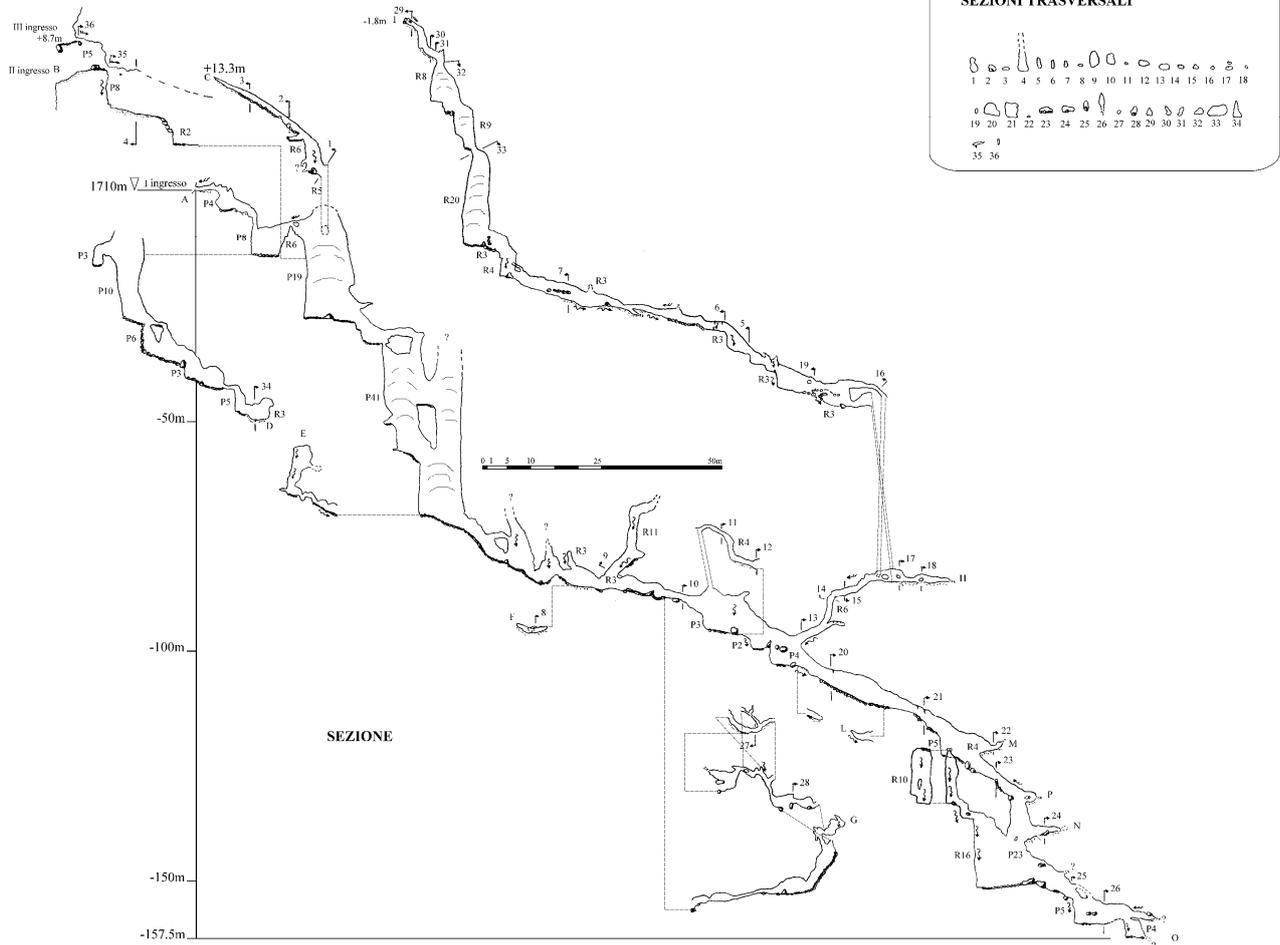
Località: Mandello del Lario, Grigna Settentrionale, Porta di Prada

Rilievo: Aimar Luana, Bassani Daniele, Corvi Marco, Ferrario Andrea, Maconi Andrea, Mantonico Sergio, Merazzi Marzio, Premazzi Antonio, Rinaldi Alessandro, Venturini Alessio

Disegno: Andrea Maconi, Antonio Premazzi

Associazione Speleologica Comasca, Gruppo Grotte Milano, Gruppo Grotte Saronno, Speleo Club Romano Lombardo, Speleo Club Erba 2005-2006

Scala originale 1:500

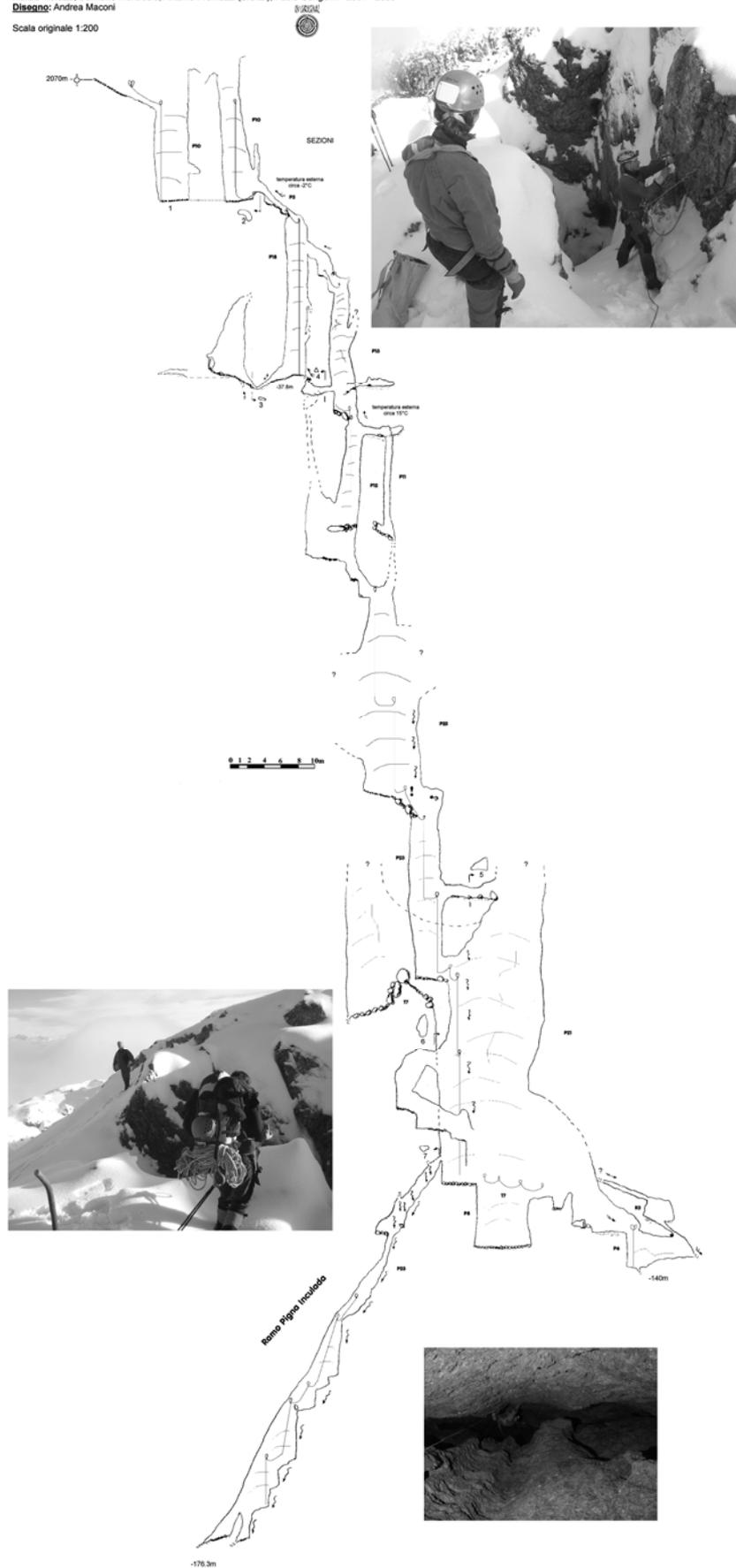


Galleria ad Enea. (foto di Andrea Maconi)

ABISSO SPELEO SALMONATO Lo Lc 1661

Rilievo: Davide Corengia, Andrea Maconi, Valeria Nava, Benedetta Palazzo (G.G.M. C.A.I. S.E.M.), Luana Aimar, Marco Corvi,
Marzio Merazzi, Damiano Montrasio, Antonio Premazzi (S.C.E.), Fabio Gangemi - 2007 - 2008
Disegno: Andrea Maconi

Scala originale 1:200

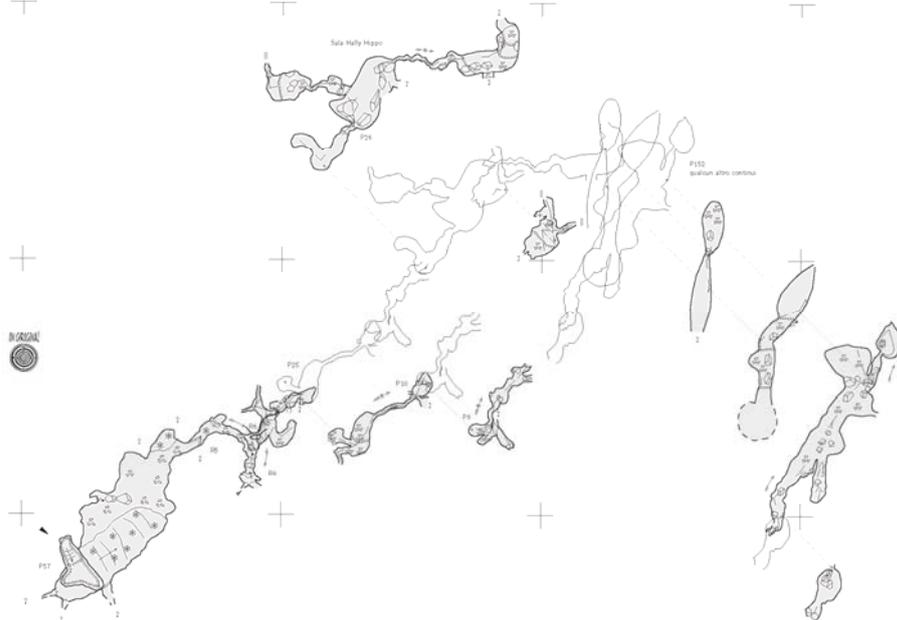
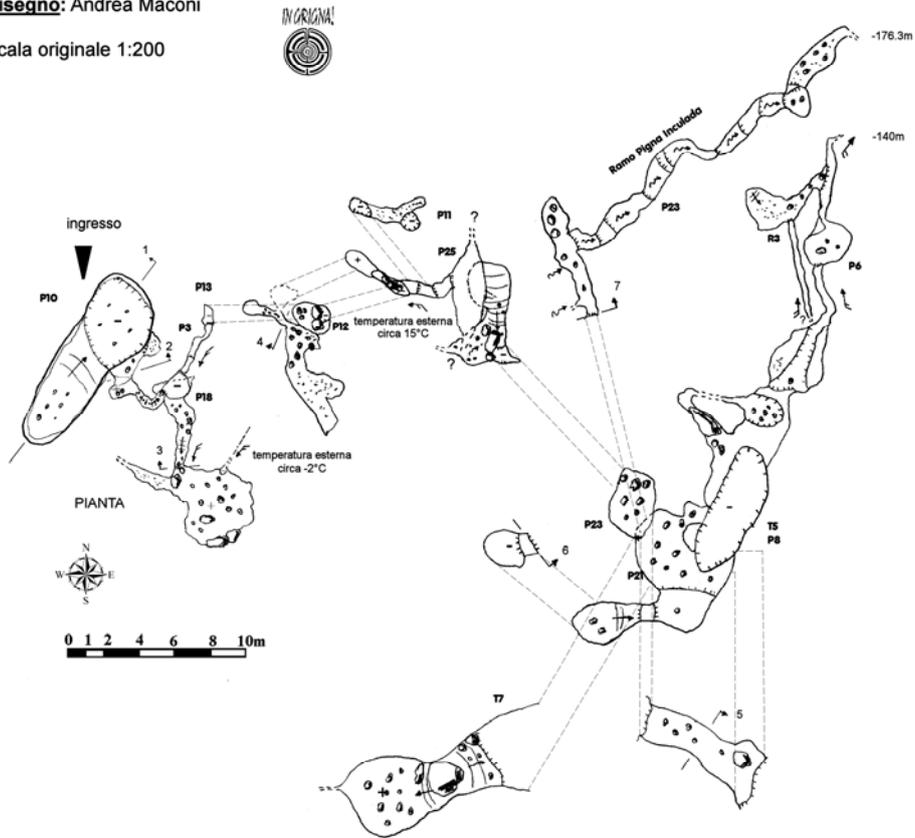


ABISSO SPELEO SALMONATO Lo Lc 1661

Rilievo: Davide Corengia, Andrea Maconi, Valeria Nava, Benedetta Palazzo (G.G.M. C.A.I. S.E.M.), Luana Aimar, Marco Corvi, Marzio Merazzi, Damiano Montrasio, Antonio Premazzi (S.C.E.), Fabio Gangemi - 2007 - 2008

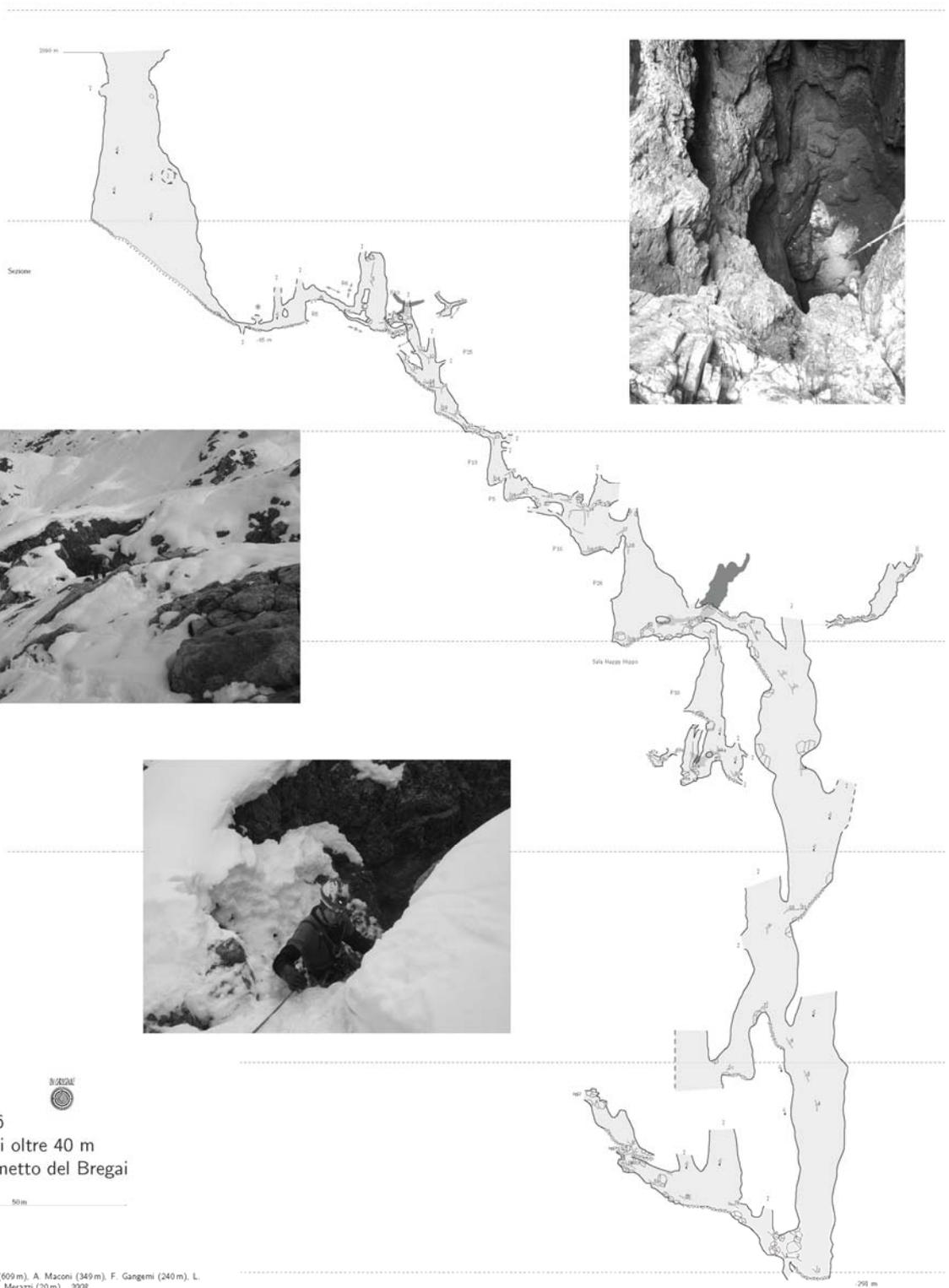
Disegno: Andrea Maconi

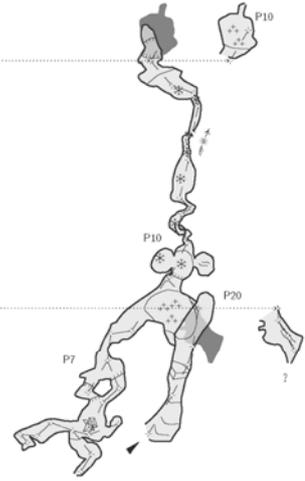
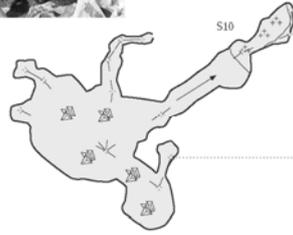
Scala originale 1:200



Lo Lc 1586
Voragine di oltre 40 m
presso l'Ometto del Bregai

50m
Scala 1:500





Abisso Giordano

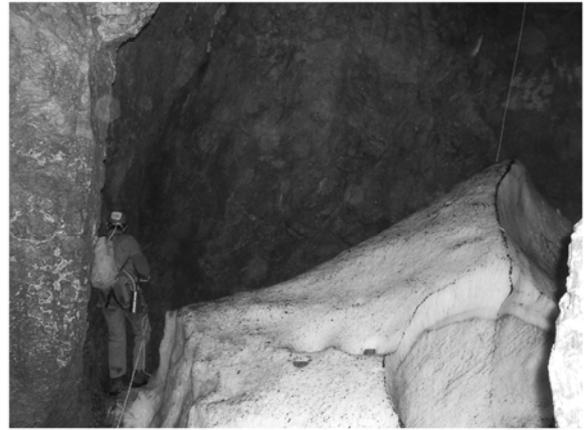
50 m

Scala 1:500

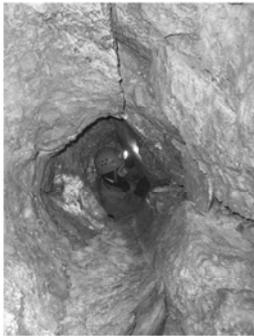
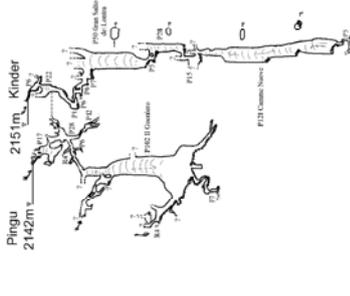
Sviluppo: 278 m

Profondità: 79 m

Topografia: D. Corengia (302m), M. Corvi (302m), L. Ferrero (302m), A. Maconi (302m) 2007



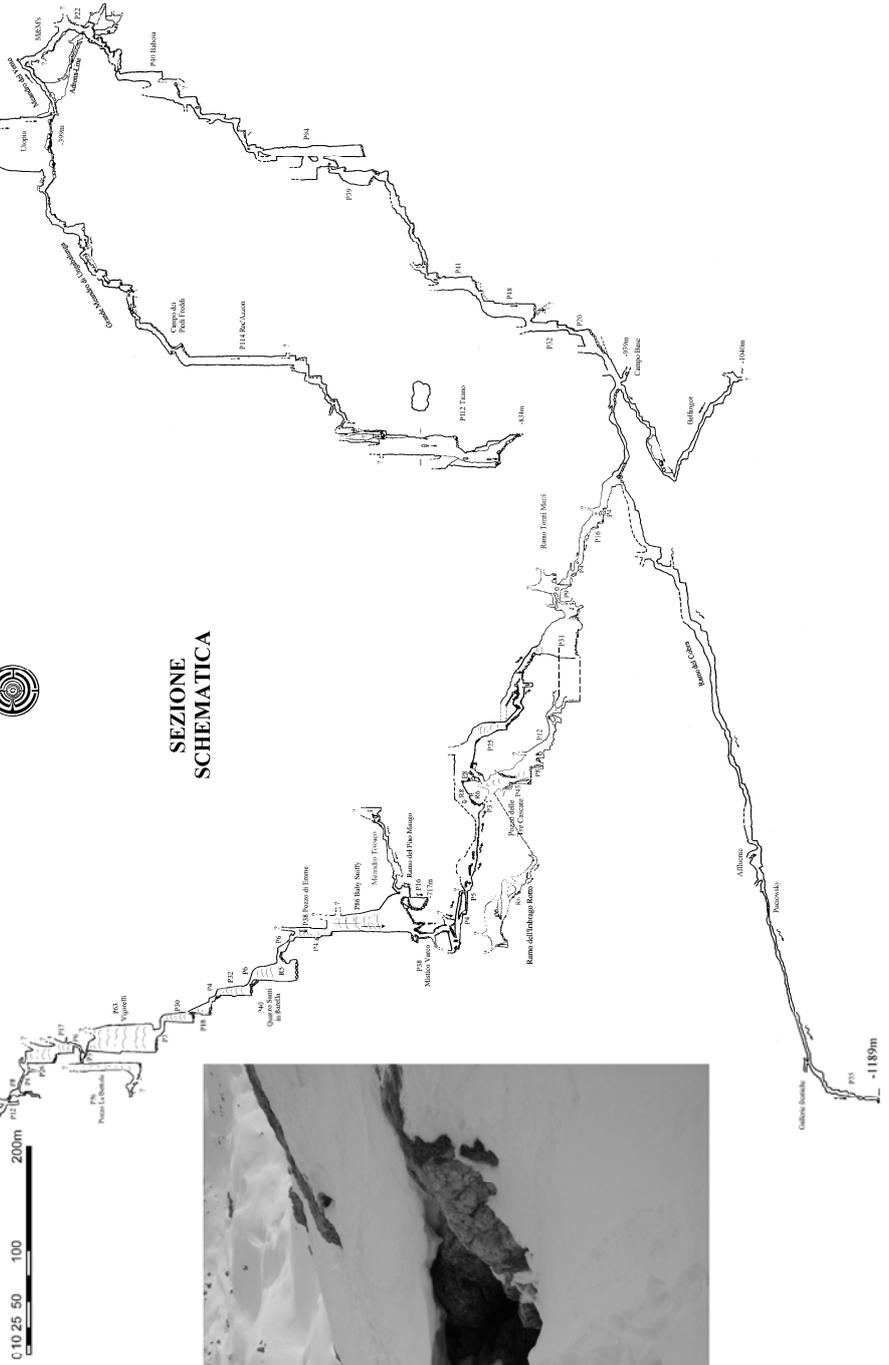
Complesso dell'Alto Releccio
W Le Donne - I Ching - Antica Erboristeria - Il Mostro -
Transpatrizia - Kinder Broschi e i 5 Minerali - Pingu
Lo Lc 1936 - 5079 - 5167 - 5163 - 5161



Rilievo: G.G.M. - A.S.C. - G.S.L. - C.G. BOEGAN - G.S.P. 1986-1990;
 G.S.V. 1995;
 IN GRIGNA 1/2002-2007 (S.C.F. - G.S.V.I. - S.C.V. - G.G.M. - G.G.B.A. - A.S.C. - G.G.S. - G.S.P. - G.S.U.
 G.S.A.L. - S.C.R.I. - G.S.F. - G.S.M.)
Disegno: Badino G., Basola D., Bassani D., Buzio A., Corvi M., Filippazzi M., Gandini F., Maconi A., Mantonico S.,
 Marantoni M., Marieni A., Merazzi M., Mikolic U., Pavia R., Premazzi A., Sottocorno D., Zambelli M.
Elaborazione grafica: Maconi A., Marieni A., Merazzi M.



SEZIONE SCHEMATICA



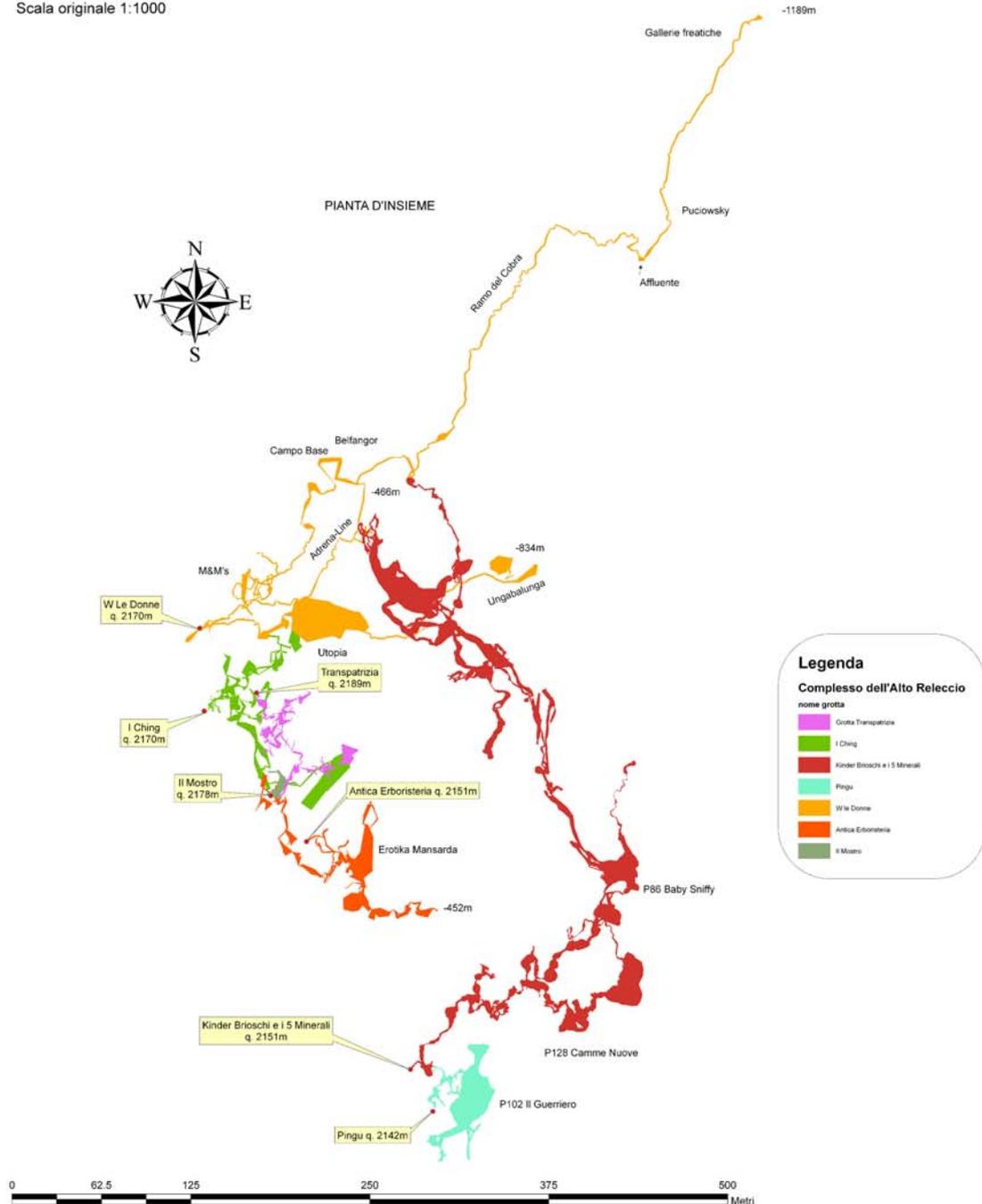
Complesso dell'Alto Releccio W Le Donne - I Ching - Antica Erboristeria - Il Mostro - Transpatrizia - Kinder Brioschi e i 5 Minerali - Pingu Lo Lc 1936 - 5079 - 5167 - 5163 - 5161

Rilievo: G.G.M. - A.S.C. - G.S.L. - C.G. BOEGAN, G.S.P. 1986-1990;
G.S.V. 1995;
IN GRIGNA! 2002-2007 (S.C.E. - G.S.V.I. - S.C.V. - G.G.M. - G.G.B.A. - A.S.C. - G.G.S. - G.S.P. - G.S.U. - S.C.R.L. - G.S.F. - G.S.A.L. - G.S.M.)

Disegno: Badino G., Basola D., Bassani D., Buzio A., Corvi M., Filippazzi M., Gandini F., Maconi A., Mantonic S., Marantonio M., Marieni A., Merazzi M., Mikolic U., Pavia R., Premazzi A., Sottocorno D., Zambelli M.

Elaborazione grafica: Maconi A.

Scala originale 1:1000

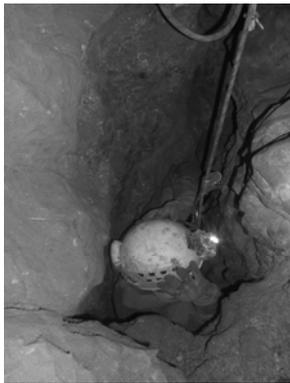
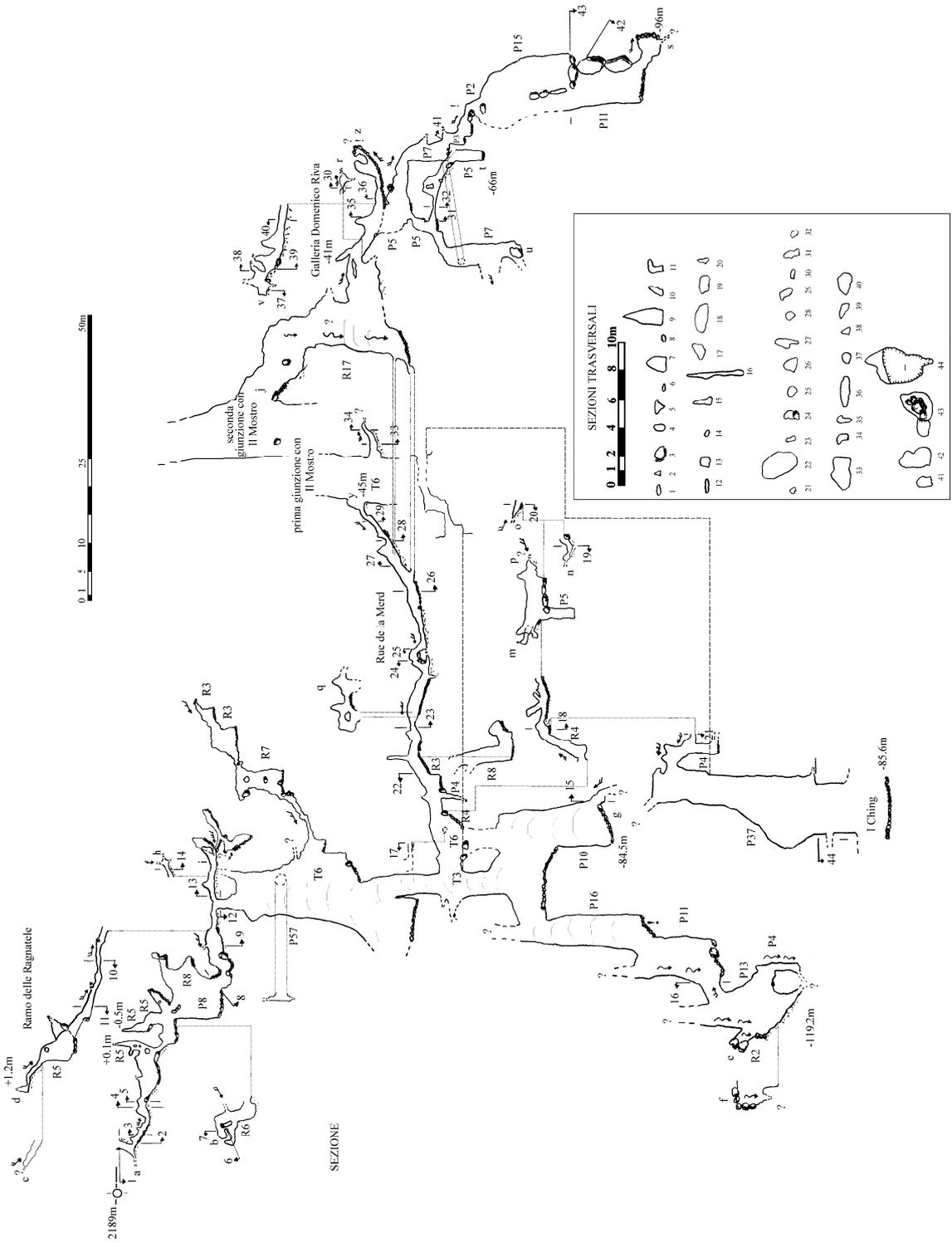


GROTTA TRANSPATRIA (COMPLESSO DELL'ALTO RELECCIO)

Ritievo: Luana Aimar, Carlo Civillini, Davide Corengia, Andrea Ferrario, Andrea Micconi, Sergio Mantovano, Marzio Merazzi, Giorgio Panuzzo, Antonio Premazzi, Mattia Ricci, Alessandro Rinaldi, Vito Romanuzzi - 2005 - 2007

Disegno: Andrea Micconi

Speleo Club Erba - Gruppo Grotte Sarommo - Gruppo Grotte Milano - Speleo Club Romano di L. - Gruppo Speleologico Bergamasco Le Notole



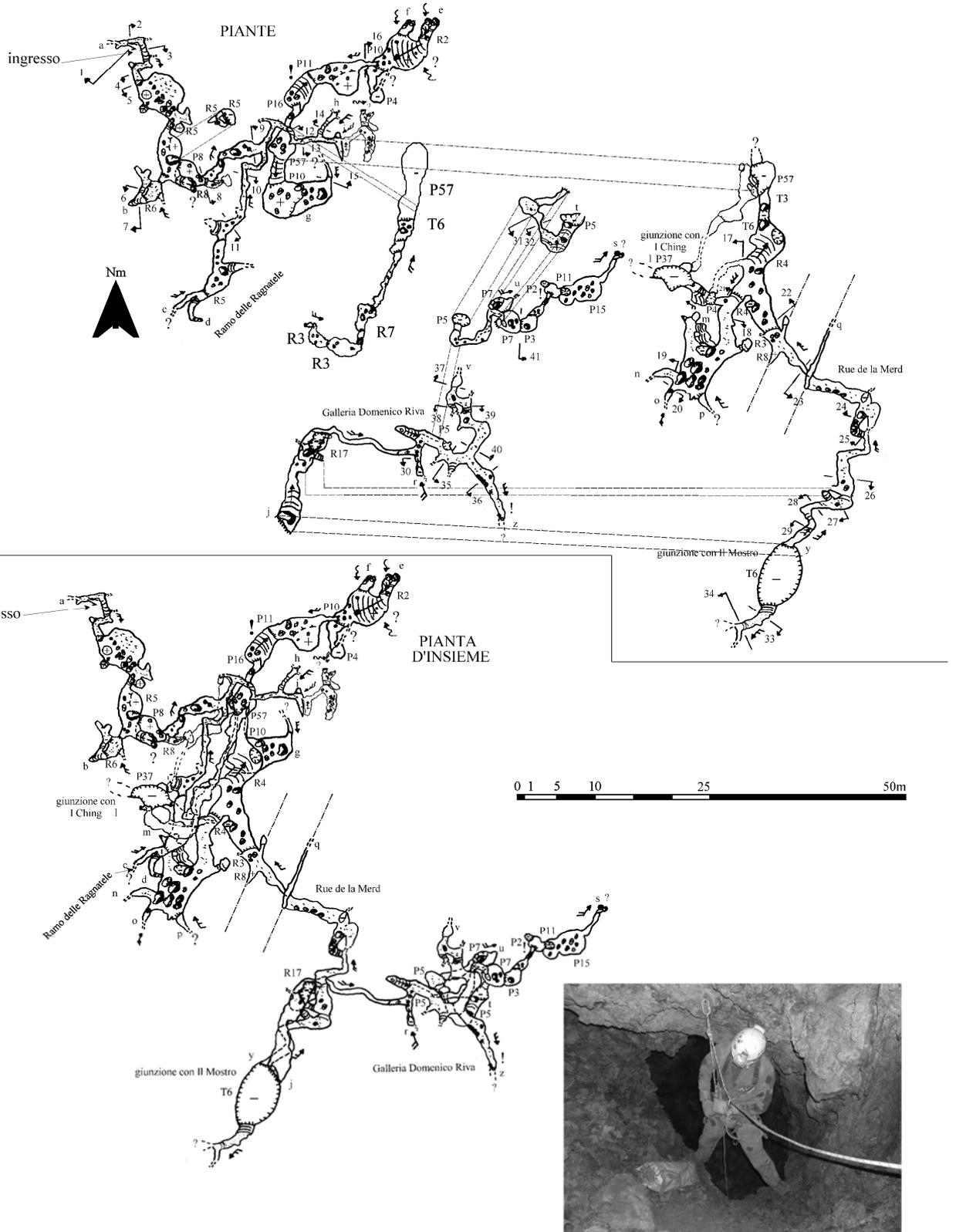
Il pozzo di 57m e, a destra, l'entrata. (foto di Andrea Maconi)

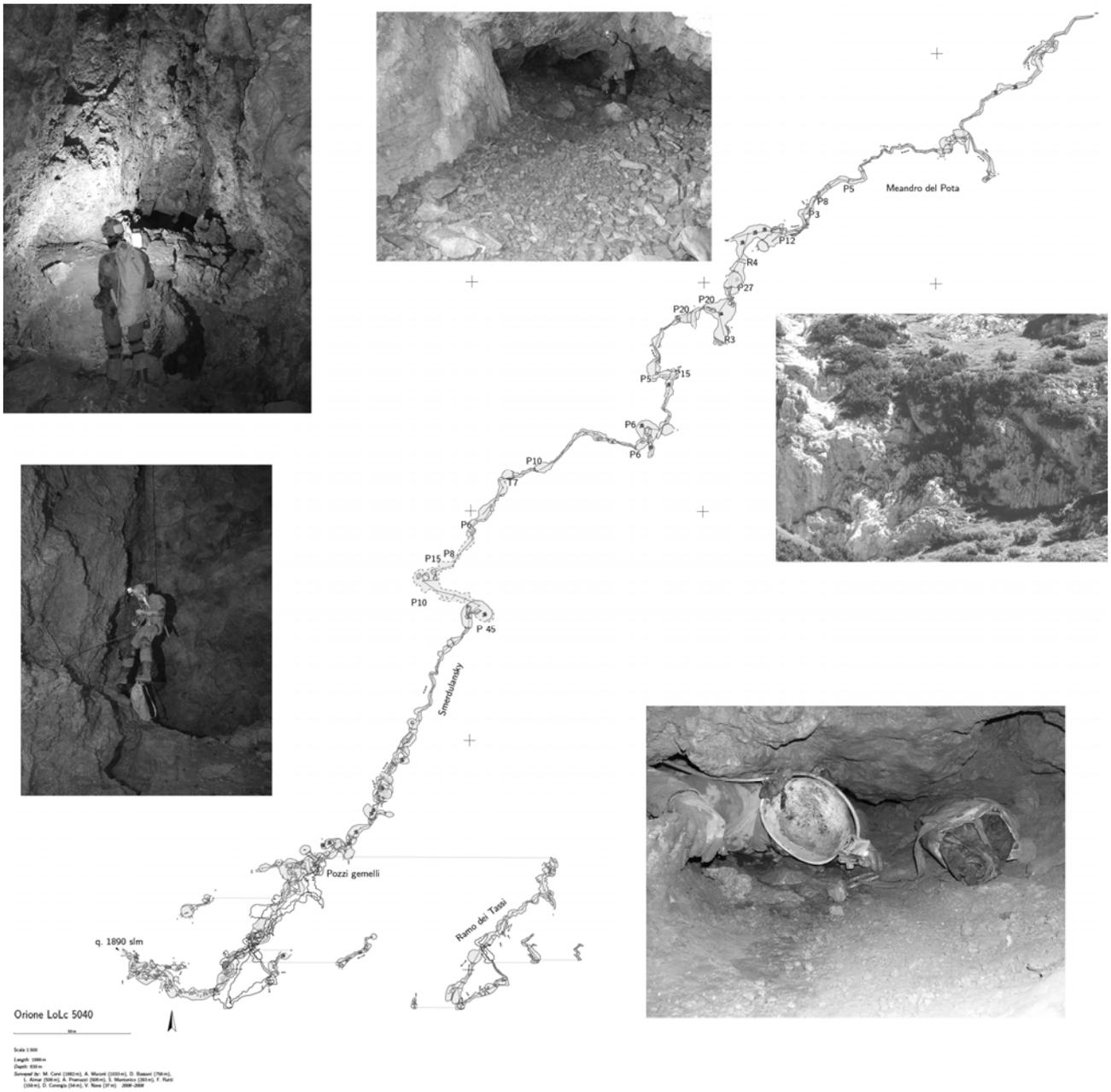
GROTTA TRANSPATRIZIA (COMPLESSO DELL'ALTO RELECCIO)

Rilievo: Luana Aimar, Carlo Civillini, Davide Corengia, Andrea Ferrario, Andrea Maconi, Sergio Mantonico, Marzio Merazzi, Giorgio Pannuzzo, Antonio Premazzi, Mattia Ricci, Alessandro Rinaldi, Vito Romanazzi 2005 - 2007

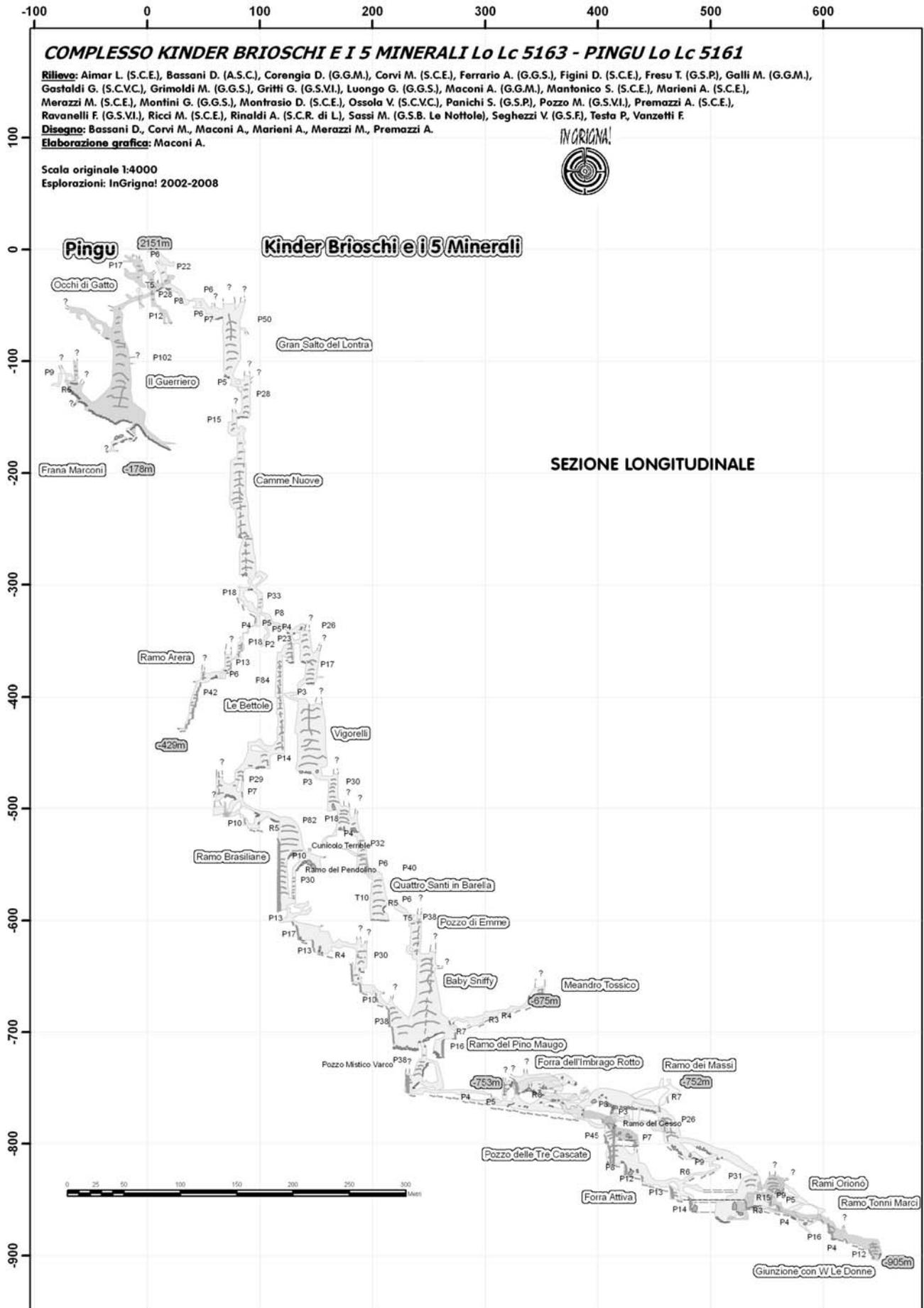
Disegno: Andrea Maconi

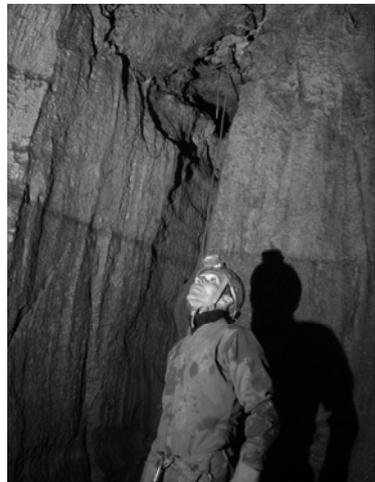
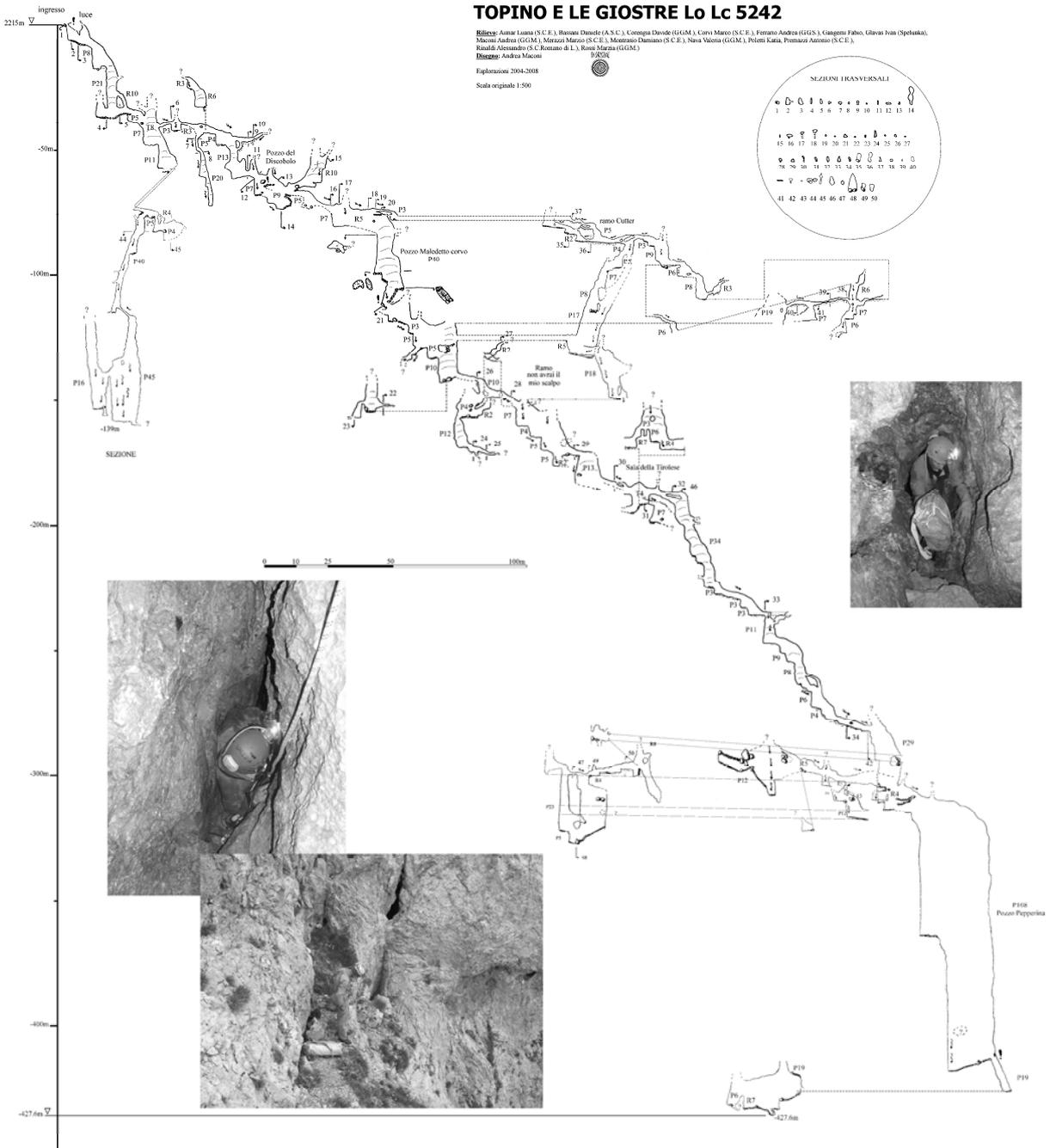
Speleo Club Erba - Gruppo Grotte Saronno - Gruppo Grotte Milano - Speleo Club Romano di L. - Gruppo Speleologico Bergamasco Le Nottole





Orione: a sinistra galleria freatica a -350m, a destra la saletta iniziale. (foto di Andrea Maconi)





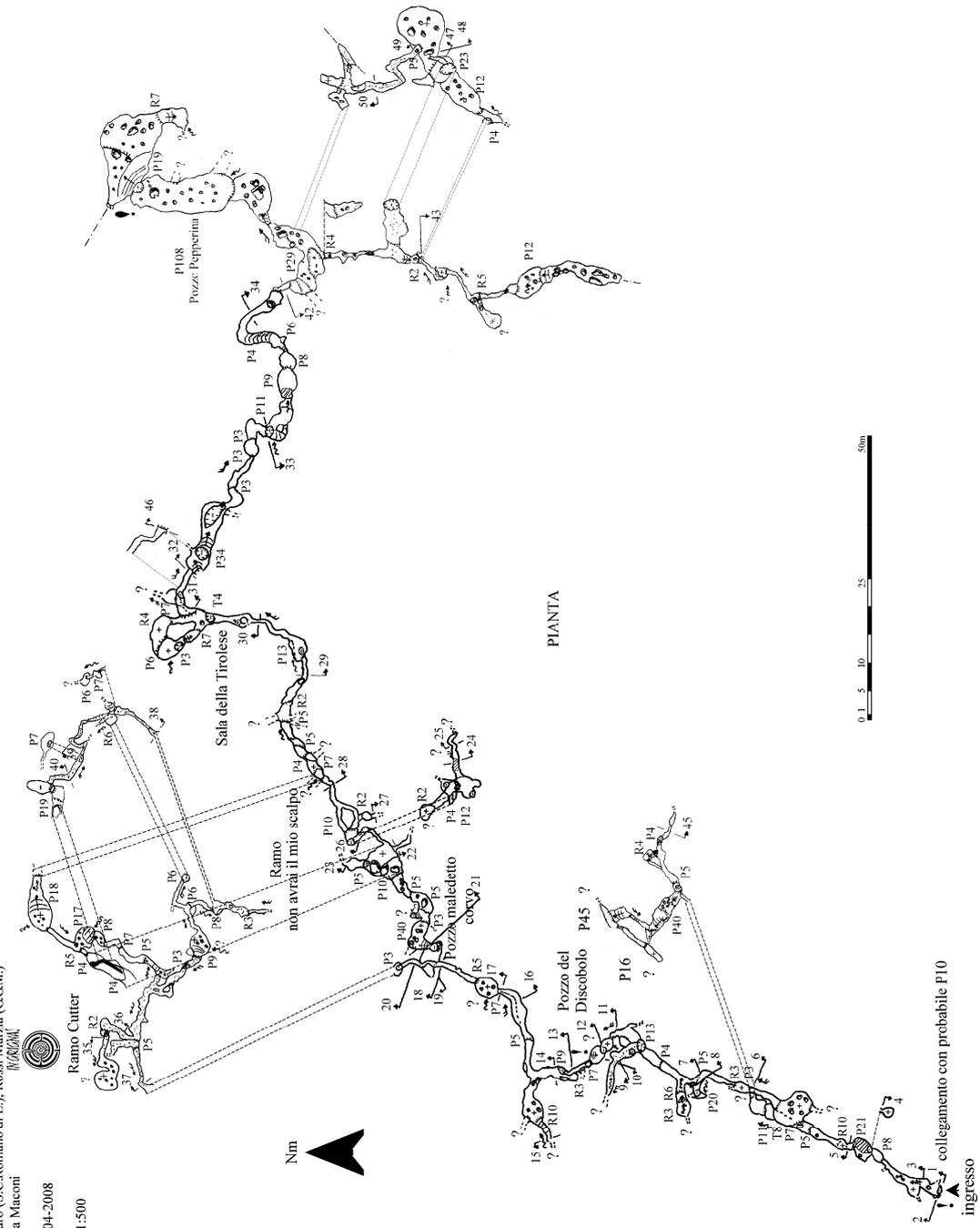
TOPINO E LE GIOSTRE LO LC 5242

Rilievo: Aimar Luana (S.C.E.), Bassani Daniele (A.S.C.), Ceregna Davide (GGM), Corvi Marco (S.C.E.), Ferrario Andrea (GG.S.), Gangemi Fabio, Glavas Ivan (Spelunka),
 Maconi Andrea (GGM), Merazzi Marzio (S.C.E.), Montasio Damiano (S.C.E.), Nava Valeria (GGM), Poletti Kaia, Premazzi Antonio (S.C.E.),
 Rinaldi Alessandro (S.C.Romano di L.), Rossi Marzia (GGM.)

Disegno: Andrea Maconi

Esplorazioni 2004-2008

Scala originale 1:500



Nel seguito si riporta una tabella contenente i principali dati catastali delle grotte esplorate. Le coordinate geografiche fanno riferimento alle carte sviluppate da Bini e Pellegrini o quelle del Touring Club / I.G.M., mentre le Gauss Boaga alle Carte Tecniche Regionali 1:10000.

Nome	Catasto	Località	Longit. Geografiche	Latitud. Geografiche	Longit. Gauss Boaga	Latitud. Gauss Boaga	Quota carta CTR [m]	Svil. reale [m]	Disl. [m]	Aria	Probabile prosecuzione	Anno scoperta	Anno ultima revisione
Dolina con fessura a neve	1596	Esino Lario, Bregai	3°04'25".86	45°57'53".41	1529383	5090235	1865	44	-20.0	No	Rivedere con meno neve		2008
Abisso Speleo Salmonato	1661	Esino Lario, Bregai	3°04'18".98	45°57'40".36	1529504	5089829	2070	357	-176.3	Sì, ingresso alto	camini		2008
Cunicolo sotto l'Ometto del Bregai	1634	Esino Lario, Bregai	3°04'19".72	45°57'34".75	1529469	5089688	2090	16	-2.1, +0.5	No	No		2007
Fossa di 5m sotto il Larice	1609	Esino Lario, Bregai	3°04'20".56	45°57'44".52			1965	5	-5.0	No	No		2006
Grotta sotto la Placca	1636	Esino Lario, Bregai	3°04'26".46	45°57'41".15			1998	18	-11.0		No		
Grotticella sopra il Pozzo dei Mughì (1580 Lo)	1651	Esino Lario, Bregai	3°04'16".93	45°57'46".95	1529562	5090036	1990	10	-1.9	Sì, molta, ingresso alto	Scavare in fondo alla condotta		2006
Marmorta	1588	Esino Lario, Bregai	3°04'18".51	45°57'48".19			1965				No		2005
Pozzo dei Mughì	1580	Esino Lario, Bregai	3°04'17".58	45°57'47".11	1529547	5090036	1990	110	-57.9	Sì, molta, ingresso basso	Rivedere con meno neve o disostruire strettoia finale		2006
Pozzo della Dolina con Arco	1595	Esino Lario, Bregai	3°04'20".37	45°57'41".54	1529489	5089884	2030	9	-9.0	No	c'è una finestra che sembra un pozzo		2007
Pozzo di 11m con Imbocco Franoso	1587	Esino Lario, Bregai			1529620	5090012	2035	10	-10.0	Sì, debole, d'inverno però fora 5m di neve	Scavare il cunicolo finale		2006
Pozzo di oltre m 16 sotto il Larice	1608	Esino Lario, Bregai	3°04'20".42	45°57'47".67			1967	20	-20.0	No	Rivedere con meno neve		2006
Pozzo Gemellare ad Ovest del Larice	1610	Esino Lario, Bregai	3°04'20".23	45°57'46".75	1529495	5090042	1985	26	-14.8	Sì, ingresso alto	Disostruire la fessura terminale		2006
Pozzo Nuovo di Pacca		Esino Lario, Bregai	3°04'14".21	45°57'38".92	1529612	5089812	2070	44	-17.3	Sì, aspira con +10°C	Risalita	2006	2006
Pozzo sopra il Pozzo dei Mughì (1580 Lo)	1589	Esino Lario, Bregai	3°04'16".98	45°57'44".72	1529563	5089988	2015	31	-21.4	Sì, ingresso basso	Scavare sul fondo (poco promettente)	2006	2006
Primo Buco sotto la Voragine di 40m		Esino Lario, Bregai	3°04'11".77	45°57'35".81	1529627	5089726	2065	16	-9.7	Sì, ingresso basso	Rivedere con meno neve	2008	2008
Secondo Buco sotto la Voragine di 40m		Esino Lario, Bregai	3°04'11".57	45°57'36".58	1529657	5089753	2035	8	-7.5	Sì, ingresso basso	Rivedere con meno neve	2008	2008
Secondo Pozzo sopra la Dolina con Arco	1652	Esino Lario, Bregai	3°04'19".72	45°57'41".34	1529499	5089877	2040	17	-16.3	No	No		2007
Terzo Pozzo sopra la Dolina con Arco	1653	Esino Lario, Bregai	3°04'19".86	45°57'41".18	1529497	5089871	2045	13	-13.0	No	No		2007
Abisso Giordano Dell'Amore	1581	Esino Lario, Bregai Alto	3°04'18".41	45°57'36".81	1529520	5089728	2090	278	-79.3	Sì, ingresso alto	Rivedere il primo pozzo con meno neve, fare finestre nelle due sale, scendere sfondamento in fondo al meandro con neve		2007
Frigobox	1640	Esino Lario, Bregai Medio	3°04'18".69	45°57'21".77	1529525	5090190	1930	295	-95.0	Sì, tantissima, ingresso basso	Tre finestre sul P25, disostruire condotte forzate		2005

A. Maconi, L. Aïmar, M. Merazzi, A. Premazzi: Esplorazioni in Moncodeno e Releccio, Grigna (LC)

Grotta con Meandro in Bregai Medio	1674	Esino Lario, Bregai Medio	3°04'23".44	45°57'47".80							Si, ingresso alto	No, il fondo è difficilmente disostruibile, la finestra chiude		2008
Pozzo a fessura nel Bregai Medio	1647	Esino Lario, Bregai Medio	3°04'21".49	45°57'51".67	1529467	5090207	1919	10	-9.8	No		Rivedere con meno neve, sembra poco interessante		2008
Pozzo Gemellare a neve di quota 1958	1621	Esino Lario, Bregai Medio	3°04'25".34	45°57'47".02	1529360	5090037	1958	22	-12.0	?		Rivedere con meno neve, rilievo parziale		2008
Buco sopra Nightmare		Esino Lario, Canale dei Cicos	3°04'11".25	45°57'40".61	1529675	5089855	2030	5	-1.0	Si, aspira con +10°C		No	2006	2006
Grotta a Doppio Ingresso	5078	Esino Lario, Canale dei Cicos	3°04'08".88	45°57'34".84	1529750	5089700	2060	11	-2.5	No		No		2006
Grotta Crist-all-ina		Esino Lario, Canale dei Cicos	3°04'06".38	45°57'34".93	1529780	5089690	2035	40	-20.6	No		Rivedere con meno neve	2006	2006
Abisso della Piancaformia	1527	Esino Lario, Cresta di Piancaformia	3°04'06".93	45°57'19".27	1529829	5089176	2300	127	-48.7	Si, ingresso alto		Disostruire il fondo, ma la fessura è molto stretta e non si vede nulla		2007
Buco Tagliente		Esino Lario, Cresta di Piancaformia	3°04'09".02	45°51'23".30	1529765	5089302	2180	7	-1.7	No		No	2007	2007
Complesso dell'Alto Releccio	1936-5079-5167-5163-5161	Esino Lario, Cresta di Piancaformia			1529572 (W Le Donne)	5089430 (W Le Donne)	2170 (W Le Donne), 2151 (Kinder e Antica), 2141.9 (Pingu), 2178 (Il Mostro), 2189 (Transpatrizia), 2170 (I Ching)	12587		-1189, +1	Si, fortissima	Varie		2008
Grotta presso Transpatrizia		Esino Lario, Cresta di Piancaformia	3°04'15".92	45°51'25".97	1529634	5089362	2197	14	-11.4	Si, ingresso alto		Disostruire la fessura terminale: si sente saltino	2006	2007
Grotta sotto Transpatrizia		Esino Lario, Cresta di Piancaformia			1529608	5089389	2180	5	1.6	No		No	2005	2006
Grotta Transpatrizia		Esino Lario, Cresta di Piancaformia			1529595	5089384	2189	881	-119.2, +1.2	Si, tantissima, ingresso alto		la base del pozzo di 10m sotto il P57 andrebbe disostruita per verificare se effettivamente si ritorna nell'altro ramo. Lungo il ramo che conduce al fondo vi sono tre camini non risaliti e il meandro finale da disostruire. Lungo il meandro che si diparte dalla risalita che precede il pozzo di collegamento con I Ching si potrebbe poi fare una breve arrampicata e raggiungere un'ipotetica finestra sull'altro lato del camino, oppure scavare in fondo al ramo in risalita.	2005	2007
Pozzo nel Dito	1967	Esino Lario, Cresta di Piancaformia	3°04'09".67	45°57'19".93	1529776	5089197	2275	circa 50	circa -15, +2	Si, ingresso alto		Disostruire la fessura terminale		2007
Traforo di Piancaformia	1966	Esino Lario, Cresta di Piancaformia	3°04'09".67	45°57'20".39	1529776	5089200	2275	7	-0.5	Si, circolazione tra i due ingressi		No		2007
Traforo sotto la Bocchetta		Esino Lario, Cresta di Piancaformia	3°04'12".37	45°57'23".85	1529721	5089308	2210	10	-5.3	Ricircolo tra i due ingressi		No		2006

	1876	Esino Lario, Cresta di Piancaformia	3°03'59".07	45°57'13".41	1529960	5089030	2360	6	-3.9	Ricircolo tra i due ingressi	No		2005
	1968	Esino Lario, Cresta di Piancaformia	3°04'07".81	45°57'19".57	1529800	5089190	2260circa	9	-9.0	No	No		2005
	1969	Esino Lario, Cresta di Piancaformia	3°04'06".18	45°57'19".54	1529830	5089192	2265	4	-3.7	Si, aspira con +10°C	Scavare (scavo lungo e faticoso)		2006
Grotta di quota 2230 della Piancaformia	1523	Esino Lario, Dito della Piancaformia	3°04'11".02	45°57'21".57	1529756	5089223	2230	3	0.0	No	No		2005
Buco sul Lato Sinistro della Foppa		Esino Lario, Foppa Grande	3°04'07".22	45°57'60".42	1529730	5090480	1840	5	0.3	No	No	2006	2006
Buca Ferrari	1526	Esino Lario, Gerone	3°03'57".21	45°57'18".29	1530008	5089194	2230	34	-26.0	No	Rivedere con meno neve		2006
Pozzo vicino a Capitano Paff		Esino Lario, Gerone	3°04'00".06	45°57'22".98	1529934	5089337	2165	9	-6.7	Si, aspira con +10°C	Scavare (scavo lungo e faticoso)	2005	2006
	1912	Esino Lario, Gerone	3°03'57".49	45°57'19".64	1529997	5089220	2210	36	-25.0	No	Scendere pozzo a 3m dall'inizio e sotto il tappo di neve		2006
Grotta Mutanda Stracciata		Esino Lario, Grotta Guzzi	3°04'01".05 3°04'00".92 (Il ingresso)	45°57'21".93 45°57'21".20 (Il ingresso)	1529927 (I ingresso)	5089292 (I ingresso)	2195	26	-9.0	Ricircolo tra i due ingressi	Disostruire il fondo	2005	2005
Grotta No Imbrago		Esino Lario, Grotta Guzzi	3°04'00".39	45°57'22".11	1529933	5089292	2190	52	-30.0	Si, ingresso alto	Disostruire il fondo	2005	2005
Meandro degli Squarci		Esino Lario, Grotta Guzzi	3°04'01".18	45°57'21".65	1529927	5089287	2200	5	-2.0	No	Disostruire il fondo	2005	2005
Pozzo sotto la Guzzi	1680	Esino Lario, Grotta Guzzi	3°04'04".51	45°57'22".62			2165	21	-21.0	No	No (la finestra chiude)		2005
	1849	Esino Lario, Grotta Guzzi	3°04'02".37	45°57'21".57			2180	22	-22.0	No	No		
	1851	Esino Lario, Grotta Guzzi	3°04'01".20	45°57'22".78	1529865	5089300	2170	154	-35.2	Si, ingresso alto	Scendere pozzo nella neve		2005
Basta e Avanza	1862	Esino Lario, Moncodeno	3°03'47".21	45°57'31".44	1530167	5089627	2125	39	-30.0		Il fondo è costituito da una fessura da disostruire molto lunga oltre la quale l'ambiente allarga. Rimarrebbe da scendere un pozzo parallelo a - 4 per verificare che non ci siano finestre.		2007
Fagol Hause	1860	Esino Lario, Moncodeno	3°03'48".46	45°57'33".34	1530163	5089671	2075	48	-42.0		Rivedere con meno neve		2007
Ghiaccio Bollente	1848	Esino Lario, Moncodeno	3°03'44".19	45°57'37".57			2030	69	-63.0		Scendere l'ultimo saltino di 5m, che però sembra terminare su neve		2007
Grotta sotto il sentiero per il Brioschi		Esino Lario, Moncodeno	3°04'11".05	45°57'26".51	1529710	5089400	2160	11	-6.8	No	No	2005	2005
Pozzo presso la Lo 1606	1666	Esino Lario, Moncodeno	3°04'30".14	45°57'47".15			1945	10	-10.0		Da rivedere con meno neve		
Voragine di Oltre m 40 presso l'Ometto del Bregai	1586	Esino Lario, Moncodeno	3°04'14".74	45°57'35".34	1529608	5089697	2090	723	-290.1	Si, ingresso alto	Scendere pozzi in fondo alla grotta, fare tre finestre sul primo pozzo e due camini	1957	2008
	1812	Esino Lario, Moncodeno	3°03'45".21	45°57'34".39			2085		-30.0		Rivedere con meno neve		2007
	1864	Esino Lario, Moncodeno	3°03'46".23	45°57'31".02			2085				No		2007
	1942	Esino Lario, Moncodeno	3°03'46".37	45°57'34".39	1530207	5089678	2090	52	-24.0		No		2007
	1993	Esino Lario,	3°03'44".00	45°57'36".75	1530259	5089737		3			No, non è catastabile. Vicino c'è uno		2007

		Moncodeno										sfondamento di 4m.		
Grotta Tutto Addosso		Esino Lario, Moncodeno	3°04'01".91	45°57'31".18	1529908	5089583	2055	8	-4.5	Si, ingresso basso	No		2008	2008
	1979	Esino Lario, Moncodeno	3°04'02".27	45°57'31".37	1529892	5089582	2060	25	-17.8	No	No			2008
Grotticella nel Pozzo Tagliato		Esino Lario, Moncodeno	3°04'05".92	45°57'39".12	1529810	5089824	2000	6	-4.7;+0.6	Si, ingresso basso	No		2008	2008
Condottine in Valletta		Esino Lario, Moncodeno	3°04'06".51	45°57'39".35	1529796	5089832	2000	10	3.9	Ricircolo tra gli ingressi	No		2008	2008
	1697	Esino Lario, Moncodeno	3°04'05".86	45°57'31".44	1529798	5089584	2063	75	-14.0	Ricircolo tra gli ingressi	Rivedere con meno neve			2008
	1681	Esino Lario, Moncodeno	3°04'10".00	45°57'29".27	1529688	5089521	2115	33	-14.5	No	No			2008
	1688	Esino Lario, Moncodeno	3°04'11".72	45°57'29".50	1529677	5089519	2105	33	-15.9	Ricircolo tra gli ingressi	Rivedere con meno neve			2008
	1687	Esino Lario, Moncodeno	3°04'12".13	45°57'29".90	1529668	5089537	2105	32	-13.5	No	No			2008
	1726	Esino Lario, Moncodeno	3°03'58".80	45°57'29".50	1529980	5089514	2075	20	-12.7	Si, ingresso basso	Rivedere con meno ghiaccio			2008
	1721	Esino Lario, Moncodeno	3°04'00".65	45°57'26".55	1529932	5089431	2095	22	-18.5	No	Rivedere con meno neve			2008
	1981	Esino Lario, Moncodeno	3°03'59".30	45°57'30".20	1529978	5089536	2075	25	-15.4	Si, ingresso basso	No			2008
	1983	Esino Lario, Moncodeno	3°04'02".79	45°57'26".88	1529876	5089446	2085	6	-4.5	No	Rivedere con meno neve			2008
Grotta presso l'Ometto di Pietra		Esino Lario, Moncodeno	03°04'03".20	45°57'26".20	1529861	5089434	2095	52	-10.9; +5.5	Si, ingresso basso	Disostruzione camino finale, ma non sembra interessante		2008	2008
	1958	Esino Lario, Piancaformia	3°04'11".20	45°57'24".39	1529723	5089325	2176	27	-18.3	No	No			2006
	1960	Esino Lario, Piancaformia	3°04'07".20	45°57'24".42	1529799	5089334	2165	31	-19.6	No	Rivedere con meno neve			2006
Grotta Addio		Esino Lario, Valle del Nevaio	3°03'35".66	45°57'23".30	1530430	5089365	2190	11	-6.6	No	Rivedere con meno neve (anche se sotto pare esserci detrito)		2006	2006
Grotta Cotelengo Open		Esino Lario, Valle del Nevaio	3°03'35".46	45°57'23".67	1530430	5089375	2190	82	-14.6, +3.9	Si, tanta, ingresso alto	No		2006	2006
Grotta Paiedo		Esino Lario, Valle del Nevaio	3°03'34".47	45°57'22".29	1530490	5089345	2240	17	-9.8, +0.2	Si, poca, ingresso alto	No		2006	2006
Mon Cherie	attesa	Esino Lario, Valle del Nevaio									Scendere pozzo, e proseguire lungo il meandro		2005	2005
	1978	Esino Lario, Valle del Nevaio	3°03'41".95	45°57'18".06				17	-4,+2	No	No			2006
	1995	Esino Lario, Valle del Nevaio	3°03'45".86	45°57'23".05				13	-9.5	Ricircolo tra i due ingressi	No			2005
Abisso Gambaesa	1821	Esino Lario, Zucchi del Nevaio	3°03'49".44	45°57'29".11	1530150	5089526	2100	50	-50.0	Si, poca	Il fondo è chiuso da detriti. A 7/8m d'altezza c'è un arrivo ma sembra un camino			2007
Abisso Viakal	1867	Esino Lario, Zucchi del Nevaio	3°03'43".86	45°57'33".97	1530297	5089675	2095	131	-89.1	Si, ingresso alto	No			2008
Grotta Ice Star	1824	Esino Lario, Zucchi del Nevaio	3°03'41".77	45°57'28".33	1530320	5089495	2130	>63	-51.4	No	Rivedere con meno neve			2006
	1820	Esino Lario, Zucchi del Nevaio	3°03'46".28	45°57'28".59	1530227	5089513	2120	25	-25.0	No	Rivedere con meno neve			2007
	1857	Esino Lario, Zucchi del Nevaio	3°03'50".10	45°57'30".90	1530134	5089590	2100	10	-10.0	Si, poca	No			2007
	1870	Esino Lario, Zucchi del Nevaio	3°03'40".14	45°57'27".89	1530340	5089480	2135	61	-13.3, +1	No	No			2006

	1953	Esino Lario, Zucchi del Nevaio	3°03'40".46	45°57'28".29	1530350	5089490	2130	10	-7.0	No	No		2006	
	1905	Esino Lario, Zucchi del Nevaio	3°03'52".10	45°57'25".80	1530106	5089422	2100	2	-2.0	No	No		2008	
	1822	Esino Lario, Zucchi del Nevaio	3°03'49".14	45°57'28".06	1530156	5089493	2100	116	-38.9	Ricircolo tra gli ingressi	Rivedere con meno neve		2008	
	1823	Esino Lario, Zucchi del Nevaio	3°03'45".12	45°57'27".74	1530253	5089489	2135	115	-39.8	No	Rivedere con meno neve		2008	
	1832	Esino Lario, Zucchi del Nevaio	3°03'51".20	45°57'25".10	1530117	5089403	2135	10	-7.2	No	Disostruire la fessura terminale: si sente un pozzo di 5m		2008	
Porto Marmo	5023	Mandello del Lario, Canalone della Neve			1529210	5089045	1750	17	-18.0	No	Scavare il fondo (non semplice)		2006	
Abisso Haspirobox	5164	Mandello del Lario, Costa della Piancaformia			1529191	5089788	2079	439	-134.7	Si tanta, ingresso alto	Camini, finestre e fessure strette	2001	2006	
Buco Quadro	5239	Mandello del Lario, Costa della Piancaformia			1529547	5089266		187	-67		Fondo da allargare (Sembra proseguire), risalite		2003	
Grotta Strasciadell	5202	Mandello del Lario, Costa della Piancaformia			1529648	5089286		21	-7, +2				2005	
Abisso dei Coltellini	5162	Mandello del Lario, Releccio			1529625	5089169	2077	474	-164.6	Si, ingresso basso	Finestre sul P69 e nella sala in fondo al fossile + cunicoli lungo la via principale e camini	2001	2004	
Abisso Orione	5040	Mandello del Lario, Releccio			1529376	5089122	1875	>2000	>-630, +18	Si, molta, ingresso basso	Varie	1987	2008	
Aldebaran		Mandello del Lario, Releccio			1529434	5088850	1853	circa 30	circa -2	Si, ingresso basso, tantissima	Scavare nel cunicolo finale (è pericoloso perché frana)		2006	
Bus de la Sciauada		Mandello del Lario, Releccio			1529805	5089103	2227	10	-0.2, +1.9	Ricircolo	No	2004	2007	
Chocolat	5201	Mandello del Lario, Releccio			1529637	5089320		9	2.0			2005	2005	
Complesso Kinder Brioschi e i 5 minerali - Pingu	5163-5161	Mandello del Lario, Releccio			1529715.9 (Kinder); 1529730.8 (Pingu)	5089112.5 (Kinder); 5089083.3 (Pingu)	2151 (Kinder), 2141.9 (Pingu)	5488		-900.0	Si, ingresso alto	scavare in fondo alla galleria fossile -750m, vedere punti di domanda su rilievo	2001	2008
Grotta del Bue Muschiato	5241	Mandello del Lario, Releccio			1529798	5089144	2236	42	-24.8	No	Strettoia che sembra chiudere	2005	2005	
Grotta del Frisby		Mandello del Lario, Releccio			1529420	5088730	1835	15	-6.0	Si, poca, ingresso alto	No	2006	2006	
Grotta sotto Add to Zip	5195	Mandello del Lario, Releccio			1528955	5090053	1920	36	15.0	No	No	2005	2005	
Grotta sotto Orione		Mandello del Lario, Releccio			1529367	5089127	1860	8	-3.5	No	No	2006	2006	
Grotticella Caprina	5197	Mandello del Lario, Releccio			1528845	5090117	1900	5	2.0	No	No	2005	2005	
Grotticella dei Roditori	5199	Mandello del Lario, Releccio			1528898	5089998	1855	5	-0.3	No	No	2005	2005	
Nicchia Bustina Furba	5240	Mandello del Lario, Releccio			1529789	5089152	2234	75	-27.5, +4.8	Si, tantissima, ingresso alto	superare la strettoia sul fondo	2004	2004	
P30 con Tre Ingressi	5200	Mandello del Lario, Releccio			1529737	5089115	2197.600	>81	-49.3	Si, ingresso alto	Scendere il P15 finale	2004	2005	
Pozzetto in Frattura	5198	Mandello del Lario, Releccio			1528841	5090130	1880	10	-10.0	No	No			
Pozzo Calibro 47		Mandello del Lario, Releccio			1529355	5088715	1810	6	-5.4	No	No	2006	2006	
Pozzo del Masso	5194	Mandello del Lario, Releccio			1528860	5090071	1845	5	-3.8	Leggerissima corrente d'aria	No	2005	2005	

Pozzo nel Prato		Mandello del Lario, Releccio			1529691	5089212	2185	9	-3.3; +1	No	No		2008
Pozzo Terroso		Mandello del Lario, Releccio			1529816	5089143	2246	5	-5.0	No	No	2007	2007
Topino e le Giostre	5242	Mandello del Lario, Releccio			1529802.900	5089077	2215	1920	-427.6	Si, ingresso alto	Varie finestre e camini, vedere finestra su P40, scendere P25 sotto P40, scendere P15 nel meandro alla Tirolese, scendere due pozzi con traversi a -280m, finestre sul P108, risalita a -300 in fondo al meandro, vedere ? su rilievo	2003	2008
Fessura a fianco al Canalone Perfido		Mandello del Lario, Zucchi dei Grottoni			1529681	5089191	2140	6	-2.6	Si, ingresso alto	Disostruire la fessura terminale	2008	2008
Grotta Vita Spericolata		Mandello del Lario, Zucchi dei Grottoni			1529727	5089121	2200	8	-6.9	Si, molta, ingresso alto	Scavare e disostruire la strettoia terminale	2008	2008

Ringraziamenti

Si ringraziano in particolare i gestori dei Rifugi Bogani e Bietti, che ci hanno accolto sempre gentilmente e con laute cene.

Un grosso ringraziamento va anche ad Effetre Allestimenti per la fornitura dell'acqua ai campi 2007-2008, al negozio "Da Carmela" di Luana Aimar per la fornitura dei fix per il campo del 2008, ad Annibale Bertolini, Massimiliano Gerosa, Alessandro Rinaldi e Giordano Ghidoni per i materiali donati al progetto InGrigna!

Bibliografia

- Aimar Luana, Maconi Andrea, Marieni Alessandro, Merazzi Marzio, Premazzi Antonio: "Grigne - Sotto quel ramo del Lago di Como" su "Speleologia" n°54, rivista della Società Speleologica Italiana, pagg. 14-29, Bologna, Giugno 2006
- Aimar Luana: " "In Grigna 2005": I sopravvissuti" in "Q4000", rivista del Club Alpino Italiano sezione di Erba, pagg. 72-73, 2006
- Aimar Luana: " Andiamo a Topino?" in "Q4000", rivista del Club Alpino Italiano sezione di Erba, pagg. 64-65, 2006
- Aimar Luana: "Correndo... sotto la Grigna" in Q4000 rivista del Club Alpino Italiano, sezione di Erba, pagg.52-53, 2005
- Aimar Luana: "Grigna: una storia... Antica" in Q.4000 rivista del Club Alpino Italiano, sezione di Erba, pagg.64-69, 2007
- Aimar Luana: "Haspirobox: piccoli abissi crescono" in "Q4000", rivista del Club Alpino Italiano sezione di Erba, pagg. 60-61, 2007
- Aimar Luana: "In Grigna! 2004" in Q.4000 rivista del Club Alpino Italiano, sezione di Erba, pagg.54-55, 2005

- Badino G.: "I gradienti di temperatura nei monti, un indicatore esplorativo", e.archive, La Venta Exploring Team, 2000
- Barile Marco, Uggeri Alessandro "Grigna 1995-96" in Poligrotta N°4 Bollettino del Gruppo Speleologico CAI Varese pag. 95-97, 2001
- Bini A., Pellegrini A.: "Il carsismo del Moncodeno" in "Geologia Insubrica" vol.3, n°2, Novembre 1998
- Buzio A., Filippazzi M.: "Grotte e Abissi di Lombardia", Editrice Via della Piazza Folla, 1992, p. 108-111
- Buzio A.: "L'Abisso Orione nel circo del Rif. Bietti, Grigna Settentrionale (CO)", Il Grottesco, 49, 1990, p. 24-27
- Buzio A.: "Nuove esplorazioni sul massiccio della Grigna Settentrionale", Atti XIII Conv. Spel. Lombarda, Varese 1988, p. 19-27
- Carrieri G.: "L'abisso Orione", Grotte, 108 1992, p. 27-34
- Ferrari Graziano: "Ricerche sugli aspetti del Fenomeno Carsico Profondo nel Gruppo delle Grigne (Lombardia) – VIII "Gli abissi della Grigna Settentrionale" in "Atti del XV Congresso di Speleologia Lombarda", vol. I, pagg. 47-67, S. Omobono Imagna, Ottobre 1999
- Maconi Andrea, Aimar Luana, Marzio Merazzi, Premazzi Antonio: "Il misterioso mondo nascosto Sotto il Grignone" in "Rivista del CAI", bimestrale del Club Alpino Italiano, pagg. 72-75, Settembre – Ottobre 2007
- Maconi Andrea, Merazzi Marzio: " "In Grigna!" 2005 (LC)" in "Notizie Italiane – Lombardia" su "Speleologia" n°53, rivista della Società Speleologica Italiana, pag. 65, Bologna, Dicembre 2005

- Maconi Andrea: “Grigna (LC) Campo estivo e dintorni” in “Notizie Italiane – Lombardia” su “Speleologia” n°55, rivista della Società Speleologica Italiana, pag. 74, Bologna, Dicembre 2006
- Maconi Andrea: “GRIGNA 2006” in “La Traccia” rivista del Club Alpino Italiano – sezione Società Escursionisti Milanesi n°42 Anno VII, pag. 8, Milano, Novembre 2006
- Merazzi Adolfo: “Aggiornamento catastale 2006” in “Q4000”, rivista del Club Alpino Italiano sezione di Erba, pagg. 46-56, 2007
- Merazzi Adolfo: “Aggiornamento e revisione catastale 2000-2001” in “Q4000”, rivista del Club Alpino Italiano sezione di Erba, pagg. 59-67, 2002
- Merazzi Adolfo: “Aggiornamento e revisione catastale 2002-2003” in “Q4000”, rivista del Club Alpino Italiano sezione di Erba, pagg. 44-54, 2003
- Merazzi Adolfo: “Aggiornamento e revisione catastale 2003-2004” in “Q4000”, rivista del Club Alpino Italiano - sezione di Erba, 2004, pagg. 58-67
- Merazzi Adolfo: “Aggiornamento e revisione catastale 2004-2005” in “Q4000”, rivista del Club Alpino Italiano sezione di Erba, pagg. 58-67, 2005
- Merazzi Adolfo: “Aggiornamento e revisione catastale 2005-2006” in “Q4000”, rivista del Club Alpino Italiano sezione di Erba, pagg. 51-63, 2006
- Merazzi Marzio, Montrasio Damiano “Lontra”, Marieni Alessandro, Speleo Club Cai Erba: “Grigna (LC)” in Notizie Italiane – Lombardia, in “Speleologia” n°45, rivista della Società Speleologica Italiana, Dicembre 2001, pag. 70
- Merazzi Marzio: “Grigna 2001: aggiornamenti e novità” in “Q4000”, rivista del Club Alpino Italiano sezione di Erba, pagg. 53-56, 2002
- Merazzi Marzio: “Grigna 2002: aggiornamenti e novità” in “Q4000”, rivista del Club Alpino Italiano sezione di Erba, pagg. 42-43, 2003
- Merazzi Marzio: “Nuovi abissi in Grigna Settentrionale” in “Q4000”, rivista del Club Alpino Italiano sezione di Erba, pagg. 47-52, 2002
- Montrasio Damiano: “Black...in! (Grigna...)” in “Q4000”, rivista del Club Alpino Italiano - sezione di Erba, pagg. 56-57, 2004
- Montrasio Damiano: “In Grigna è” in “Q4000”, rivista del Club Alpino Italiano - sezione di Erba, pagg. 38-39, 2003
- Montrasio Damiano: “In Grigna! 2004” in Notizie Italiane – Lombardia, in “Speleologia” n°50, rivista della Società Speleologica Italiana, pagg. 80-81, Giugno 2004
- Montrasio Damiano: “Una stagione coi fiocchi ... ma non di neve” in “Q4000”, rivista del Club Alpino Italiano sezione di Erba, pagg. 44-46, 2002
- Pozzo Massimo: ““In Grigna 2002!”, campo estivo intergruppi” in “Notizie Italiane” su “Speleologia” n°46, rivista della Società Speleologica Italiana, pag. 76, Rastignano (BO), Giugno 2002
- Premazzi Antonio: “InGrigna 2006” in “Q4000”, rivista del Club Alpino Italiano sezione di Erba, pagg. 62-63, 2007
- Varin M.: “Novità dall’Abisso Orione”, Il Tasso, 3, 1991, p. 27-34
- Zambelli M.: “La scarpetta: Orione continua”, Il Grottesco, 52, 1995, p. 19
- Zambelli M.: “Orione: interessanti prosecuzioni”, Il Grottesco, 50, 1991, p. 14



Il Moncodeno. (foto di Andrea Maconi)

LA RISCOPERTA DELLE GROTTA DELLA VAL DI SCERSCEN

di Paola Tognini

Riassunto

Dopo 18 anni dalle prime esplorazioni, sono ripresi i lavori nella Valle dello Scerscen (Valmalenco, So). Un piccolo progetto di ricerca prevede nuove battute esterne e studi scientifici delle cavità, approfittando del fatto che il recente ritiro della Vedretta di Scerscen ha esposto nuove superfici carsificabili. Per far conoscere il fenomeno carsico in una valle dove le grotte sono molto rare, nell'agosto 2007 è stato organizzato il primo convegno sulle grotte in Valtellina.

The rediscovery of caves in Scerscen Valley

Abstract

18 years after the first exploration, the study of the caves in the Scerscen Valley (Valmalenco, So) is now being continued. A small research project will enable us to explore the surface of the area for new caves entrances and a scientific study of the caves will be undertaken, taking advantage of the fact that the present retreat of the Vedretta di Scerscen Glacier is letting new karstic surfaces cropping out. In order to let the karst process known in a valley where caves are not a common feature, in August 2007 the first meeting on caves in Valtellina has been organized.

La Val di Scerscen (Valmalenco, So) è una valle solitaria e selvaggia che, seguendo il corso del torrente Lanterna, entra nel cuore del Gruppo del Bernina. Qui, in un mondo minerale fatto di antichi fondali oceanici sollevati, metamorfosati, piegati e impilati in una struttura geologica complessa e spettacolare, bancate di rocce carbonatiche spiccano, bianche, tra i colori verdi e scuri delle altre rocce, che costituiscono il basamento cristallino di queste montagne, e attirano l'attenzione dei pochi speleologi che frequentano la Valtellina, notoriamente ricca di splendide montagne, ma, purtroppo, molto povera di grotte.



La sommità della bancata carbonatica nella quale si aprono le grotte (Fotografia Angelo Granati).

lo più grandi nicchie e brevi tratti di condotte carsiche tagliate dall'erosione, tutte di pochi metri di sviluppo.

Nel 1986 alcuni appassionati cercatori di minerali della Valmalenco (Pietro Nana, Giovanni Bardea e i fratelli Salvetti)

scoprirono due grotte: la grotta del Veronica (al secolo Giovanni Bardea) e la Tana dei Marsooi (soprannome dei fratelli Salvetti).

Nel 1989, su invito del prof. Attilio Montrasio del Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Milano, un gruppetto di speleologi del Gruppo Grotte Milano CAI-SEM, dopo una prima ricognizione e il rilievo della grotta del Veronica, scoprì, nel 1990, il piccolo ingresso di Morgana: la grotta si rivelò presto essere una bellissima sorpresa (Tognini, 1992).

Lo sviluppo di 350 m e, soprattutto, la profondità di ben - 100 m, stupiscono: la profondità è di poco inferiore all'intero spessore della lente di marmi dolomitici liassici che ospita la grotta.

Le morfologie all'interno sono davvero splendide e di grande interesse scientifico: in anni in cui ancora poco si parlava di grotte



Pianta semplificata delle grotte esplorate (disegno P. Tognini, cartografia CTR 1.10.000)

L'antefatto

Allo stato attuale delle esplorazioni, nella Valle dello Scerscen sono state scoperte tre grotte principali, e alcuni piccoli ingressi minori, per

ipogeniche, le morfologie di queste grotte (esasperate in Morgana, ma ben visibili anche nelle altre) suggeriscono infatti un'origine da circolazione di acque idrotermali, che ne fa grotte non solo dalla storia complessa, ma sicuramente anche molto, molto antiche (Tognini, 1992).

Dopo i primi momenti di iniziale entusiasmo, dati i problemi logistici, dovuti alla lontananza, alle difficoltà di accesso e alla quota (2600 m), le ricerche, nonostante l'interesse potenziale della zona, vengono però presto abbandonate: altre zone, più promettenti e più comode da raggiungere, richiamano l'attenzione degli speleo milanesi!

I fatti recenti

Nel 2006, due valtelinesi appassionati di montagna e di grotte (anche se... non ne hanno ancora visto una!), Angelo Granati e Ivano Fojanini, ci contattano per organizzare una visita alle grotte.

Il loro entusiasmo è contagioso e, dopo una prima uscita a Morgana, rinasce l'interesse per questa zona carsica: i luoghi sono davvero spettacolari, la bancata carbonatica è un vero e proprio belvedere che si affaccia sui ghiacciai e le cime del gruppo del Bernina e dello Scerscen, e l'area potenzialmente interessante si



Le gallerie attive della Grotta Morgana: sono ben conservate, nella parte alta delle pareti e sul soffitto, le morfologie a cupole di corrosione da condensazione e a vani ellissoidici giustapposti tipici della cavità di origine ipogenica (Fotografia Mauro Inglese).



La zona delle grotte: zona di assorbimento e sorgenti. Lo spessore della lente carbonatica raggiunge a mala pena i 200 m, tuttavia nella lente è contenuto un sistema di grotte con un dislivello di oltre 100 m: anche l'elevato indice di carsificazione è un'ulteriore prova dell'origine ipogenica di questo sistema di cavità (Fotografia Angelo Granati).

è enormemente ampliata, in una decina d'anni, grazie al progressivo ritiro della Vedretta di Scerscen Inferiore, che, regredendo verso monte, lascia dietro di sé sempre nuovi affioramenti di rocce carbonatiche. Ci sono

sicuramente i numeri per fare di questa zona una meta decisamente interessante, a cominciare dalla quota, che annovera queste grotte tra le più alte d'Italia (dopo quelle delle Platigliole, a 2900 m) e forse anche d'Europa. L'interesse, quindi, torna a crescere. Insieme, purtroppo, alle difficoltà logistiche... L'albergo rifugio Scerscen, a quota 3000 m, è stato chiuso, e con esso anche la strada sterrata (già decisamente brutta allora!) che portava a un centinaio di metri di dislivello dal rifugio: ora l'avvicinamento è, con lo zaino da grotta, di 4 ore buone... ma soltanto per arrivare alla zona più vicina, quella dove si trovano le grotte già

conosciute! Per esplorare le aree più remote, quelle recentemente lasciate scoperte dal ghiacciaio, ci vogliono almeno 5-6 ore di cammino. Incominciamo quindi ad accarezzare l'idea di organizzare un piccolo campo estivo.

Nel 2007, un'altra ricognizione porta al rilievo della Tana dei Marsooi, che, all'epoca, era stata trascurata, chissà perchè. Qui viene subito sfatata una piccola leggenda locale che voleva la grotta, esplorata da un noto alpinista valtellinese, lunga "più di 300 m". La Tana si rivela essere un lungo meandro, piuttosto stretto e disagiata nell'ultimo tratto, lungo una settantina di metri.

La particolarità di questa grotta, però, non è data dalle dimensioni, ma dalle concrezioni che tappezzano, letteralmente, le pareti: tutta la grotta è infatti coperta da una crosta di gesso e da splendide coralloidi di aragonite, che ne fanno un piccolo gioiello.

Anche qui particolari morfologie (cupole di corrosione da condensazione) testimoniano un'origine ipogenica (AAVV., 2000; Klimchouk, 2007).

Per richiamare l'interesse sulle grotte, e per sensibilizzare l'opinione pubblica sulla necessità di valorizzare, ma anche, e soprattutto, di proteggere queste bellezze

naturali, così insolite nei terreni metamorfici e cristallini della Valmalenco, viene organizzato, nell'agosto 2007, un convegno sui fenomeni carsici in Valtellina, tenutosi a Lanzada.

Le grotte sono un argomento quasi sconosciuto, in Valtellina, così il convegno, promosso dal CAI Valmalenco, grazie soprattutto all'azione di Angelo Granati e Ivano Fojanini, ottiene il patrocinio della Comunità Montana Valtellina di Sondrio, del Bacino Imbrifero Montano dell'Adda e del Mera, del Consorzio Turistico del Mandamento di Sondrio, dell'Unione dei Comuni della Valmalenco e della Regione Lombardia, oltre che dell'Ente Speleologico Regionale Lombardo.

Un'intera giornata a disposizione degli speleologi per far capire l'interesse e l'importanza dei nostri studi sulle grotte, che suscita curiosità e interesse tra la gente del posto e i numerosi turisti.

Il convegno ha visto la partecipazione non solo del GGM (Mauro Inglese e Paola Tognini), con i lavori sulle grotte dello Scerscen e sul Ghiacciaio dei Forni, ma anche degli amici del Gruppo Grotte Novara, con Roberto Torri che ha illustrato la zona carsica del Pian dei Cavalli (Val Chiavenna), dello speleologo bormino Ivo Ferrari e del Gruppo Speleologico Varesino, che, con Samuele Vandone e Cristina Ciapparelli hanno presentato il risultato di 13 anni di esplorazioni e campi estivi sull'altopiano delle Platigliole e alla grotta di Bocche d'Adda, in alta Valtellina, di GP Foti, speleosub dell'Associazione Speleologica Bresciana, che ha descritto le ultime esplorazioni subacquee alla grotta di Bocche d'Adda, e di Franz Mandelli, del gruppo dei Tassi di Milano, che ha illustrato le prime esplorazioni della piccola, ma interessante zona carsica della Val di Rezzalo.



Ivano nello stretto ingresso della Grotta Morgana (Fotografia Angelo Granati).

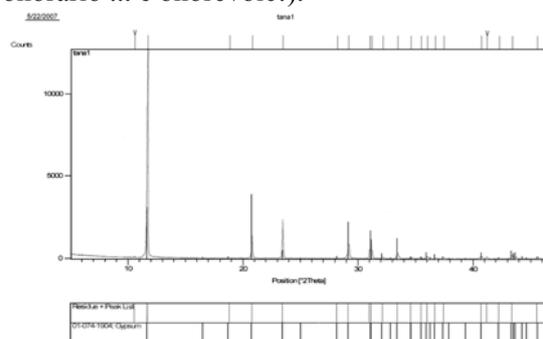
Al convegno hanno dato lustro anche gli interventi geologici scientifici del Prof. Alfredo Bini e del Prof. Attilio Montrasio del Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di

Milano e del giornalista etnografo Ermanno Sagliani, che ha analizzato i complessi rapporti delle comunità locali con le grotte.

Programmi futuri

Qualche problema organizzativo, non ultima anche la bizzarra meteorologia di questo inizio d'estate 2008, non ci ha permesso, per quest'anno, di organizzare il progettato campo estivo, ma sicuramente l'esplorazione di questa zona rientra tra i prossimi obiettivi del GGM. Con la speranza che sarà mantenuta la promessa del Presidente della Comunità Montana di Sondrio di fornirci qualche volo gratuito in elicottero per il trasporto del materiale!

Accanto al progetto esplorativo, ha preso (o ripreso) il via anche un piccolo progetto di ricerca scientifica, in collaborazione con il Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Milano (rappresentato, per l'occasione, dal Prof. Alfredo Bini, nostro socio onorario ... e onorevole!).

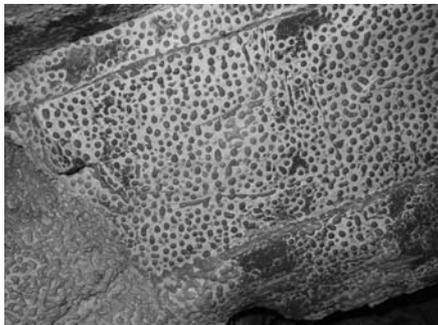


Diffrattogramma delle croste concrezionali sulle pareti della Tana dei Marsooi, che mostra come queste siano costituite quasi esclusivamente da gesso. La presenza di gesso, unitamente alle particolari morfologie delle cupole, e l'associazione con concrezioni coralloidi o a pop corn è un indizio di possibile genesi in ambiente idrotermale. (analisi effettuate dalla Dott.ssa Monica Dapiaggi presso il Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Milano).

Le grotte, infatti, sono, ovunque, un prezioso archivio di dati geologici e spesso conservano tracce di una storia geologica che in superficie è stata cancellata da processi di erosione: il ritrovamento di grotte in un contesto geologico così particolare sicuramente potrebbe fornire la possibilità di ricostruire qualche tassello importante nella storia geologica della regione. Anche ad una prima visita sommaria, infatti, queste grotte mostrano inequivocabilmente un'origine ipogenica: sono state formate dalla circolazione di acque idrotermali, di

provenienza profonda, calde e ricche di solfati, come dimostrano le morfologie particolari (cupole di corrosione da condensazione) e le splendide concrezioni coralloidi, che crescono su croste di gesso (AAVV., 2000; Klimchouk, 2007). L'evoluzione è stata poi complessa, come testimoniano i sedimenti che hanno riempito quasi completamente alcune parti delle cavità, anche a causa della vicinanza del ghiacciaio della Vedretta di Scerscen Inferiore, che, fino a pochi anni fa, copriva buona parte della zona di alimentazione.

Insomma, una zona interessante, non solo dal punto di vista esplorativo, il cui studio dettagliato potrebbe portare a grandi sorprese: la fatica di arrivarci sarà sicuramente ben ripagata!

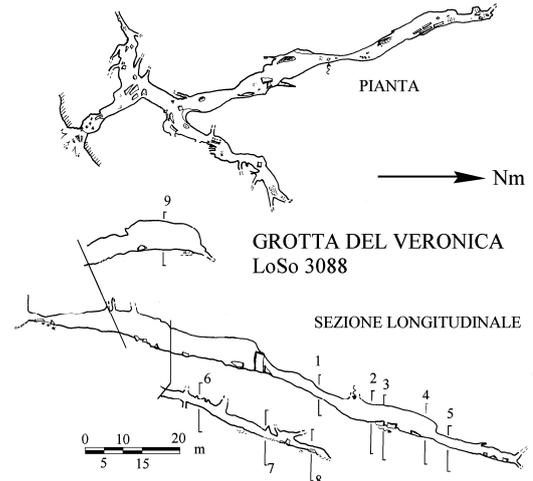


Una particolarità della Grotta Morgana e del Veronica sono le vermicolazioni argillose che, a causa della natura prevalentemente silicatica dei sedimenti, sono costituite da una sospensione colloidale di silice amorfa (Fotografia Angelo Granati).



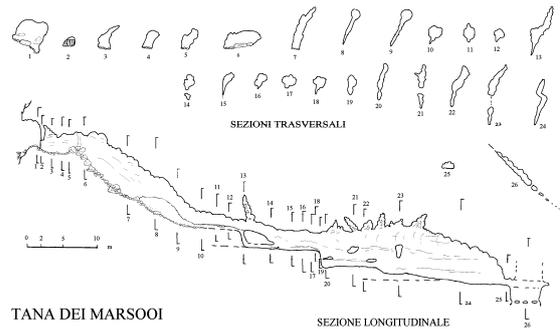
Concrezioni di aragonite coralloide nella Tana dei Marsooi (Fotografia Mauro Inglese)

rilevo GRUPPO GROTTA MILANO CAI-SEM
luglio 1990



SEZIONI TRASVERSALI

Rilievo della Grotta del Veronica
(disegno M. Pederneschi)



TANA DEI MARSOOI

sviluppo reale 77 m

dislivello - 20 m

rilevo GRUPPO GROTTA MILANO CAI-SEM

maggio 2007

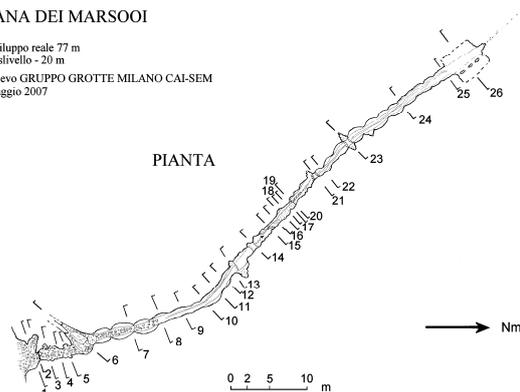
TANA DEI MARSOOI

sviluppo reale 77 m

dislivello - 20 m

rilevo GRUPPO GROTTA MILANO CAI-SEM

maggio 2007

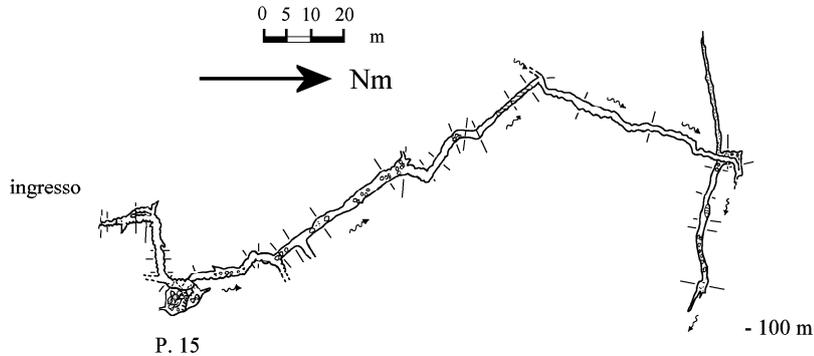


Rilievo della Tana dei Marsooi (disegno P. Tognini)

GROTTA MORGANA LoSo 3087

sviluppo reale 350 m
dislivello - 100 m

Rilievo GRUPPO GROTTA MILANO CAI-SEM
Luglio 1990

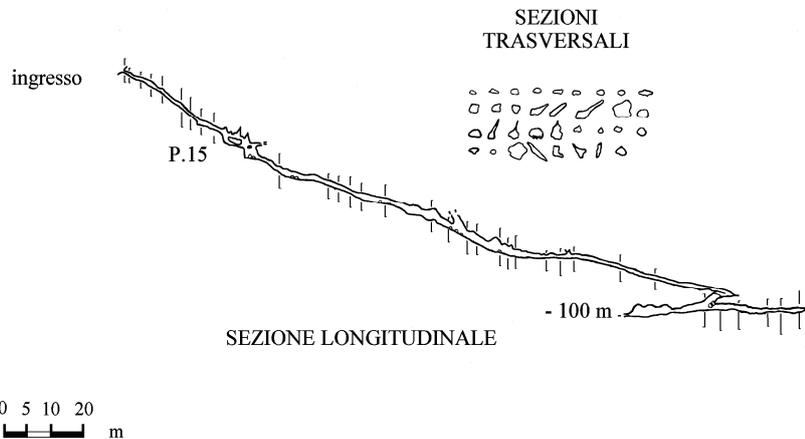


PIANTA

GROTTA MORGANA LoSo 3087

sviluppo reale 350 m
dislivello - 100 m

Rilievo GRUPPO GROTTA MILANO CAI-SEM
Luglio 1990



Rilievo della Grotta Morgana (disegno P. Tognini)

Bibliografia

- Tognini P., 1992 - Tra rocce e ghiaccio: le grotte dello Scerscen - Il Grottesco n. 50, Bollettino del Gruppo Grotte Milano CAI-SEM: 5- 13
- Montrasio A., Trommsdorff V., Hermann J., Muentener O., Spillmann P., 2004 - Carta geologica della Valmalenco, 1: 25.000 - Quaderni di Geodinamica Alpina e Quaternaria n. 8
- AAVV., 2000 - Speleogenesis - Evolution of Karst Aquifers - National Speleological Society
- A.Klimchouck, 2007 - Hypogene Speleogenesis: Hydrogeological and Morphogenetic Perspective - National Cave Research Institute, special paper n.1

L'EVOLUZIONE DELLE GROTTI GLACIALI DEL GHIACCIAIO DEI FORNI

di Paola Tognini

Riassunto

Negli ultimi 20 anni, il Ghiacciaio dei Forni (Valfurva, So) ha subito drastiche trasformazioni, con un arretramento di più di 500 m e una riduzione di spessore che in alcuni punti ha toccato i 70 m. A questa riduzione di volume di ghiaccio si accompagnano anche modificazioni dello stato di sforzo e della fratturazione. Uno studio del Gruppo Grotte Milano ha monitorato e osservato gli inghiottitoi glaciali di questo ghiacciaio a partire dal 1995 e mette in evidenza come le recenti modificazioni del ghiacciaio hanno influito anche sull'evoluzione dei sistemi di grotte endoglaciali e sulla formazione di grotte di contatto alla fronte.

The evolution of glacial caves in the Forni Glacier

Abstract

During the last 20 years, the Forni Glacier (Valfurva, So) underwent dramatic changes, with a retreat longer than 500 m and a thinning which in some areas is over 70 m. This reduction in the volume of ice is causing changing in the stress field and in fractures distribution. A study by Gruppo Grotte Milano has been monitoring and observing the glacial sinkholes and moulins of this glacier since 1995 and is now pointing out how recent changes in the glacier structure are affecting also the evolution of endoglacial caves systems and the formation of contact caves at the snout.

Studi ed esplorazioni precedenti

Dal 1995, alcuni soci del Gruppo Grotte Milano CAI-SEM (Mauro Inglese e Paola Tognini) si dedicano all'esplorazione e allo studio delle cavità endoglaciali del Ghiacciaio dei Forni (Valfurva, Valtellina, So). Una media di una o due ricognizioni all'anno, alla fine della stagione estiva, nell'arco di 13 anni di osservazioni, ha permesso di capire i processi di formazione degli inghiottitoi glaciali di questo ghiacciaio, di confrontarli anche con le osservazioni fatte da altri ricercatori su diversi ghiacciai nel mondo, di osservarne l'evoluzione, monitorata attraverso il confronto con le modifiche che di anno in anno deformano e trasformano i pozzi glaciali, di definirne i tempi di evoluzione e numerose altre osservazioni utili anche per capire la dinamica e l'idrogeologia interna dei ghiacciai (Tognini, 2001a, b, 2002, 2005, Tognini & Inglese, 1995, 2001).



Molino con il fondo allagato nel 2006
(fotografia Mauro Inglese).



Carta schematica del Ghiacciaio dei Forni e delle zone degli inghiottitoi nel 1995 (in grigio). La polilinea più esterna mostra la posizione della fronte nel 1981 (data della carta topografica), mentre quella interna uno schizzo approssimativo della posizione della fronte nel 2003 (disegno Paola Tognini, base topografica Carta Tecnica Regionale 1: 10.000, dati posizione della fronte nel 2003 Arpa Lombardia, per gentile concessione del Dott. Dario Bellingeri, Settore Sistemi Informativi Ambientali).

Al forte arretramento della fronte si associano anche una notevole perdita di spessore, che nelle zone dei mulini arriva fino a 50-60 m, e fenomeni di crollo e collasso di blocchi, crepacci e seracchi, nonché la formazione di laghi di contatto glaciale, alimentati da cavità subglaciali.

Si sono così inizialmente individuate due distinte zone, dove gli inghiottitoi glaciali si concentrano e si organizzano in diversi sistemi apparentemente indipendenti: i mulini appaiono organizzati in gruppi, allineanti da monte verso valle lungo direttrici coincidenti con i principali sistemi di fratture distensive osservati sulla superficie del ghiacciaio. In ogni gruppo, è possibile individuare, da monte verso valle, mulini in formazione (poco più che fratture allargate dall'acqua), mulini evoluti, di

grande diametro e profondità (4 – 6 m, profondità massima – 40m) e mulini fossili, in fase di collasso plastico e restringimento: in genere, la vita media di un mulino è di circa 6 anni, di cui tre necessari per raggiungere le massime dimensioni e altri tre per scomparire definitivamente. L'occasionale allagamento di alcuni mulini ne prolunga la vita di qualche anno. Tutti i mulini esplorati non hanno mai superato la profondità di – 40 m: evidentemente, deve esistere una sorta di "soglia" dovuta forse alla distribuzione interna delle tensioni (negli anni '90 lo spessore massimo del Ghiacciaio dei Forni in questa zona era di circa 100 m). Fino al 2004, tutti i mulini osservati terminavano con tappi di neve o con strettissime forre impraticabili. La posizione dei gruppi di mulini è sempre rimasta stabile nel tempo. Ugualmente stabile è rimasta la posizione di una curiosa depressione, a tutti gli effetti assimilabile ad una dolina di "dissoluzione" (meglio, di fusione!), le cui uniche variazioni riguardano il funzionamento idrodinamico della cavità (sempre impraticabile) che si apre sul fondo, che, di anno in anno, si comporta a volte da inghiottitoio, a volte da sorgente, originando in questo caso una piccola pozza d'acqua sul fondo della depressione.

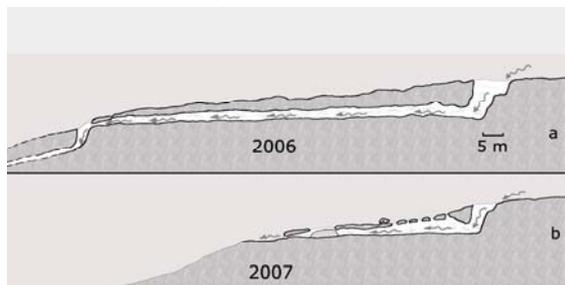


Il traforo idrogeologico nel giugno 2008: le dimensioni si sono drasticamente ridotte rispetto all'anno precedente, a causa del collasso plastico delle lame di scollamento, il cui distacco ha creato un falso pavimento in ghiaccio (l'acqua esce alla base del ghiaccio, la galleria, contrariamente a quanto si potrebbe pensare, è formata dallo scollamento della lame e dall'allargamento causato dalla corrente d'aria (fotografia Mauro Inglese).

L'evoluzione recente del ghiacciaio

Come tutti i ghiacciai dell'arco alpino (e del resto del mondo), dopo una fase di avanzata negli anni '80, anche il Ghiacciaio dei Forni

negli ultimi anni sta subendo una forte perdita di ghiaccio, conseguente a diversi anni di bilancio di massa negativo, con una forte riduzione dello spessore e un marcato arretramento della fronte.

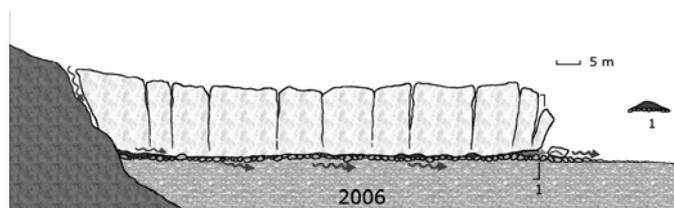


Rilievo schematico della forra endoglaciale nel 2006 e nel 2007 (disegno Paola Tognini).

Per chi conosce il ghiacciaio, le modificazioni che si osservano ogni anno sono davvero drammatiche: dal 1981 al 2003, la fronte è arretrata di 500 m e di altri 60 m tra il 2003 e il 2006 e lo spessore si è ridotto, in alcuni punti, di ben 70 m (dati ARPA Lombardia, Dott. Dario Bellingeri) (su uno spessore massimo di 100 m!), con modificazioni morfologiche impressionanti. In particolare, la fronte appare fortemente arretrata e ribassata, interessata da imponenti crepacci semilunati che causano il continuo distacco di blocchi di ghiaccio, incrementando così la disgregazione della fronte del ghiacciaio, mentre nella parte soprastante, dove si trovano i mulini della zona Est, l'assottigliamento del ghiaccio (che in questa zona era spesso circa 100 m, ma che ora ha perso circa 50-60 m di spessore) e la presenza di un gradino roccioso provocano la formazione di grandi sistemi di crepacci rettilinei, che stanno a poco a poco smembrando il ghiaccio, insieme con le grotte che questo contiene, in grandi blocchi che finiranno piano piano per disarticolarsi.

Le trasformazioni dei sistemi endoglaciali

A partire dal 2004-2005, nella zona Est la formazione di grandi crepacci rettilinei, che, presumibilmente, raggiungono ormai il substrato roccioso, provoca la cattura di ingenti quantità di acqua, che ruscella diffusamente lungo le pareti di crepacci, impossibilitata a



Rilievo schematico della cavità di contatto alla fronte nel 2006 (disegno Paola Tognini).

creare morfologie caratteristiche: la formazione di mulini e inghiottitoi glaciali è quindi fortemente inibita, e i sistemi già esistenti vengono a poco a poco smembrati e disarticolati. Il risultato è una significativa riduzione del numero dei mulini e la scomparsa totale di alcuni gruppi di inghiottitoi che, invece, negli anni precedenti, erano stati osservati stabilmente. Inoltre, si riduce anche il numero di mulini di ciascun gruppo: ora i mulini fossili sono sempre più rari, si osservano per lo più gruppi costituiti da un mulino attivo e uno più piccolo a monte, in via di formazione. I tempi di vita dei mulini appaiono quindi significativamente ridotti (2-3 anni?), come pure le dimensioni massime (3-4 m di diametro e profondità non superiori ai 15-20 m). Cambiano anche le condizioni sul fondo dei mulini: molto spesso si osservano mulini dal fondo allagato, con spessori di acqua di parecchi metri (cosa mai osservata in precedenza) e quasi tutti i mulini ora sul fondo mostrano forre di maggiori dimensioni, per la maggior parte percorribili.



La forra endoglaciale nel 2007: in più punti il soffitto si apre verso l'esterno (fotografia Mauro Inglese).

A causa della profondità esigua (massimo 15 m), le forre, alte parecchi metri e piuttosto strette (max 1-2 m), giungono molto vicino alla superficie, per cui sono frequenti fenomeni di collasso e di apertura verso l'esterno. Tutte le forre sono impostate lungo la medesima famiglia di fratture (a direzione circa N-S, subverticale), che mostra fratture molto lunghe e continue.

Nel 2006, per esempio, è stato sceso un inghiottitoio, profondo 15 m circa, sul cui fondo partiva una forra endoglaciale alta una decina di m e larga circa 1-2 m, che si

sviluppa per una lunghezza di circa 200 m, fino ad una piccola sorgente che usciva su una piccola parete in prossimità della fronte, sul lato Est, formando una piccola cascata. L'acqua della forra endoglaciale veniva subito dopo nuovamente inghiottita da un altro mulino e quindi confluiva nel sistema subglaciale della fronte. Nel 2007, a causa della forte ablazione e della conseguente riduzione dello spessore del ghiaccio, la forra si trovava a circa 3-4 m di profondità, con numerose aperture verso la superficie dovute a sfondamenti del soffitto. La posizione della sorgente appariva fortemente arretrata e dava origine ad una piccola bediére fortemente incisa. E' molto probabile che nel 2008 la forra verrà completamente "scoperchiata" e trasformata in bediére.

Le cause di una così netta e improvvisa variazione nelle morfologie dei sistemi endoglaciali sono probabilmente da imputare alla progressiva forte riduzione dello spessore del ghiaccio: minore è lo spessore del ghiaccio, infatti, maggiore è la sua fragilità, per cui la formazione di grandi sistemi di crepacci e fratture decametriche in estensione sicuramente controlla le morfologie delle cavità endoglaciali, oltre che la circolazione idrica. Uno spessore del ghiaccio così ridotto, con il substrato a pochi metri dal fondo dei mulini, ha evidentemente determinato una variazione nella distribuzione degli sforzi interni alla massa di ghiaccio, favorendo la formazione di grandi sistemi di fratture in estensione: secondo la teoria di Eraso (Eraso & Pulina, 1994) questo dovrebbe favorire la formazione di grandi condotte e gallerie lungo tali sistemi, e, in effetti, questo sembrerebbe confermato da quanto osservato.

L'evoluzione alla fronte

Il rapido arretramento della fronte e la sua altrettanto rapida evoluzione morfologica condizionano la formazione e l'evoluzione delle cavità di contatto subglaciali, dalle quali escono le acque sottoglaciali (una curiosità: il toponimo "Forni" viene proprio dalla presenza, alla fronte, di grandi

cavità a sezione semicircolare, simili, appunto a bocche di forni, forme, evidentemente, spesso osservate anche in passato). Dal 1995 fino a circa al 2002-2003, la fronte era difficilmente raggiungibile, in quanto arroccata sopra ad una soglia rocciosa: erano visibili piccole "bocche" sul lato Ovest, ma non sono mai state raggiunte (almeno, non da noi).

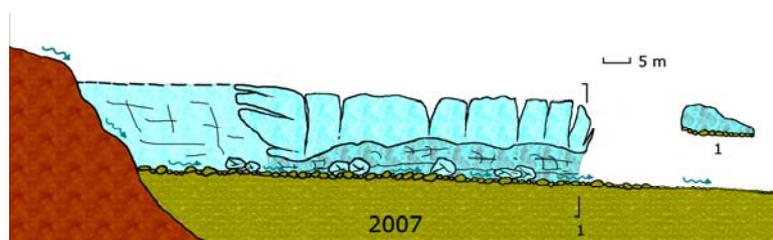


Il traforo idrogeologico nel giugno 2008: la parte finale della galleria è parzialmente occlusa dal distacco di grandi lame di ghiaccio, e l'acqua passa al di sotto della lama di ghiaccio che costituisce un falso pavimento. La presenza di sedimenti fini sul pavimento di ghiaccio indica che forse nei momenti di maggior afflusso idrico il passaggio tra ghiaccio e roccia non è sufficiente a smaltire l'intera portata e quindi l'acqua può tracimare percorrendo il pavimento di ghiaccio (fotografia Mauro Inglese).

La presenza di una grande cavità di contatto alla fronte (quella che gli alpinisti chiamano "calderone del ghiacciaio") era già stata segnalata nel 1999, poi crollata e di nuovo riformata dal 2002-2003, ma noi non l'avevamo mai osservata da vicino. L'arretramento della fronte ora ha reso molto semplice l'avvicinamento alla fronte, e quindi anche le nostre esplorazioni!

Nel giugno 2008, si osserva che la fronte è praticamente divisa in due lingue distinte, separate dalla morena mediana: da ciascuna lingua esce un torrente sottoglaciale, attraverso due grandi bocche.

La portata del torrente occidentale sembra essere leggermente maggiore di quella del torrente orientale: i due torrenti si uniscono in un piccolo sandur (piana



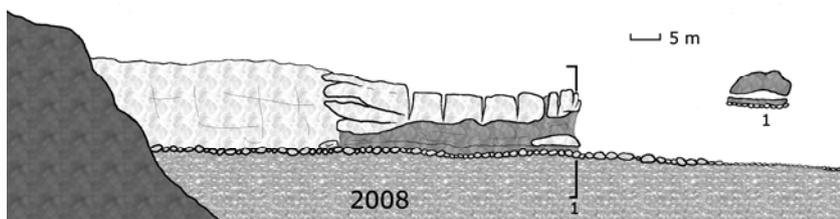
Rilievo schematico della cavità di contatto (traforo idrogeologico) alla fronte nel 2007 (disegno Paola Tognini).

fluvioglaciale) poco sopra il gradino di roccia, originando poi una forra incisa in roccia e il torrente Frodolfo.

La lingua occidentale non è mai stata raggiunta e studiata da vicino, a causa della impossibilità di attraversare i due torrenti (dalla portata tutt'altro che trascurabile) e della difficoltà di muoversi sui depositi instabili dei terreni appena liberati dal ghiaccio (dove si osservano continuamente piccole frane e colate di detriti e spesso si finisce impantanati in distese di fanghi imbibiti di acqua o su campi di detriti che poggiano su nuclei di ghiaccio).

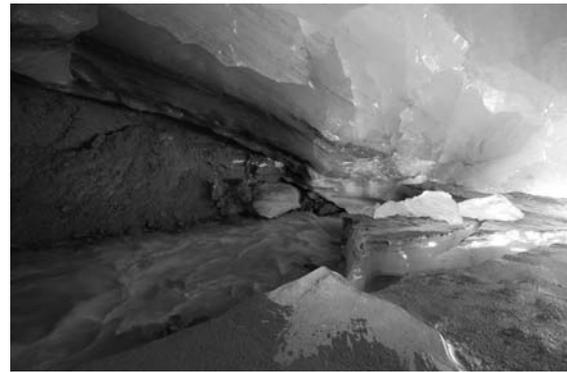
Cavità di subglaciali e laghi di contatto glaciale

Sul lato orientale della fronte, alla base del gradino che porta alla soprastante zona Est dei mulini, nel 2006 e nel 2007 abbiamo osservato la formazione di cavità di contatto glaciale tra il ghiaccio, fortemente crepacciato, e il substrato roccioso: a causa della posizione, proprio alla base del gradino in roccia, e della presenza di grandi crepacci semilunati, queste cavità sono fortemente instabili e soggette a rapidi ed improvvisi crolli. Dalle cavità fuoriescono acque sottoglaciali provenienti da una cavità di contatto che si sviluppava per una cinquantina di metri, sul margine più orientale del plateau soprastante, a contatto con le pareti rocciose che bordano il ghiacciaio, cavità che riceve le acque che si infiltrano tra roccia e ghiaccio.



Rilievo schematico della cavità di contatto (traforo idrogeologico) alla fronte nel 2008 (disegno Paola Tognini).

Le acque che fuoriescono originano un lago di contatto glaciale, nelle cui acque grigie e dense di sedimenti cadono i grandi blocchi di ghiaccio che si staccano dalle cavità di contatto e dalla parete di ghiaccio e che ha costituito un ostacolo insormontabile all'esplorazione di queste cavità.



Il traforo idrogeologico nel giugno 2008: la parte finale della galleria (sulla destra) è parzialmente occlusa dal distacco di grandi lame di ghiaccio, e l'acqua si è creata un nuovo passaggio tra ghiaccio e roccia (fotografia Mauro Inglese).

Cavità subglaciali e traforo idrogeologico

Nel 2006 abbiamo raggiunto, per la prima volta, la già segnalata cavità di contatto subglaciale della lingua più orientale, quasi a ridosso della morena mediana.

Nel 2006, la cavità si presentava come un enorme portale a sezione ad arco, alto una decina di metri e largo una quindicina, dal quale fuoriuscivano le acque dello scaricatore sottoglaciale. Nonostante l'imponenza dell'ingresso, la grotta chiudeva dopo una decina di metri: rimaneva solo una basso e impercorribile passaggio tra il ghiaccio e il substrato, interamente invaso dalle acque sottoglaciali che vi fuoriuscivano con violenza.

Un centinaio di metri più a monte era ben visibile il punto dove un piccolo torrente superficiale (quello che drena il lago di contatto glaciale) si infiltrava a contatto tra la roccia e il ghiaccio, andando ad alimentare, per l'ultimo tratto, il torrente sottoglaciale vero e proprio.

Nel 2007, la sorpresa: la cavità di contatto glaciale si era trasformata in un traforo idrogeologico!

Dal portale, sempre di dimensioni imponenti, infatti, era possibile proseguire verso monte, risalendo il torrente, in una galleria di dimensioni notevoli (diametro fino a 10 m), scavata in parte nel ghiaccio (con il soffitto lavorato a grandi scallops) e in parte nei sedimenti alla base del ghiacciaio: finalmente potevamo vedere i famosi canali di Nye! (che sono, appunto, gallerie sottoglaciali scavate nei sedimenti, contrapposte ai canali di

Rothliesberger, sviluppati interamente nel ghiaccio).

Risalendo la galleria, lunga circa un centinaio di metri, si raggiungeva il punto di ingresso del torrente marginoglaciale, che, evidentemente, nel corso di un anno, ha eroso il substrato e modellato il ghiaccio fino a crearsi quell'imponente passaggio. Dal punto di vista "carsologico", l'inghiottitoio si configura come un vera e propria cattura di un corso d'acqua alloctono. Lo scavo alla base della parete di ghiaccio e la presenza della grande galleria hanno creato una situazione di forte instabilità, per cui l'inghiottitoio si presenta come una grande parete di ghiaccio modellata ad anfiteatro dai numerosi crolli di giganteschi blocchi, che occupano in parte il corso del torrente. I crolli sono numerosi anche all'interno della galleria, che è disseminata di grandi blocchi di ghiaccio azzurro.

L'azione erosiva delle acque sembra essersi concentrata sui sedimenti del substrato, mentre la volta in ghiaccio appare modellata prevalentemente da processi di fusione e sublimazione per flusso d'aria, con enormi scallops: la cosa è perfettamente comprensibile, visto che la galleria presenta due ingressi ugualmente giganteschi e funziona quindi come un tubo di vento.

Per quanto è a nostra conoscenza, non sono molte le segnalazioni di trafori idrogeologici di questo tipo, interamente percorribili e di questa lunghezza, segnalati sui ghiacciai alpini.

Nel giugno del 2008, assistiamo all'evoluzione del traforo idrogeologico: le dimensioni del portale si sono notevolmente ridotte (3-4 m di altezza e 5 di larghezza), la sezione è decisamente ad arco fortemente appiattito. La zona dell'inghiottitoio non ha subito grandi variazioni, se non per il fatto che la parete è ulteriormente arretrata verso valle, a causa dei crolli, allungando il percorso alla luce del sole del torrente, ma la galleria interna si è ridotta di dimensioni e si è notevolmente accorciata (ora è lunga una trentina di metri circa). A qualche metro dall'uscita, il distacco parziale di grandi lame di ghiaccio, per collasso plastico, ha in parte ostruito l'uscita, creando una sezione ridotta e un "pavimento" di ghiaccio modellato dalle correnti d'aria, mentre l'acqua si infiltra al contatto tra i sedimenti del substrato e la spessa lama di ghiaccio collassata. Grandi fratture semilunate visibili all'esterno sopra ad entrambe le aperture fanno pensare che molto presto il

traforo subirà nuove drammatiche modificazioni, per scollamenti plastici e per crolli.



L'inghiottitoio del traforo idrogeologico nel giugno 2008: qui le modifiche rispetto all'anno precedente sono meno evidenti. Anche qui si osservano scollamenti e distacchi di blocchi. La galleria è sempre originata dall'erosione meccanica dei sedimenti sul pavimento e dal movimento di correnti d'aria sul soffitto in ghiaccio (fotografia Mauro Inglese).

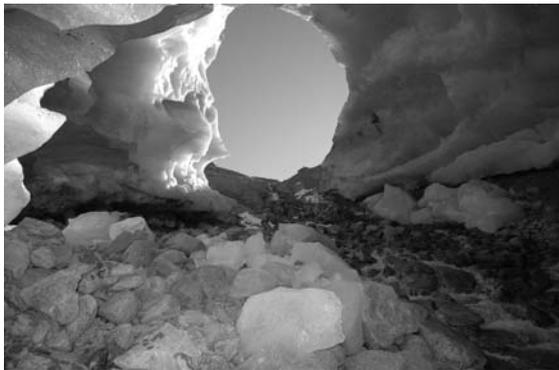
Conclusioni

Le osservazioni sistematiche, nel corso degli ultimi 13 anni, condotte sul Ghiacciaio dei Forni e sulle sue cavità endo- e subglaciali hanno permesso di seguire nel tempo l'evoluzione morfologica dei sistemi di grotte e di metterla in relazione con le modificazioni del ghiacciaio: in particolare, si evidenzia come le cavità endoglaciali dipendano strettamente dalla distribuzione degli sforzi interni alla massa di ghiaccio e come ogni modifica di questi ultimi si traduca in drastiche modifiche delle morfologie delle cavità. Anche l'evoluzione della fronte mostra come le cavità di contatto glaciale rispondano rapidamente ad ogni variazione: i flussi idrici che creano inizialmente le gallerie sottoglaciali variano continuamente, a seconda dei movimenti e dalla posizione della fronte, modificando continuamente la forma e i percorsi delle condotte; appare importante il ruolo delle correnti d'aria nel modellare e ingrandire le sezioni della cavità, ma fenomeni di collasso plastico e crollo sono sicuramente i processi fondamentali nell'evoluzione di queste cavità. I ghiacciai di tutto il mondo stanno reagendo ai recenti innalzamenti delle temperature medie estive e alla scarsità di precipitazioni nevose con forti perdite di massa (che si traducono in riduzioni di spessore e arretramenti della posizione della fronte) e con essi anche i

sistemi di cavità endoglaciali stanno mostrando grandi modificazioni morfologiche e, presumibilmente, del comportamento idrodinamico: le informazioni fornite dallo studio della cavità endo- e subglaciali possono sicuramente aiutare a capire quella che potrebbe essere l'evoluzione dei ghiacciai. Purtroppo, le informazioni raccolte al Ghiacciaio dei Forni non promettono nulla di buono, e, a meno di improvvisi cambiamenti nei trend registrati negli ultimi anni, il destino della parte terminale del ghiacciaio e delle sue grotte appare inesorabilmente segnato...

Hanno partecipato

Mauro Inglese, Paola Tognini, Mario Modica, Annalisa Gobbi, Maurizio Pederneschi, Rino Bregani (Gruppo Grotte Milano CAI-SEM), Mauro Campini (Exploring Academy), Ilaria Bonacina, Roberto Facheris.



L'inghiottitoio del traforo idrogeologico nel settembre 2007: le dimensioni sono davvero imponenti. Sullo sfondo si osserva il torrente marginoglaciale. Si notino i blocchi crollati e le lame scollate sulle pareti e sul soffitto (fotografia Mauro Inglese).

Bibliografia

Per una più completa bibliografia sull'argomento, si rimanda a quella presente negli articoli citati.

- Eraso A., Pulina M., 1994 – Cuevas en hielo y rios bajos los glaciares – Mc Graw – Hill: 242 pp.
- Tognini P., Inglese M., 1995 - Speleologia glaciale: un piccolo contributo alla esplorazione dei ghiacciai alpini - Il Grottesco n. 52, Bollettino del Gruppo Grotte Milano, CAI-SEM: 30-46
- Tognini P., Inglese M., 2001 – I mulini dei ghiacciai – Orobie n. 130, Luglio 2001: 28-37
- Tognini P., 2001a – I sistemi di cavità endoglaciali: modello genetico ed evolutivo sulla base di osservazioni sul Ghiacciaio dei Forni (Alta Valtellina, Italia Settentrionale)- Atti 8° Convegno Glaciologico Italiano-Bormio, 9-12 Settembre, 1999 , Geografia Fisica e geodinamica Quaternaria Supplemento V- 2001: 165-178
- Tognini P., 2001 b– Cavità endoglaciali e processi criocarsici: il punto sulle conoscenze attuali - Terra Glacialis n. 4: 61-82
- Tognini P., 2002 – Considerazioni teoriche sulla struttura e sul funzionamento degli acquiferi endo-e sottoglaciali: il contributo della speleologia glaciale - Terra Glacialis n. 5: 33-64
- Tognini P., 2005 – Cavità endoglaciali e processi criocarsici: il punto sulle conoscenze attuali – in: AAVV., 2005 – Lombardia “dentro” – Vol I, 2005; Buzio A., Pozzo M. eds: 282-294

QUO VADIS (Lo Co 2594) – UNA RISCOPERTA FORTUNATA

di Graziano Ferrari

Riassunto

Quo Vadis (Lo Co 2594) è una cavità di circa 100 m di sviluppo, situata in Comune di Cernobbio (Como, Lombardia, Italia). Essa era stata esplorata sommariamente intorno al 1984, ma non risulta che sia stata mai pubblicata né rilevata. Nel 2007 è stata riscoperta e studiata da un piccolo gruppo di speleologi lombardi appartenenti a vari gruppi o autonomi. La cavità presenta al suo interno un piccolo corso d'acqua perenne che può essere utilmente portato all'esterno e messo a disposizione della comunità locale.

Quo Vadis (Lo Co 2594): a lucky rediscovery

Abstract

Quo Vadis (Lo Co 2594) is a cave with a 100 m development. It is placed in the Municipality of Cernobbio (Como, Lombardy, Italy). The cave has been quickly explored around 1984, but no publication or survey was issued at the time. In 2007 the cave was re-discovered and explored by a small group of cavers. Some of these cavers belong to one of several speleo-clubs, while others are non-affiliated. The cave contains a small perennial stream, which can be exploited as a useful water resource for the local community.

Introduzione

Il massiccio del Monte Bisbino è situato nella porzione meridionale della stretta fascia di Prealpi Lombarde compresa fra il ramo occidentale del Lago di Como ed il Lago di Lugano. Il massiccio è diviso geograficamente fra i Comuni di Maslianico, Cernobbio e Moltrasio, ma la sua porzione W ricade in territorio svizzero (Canton Ticino) (Fig. 1).

Il terreno geologico è costituito da Calcarea di Moltrasio (Giurassico inferiore, circa 190 milioni di anni fa), con una copertura discontinua di depositi quaternari (glaciali e di versante). Vi sono evidenze di un fenomeno carsico importante, con cavità ben note (Buco della Volpe – Pertüs Lo 2210, Grotta dell'Alpe Madrona Lo 2281, Zocca d'Ass Lo 2212) e con sorgenti di grande importanza dal punto di vista civile (La Val Lo 2142, Vesporina Lo 2151, El Cös Lo 2540, ...).

La ricerca speleologica ha fornito risultati di rilievo solo sulla direttrice che da Cernobbio, attraverso le frazioni Rovenna, Monti Scarone, Monti Madrona, Monti Zocca d'Ass conduce in vetta ed è servita da una strada asfaltata. Si tratta probabilmente dell'ennesimo caso di speleogenesi condizionata dalla vicinanza di vie di comunicazione, in quanto le altre zone del massiccio sono spesso impervie, boschive e servite solo da sentieri di contrabbandieri.

Una di queste zone è costituita da due contrafforti che, dalla vetta del M. Bisbino,

scendono verso S fino a giungere sopra l'abitato di Maslianico e la frazione Piazza S. Stefano di Cernobbio. In questa zona, in prossimità della frazione Monte Pievenello, si trova una cavità dal nome curioso, Quo Vadis, di cui poco era noto. La recente risistemazione della stradina di accesso ha facilitato l'esecuzione di ricognizioni nella zona ed ha permesso di effettuare scoperte degne di nota.

Inquadramento geografico

La vetta del M. Bisbino (1325 m s.l.m.) è situata in territorio italiano, ma tutta la porzione W del massiccio appartiene politicamente alla Svizzera. Esso è delimitato ad W dalla Val Breggia ed a N dalla Valle della Grotta, tributaria della Val Breggia. Dalla vetta si diparte una cresta che, dapprima in direzione NE fino al Colmagnone (1378 m s.l.m.), poi in direzione N, costituisce l'ossatura principale dei rilievi situati immediatamente ad W del ramo di Como del Lario. Lungo questa cresta, il Colmine del Bugone (1111 m s.l.m.) separa il M. Bisbino dal Poncion della Costa (1251 m s.l.m.). Dal Colmine, la Val Borascia conduce verso l'abitato di Moltrasio e sfocia nel Lago di Como, che a sua volta costituisce il limite SE del M. Bisbino. Infine, l'ampia Val Breggia fra Chiasso e Cernobbio ne costituisce il limite meridionale.

La porzione italiana del massiccio del M. Bisbino è costituita da tre contrafforti, fra loro

separati da due incisioni vallive, la Valle Greggio ad W e la Valle della Colletta ad E. Tali denominazioni risultano sia dalle carte I.G.M., sia dalle carte C.T.R. In realtà, da informazioni verbali assunte in loco, risulta che la denominazione di Torrente Greggio sia da attribuire solo alla porzione inferiore dell'alveo torrentizio, costituita dalla confluenza delle due vallate e situata a quota inferiore ai 300 m s.l.m. ed all'interno dell'abitato di Cernobbio. Tutta la valle occidentale, prima della confluenza, prende in realtà il nome di Valle Cosera, essendo percorsa dal torrente omonimo.

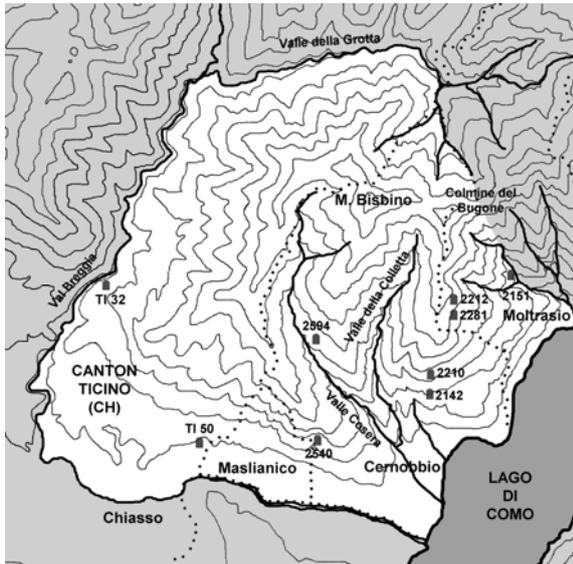


Fig. 1: Il Massiccio del Monte Bisbino: inquadramento geografico (equidistanza 100 m).

Il contrafforte più orientale, fra Moltrasio e la Valle della Colletta, ha andamento N-S ed è quello più conosciuto dal punto di vista speleologico. Esso è condiviso fra i Comuni di Cernobbio e di Moltrasio e contiene 16 cavità, fra cui il Buco della Volpe, la Zocca d'Ass e la Grotta dell'Alpe Madrona, oltre ad almeno quattro sorgenti non penetrabili (dati da BINI, 2002 e da BANTI *ET AL.*, 1983).

Il contrafforte più occidentale è situato in gran parte in territorio elvetico; la porzione italiana è quasi completamente di competenza del territorio di Cernobbio; solo l'estremità S appartiene a Maslianico. Sul versante svizzero sono note alcune modeste cavità, fra cui le TI 32 e TI 50 (che raggruppa due cavità in un solo codice catastale; COTTI & FERRINI, 1961; FERRINI, 1962), che sono legate a sistemi idrici carsici attivi. Nel versante interno della

porzione italiana, che costituisce il versante idrografico destro della Val Cosera, non sono note cavità, e viene riportata l'esistenza di alcune modestissime sorgenti, di difficile reperibilità a causa dell'assenza di manutenzione. Il versante che sovrasta l'abitato di Maslianico presenta invece 8 cavità in breve spazio, una delle quali è un'importante sorgente captata (El Cös, Lo 2540), con una portata di 600 l' (BRUNO, 1987).

Infine, il contrafforte intermedio, posto fra la Valle della Colletta e la Val Cosera, si dirama in direzione S dalla vetta del M. Bisbino e scende verso l'abitato di Cernobbio con pendii boscosi a latifoglie (principalmente castagni) ed una macchia a conifere. Nella fascia fra i 750 m s.l.m. ed i 900 m s.l.m. si trovano le frazioni di Monte Pievenello, Monti Duello ed Alpetto Gombee. In quest'area sono note solo due cavità: il Boëucc del Monte Bisbino (Lo 2028), dolina di 33 x 30 m posta ad W della vetta a quota 1170 m s.l.m., e Quo Vadis (Lo 2594), posta nelle vicinanze di Pievenello e di cui era noto assai poco. Inoltre risultano presenti solo tre modeste sorgenti: la Fonte Fraccia, posta a quota 1135 m s.l.m., a SW della vetta e con una portata di 16 l' (BRUNO, 1987), la Sorgente Duello, posta sotto l'omonima frazione, con una portata di 18 l' (BRUNO, 1987), ed una sorgente senza nome posta nel vallone tra le frazioni di Pievenello e di Piazzola, che non va confusa con la S23 del Catasto delle Sorgenti (POTENZA, 1954, dati inediti). In ogni caso, è evidente che il bilancio idrogeologico dei due contrafforti più occidentali è particolarmente povero e scarsamente conosciuto, in particolare a confronto con il vicino M. Generoso (COTTI & FERRINI, 1961; BINI & CAPPA, 1975).

Monte Pievenello è situato a mezza costa di un pendio esposto a SW, in posizione panoramica ed al centro di una radura prativa che si apre in un vasto bosco di latifoglie. La frazione è costituita da gruppi di edifici disposti a quote crescenti da 750 a 780 m s.l.m., lungo una mulattiera che da Cernobbio saliva all'interno della valle in direzione della vetta del M. Bisbino. E' interessante notare che Pievenello e Duello sono situati su un terrazzo posto a circa 740 m s.l.m., a cui fa riscontro l'analogo terrazzo di Piazzola, posto alla stessa quota sull'opposto versante.

Sul margine a monte del terrazzo situato sotto le abitazioni di Pievenello, ad una quota di circa 750 m s.l.m., si trovano due morfologie di interesse speleologico: la prima è un piccolo anfiteatro recintato e bordato di abeti e betulle. All'interno del recinto si trovano due sprofondamenti verticali doliniformi (Fig. 2: D) ora completamente intasati di materiale vegetale (coord. 5.078.259 N, 1.504.565 E, q. 748 m s.l.m.). Da informazioni raccolte in loco, risulta che nei passati decenni le doline sono state riempite con rifiuti, macerie, rottami e legname, ma che in precedenza una prosecuzione ipogea era presente al fondo di una delle doline. Poco più ad E si trova una valletta profonda pochi metri (Fig. 2: V), che incide il pendio a partire dalla quota di 800 m s.l.m., incide quindi il terrazzo di quota 740 e prosegue sul ripido pendio sottostante per confluire nella Val Cosera a quota 615. Nella valletta, ad una quota di 750 m s.l.m., si trova un edificio a pianta quadrata, in lastre di pietra a secco, completamente incassato nella valle (Fig. 3). All'interno dell'edificio, attualmente a cielo aperto per il crollo del tetto, si apre l'ingresso di una cavità naturale. L'edificio era quindi stato costruito per sfruttare la circolazione d'aria proveniente dalla grotta, con funzioni di frigorifero naturale per gli alimenti.

Studi precedenti

L'area di Rovenna-Madrona è stata teatro di numerose esplorazioni e di studi e ricerche approfonditi. Le prime citazioni del Buco della Volpe risalgono al XVIII secolo (SPALLANZANI, 1772), a cui seguono nel XIX secolo Amoretti, G. B. Giovio, Cattaneo, Cornalia, Fabi, Stoppani e vari altri. Nel 1897 Ernesto Mariani pubblica il rilievo del primo tratto della cavità, eseguito dall'Ing. Tosi (MARIANI, 1897). I primi decenni del XX secolo vedono numerosi studi paleontologici e biospeleologici. La Zocca d'Ass risulta citata

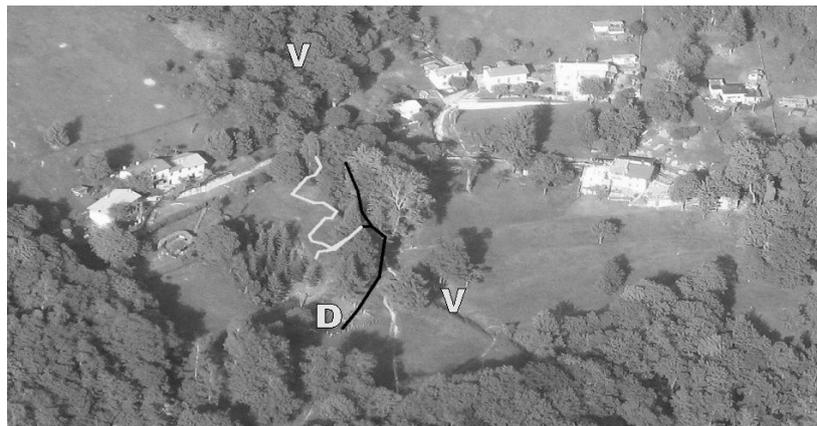


Fig. 2: Foto aerea di Pievenello con poligonale interna-esterna (D = Doline intasate, V = valletta, Segmenti in nero = poligonale esterna, Segmenti in bianco = poligonale ipogea) (foto di G. Ferrari).



Fig. 3: Il casello e l'ingresso della cavità (foto di G. Ferrari).

per la prima volta da Mariani nel 1897, mentre la Madrona è stata scoperta solo nel 1964 da speleologi comaschi. Nella seconda metà del XX secolo, le cavità maggiori sono state oggetto di ricerche accurate, che ne hanno incrementato lo sviluppo ed hanno permesso di acquisire importanti informazioni sulla struttura e sulla vulnerabilità dell'acquifero ivi contenuto, ma non sono riuscite ad ottenere un quadro esauriente ed unitario del sistema carsico. L'approfondimento degli studi geomorfologici e strutturali ha permesso di identificare in quest'area un caso esemplare dell'innovativo modello speleogenetico denominato pseudoendocarsismo, basato sul concetto dei 'fantasmi di roccia' (BINI, 2002; TOGNINI, 1999).

Il contrafforte che dalla vetta scende verso S su Maslianico è assai meno studiato dal punto di vista speleologico. Il solo lavoro organico è di BANTI ET AL. (1983),



Fig. 4: L'ingresso visto dall'interno (foto di G. Ferrari).

dedicato ad una sintesi delle conoscenze sul fenomeno carsico del M. Bisbino. In esso vengono prese in esame, fra le altre, le 8 cavità situate sul versante S del Culmine del Pizzo (889 m s.l.m.), affacciato sull'abitato di Maslianico, con particolare riferimento alle importanti sorgenti ivi presenti. In quest'area, due sole cavità erano note già dal dopoguerra: la Lo 2153, Cà Rotta (a volte citata come Cà Rossa) e la Lo 2158, Cà d'Edera (ANONIMO, 1947; ANONIMO, 1951; BINI, CAPPA & VANIN, 1976; DELL'OCA & POZZI, 1958). Informazioni sulle sorgenti dell'area sono contenute nel Catasto delle Sorgenti (POTENZA, 1954, dati inediti) ed ulteriori dati sono riportati da BRUNO (1987).

Per contrasto, di Quo Vadis risultano pubblicati i soli dati catastali (BINI, 2002).

Storia delle esplorazioni

Da informazioni raccolte in loco, risulta che i residenti non si siano mai avventurati oltre i primi metri della cavità. Le prime esplorazioni note sono state effettuate intorno al 1984 da elementi dissidenti del Gruppo Speleologico Comasco, in procinto di fondare l'Associazione Speleologica Comasca. Queste esplorazioni hanno portato all'accatastamento della grotta, ma non hanno prodotto la pubblicazione di un rilievo o di altre informazioni.

All'inizio del 2007 la zona è stata visitata da Franz Mandelli (G. G. I Tassi, CAI Cassano d'Adda) ed Anna Tenconi (G. S. CAI Varese), che hanno identificato l'esistenza della grotta e la necessità di esplorarla. Già in quella visita ed in quelle immediatamente successive i residenti, membri dell'Associazione Pro-Piazzola, Pievenello e Duello, hanno fatto presente l'importanza dell'eventuale presenza nella cavità di una seppur limitata risorsa idrica. Le prime esplorazioni sono state svolte da Franz Mandelli, Alberto Buzio (G. G. Milano SEM-CAI) e Graziano Ferrari (autonomo) ed hanno richiesto l'allargamento di una breve strettoia situata sotto grossi blocchi dislocati. Alle successive fasi di esplorazione e di rilievo hanno partecipato anche Cristina Ciapparelli (G. S. CAI Varese) e Fabrizio Natale (autonomo). Nella cavità, breve ma non banale, hanno ricevuto il loro battesimo speleologico Mario Fasana (73 anni !), Enio Cassina, Lenko

Legovich e Fabrizio Legovich, membri dell'Associazione Pro-Piazzola, Pievenello e Duello.

L'origine del nome Quo Vadis si è purtroppo persa, ma è ragionevolmente legata alla faticosa progressione fra fango, frane e strettoie (F. Gandini, com. pers.).

Itinerario

Da Cernobbio salire verso la frazione di Piazza Santo Stefano e proseguire per Gentrino e Piazzola. La strada diventa stretta ed impegnativa. Da Piazzola si prosegue su stradina sterrata per Pievenello, ma l'accesso con i mezzi a motore è riservato ai residenti. La stradina diventa presto un sentiero (sono in corso lavori di prolungamento della strada). Poco prima di raggiungere le abitazioni di Pievenello si attraversa una valletta poco pronunciata a quota 750 m s.l.m. in cui, a sinistra del sentiero, si notano i muri perimetrali di pietra a secco di un piccolo edificio. L'ingresso della cavità si apre all'interno della struttura, nell'angolo N.



Fig. 5: La piccola forra attiva (foto di G. Ferrari).

Dati catastali

Lo 2594 – Quo Vadis

Comune: Cernobbio

Località: Monte Pievenello

Carta: C.T.R. B4a4 – Cernobbio

Coordinate: 5.078.259 N, 1.504.612 E
Reticolato chilometrico Gauss-Boaga

Quota: 749 m s.l.m.

Sviluppo: 94 m

Dislivello: -7, +8 m

Le coordinate sono state calcolate mediante posizionamento su C.T.R. Si fa notare che l'ingresso è infossato nella valletta, per cui la quota riportata è leggermente inferiore a quella delle isoipse della carta. La cavità ha andamento semplice ascendente ed è di percorribilità facile con nessuna attrezzatura.

Il rilievo (Figg. 10 ed 11) è stato realizzato con poligonale semplice, con l'impiego di bussola e clinometro Suunto e nastro metrico flessibile in materiale plastificato.

Descrizione della cavità

A grandi linee, la grotta è costituita da due diverse strutture:

- Un ambiente rettilineo iniziale, orientato approssimativamente per N300°, interessato da fratture trasversali ed assai alterato dal distacco e dal collasso di lastroni provenienti dalla volta. E' ragionevole ipotizzare che le morfologie originarie prima dei crolli siano dovute ad una cavità legata a fenomeni di cattura della valletta esterna. Bisogna anche notare che l'ingresso si apre poco al di sopra del livello del terrazzo antistante, per cui potrebbe essere in relazione alle fasi di formazione del terrazzo.
- Una cavità da scorrimento idrico canalizzato, che alterna tratti di forra disposti secondo l'immersione degli strati (circa 290°N con pendenza di circa 16°) e tratti di cunicolo suborizzontale trasversali all'immersione degli strati.

L'ingresso della cavità (punto 1 del rilievo, Fig. 3 e Fig. 4) si trova all'interno di un "casello", cioè una costruzione di pietra a secco destinata a conservare formaggio, situata sul confine fra due proprietà private. E' situato nell'angolo N dell'edificio, ha forma rettangolare ed ha larghezza di 1 m ed altezza di 60 cm. Il lato dx è costituito da muratura in pietra a secco destinata a sostenere il grosso masso che costituisce il soffitto dell'ingresso.

Oltre l'ingresso si apre un vano lungo 6 m, largo 3 m ed alto circa 2 m, con il pavimento costituito da massi di crollo e detrito vegetale, in sensibile discesa. Il vano prosegue con alcune grandi lastre dislocate dal soffitto su cui è necessario strisciare e termina in laminatoio impraticabile (punto 3). Al di sotto della lastra maggiore, appoggiata alla parete dx, si trova un passaggio discendente (punto 2) che conduce ad una breve forra con sprofondamenti fra massi dislocati, che termina in fessura verticale (punto 5). All'inizio del passaggio sotto il lastrone si trova, sul pavimento a dx, un breve passaggio discendente scavato nel detrito (punto 4), che conduce alla parte attiva della cavità.

Questa, che viene percorsa in senso ascendente, ha inizio con una bassa saletta il cui fondo è cosparso di detriti vegetali e da qualche detrito di origine antropica (pallone sgonfio, bottiglia di plastica, ...). Il vano è parzialmente occupato da due massi. Sulla dx si trova uno stretto affluente attivo, che diventa subito impraticabile. Sulla sx (punto 6) si intravedono ambienti molto bassi ed intasati di detrito, che

si dirigono verso il punto 5. Proseguendo in avanti orizzontalmente si percorre un cunicolo con fondo costituito da clasti, fino a giungere in un modesto slargo condizionato da una frattura verticale. Sulla sx si trova un piccolo deposito di ciottoli legati da matrice argillosa e successivamente esposto dall'erosione. Poco oltre si trova un breve scivolo ghiaioso in risalita, che conduce ad una forra percorsa da un modesto corso d'acqua (Fig. 5). Questo scompare poco sotto (punto 7), sotto una coltre di clasti. La forra prosegue in leggera salita fino ad interrompersi di fronte ad un accumulo di



Fig. 6: Il laghetto poco sopra il punto 9 (foto di G. Ferrari).

frana costituito da due grossi massi (punto 8). In questo tratto la forra presenta le pareti

estremamente alterate dalla corrosione selettiva degli elementi carbonatici, lasciando solo le componenti non corrodibili, che mantengono in apparenza la struttura della roccia originaria, comprese le inclusioni e le fratture. Le pareti hanno quindi un aspetto solido, ma sono costituite invece da argilla. In pratica, il dito penetra nella parete per la lunghezza di due falangi prima di incontrare resistenza. Si tratta quindi di un fenomeno connesso al concetto di "fantasma di roccia" (*fantôme de roche*), la cui presenza consente di definire la genesi della cavità: pur essendo una cavità di sviluppo relativamente modesto, la sua origine è antica e la sua storia complessa, legata all'evoluzione morfologica e topografica dell'intero massiccio (BINI, 2002; TOGNINI, 1999).

La prosecuzione si trova sotto la frana, in un laminatoio bagnato sulla dx, parzialmente ostruito da massi minori. Questo passaggio è stato leggermente allargato, evitando di compromettere la stabilità della frana soprastante. Subito dopo si entra in una modesta saletta in cui, sulla dx, si trova un laminatoio molto basso, percorso dall'acqua

solo in periodi di piena. La grotta piega a sx in un cunicolo suborizzontale con fondo di clasti. Esso è interessato da alcune fratture trasversali che generano modesti allargamenti in cui si trovano piccoli arrivi di acqua incrostante. Nel maggiore di questi, sulla sx, si trova anche un secondo deposito esposto di ciottoli con matrice argillosa.

Il cunicolo termina (punto 9) dopo 17 m in una seconda forra ascendente ed interessata da varie fratture. Qui, fra diversi massi di crollo, si trova anche un laghetto di circa 1 m di lunghezza (Fig. 6). Poco sopra, la forra è interrotta da un grosso blocco collassato, che bisogna scavalcare tenendosi a sx. Sopra a sx si apre un piccolo vano in salita subito ostruito da argilla. Dietro il masso si trova una breve galleria con fondo ciottoloso; sulla sx è deposto un altro masso collassato. Al termine (punto 10), un breve passaggio in salita conduce ad un tratto ricco di clasti di dimensioni medie e grandi. Sulla sx in alto si apre un secondo ambiente subito intasato di argilla, mentre l'acqua proviene da un laminatoio sotto un lastrone. Qui è necessario spostarsi sulla dx e superare una strettoia fra massi per raggiungere lo stretto cunicolo bagnato da cui proviene il corso d'acqua (punto 11).

Morfologie

Le morfologie più diffuse sono quelle di crollo, dovute alla combinazione fra la presenza di diverse famiglie di fratture e l'intensa alterazione della roccia, che ne riduce grandemente la resistenza meccanica. In diversi punti (1-2-3, a monte del 9, 10) sono presenti grandi lastre dislocate e soffitti già interessati da discontinuità che isolano altri blocchi.

Nelle parti fossili sono presenti depositi recenti di detrito vegetale di provenienza esterna (punti 1-2, 4-6). Data la piccola distanza dalla superficie esterna, altri detriti vegetali penetrano all'interno lungo il corso d'acqua. Un seme germogliato è stato ritrovato sul soffitto del cunicolo poco a valle del punto 9, e ciò fa pensare che nel corso di grandi piene il cunicolo venga completamente allagato.

Di un certo interesse sono i depositi di ciottoli con matrice argillosa, poi sezionati dall'erosione

attuale (presso il punto 6 (Fig. 7), a valle del punto 7, e nel cunicolo fra il punto 8 ed il punto 9). Essi dovrebbero essere legati ad una fase di riempimento della cavità precedente alla fase attuale di scorrimento idrico.

Infine, nel cunicolo fra i punti 8 e 9 ed in corrispondenza del laghetto posto poco a monte del punto 9, è possibile notare la presenza di una famiglia di fratture orientate approssimativamente N30°, riempite da uno spessore millimetrico di calcite bianca, che viene posto in evidenza dalla corrosione (Fig. 8).

La cavità è povera di concrezioni. Solo in presenza di alcune fratture beanti e di stillicidi è possibile osservare modeste colate. Poco a monte del punto 8, sulla parete a sx, uno stillicidio ha scavato un foro cilindrico verticale nella roccia molto alterata. Le pareti del foro sono ricoperte da un velo di colata calcitica biancastra.

Idrologia

La grotta è percorsa dal suo estremo superiore (punto 11) fino al punto 7 da un piccolo corso d'acqua perenne, con portata media di 2 l' e variabile da 1 l' in grande magra fino a 15 l' in periodi piovosi (CASSINA E., com. pers.). Non sono state svolte misure di portata più accurate, ma sono state effettuate analisi di potabilità a cura dell'Associazione Pro-Piazzola, Pievenello e Duello, che hanno dimostrato l'ottima qualità dell'acqua. Questa proviene da una strettoia

semi-sifonante e scompare in una fessura intasata da detrito roccioso. Vi sono evidenze del fatto che, in periodo di piena, il corso d'acqua percorra anche il tratto fra i punti 7, 6 e 5, per scomparire nuovamente in fessure impraticabili poste sotto blocchi dislocati, non lontano dalla posizione delle doline a valle.

La probabile sorgente del corso d'acqua ipogeo è posta circa 250 m ad WNW (Fig. 9,

S), in corrispondenza di una paretina rocciosa e sotto una grande quantità di detrito, a breve distanza dal fondovalle principale (coord. 5.078.307 N, 1.504.382 E, q. 725 m s.l.m.). La sorgente non viene utilizzata; l'acqua scorre sotto il detrito e confluisce nell'alveo della Val Cosera.



Fig. 7: Deposito di ciottoli presso il punto 6 (foto di G. Ferrari).

Meteorologia

La cavità si comporta come un tubo di vento dall'ingresso (bocca fredda, inferiore) fino all'estremo a monte. Sul crinale posto ad E di Pievenello, circa a quota 855 m s.l.m., si aprono diversi buchi impraticabili nel terreno, collettivamente indicati come Buco della Volpe (coord. 5.078.349 N, 1.504.790 E), che si comportano da bocca calda e sono verosimilmente in connessione meteorologica con Quo Vadis (Fig. 9, V).

Non è ancora stato verificato se l'estremo a valle presenti una qualche circolazione d'aria in situazioni di grande differenza termometrica fra interno ed esterno. Una tale circolazione potrebbe essere legata a prosecuzioni a valle o a collegamenti con le doline poste immediatamente ad W di Quo Vadis.

La risorsa idrica come valore per la comunità locale

Pievenello è un luogo molto particolare. Come alpeggio, era favorito da un'esposizione ottima e dalla presenza di un ampio terrazzo prativo. Bisogna notare che tutti gli edifici erano stati costruiti sul pendio, per non intaccare la preziosa risorsa costituita dal terreno pianeggiante. Purtroppo, il territorio è sempre stato avaro di fonti d'acqua, per cui era necessario fare affidamento sulle cisterne rifornite di acqua piovana per dissetare uomini ed animali.

Da alcuni decenni, Pievenello non è più abitato stabilmente; le abitazioni sono ora seconde case, ma sono quasi tutte rimaste di proprietà delle famiglie originarie. Per chi viene da una grande città, Pievenello ha il sapore del ritorno ad un ambiente sociale dal volto più umano, in cui ci si conosce tutti e ci si invita a vicenda a mangiare ed a bere in compagnia. In altri luoghi, l'arrivo di questi strani speleologi, "*chi d'i böcc*", è visto con curiosità ma spesso con una discreta dose di diffidenza. A Pievenello no. Fin dall'inizio non è mai mancato chi offrì un piatto di pasta (o di cassöla, di polenta, di ...) e chi stappasse una bottiglia di quello buono, non è mai mancato chi si



Fig. 8: Lamine di calcite (foto di G. Ferrari).

incuriosisse per questa strana passione che riduce gli ospiti a palle di fango ma ti porta anche una visione speciale di cosa sta sotto/dentro il territorio in cui hai sempre vissuto. E poi l'acqua...

Per un luogo a cui mancava solo una sorgente d'acqua per essere un piccolo paradiso, la prospettiva di ricavare l'acqua proprio dal misterioso buco del casello deve essere parsa veramente assurda, eppure i locali ci hanno creduto ancor prima di noi speleologi. In effetti, la ricerca di fonti d'acqua faceva già parte dei piani di lavoro dell'Associazione Pro-Piazzola, Pievenello e Duello, ma noi speleologi sappiamo che, quando si trova acqua in cavità, spesso è inquinata, oppure è troppo profonda, o è già captata più a valle. In questo caso, per uno strano scherzo del destino, ci siamo imbattuti in una cavità in risalita e con un piccolo corso d'acqua interno, posto al di sopra della quota dell'ingresso, che quasi sicuramente riemerge più a valle da una sorgentella non sfruttata. Incredibile.

I responsabili dell'Associazione ci hanno quindi chiesto di eseguire campionamenti che sono stati sottoposti ad analisi presso l'A.S.L. Ne è risultata un'acqua di ottima qualità. Il 21 aprile

2007 è quindi stato messo in atto un esperimento per verificare la fattibilità dell'eduazione dell'acqua verso l'ingresso. Muniti di 100 m di tubo flessibile siamo entrati, con il valido supporto di numerosi membri dell'Associazione, ed abbiamo posto il punto di captazione nel laghetto poco a monte del punto 9. Dopo qualche minuto di patemi, l'acqua è sgorgata dal tubo posto all'ingresso ed è iniziata la festa spontanea, con tutta la frazione e gli speleologi che brindavano con la nuova acqua (e anche con spumante...).

Va precisato che, a termini di legge, non è legalmente possibile effettuare un'operazione di captazione senza richiedere ed ottenere i necessari permessi. Perciò, una volta avuta la dimostrazione del fatto che è tecnicamente possibile fornire acqua ai residenti, l'Associazione ha iniziato l'iter burocratico relativo. Il primo contatto è stato preso con il Comune di Cernobbio, che si è dimostrato subito molto interessato all'iniziativa. Ne è risultata una copertura mediatica inusuale per noi speleologi, abituati ad operare in modo silenzioso e sotterraneo, timorosi di possibili divieti civici e consci

dell'incomprensione sociale. Invece il 12 maggio è apparso un articolo di mezza pagina sulla Provincia di Como (LUPPI, 2007) ed il giorno successivo abbiamo ricevuto la visita di una troupe del TG3 Regionale che ha realizzato un bel servizio andato in onda la sera stessa, il giorno seguente ed ancora il sabato successivo, 19 maggio.

Ora vi è il progetto di realizzare una fontana per gli umani ed un sottostante abbeveratoio per gli animali, sia domestici, sia selvatici, che sono piuttosto frequenti in zona. Se 2 l' possono sembrare pochi, bisogna tener presente che si tratta comunque di 2,5 m³ al giorno, più che sufficienti per una piccola comunità. Il mio personale timore era che, con la nuova risorsa di acqua potabile, a Pievenello diminuisse drasticamente il consumo di alcolici di qualità,

ma finora pare che le mie preoccupazioni siano largamente infondate...

In un certo senso, Pievenello ci ha dato un esempio paradigmatico in piccola scala di uno dei grandi problemi sociali presenti e futuri. Noi cittadini, abituati ad aprire un rubinetto di casa, abbiamo una percezione distorta dei valori e dei problemi legati ad una risorsa apparentemente ovvia come l'acqua potabile. Per un'Amministrazione Comunale situata in un territorio carsico, la risorsa idrica carsica è un bene tanto importante quanto poco conosciuto, soprattutto nella sua vulnerabilità. Gli speleologi possono essere validi consulenti in questo settore e portare contributi altrimenti impossibili da ricavare, ma sta a noi agire con la necessaria correttezza e professionalità per ottenere questo ruolo.

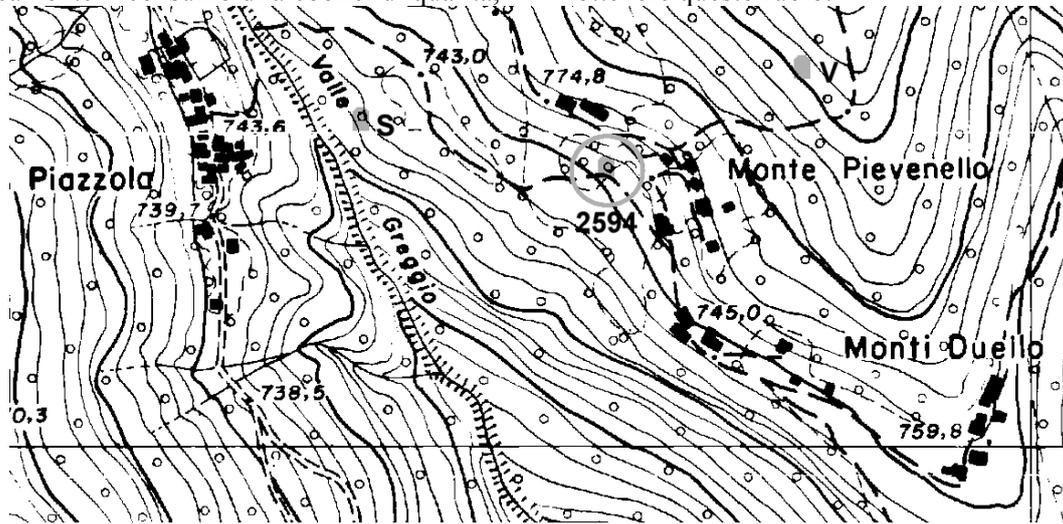


Fig. 9: Posizione della grotta e degli altri fenomeni carsici citati, su porzione della Carta Tecnica Regionale B4a4 Cernobbio, ed. 1985.

Conclusioni e prospettive

La cavità finora esplorata appare essere un frammento di un piccolo sistema idrico carsico che, dal costone posto ad E di Pievenello, scende in direzione WNW fino al fondovalle. Questa ipotesi dovrà essere verificata mediante ulteriori ricerche esterne a monte e mediante una colorazione verso valle. Vi è anche l'ipotesi che, prima dell'approfondimento della Val Cosera, il sistema proseguisse il suo percorso sotterraneo e confluisse nel sistema ancora sconosciuto che percorre il costone del Culmine del Pizzo e ritorna a giorno nelle importanti sorgenti poste sopra Maslianico. Sarebbe perciò molto interessante ricercare ingressi posti sotto Piazzola.

Per quanto riguarda i lavori all'interno della grotta, sarà opportuno tentare di forzare il cunicolo terminale a monte, che si presenta

lungo, molto stretto e bagnato. Sarà anche interessante ricercare prosecuzioni a valle, con scavi nella zona in cui il corso d'acqua si perde sotto il detrito. Sarà utile verificare se la perdita presso il punto 8 prosegue verso zone inesplorate o, come è verosimile, si ricollega con il piccolo affluente posto poco dopo il punto 4.

Infine, sarà di grande interesse, anche a fini di protezione dell'ambiente, ottenere lo svuotamento delle doline poste ad W della grotta, in modo da smaltire in modo corretto i rifiuti ivi accumulati negli anni e verificare l'esistenza di una prosecuzione a valle. Questa operazione è stata inserita nei programmi futuri dell'Associazione Pro-Piazzola, Pievenello e Duello.

E' già stata intrapresa anche la ricerca di altre cavità nell'area, per ora con risultati molto

limitati. Data l'estensione di territorio che probabilmente non è mai stato battuto in modo completo e la portata delle sorgenti poste a valle, questa operazione potrebbe anche portare a risultati di grande interesse speleologico e di grande importanza dal punto di vista della gestione del territorio.

Ringraziamenti

Le seguenti persone hanno avuto un ruolo positivo nella realizzazione del lavoro qui presentato ed è quindi per me un piacevole dovere ringraziarli pubblicamente:

gli abitanti di Pievenello, ed in particolare i responsabili dell'Associazione Pro-Piazzola, Pievenello e Duello, per il sostegno e la sempre calorosa accoglienza;

gli amici speleologi, già citati sopra, che hanno collaborato alle esplorazioni, con cui abbiamo condiviso fango ed entusiasmo;

Alberto Buzio (G. G. Milano SEM-CAI), Fabio Gandini (A. S. Comasca) e Massimo Rognoni (S.C. Valle Intelvi), che hanno condiviso i loro ricordi delle prime esplorazioni a Quo Vadis;

Paola Tognini (G. G. Milano SEM-CAI), per l'accurata revisione del testo ed i consigli di carattere geologico.

Silvio Baumgartner (Società Speleologica Svizzera – Sezione Ticino), per le informazioni sulle cavità in territorio ticinese.

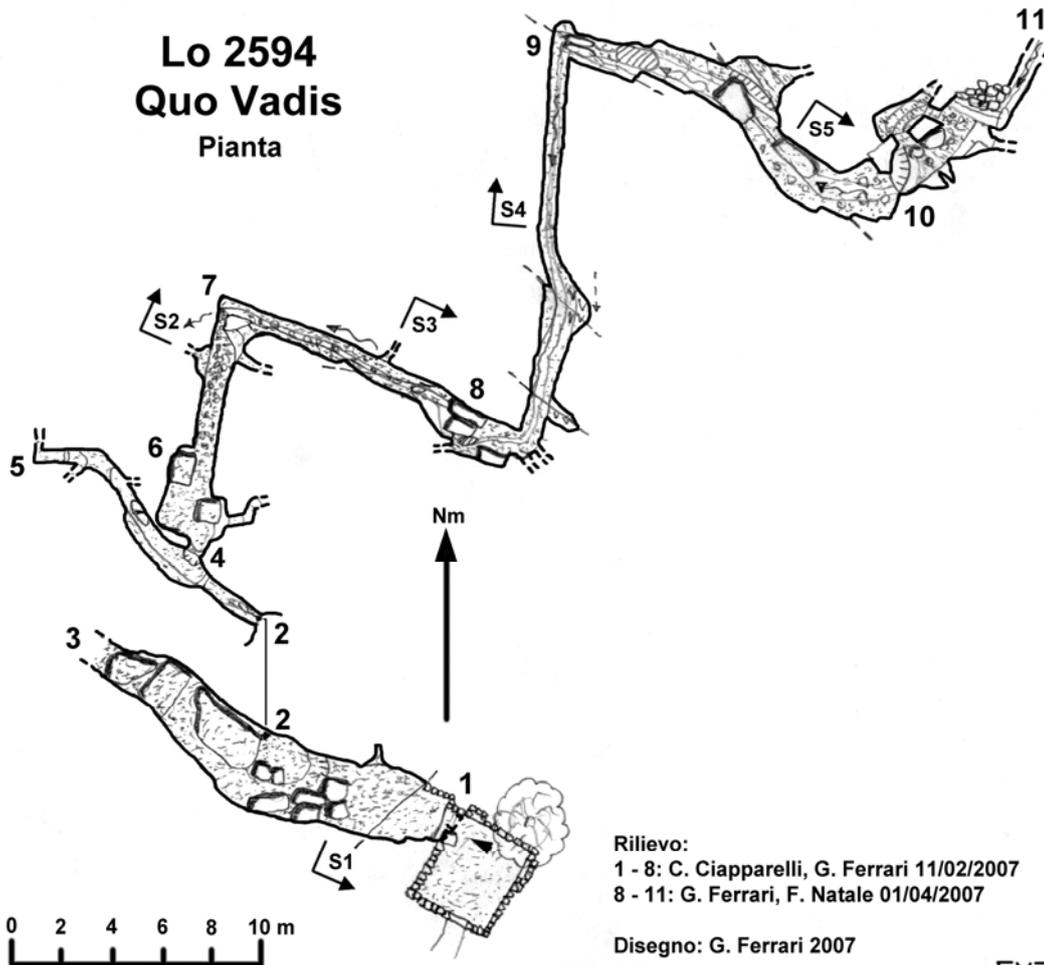
Bibliografia

- ANONIMO, 1947b. Catasto Lombardia Occidentale. *Il Grottesco, bollettino del Gruppo Grotte Milano CAI SEM*, **3**: 2-8.
- ANONIMO, 1951. Vita del Gruppo Speleologico Comasco. *Rassegna Speleologica Italiana, Como*, **3 (3)**: 92-94.
- BANTI M., BANTI R., FILIPPIS E., FOLLI M., HACHEN M., 1983. Il fenomeno carsico e l'idrologia ipogea del Monte Bisbino (Lario Occidentale). *Atti del XIV Congresso Nazionale di Speleologia, Bologna, 2-5/09/1982. Le Grotte d'Italia, rivista dell'Istituto Italiano di Speleologia. Serie IV*, **11**: 321-334.
- BINI A. (ED.), 2002. *Grotte in Provincia di Como*. Edlin, Milano, 1-160.
- BINI A., CAPPA G., 1977. Appunti sull'evoluzione e distribuzione del carsismo nel territorio del Monte Generoso (Cantone Ticino) in rapporto

al vicino territorio comasco. *Actes du V Congrès suisse de Spéléologie, Interlaken, septembre 1974* : 61-67.

- BINI A., CAPPA G., VANIN A., 1976. Secondo contributo alla conoscenza del fenomeno carsico della Provincia di Como (Lombardia, Italia). *Il Grottesco, bollettino del Gruppo Grotte Milano CAI SEM*, **39**: 1-75.
- BRUNO V., 1987 (?). *Censimento e valutazione della vulnerabilità agli inquinamenti delle sorgenti presenti sul territorio comunale di Cernobbio (Co)*. Tirocinio di tesi + fotocopie autorizzazioni prelievi : 1-53.
- COTTI G. & FERRINI D., 1961. Le Grotte del Ticino; IV. Note abiologiche I. *Bollettino della Società Ticinese di Scienze Naturali*, **54**: 97-212.
- DELL'OCA S., POZZI R., 1958. Primo contributo alla conoscenza del fenomeno carsico della Provincia di Como. *Atti dell'VIII Congresso Nazionale di Speleologia, Como, 30 settembre - 6 ottobre 1956. Rassegna Speleologica Italiana, Como, Memoria IV*, **2**: 129-163.
- FERRINI D., 1962. Le Grotte del Ticino; IV. Note abiologiche II. *Bollettino della Società Ticinese di Scienze Naturali*, **55**: 129-154.
- LUPPI M., 2007. Acqua sul Bisbino; non si trovava da secoli. *La Provincia di Como*, quotidiano, 12 maggio 2007: 23.
- MARIANI E., 1897. Su alcune grotte lombarde. *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali, Milano*, **36 (3-4)**: 187-197.
- SPALLANZANI L., 1772. *Stralci dal manoscritto del viaggio sul Lago di Como e dintorni nel 1772 esistente in Biblioteca di Reggio Emilia, Raccolta Spallanzaniana*, B 31: 56-59. In: Capparoni P., 1941. *Lazzaro Spallanzani*. U. T. E. T. Editrice, Torino, : 1-282.
- TOGNINI P., 1999. *Individuazione di un nuovo processo speleogenetico: il carsismo del M. Bisbino (Lago di Como)*. Tesi di Dottorato in Scienze della Terra, Dipartimento di Scienze della Terra, Università degli Studi di Milano.

**Lo 2594
Quo Vadis
Pianta**

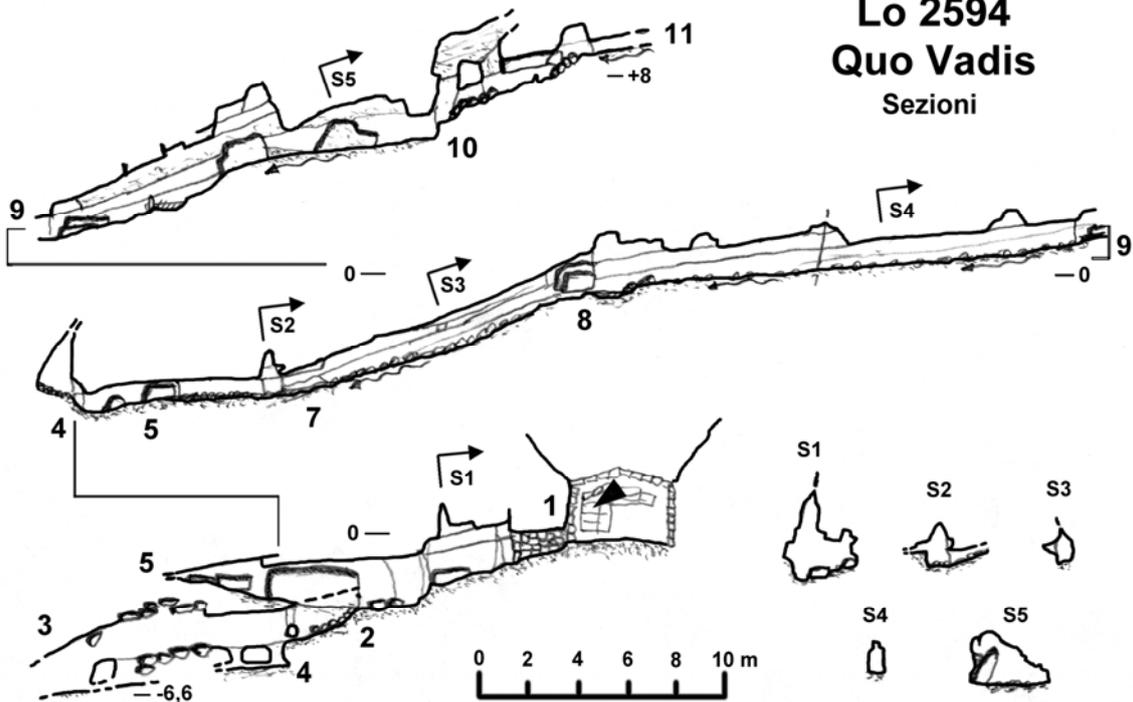


Rilievo:
1 - 8: C. Ciapparelli, G. Ferrari 11/02/2007
8 - 11: G. Ferrari, F. Natale 01/04/2007

Disegno: G. Ferrari 2007

∇X7

**Lo 2594
Quo Vadis
Sezioni**



∇X7

VALLE IMAGNA (BG) E VAL SAN MARTINO (LC): TERZO ATTO

di Andrea Maconi

Riassunto

In questo articolo vengono descritte le novità degli ultimi anni in Valle Imagna (Bergamo, Lombardia, Italia) e Val San Martino (Lecco, Lombardia, Italia). Purtroppo negli ultimi anni l'attività è diminuita sensibilmente, a favore di altre zone (Grigna e Pian del Tivano).

Sulla Costa del Palio è stata esplorata una nuova cavità (A S.), lunga 149m (-37m). Alla Sclapa vengono esplorate una decina di brevi grotte nuove.

Imagna Valley (BG) and S. Martino Valley: third act

Abstract

In this paper the author discusses recent news concerning Imagna Valley (Bergamo, Lombardy, Italy) and S. Martino Valley (Lecco, Lombardy, Italy). Unfortunately, the activity in these areas has sensibly decreased over the course of the last years in favour of other areas (Grigna and Tivano Plateau).

On Costa del Palio a new 149m long (-37m) cave has been explored (A S.). At Sclapa, a dozen of new short caves have been explored.

Nell'ultimo periodo ammetto che non sto più girando spesso in Valle Imagna in quanto sto dedicandomi ad altri bacini carsici (Grigna e Pian del Tivano). Dall'ultimo articolo comparso sul precedente numero del Grottesco vi sono state solo poche esplorazioni.

Nell'inverno del 2005, con la muta addosso sono andato a fare un giro nella Galleria di Cà Muraca (Grotta '96) esplorata dallo S.C.O. anni addietro. Purtroppo di acqua non ce n'era proprio e quindi sono arrivato al fondo mezzo morto di caldo. Non contento mi sono messo a disostruire la strettoia finale ed in breve sono riuscito a passarla. Vi è una galleria in salita impostata su frattura, ma purtroppo dopo una quindicina di metri la cavità termina definitivamente.

Nel marzo 2005, sotto una fitta nevicata, con una temperatura polare (-15°C) raggiungo la stretta grotta A S. sulla Costa del Palio, che avevo trovato qualche mese prima. Per prima cosa elimino un paio di strettoie "letali" che rendevano decisamente faticoso il percorso. Armato un pozzo, che risulta essere di 20m, la grotta diviene complessa e vi sono una serie di gallerie in salita e in discesa. Il più rapidamente possibile esploro e rilevo, scavo una frana e riesco a passare attraverso una ostica strettoia, oltre la quale la grotta riprende ampia. Purtroppo ancora qualche decina di metri e poi termina. In totale la grotta misura ora 149m di lunghezza e 37m di profondità.

Nella primavera del 2005 durante una visita alla Grotta sotto la Cornabüsa riesco a passare la strettoia finale, ma dopo neanche 10m la grotta termina. Nella Sorgente sotto la Cornabüsa risalgo

il camino finale di 10m, ma senza esito positivo. Anche lunghe disostruzioni al Buco nella Valletta sotto la Cornabüsa non portano a nessun risultato utile, seppure si senta rumore di cascata e l'aria sia tanta.

Durante il congresso di Imagna 2005, durante una notte, dopo la discoteca dello Speleo Bar, convinco Marco Corvi a venire alla Sorgente Melmosa per tentare di passare il secondo sifone: siamo riusciti ad abbassare per qualche decina di centimetri il pelo libero, ma il lavoro non è ancora concluso: bisognerà portare tubi e svuotare anche quest'ultimo passaggio.

Nell'estate del 2006 ho scoperto una decina di cavità nuove nella zona della Sclapa, sul versante valdimagnino dell'Albenza. Presentano tutte uno sviluppo decisamente poco significativo e sono di scarso interesse.

Nello stesso periodo ho sceso una delle forre più belle del versante sotto Costa: quella sotto Le Due Grotte. Nel corso della discesa ho esplorato tre grotticelle, anche se tutte di scarso sviluppo.

Una breve disostruzione nel semi-sifone finale del Bus del Valù mi ha permesso di procedere per qualche altro metro, ma, nonostante la forte corrente d'aria, la grotta termina su una frana di difficile disostruzione. Anche in questo caso si sente un lontano rumore di cascata.

Infine sempre nell'estate del 2006 ho raggiunto due grotte nella parete sopra l'Imagna, nei pressi di Cabruzzo. Pur avendo una morfologia decisamente bella, lo sviluppo di entrambe non supera i 20m.

Alla fine dell'inverno del 2008 Davide Corengia ha effettuato un'immersione nel sifone terminale

dell'Ol Valù. Dopo 19m, alla profondità di -6m, si è arrestato su una strettoia di ghiaia, che rende impossibile l'avanzamento.

Nel seguito si fornisce una breve tabella che riassume i dati catastali delle cavità ove sono state fatte esplorazioni.

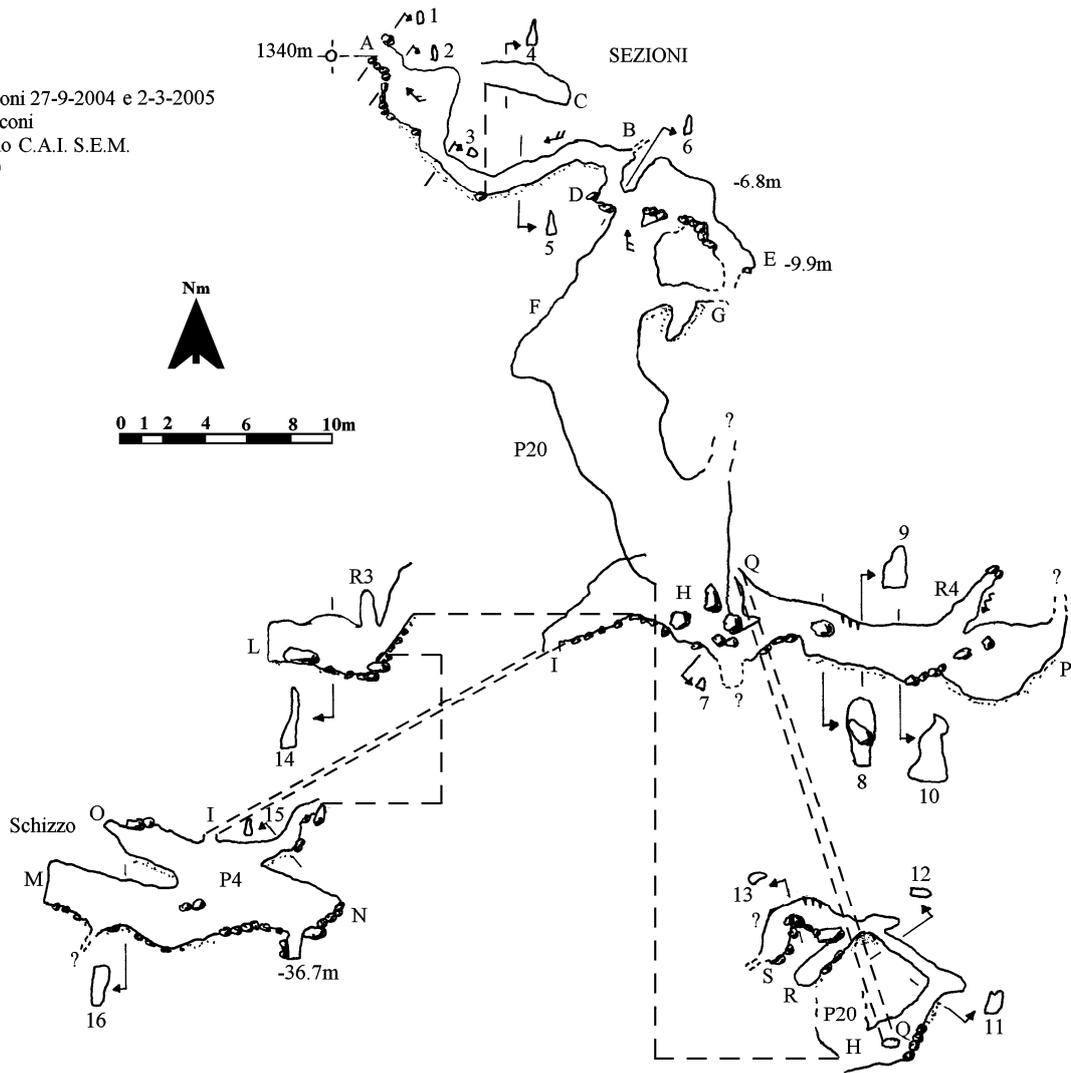
Nome	Località	Longitudine	Latitudine	Quota	Sv. reale	Profondità
Galleria di Cà Müraca (Grotta '96) Lo Bg 1374	Bedulita, Cà Müraca	1541658	5071500	520m	174m	-10m
A S. Lo Lc 8017	Morterone, Palio	1537580	5078995	1340m	149m	-36.7m
Sorgente sotto la Cornabüsa Lo Bg 1432	S. Omobono Terme, Cà Contaglio	1541159	5071804	590m	36m	+20.3m
Grotta sotto la Cornabüsa Lo Bg 1177	S. Omobono Terme, Cornabusa	1541180	5071770	640m	56m	+12m
Sorgente Melmosa Lo Bg	S. Omobono Terme, Val Marcia	1538872	5073719	835m	98m	-4.4, +5.2m
Büs del Valù Lo Bg 1246	Bedulita, Val Muraca	1541100	5071155	840m	132m	+5m
Buco della Sclapa	Roncola, Sclapa	1541070	5070020	1230m	11m	-1.1m
Fessura dietro il Masso Lo Bg 7030	Roncola, Sclapa	1541100	5069987	1215m	8m	-0.3m
Grotta Prima lungo lo Strato Lo Bg 7036	Roncola, Sclapa	1541095	5069925	1280m	6m	-0.3m
Grotta Quarta lungo lo Strato Lo Bg 7033	Roncola, Sclapa	1541105	5069900	1275m	6m	-0.5m
Grotta Seconda lungo lo Strato Lo Bg 7035	Roncola, Sclapa	1541095	5069915	1280m	10m	-0.4m
Grotta Terza lungo lo Strato Lo Bg 7034	Roncola, Sclapa	1541100	5069905	1275m	9m	0m
Buco delle Vertebre Pieghevoli Lo Bg 7016	Roncola, Brodelli	1540510	5070730	1190m	5m	-2.4m
Fessura dei Sacchetti Lo Bg 7018	Costa Valle Imagna, Il Pizzo	1539445	5070878	1385m	6m	-3.9m
Frattura lungo lo Sperone Lo Bg 7032	Roncola, Monte Linzone	1541457	5069660	1230m	6m	1.4m
Pozzo sul Salto di 24m Lo Bg 7012	Costa Valle Imagna, Rale	1539755	5072088	860m	5m	-5m
Frattura Prima lungo la Forra Lo Bg 7011	Costa Valle Imagna, Rale	1539776	5072116	830m	10m	1.5m
Frattura Seconda lungo la Forra Lo Bg 7026	Costa Valle Imagna, Rale	1539780	5072121	820m	5m	1m
Grotta nella Parete sopra l'Imagna Lo Bg 7039	Strozza, Cabrozzo	1546000	5068040	290m	17m	6m
Grotta sopra il Pendio con Rifiuti Lo Bg 7028	Strozza, Cabrozzo	1545985	5068040	280m	18m	0.8m
Grotta Piatta Lo Bg 7031	Roncola, Monte Linzone	1541313	5069775	1205m	8m	0m
Grotta sopra il Canalino Lo Bg 7029	Roncola, Monte Linzone	1541933	5069511	1140m	10m	3.9m
Pozzetto dei Graffi Lo Bg 7015	Palazzo, Cave di quarzo e diaspro	1541659	5068328	915m	5m	-3.5m
Ol Valù Lo Bg 1133	S. Omobono Terme, Tezza	1538855	5073940	700m	243m	-1, +36m

Bibliografia

- Aresi Maurizio, Capelli Paolo, Carnati Simona, Facheris Roberto, Fumagalli Matteo, Malixi Evon, Pesenti Gian Maria, Pozzo Massimo, Taminelli Franco, 1996. La media Valle Imagna. Ol Bös n. 9, bollettino dello Speleo Club Orobico, Bergamo
- Maconi Andrea, Malixi Evon, Pozzo Massimo, 2-3 Ottobre 1999. Media Valle Imagna: ultime scoperte dalla zona di Bedulita a quella di Valsecca. Atti del XV Congresso di Speleologia lombarda. Vol.2 - Valle Imagna. Pp.12-50. S.Omobono Terme
- Maconi Andrea, 2004. Esplorazioni in Valle Imagna e in Val San Martino. Il Grottesco n. 54, bollettino del Gruppo Grotte Milano C.A.I. S.E.M.. Pp. 50-70.
- Maconi Andrea, 1999. La Valle Imagna. Il Grottesco n. 53, bollettino del Gruppo Grotte Milano, Milano C.A.I. S.E.M.. Pp. 9-30
- Maconi Andrea, Dicembre 2004. Valle Imagna (BG). Notizie Italiane – Lombardia su Speleologia n. 51, rivista della Società Speleologica Italiana. P. 70. Bologna.

A S.

Rilievo: Andrea Maconi 27-9-2004 e 2-3-2005
Disegno: Andrea Maconi
Gruppo Grotte Milano C.A.I. S.E.M.
Scala originale 1:200



Autoscatto all'uscita dalla strettoia del primo sifone della Sorgente Melmosa (foto di Andrea Maconi).

OL VALU' LO BG 1133

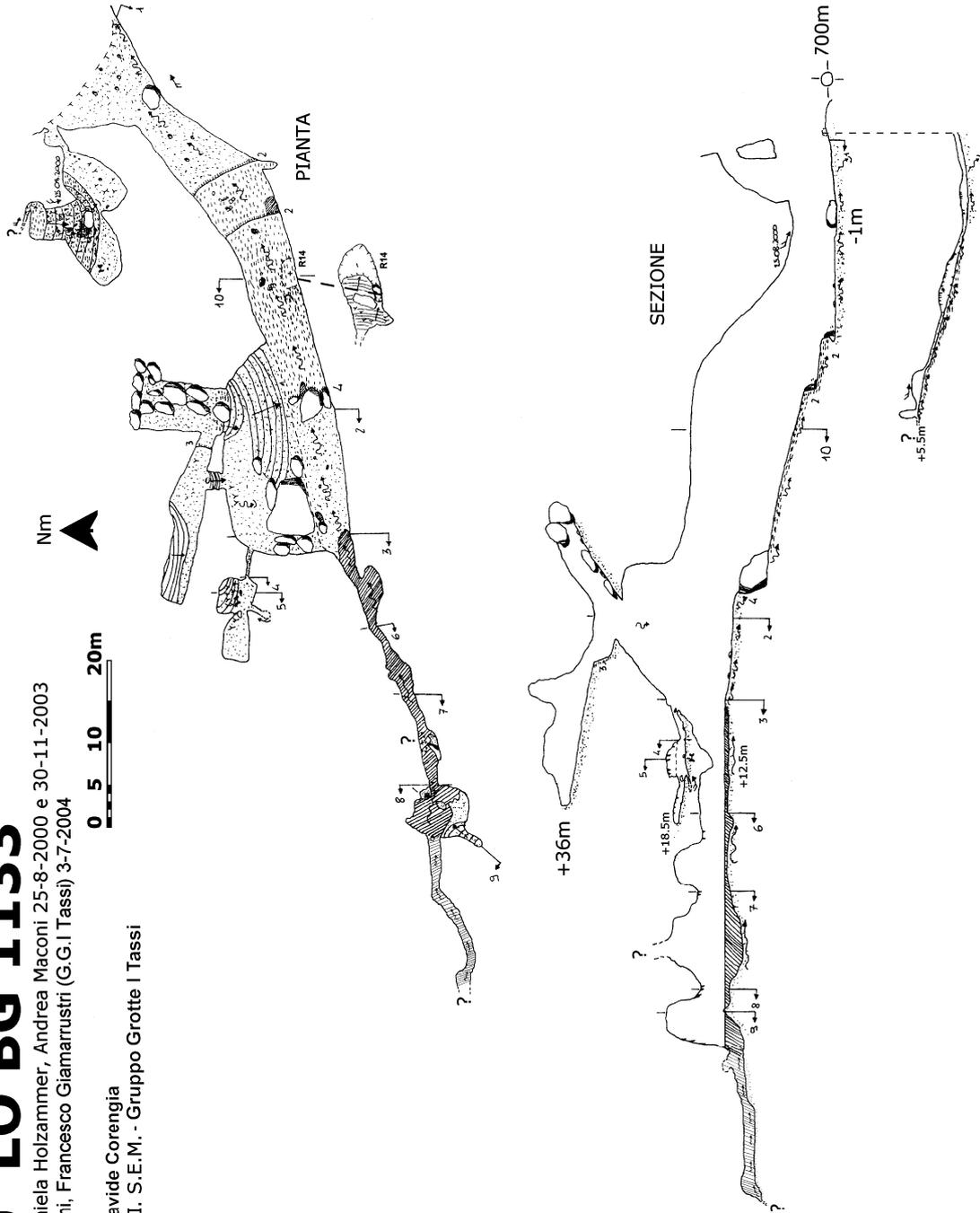
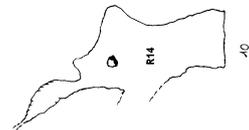
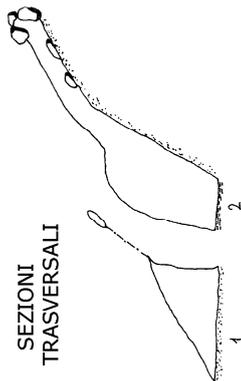
Rilievo: Stefano Gatti, Daniela Holzammer, Andrea Maconi 25-8-2000 e 30-11-2003
 Alberto Buzio, Andrea Maconi, Francesco Giamarrusti (G.G.I Tassi) 3-7-2004
 Davide Corengia 2/3/2008

Disegno: Andrea Maconi, Davide Corengia
 Gruppo Grotte Milano C.A.I. S.E.M. - Gruppo Grotte I Tassi
 Scala originale 1:200

Nm



SEZIONI
 TRASVERSALI



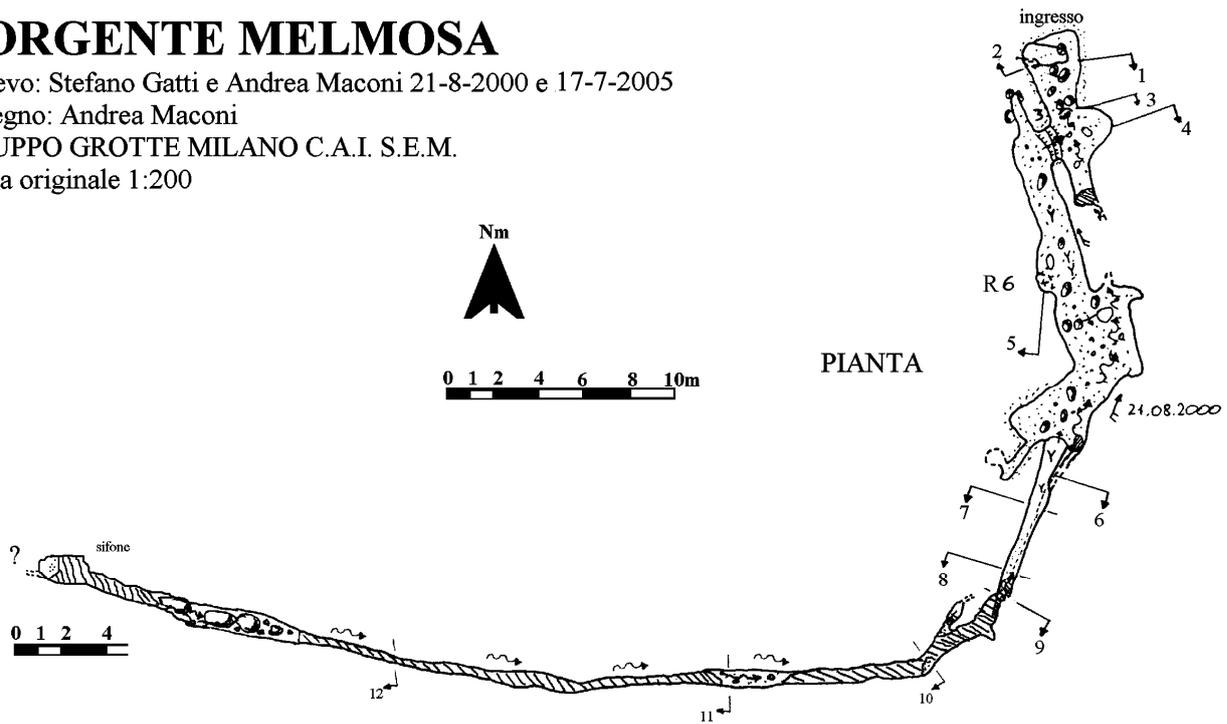
SORGENTE MELMOSA

Rilievo: Stefano Gatti e Andrea Maconi 21-8-2000 e 17-7-2005

Disegno: Andrea Maconi

GRUPPO GROTTI MILANO C.A.I. S.E.M.

Scala originale 1:200



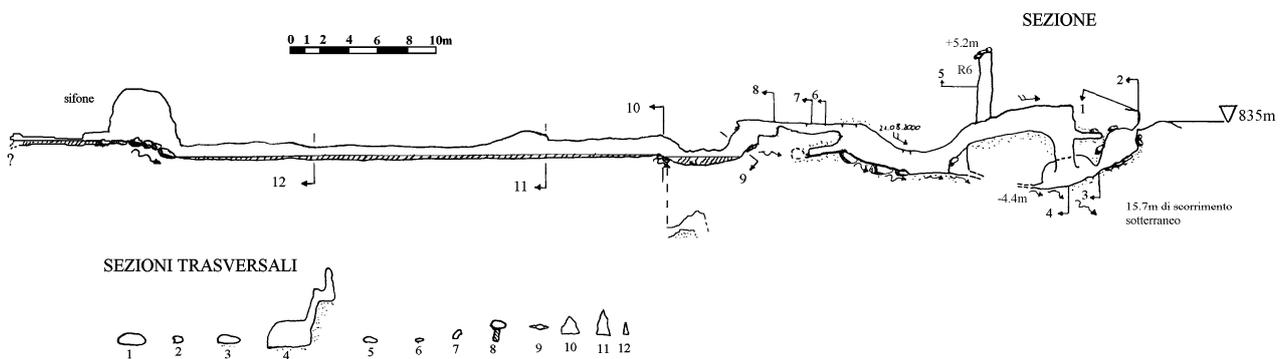
SORGENTE MELMOSA

Rilievo: Stefano Gatti e Andrea Maconi 21-8-2000 e 17-7-2005

Disegno: Andrea Maconi

GRUPPO GROTTI MILANO C.A.I. S.E.M.

Scala originale 1:200



A sinistra l'accesso al primo sifone (foto di Davide Corengia), a destra l'ingresso del secondo sifone della Sorgente Melmosa (foto di Andrea Maconi).

SPELEOLOGIA IN ETIOPIA

testo e foto di Rino Bregani

Breve inquadramento storico

Benché già in passato alcune grotte in Etiopia fossero ben note e anche parzialmente esplorate, le prime ricerche speleologiche condotte in maniera sistematica risalgono al 1972 ad opera della British Speleological Expedition to Ethiopia, che fra l'altro esplorò le Sof Omar caves rilevando fino all'attuale lunghezza di 15,1 km, Nur Mohammed nei monti Bale ed altre cavità verticali nel settore orientale della regione di Hararghe. Successivamente, nel 1976, una spedizione organizzata dall'Università di Addis Abeba portò all'esplorazione di altre grotte nella regione tra cui la Enkoftu Mohu che, con una profondità di 192 metri, rappresenta la grotta più profonda dell'Etiopia. Negli anni 1995 e 1996 vengono condotte due esplorazioni da parte di speleologi dell'Università di Huddersfield, nelle regioni del Sidamo, Bale e Hararghe, in cui vengono esplorate le grotte Aynage (3,3 km) e Achee (3,8 km).

Nel 2003 gli speleologi del C.I.R.S. di Ragusa effettuano due spedizioni, la prima nelle regioni del Tigray e dell'Hararghe, reperendo piccole grotte nella prima, e due grotte più consistenti (Goda Ferda e Goda Wonji) nella seconda. Nel 2005 il gruppo di Ragusa effettua una nuova



Pipistrelli al primo fondo della Aynage Cave.

spedizione in Etiopia nel distretto di Mechara, ad est dell'Hararghe, con la scoperta e l'esplorazione di 14 grotte.

Inquadramento geologico

La formazione Antalo (di età Giurassico – Cretaceo inferiore), costituita da calcari con intercalazioni di argille, siltiti e gessi, risulta la più importante per lo sviluppo di cavità carsiche. Nell'area di Mekele, a nord-est, la formazione presenta gli spessori maggiori di calcare, intorno

agli 800 m, anche se in gran parte marnoso. Nelle regioni di Bale e di Harar, ad est della Rift valley, gli spessori di calcare uro sono intorno agli 800 m, ma con minori intercalazioni di marne.



Federico in discesa sul pozzo di ingresso della Aynage Cave.

Bibliografia utile

* D Catlin. The caves of Ethiopia. Transaction of CRG of Great Britain, 1973;15(3):107-168.

* A Borsellini, A Russo, PL Fantozzi, G Assefa, T Solomon. The mesozoic succession of the Mekele Outlier (Tigre province, Ethiopia). Mem Sci Geol 1997;49:95-116.

* L Brown, J Gunn, C Walzer, O Williams. Cave Ethiopia '95 & '96 Expedition Report. Limestone Research Group, University of Huddersfield.

* R Ruggeri. Ethiopia Karst Project. Speleologia 2003;48:86.

* R Ruggeri. Dentro gli altopiani della Rift Valley. Speleologia 2006;54:56-64.

Aynage Cave

Breve ma interessante cavità vulcanica costituita sostanzialmente da un unico pozzo con ampio sfondamento alla sua base. È possibile che sotto la superficie ci fosse stata una galleria di scorrimento lavico, che si è successivamente aperta per crollo del soffitto in corrispondenza della dolina. Numerosa colonia di pipistrelli al suo interno.

Coordinate approssimative: 38° 21' 16,52" est; 8° 03' 07.30" nord

Cartografia:

Carta Ethiopia 1:250.000; series EMA 3; foglio: NC 37-14 "AK'AK'I BESEK'A"

Carta Ethiopia 1:50.000; foglio: 0838 C4 "BUTAJIRA"



Avvicinamento alla grotta; Federico Ferretti, sullo sfondo: Ara Shetan lake.

Accesso: da Addis Abeba, uscendo dalla ring road sulla strada per Jimma (sud-ovest, indicazione), si giunge presto al primo paese, Alem Gena, dove si trova un bivio. Abbandonare la strada per Jimma e proseguire a sinistra sulla strada per Butajira e Hosaina.

Arrivati in circa 1 ora a Butajira (circa 100 km da Alem Gena), la si supera proseguendo sulla strada asfaltata in direzione di Hosaina. Circa 11 km dopo Butajira, superati alcuni coni vulcanici sulla sinistra (est), si nota una strada sterrata a sinistra della strada principale. La si segue superando alcune capanne, fino a dove questa si innesta a "T" su



Federico in discesa sul pozzo d'ingresso della Aynegne Cave.

un'altra sterrata. Si prosegue allora a sinistra salendo progressivamente fino a giungere sul bordo del cratere che ospita il bellissimo lago Ara Shetan dalle acque verde smeraldo, ottimo punto di reperire per chiedere informazioni (Ara Shetan lake, o Horo Ara Shetan, in lingua oromo).

Lasciata la macchina si prosegue lungo il bordo sinistra del lago in direzione nord, costeggiando un piccolo rilievo montuoso. Lasciato il lago alle spalle, si prosegue su buon sentiero verso un gruppo di capanne, salendo progressivamente ad un colle sulla sinistra in cui si affaccia l'ampia dolina di crollo dell'ingresso.

Occorre concordare la visita con un "sant" 'uomo islamico che vive nei pressi della grotta. Quando abbiamo visitato la cavità abbiamo litigato a lungo, poi siamo dovuti andare a cercare un'autorità locale che ci ha accompagnato alla grotta concedendoci il permesso agognato.

Dopo la visita conviene lasciare una mancia al sant'uomo (intorno a 50 birr possono andare bene, meno di 4 €).

Nota tecnica: grotta costituita da un unico pozzo profondo circa 35 m dall'albero alla base; discesa dalla caverna-abitazione del sant'uomo con sentierino, fino ad un albero aggettante nel vuoto.

Armo sull'albero. Corda circa 50 m, nessun frazionamento.



A sinistra il secondo fondo della Aynegne Cave, a destra risalita sul pozzo d'ingresso.

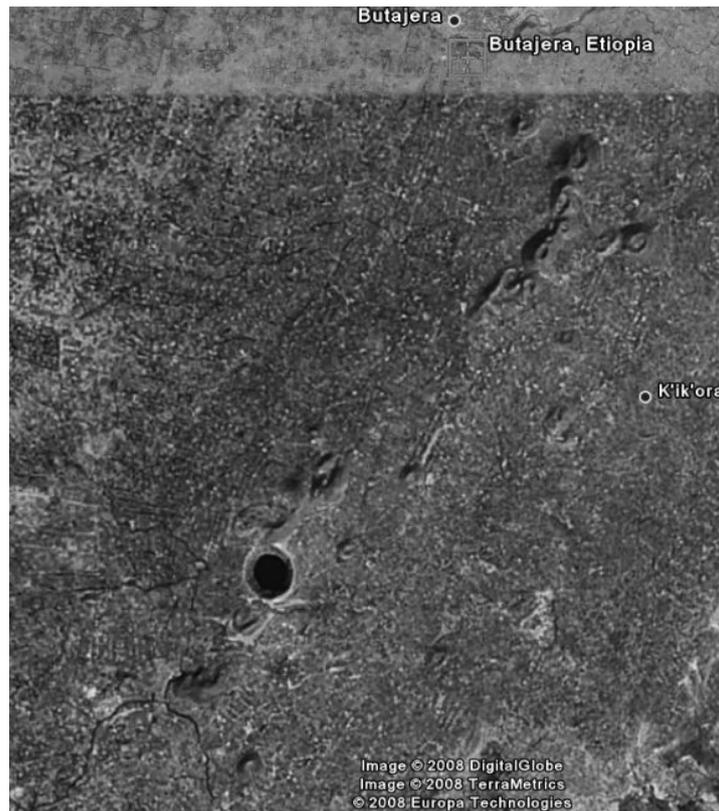


Immagine satellitare della zona (da Google Earth).

Aynege cave Butajira - Ethiopia

Rilievo e disegno: Rino Bregani
Gruppo Grotte Milano
gennaio 2007

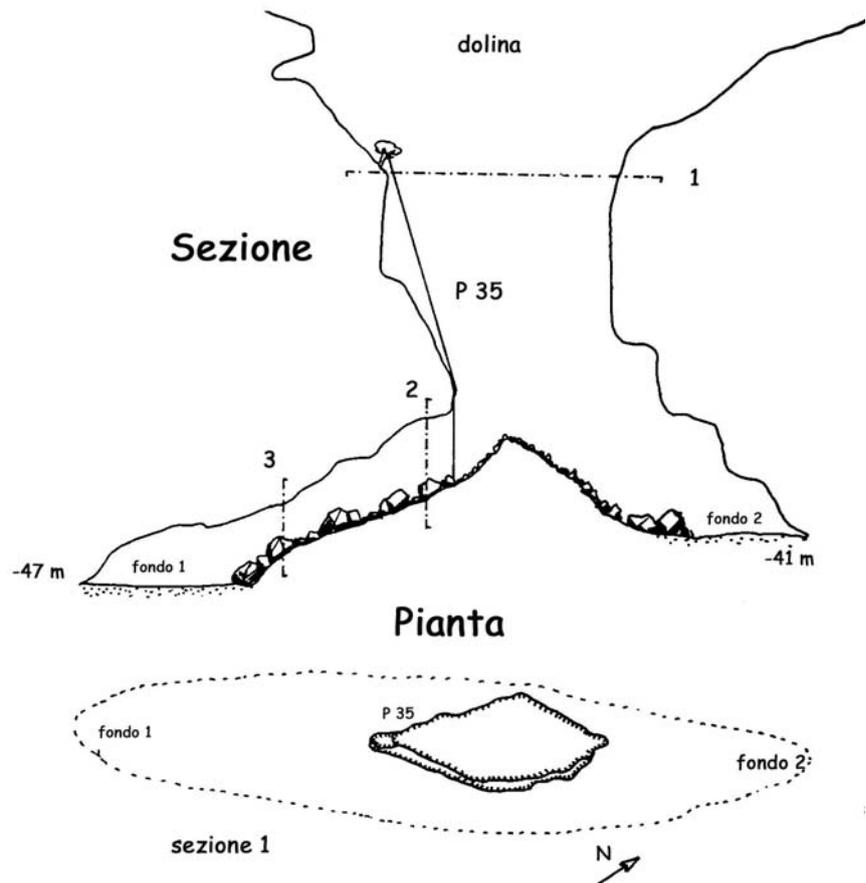
scala 1:500
profondità: 47 m
sviluppo reale: 135 m



sezione 2



sezione 3



Sof Omar Caves

La Sof Omar cave, con i suoi 15,1 km di sviluppo, rappresenta la grotta più lunga d'Etiopia, secondo altri addirittura la grotta più lunga dell'Africa¹.

Si trova nella provincia di Bale nell'Etiopia sud-orientale (6°55' Nord; 40°45' Est). La grotta è stata formata ed è tutt'ora attraversata dal fiume Web, che nasce sui monti Bale, ad ovest della grotta, a quasi 4000 metri di quota. Il fiume percorre all'incirca 1,2 km all'interno della cavità, con un dislivello tra inghiottitoio (in località Ayiew Maco) e risorgenza (località Holuca) di 45 m. La grotta è considerata sacra dalla religione locale e da quella islamica.

Prende il nome da un sant'uomo, islamico, che in epoche passate ha abitato la parte iniziale della grotta. Ayiew sembra essere stato il nome della figlia, mentre Maco e Holuca significano "nome" e "grotta" in lingua locale. Sir Arthur Donalson-Smith ha scoperto la grotta, primo fra gli europei, nel 1897². La grotta fu successivamente visitata da una spedizione italiana nel 1913³ e nel 1938, e da Abbe H. Brue nel 1934⁴, che vi effettuò uno studio archeologico. Probabilmente la cavità è stata visitata anche durante l'occupazione coloniale italiana, ma sembra che nessuno abbia compiuto la traversata completa tra i due ingressi di Ayiew Maco e Holuca fino al 1966, da parte di una spedizione inglese. Nel 1967 Eric Robson, Cris Clapham e Kabir Ahmed esplorarono la cavità per 8km⁵ con pubblicazione da parte dell'Ethiopian Tourist Board⁶.

Nel 1971 il professor Théodor Monod (Francia), Bill Morton (speleologo della Manchester University Speleological Society e geologo dell'Università "Haile Selassie I") e Mejmare Hsilemalid, esplorarono un nuovo chilometro di gallerie⁷. Nello stesso anno è stato eseguito uno studio sui pipistrelli della grotta da parte di Dick Ashford e Malcolm Largen dell'Università Haile Selassie.

La spedizione inglese del 1972 effettuò un'esplorazione sistematica della grotta, pubblicando un esteso articolo su Sof mar ed altre grotte in Etiopia⁸. La spedizione portò alla scoperta di 6,1 km di nuove gallerie portando lo sviluppo totale agli attuali 15.1 km. Altra importante caratteristica della zona è l'ampio Shakehole, una dolina di crollo larga 100 metri e profonda 60 sull'altipiano direttamente al di sopra della grotta.

Accesso

Senza mezzi privati, l'accesso è molto problematico e lungo. Da Addis Abeba lungo la strada della Rift valley, raggiungere Sashemene,

proseguire poi verso est per Robe, superando il gruppo del monti Bale con un colle ad oltre 3500m (circa 8 ore di macchina). Pernottare a Robe. Proseguire poi ancora verso est passando da Goro fino ad entrare in un ripido canyon in cui passava un tempo il fiume Web, scendere sul fondo del canyon, a sinistra fino in prossimità del villaggio di Sof Omar dove si trova l'ingresso della grotta (circa 3 ore di macchina).

La guida è obbligatoria (110 birr a testa per la traversata). Purtroppo pare che quella disponibile sia l'unica guida, esosa e rognosa, che conosce ben poco la grotta e per nulla le diramazioni laterali, rendendo impossibile una accurata esplorazione.

Descrizione

La grotta è formata da una rete di numerose gallerie con due direzioni dominanti, una approssimativamente nord-sud, l'altra est-ovest. Movendosi a zig-zag si segue all'incirca una direzione sud-est.

La grotta ha 42 ingressi, ma generalmente solo 4 sono facilmente e frequentemente percorsi. Il fiume Web scompare attraverso un ingresso ampio 16 metri in zona Ayiew Maco, cui fanno seguito, sulla riva sinistra del fiume, alcune gallerie con dimensioni variabili da 1 a 10 m, che spesso si affacciano lungo il fiume, ancora illuminato dalla luce esterna in molteplici fantastici scorci in cui le colonne bianche e gialle contrastano con l'azzurro del fiume. Sulla riva destra si trova una serie di gallerie meno complessa, che probabilmente era connessa con le gallerie della riva opposta fino a quando l'azione del fiume, approfondendosi, non le ha nettamente separate. Proseguendo lungo il bordo sinistro occorre ad un certo punto attraversare il fiume Web, al punto Ford 1, per poi riattraversarlo al punto Ford 2. In questo punto il fiume forma un profondo meandro, alto 20 metri e largo 15 metri. Da questo punto si prosegue lungo il fiume, con frequenti attraversamenti nei punti Ford 3, 4 e 5. Qui la riva del fiume termina sotto l'ampia volta, alta 50 metri, del Great Dome. Sulla riva opposta una ripida salita porta al Molossadie passage. Proseguendo invece sulla riva sinistra una serie di stretti passaggi portano, con altri tre attraversamenti del fiume all'entrata della famosa Chamber of Columns. Al punto Ford 6, è possibile raggiungere la Chamber of Columns anche attraverso il passaggio chiamato Railway tunnel, by-passando gli attraversamenti Ford 7 e 8. La Chamber of Columns è una serie di archi freatici intercomunicanti. Sembra un ampio passaggio che abbandona il fiume e lo incontra nuovamente 100

m più a valle, scoprendo poi che in realtà si è percorso un tratto intorno un'ampia sala fittamente occupata da colonne. Dalla Chamber od Columns il fiume continua in meandro per altri 200 m fino alle Big Rapids, ove si addensano grossi blocchi di calcare variamente erosi dall'azione dell'acqua. Il fiume percorre ora un'ampia curva di circa 250 metri, riaffiorando alla luce del sole nella risorgenza di Holuca. Il fiume prosegue in un canyon, mentre a sinistra alcune gallerie fossili spesso comunicanti con l'esterno, conducono, con spettacolari giochi di luci ed ombre, alla valletta fossile a sinistra della grotta. Tra queste piccole gallerie si trova la Great Hall, ampia 25 metri, in direzione nord-sud e terminante nel canyon della risorgenza. Al termine della Great Hall, ben nascosto tra i massi, si trova il Chameleon Passage, con direzione est-ovest. Alcuni stretti passaggi congiungono il Chameleon Passage con il Blank Passage, e a ritroso fino alle Big Rapids. Tutta questa area è ricca di un fitto labirinto di passaggi, tra cui il Bill's Passage e il Tautology Passage congiungono il fiume alla Great Hall. Risalendo alla sommità di questi passaggi si accede al Balcony, che sovrasta di 7 metri le Big Rapids. Parallelo alla Great Hall e connesso ad essa da diversi passaggi, si trova il Flintstone Passage, che si suddivide in numerosi piccoli passaggi che si affacciano sul bordo sinistro del canyon del Holuca. In direzione opposta al fiume il Flintstone Passage si affaccia su un altro particolare tratto, il Mudwall Passage, un tratto riempito di fango fino al soffitto alto tre metri e successivamente riscavato, rivelando una struttura finemente laminare del fango. Dopo 200 metri il Mudwall Passage arriva alla piccola Mudwall Chamber, formata dall'acqua proveniente dal Link Passage da ovest, attraverso la linea del Mudwall Passage scomparendo poi nel Rimstone Passage a est. Arrampicandosi fuori dalla Mudwall Chamber si giunge al Batshit Passage, pieno di guano di pipistrelli, che prosegue nell'ampia sala Astrodome, che ospita una numerosa colonia di pipistrelli. Il Link Passage è una stretta spaccatura che si ricollega indietro con la Chambers of Columns. Una serie di piccole gallerie su due livelli mettono in collegamento il Link Passage con il fiume. Una di queste conduce al vasto Blind Passage, che da una parte è ancora collegato alla Chambers of Columns, mentre la parte alta, attraverso uno strisciante tratto porta al Wembley Stadium formatosi in una faglia (in inglese fault).

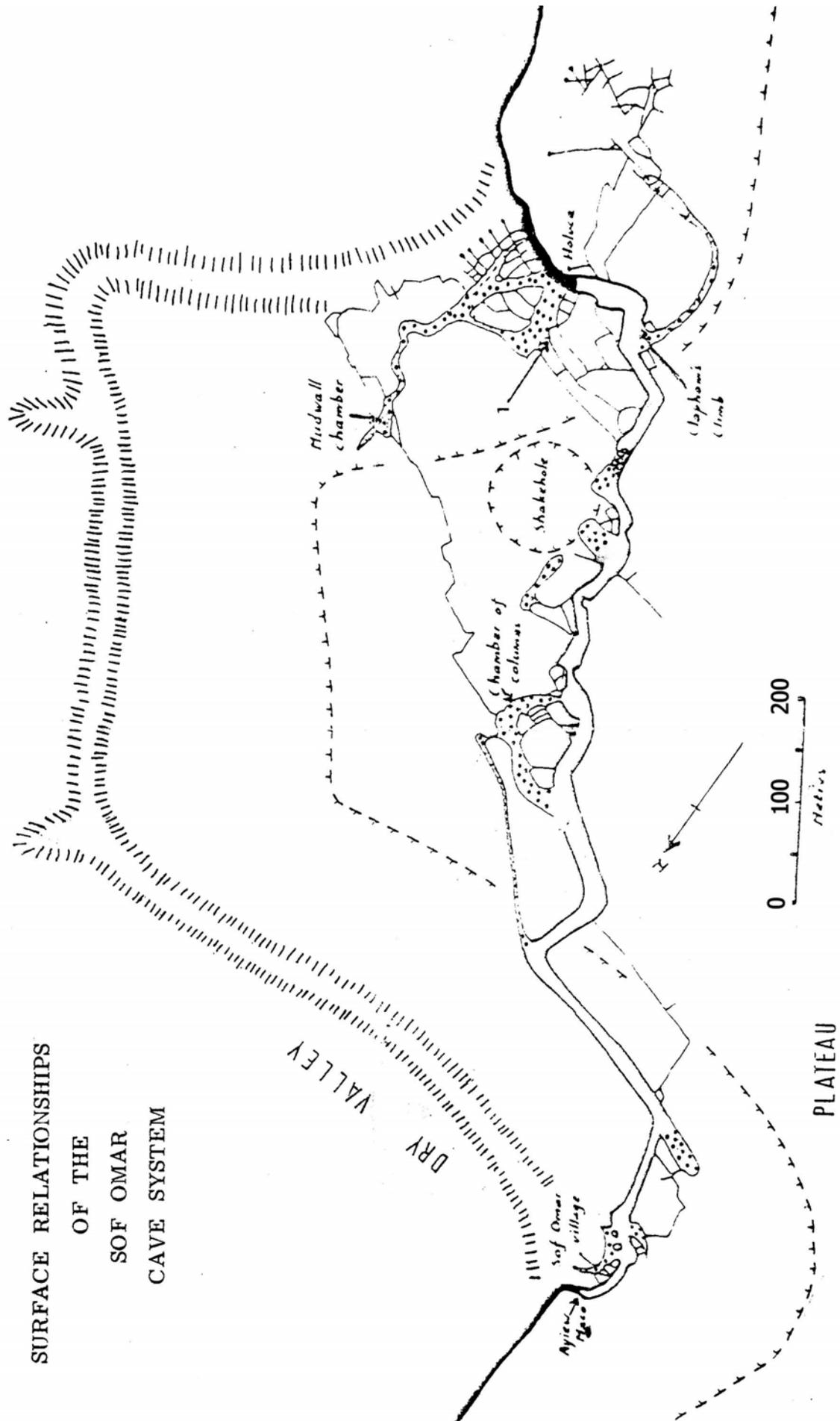
L'esplorazione del 1972 ha scoperto che la Wembley Fault si estende dalla riva destra del fiume, fino al Wembley Stadium, al Mudwall e al Rimstone Passage. Il Shakehole sull'altopiano si trova esattamente lungo la linea del Wembley Fault; è quindi evidente che la faglia ha giocato un ruolo importante nel collasso che ha portato alla formazione del Shakehole. I detriti sotterranei originati dal collasso hanno poi formato le Big Rapids e sono responsabili dei numerosi blocchi di pietra in prossimità del Blank Passage.

Bibliografia

1. "Natural Attractions" Oromia State government website: <http://www.romiagov.org/Nattraction.aspx>
2. Donaldson-Smith. A (1897) Through Unkown African Countries, the first expedition from Somaliland to Lake Rudolph
3. Citerni, Captain, Carlo and Ullrico Hoepli (1913) Ai confini meridionali dell'Etiopia: Missione per la frontiera Italo-Etiopica. Milano. Editore Libraio della Real Casa
4. Breuil Abbe. Pentures rupestres pre-historique du Harrar (Abyssinia) dans L'Antropologue pp. 473-483
5. Robson, G.E. (1967) Caves of Sof Omar, Geographical Journal, Vol 133
6. Robson, G.E. (1967) The Caves of Sof Omar, Ethiopian Tourist Organization, Addis Ababa
7. Monod, T and Morton, W.H. (1972) Annales de Speleologie, tome 27, fasc, 1
8. Catlin, D. (Compiler) (1973) The Caves of Ethiopia: Report of the 1972 British Speleological Expedition to Ethiopia, Cave Research Group of Great Britain Vol 15. No 3, pp 120- 136.

Altra bibliografia utile:

- D. Catlin (ed.) (1973): The Caves of Ethiopia, Transactions Cave Research Group GB, 15, p. 107-168.
- T. Kiknadze, V. Kisselyof, A. Klimchouk, K. Rakvishvili (1986): [Investigation of the Sof Omar Cave, Ethiopia], Proceed. 9th Int. Congr. Speleol. Barcelona 1986, vol. 2, 229-232; Barcelona, Spain.



SOF OMAR

BALE-IITYOPYA



da Courbon P., Chabert C., 1986 - Atlas des grandes cavités mondiales - UIS - FFS

Grotte di Langano

La Rift valley, la più importante, famosa e grande valle del nostro pianeta, culla dell'umanità, non è certo il posto migliore per cercare grotte. È un'imponente struttura tettonica, un lungo tratto in cui la crosta terrestre da millenni si sta aprendo; dopo la frattura che ha generato il mar Rosso ed il distacco della penisola araba, che ha determinato la

formazione

dell'eccezionale

depressione

della

Dancalia (Danakil), il

punto più profondo della

superficie della crosta

terrestre, la spaccatura sta

interessando

l'Etiopia

proseguendo poi in Kenya

e Tanzania, nelle regioni

dei grandi laghi.

L'immensa valle è ricca

di vulcani, caldere,

hotsprings e laghi

vulcanici. La regione centrale dell'Etiopia è

caratterizzata da grossi laghi, vero paradiso di

fauna aviaria. Attraversata da una bella strada

asfaltata che da Addis Abeba arriva fino al

confine con il Kenya, l'accesso ai laghi è facile ed

invitante, con numerose mete turistiche, dal

grande lago di Ziway, dal lago di Langano, dal

caratteristico colore di tè al latte, entrambi ed est

della strada, ai famosi laghi Abiata e Shala,

inglobati in uno dei pochi parchi naturali, ricchi di

fenicotteri, ad ovest della strada.

Il lago Langano, l'unico certificato balneabile,

esente dalla schistosomiasi, è frequentata meta a

partenza dalla capitale da parte della fascia di

popolazione più benestante, ed è costellato di

lodge.



Panorama dall'ingresso della Grotta Grande di Langano, sul lago Langano, dal caratteristico color tè e latte.



L'entrata della Grotta Piccola di Langano.

Sul lato occidentale del lago, verso il bordo sud del lago, si trova l'albergo Bekele Molla, proprio ai piedi di una costiera

rocciosa che caratterizza tutto il tratto meridionale della

costa occidentale. Su questa barriera rocciosa alta da 10 a oltre 30 metri, che sto costellando di fix lungo numerose vie di roccia, capita talvolta di trovare buie ed invitanti finestre che aggettano sul

lago. Finora sono state trovate 4 grotticelle, tre delle quali visitate e topografate.

La roccia è un conglomerato che toglie ogni speranza, tuttavia la visita delle cavità, per la verità di misero sviluppo, è interessante per l'ambiente insolito. La visita alle grotte può essere abbinata alle più meritevoli visite ai laghi ed ai parchi. La sola attrezzatura necessaria è una corda

da circa 30-40m per due grotte in parete con attrezzatura da discesa e risalita, e potrete godere dell'insolito spettacolo di file di babbuini che passeggiano con nonchalance alla base delle pareti, del volo di numerose aquile pescatrici, del ritrovamento di lunghe spine di istrici e, dopo il tramonto, della vista di iene a caccia. Dal Bekele Molla è

anche possibile divertirsi su numerose vie di roccia di difficoltà umana.

Le grotte si trovano tutte alla quota di circa 1550m, quindi in zona malarica, ad una latitudine compresa tra 7° 33' e 7° 34' nord ed ad una longitudine compresa tra 38° 40' 40" e 38° 41' e 10" est, ben visibili dalla riva, due prossime al Bekele Molla Hotel, mentre la più grande si trova tra il suddetto Bekele Molla ed il Langano Lodge, sempre sulla riva occidentale.

Sono tutte brevissime cavità di crollo, originatesi dallo sfaldamento della roccia, un tenero conglomerato, che si è ristabilizzata in brevi strutture ad arco. Nessun possibile proseguimento è ipotizzabile, visto il tipo di roccia, ma comunque la visita è interessante, anche per i bei scorci sul lago di Langano.

Accesso stradale: da Addis Abeba, seguendo il tratto meridionale della ring road, oltre l'aeroporto internazionale, lasciare la circonvallazione seguendo le indicazioni per Mojo – Nazareth, lungo una caotica e trafficata strada che collega Addis Abeba al porto di Djibouti nell'omonimo stato. A Mojo voltare a destra seguendo le indicazioni per Ziway – Awassa, discendendo presto nel cuore della Rift valley, costeggiando belle distese di acacie ed incontrando presto il primo lago. Superato il grosso abitato di Ziway, continuare oltre Adami Tulu e Bulbula, godendo della bella vista, a destra della strada, dei laghi Abiata e Shala, fino ad uno sterrato sulla sinistra, con indicazione per il Bekele Molla Hotel. Dalla parte opposta, a destra, è l'ingresso al parco

dell'Abiata – Shala che merita sicuramente una visita.



L'entrata della Grotta Piccola di Langano.

Dal Bekele Molla (prenotare in anticipo se si pensa di pernottare, costo circa 300-400 birr per una camera a 4 letti), seguendo un sentiero verso nord, si arriva alla base delle falesie su cui si trovano le vie di roccia. In questo settore si trovano la grotta piccola di Langano (little Langano cave), la prima, ben visibile, partendo dall'hotel, ed la birthday cave.

La grotta grande di Langano può essere agevolmente raggiunta via lago, noleggiando un'imbarcazione, movendosi verso nord lungo la sponda occidentale del lago.

I nomi sono stati proposti dall'autore, ma la popolazione locale vi sarà di scarso aiuto per l'ubicazione degli ingressi, peraltro facile.

Grotta piccola di Langano (little Langano cave)

Non è noto se sia mai stata vista, essendo di relativamente difficile accesso, almeno per i locali, poco motivati a rischiare per nulla (come invece facciamo noi). Io l'ho visitata il 28.4.2007 senza trovare tracce umane.

Accesso in pochi minuti dal Bekele Molla hotel, subito alle spalle di una collinetta prospiciente una villa in stato di abbandono (si dice che fosse della famosa Lea Pericoli). Tracce di sentiero ed un breve passaggio di 3° senza bisogno di attrezzatura, ma da non sottovalutare al ritorno, sotto la grotta, a sinistra della verticale.

Sviluppo circa una decina di metri, con andamento dapprima verso ovest, poi verso sud.

Grotta del compleanno (birthday cave)

Interessante spaccatura orizzontale nella roccia con accesso avventuroso, a destra (nord) della precedente. Sembra proprio il prototipo di

abitazione dell'uomo preistorico o dei suoi antenati. Sviluppo pochi metri, accesso a sinistra della grotta (sud) calandosi da un'acacia posta a circa 20 metri dalla parete. Calata di circa 10 m, poi proseguire verso nord su stretta cengia erbosa fino all'ingresso. Verosimilmente la grotta non è mai stata visitata.

Sulla stessa parete è stata recentemente individuata un'altra piccola grotta verosimilmente a traforo tra due ingressi che sarà prossimamente visitata.

Grotta grande di Langano (big Langano cave)

Spettacolare nicchione ben visibile dal lago tra il Langano lodge ed il Bekele Molla hotel.



L'entrata della Grotta Grande di Langano.

Accesso rapido dal lago, con breve salita ed arrampicata di 2° di circa 5 m, per accedere all'ingresso, facilitata da scalini già scavati, che denotano una discreta frequentazione.

Dall'ampio ingresso la grotta continua circa 15 metri chiudendo inesorabilmente.

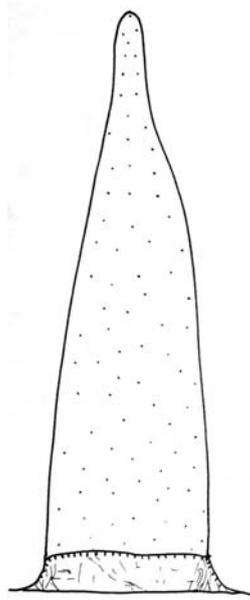
Nelle vicinanze, lato sinistro della grotta, altre brevi nicchie, spesso protette da spine e con aghi di istrice che fanno sospettare la presenza di qualche animale. Noi non ci siamo fidati a strisciarci dentro per non trovarci naso contro naso con un istrice o una iena.

Visitata dall'autore, con Federico Ferretti, il 28.5.2006.

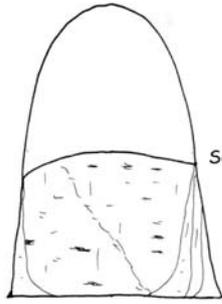
Purtroppo all'ampio ingresso fa seguito solo una breve prosecuzione di una quindicina di metri, terminante a cul di sacco in una strettoia piena di insetti minacciosi.



L'entrata della Grotta Grande di Langano.



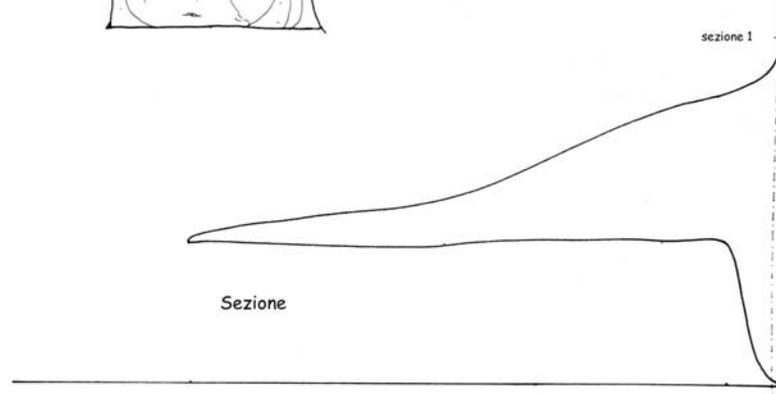
Pianta



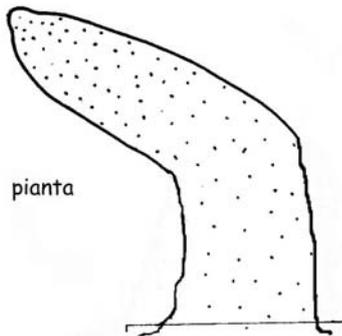
Sezione 1

Grotta grande di Langano
Big Langano Cave
Langano lake - Ethiopia

Sviluppo 15 m
Scala 1:100
Rilievo e disegno: Rino Bregani
Gruppo Grotte Milano
novembre 2007

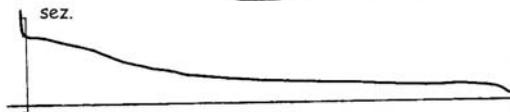


Sezione



pianta

sezione trasversale



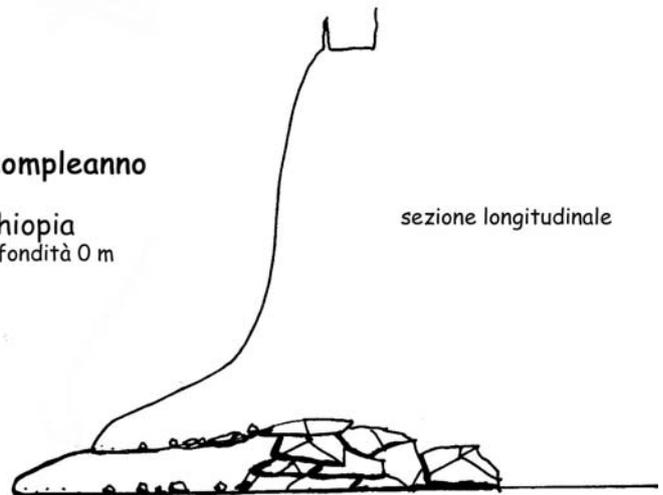
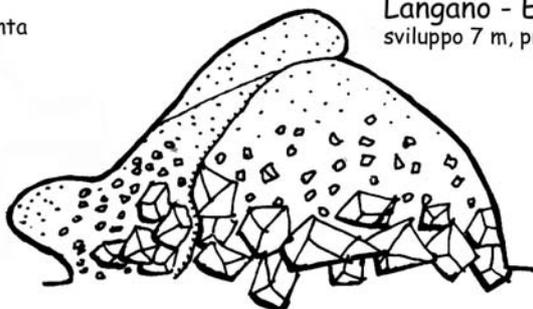
sezione longitudinale

Grotta piccola di Langano
(small Langano cave)
Langano - Ethiopia
sviluppo 10 m, profondità 0 m

Rilievo e disegno: Rino Bregani
Gruppo Grotte Milano
novembre 2007
scala 1:100

pianta

Grotta del compleanno
(birthday cave)
Langano - Ethiopia
sviluppo 7 m, profondità 0 m



sezione longitudinale

COMING BACK TO BOSNIA

di Alberto Buzio

Riassunto

L'Autore, già presente in Bosnia nell'estate del 2003, descrive brevemente i risultati conseguiti riguardanti le esplorazioni alla grotta IZVOR MIJACKA conseguiti dal Gruppo Grotte CAI Novara, dal Gruppo Speleologico Bolognese _ Unione Speleologica Bolognese e dal Gruppo Speleologico Dodo di Serajevo in una zona carsica ad una trentina di km da Serajevo durante una campo svolto nell'agosto del 2008. Durante queste esplorazioni lo sviluppo della grotta viene portato a 2.827 m, seconda maggior grotta della Bosnia – Herzegovina.

Coming back to Bosnia

Abstract

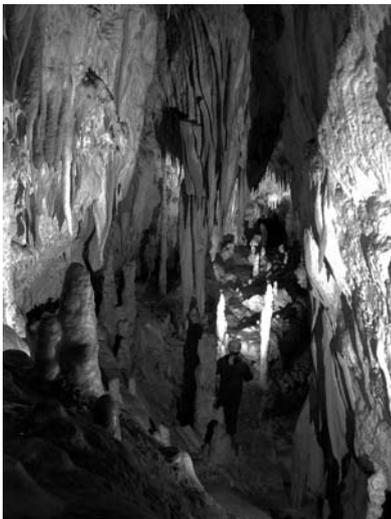
The Author, being yet in Bosnia on summer 2003, describes briefly the results of the Izvor Mijacka cave exploration in the karst area that is situated about 30Km from Sarajevo from Gruppo Grotte CAI Novara, Gruppo Speleologico Bolognese _ Unione Speleologica Bolognese and Gruppo Speleologico Dodo of Serajevo during cave camp 2008. During the field campaign the cave survey achieves 2.827 m, becoming the 2nd major cave of Bosnia - Herzegovina.

Anche questa volta, come 5 anni fa, Gianni Cella del Gruppo Grotte CAI Novara mi telefona per invitarmi a questa nuova avventura in terra Bosniaca. Accetto ed in breve, dopo pochi giorni, mi trovo alla stazione di Udine dove mi aspetta Gianni. Partiamo il giorno dopo e dopo un viaggio lunghetto ma tranquillo ci troviamo al confine tra Croazia e Bosnia di Bosanski Brod. In Croazia lungo la strada

Altre ridotte a mucchi di rovine ormai quasi ricoperte da cespugli ed erbacce... Fortunatamente negli ultimi 5 anni i Bosniaci hanno saputo trovare dentro di se la voglia di ricominciare e di ricostruire il proprio paese, forse quello che ha subito le conseguenze più gravi tra le varie repubbliche della ex Jugoslavia. Tuttavia una parte di queste case, forse quelle dei morti o di quelle che hanno un padrone che per motivi politici non tornerà mai più da queste parti, queste no, queste non le



Il secondo lago. (foto di Simone Milanolo)



Sala finale.
(foto di Simone Milanolo)

ancora vedi qualche facciata di casa sforacchiata in modo sospetto ma quasi nulla di più. Invece appena passato il confine le tragiche immagini della disastrosa guerra di 15 anni fa si ripropongono ancora in tutta la loro violenza. Case bruciate, sventrate, bombardate.

ricostruirà più nessuno. Rimarranno a testimoniare ancora per molti anni la stupidità degli uomini. Ancora chilometri, ancora rovine, case in riparazione, case distrutte. Ancora molti cantieri in corso ed arriviamo a Zenica. Poche decine di chilometri ancora e ci affacciamo su Serajevo che si culla tranquillo in una fossa che ai tempi fu quasi la sua tomba. Una raffica di sms arrivano nei nostri telefonini grazie ai potenti, nuovi ripetitori installati (forse?) al posto dei lancia – razzi degli eserciti assediati. Cerchiamo di seguire le indicazioni dei nostri amici e dei tracciati ricavati da Google Hearst, ma un bivio non segnalatoci ci fa perdere tempo e... una pantagruelica mangiata di capretto cotto in tipico stile bosniaco, haimè! Finalmente incontriamo i nostri amici e raggiungiamo insieme il rifugio alpino che ci ospiterà piacevolmente sulle colline alle spalle della città.

La sera il rifugio è abbastanza affollato ed opto per montare la tenda di Gianni nel prato di fianco ad esso, badando bene a non spostarmi oltre una dozzina di metri, ben conscio sul rischio mine. Infatti a 200 m da lì sul bordo della strada un cartellone che da noi pubblicizzerebbe la sistemazione di una strada mal ridotta dal ghiaccio invernale, o un nuovo tipo di cellulare qui invece ci avvisa che un'area di 350.000 mq (35 H)!! verrà bonificata con fondi UE dalle mine. E già... per chi non se lo ricorda da queste colline bombardavano la città. Sempre vicino al rifugio ci dicono che c'è una grotta profonda 180 m. Una presenza questa sicuramente più rassicurante da quelle ipotetiche (ma non troppo) da quelle delle mine.

Facciamo la conoscenza dei ragazzi presenti al campo. Fanno parte dei gruppi di Novara, di Bologna del Gsb - Usb e dello Speleo Dodo di Serajevo. I bolognesi stanno organizzando un campo avanzato con le tende di 3 - 4 giorni sul Monte Visocica. Quando torneranno ci racconteranno di una dozzina di nuove grotte verticali e che la ricerca nell'area è appena all'inizio. Insieme ai ragazzi di Novara decidiamo di proseguire le ricerche nella sorgente del Miljacka da cui ha origine il fiume che attraversa Serajevo. Infatti l'acqua scaturisce da una stupenda grotta sorgente localizzata in un paesino che ricorda molto le nostre più belle località del Trentino o quelle della vicina Svizzera. Poche case sparse con mucche e pagliai in una verdissima vallata sbiancata da pennellate di calcare... Addossata ad una parete si apre la grotta del Miljacka, prodotta dalla nota equazione "buco + acqua + aria = grotta che prosegue". Infatti Simone (Milanolo) speleologo novarese trapiantato in Serajevo ha avuto l'ottima idea ad andare a verificare una nota sul catasto (del 1984) che diceva che la grotta, allora esplorata per 35 metri, in realtà proseguiva. Già nel 2007 Simone, insieme a speleologi locali attraversò a nuoto (aria a 7.7 C°!!!) il lago a poche decine di metri dall'ingresso ed esplorò prima 1 km e poi un altro. Il gioco riparte da 2 km... Nella prima settimana di campo le truppe fresche provenienti dall'Italia portano la grotta circa 2.700 m di sviluppo e varie diramazioni proseguono ancora! Entro finalmente anch'io in grotta insieme ai ragazzi di Novara. Una galleria di 2x3 m umida con acqua alla caviglia mi accoglie ventosa. Dopo poche decine di metri l'acqua sale rapidamente di livello e arriva alla vita. Una violenta sensazione di freddo

mi ricorda che nonostante le dimensioni "Messicane" gustate pochi mesi fa, mancano comunque all'appello una decina di... gradi centigradi! Fortuna che questo lago più che un lago è una pozza e su di un lato si esce comodamente dall'acqua in una vasta galleria fossile mentre il fiume continua tranquillo per i fatti suoi. Usciamo dall'acqua sul fossile. Le sezioni si raddoppiano di colpo drappeggiandosi di un lucente mantello di concrezione. I metri scorrono regalandoci sui lati della galleria prima antichi resti di scritte in arabo, poi un antico focolare, avanzi di pasti (ossa sparpagliate), un coltello assai ossidato di foggia medioevale, pezzi di legni bruciati, tipo vecchie fiaccole. Tutto lascia ad indicare che la grotta in un determinato periodo era usata come abitazione. Forse un'abitazione



La galleria tra i due laghi.
(foto di Simone Milanolo)

forzata di gente che si nascondeva da qualche incursione che in vari periodi storici era un classico di queste zone? La galleria continua a scorrere tra grandi gour, imponenti colonne di concrezione e vaste aree dal fondo ricoperto di cristallizzazioni carbonatiche. Dopo un paio di curve e ormai a qualche centinaio di metri dalla partenza del ramo l'acqua ricompare, prima discreta in poche pozze e poi più abbondante attraverso una condotta che presenta a tratti tracce di sifoni temporanei alternati a monconi di nuovi rami fossili. Sono da solo in questo momento. Gli altri mi hanno detto che sono già stati in questo tratto e che non hanno voglia di bagnarsi ancora e approfittano della mia assenza per fare ancora qualche foto. Ad un certo punto il sordo, tipico, costante brontolio dell'aria parla di lontane gallerie a me sconosciute. In un istante mi viene un violento attacco di una malattia ciclica "tipo febbri malariche, per intenderci": la fregola esplorativa. Mi tuffo in mezzo ad eleganti drappaggi da dove viene l'aria muggiante. Risalgo un paio di metri, mi fermo. Voglio fermarmi e andare a chiamare gli altri.



Galleria dopo il secondo lago.
(foto di Filippo Caruso)

Così c'è un motivo per farli arrivare fin lì. Infatti torno a chiamarli e anche se dicono che il posto è già stato visto si lasciano convincere ad affrontare il nuovo "semi bagno" nelle pozze della condotta attiva per venire ad ascoltare con le loro orecchie l'incredibile suono dell'aria che attraversa vorticosa le strettoie che evidentemente devono esserci più avanti. Infatti supero il passaggio dove mi ero fermato pochi minuti prima ma non c'è niente da fare. L'aria sfuggente arriva da impossibili strettoie protette da altri drappaggi di concrezione. Sconsolati cominciamo a retrocedere ma sotto una specie di camino doverosamente concrezionato l'esperto Gianni (44 anni di attività conterranno qualcosa...) sente una nuova corrente d'aria. La seguiamo risalendo pochi metri e superato un passaggio un po' stretto arriviamo dentro una nuova gallerietta fossile finalmente vergine, come testimonia il fango del pavimento assolutamente privo di impronte. Superati i primi metri con una vasta frana che incombe da destra



Fiume dopo il secondo lago.
(foto di Filippo Caruso)

percorriamo poche decine di avari metri ingentiliti da sempre nuove concrezioni e questa volta ci blocchiamo inesorabilmente davanti a colate prive di qualsiasi tipo di prosecuzione. Ma l'aria dove è finita? Con questa domanda che ci fruga nel cervello torniamo sui nostri passi e passiamo al "pettine fitto" la frana appena superata. Ci infiliamo nei buchi più improbabili. Ad certo punto trovo anche una nuova condottina in salita che, dopo 6-7 m di salita mi porta solitario ad un nuovo piccolo piano superiore costituito da una nuova gallerietta fossile molto ben concrezionato ma che mi dice "da qui non passi", dopo una quarantina di metri. Aria sempre niente... Torno verso gli altri. Ancora il Gianni ritrova l'aria, questa volta arriva da sotto un grosso masso che nasconde un buchetto con passaggio in salita. Ci infiliamo ma dopo 1 metro dobbiamo arrenderci all'evidenza: bisogna disostruire. Adesso non abbiamo niente, dobbiamo anche topografare la nuova via ma abbiamo solo macchine fotografiche visto che eravamo entrati per far fotografie. Usciamo a raccontare agli altri la scoperta della corrente d'aria ma la posizione sul rilievo non ci consola molto. Se scendiamo dovremmo trovare l'acqua, visto che siamo a livello di base già attivo. Se andiamo in avanti dovremmo ritrovare il ramo del fiume. Due giorni dopo comunque rientriamo ma non è la giornata giusta. La bussola

si inchioda dopo che abbiamo topografato il primo livello della nuova via e la mazzetta da disostruzione ci abbandona dopo una decina di colpi. Proseguo disperato ed "arrapattissimo" dall'aria furibonda (abbondantemente oltre 2 m / sec di velocità) a martellare la strettoia. Spittiamo un masso di una ottantina di chili e riusciamo ad estrarlo tipo supposta gigante dal ventoso cunicolo. Finalmente scendo in un buco infame per un paio di metri. Intravedo un cunicolo probabilmente neanche tanto stretto, ma il maledetto passa sotto una frana dall'aria parecchio instabile. Si tratterebbe di "fare la barba" a diversi sassi appesi... non si sa bene come. Visto che l'idea del suicidio per il momento non l'ho presa in considerazione decido che per quel che mi riguarda l'esplorazione per ora termina lì anche se l'aria che esce possa tranquillamente dare del filo da torcere a quella che esce dall'ingresso di Eolo in Corchia. Anche gli altri concordano nel fatto di non volersi suicidare. Strano pensavo che per la nobile causa si potesse trovare qualche volontario... Quindi usciamo e salutiamo, per il momento la seconda grotta di maggior sviluppo della Bosnia.

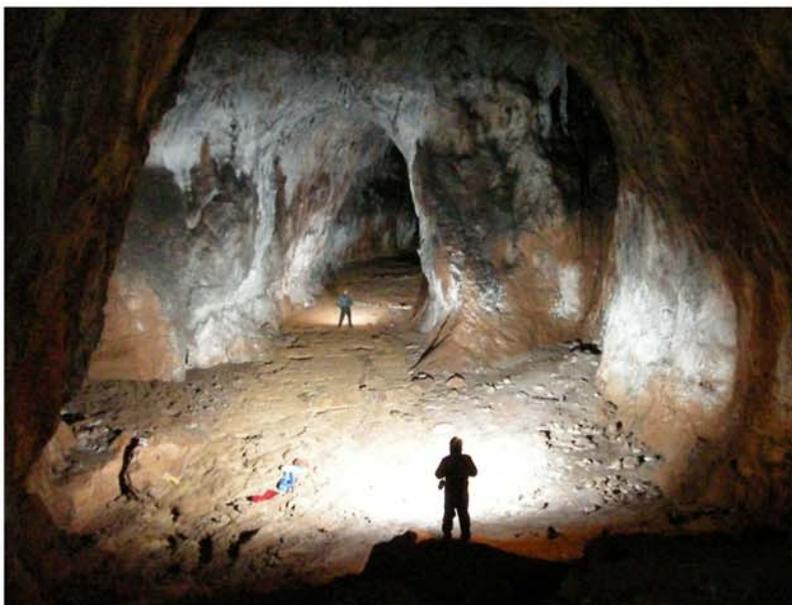
Nota finale.

Volevo precisare che in realtà quasi tutte le esplorazioni e tutti i rilievi in questa grotta li hanno fatti gli amici del Gruppo Grotte CAI Novara, Gsb - Usb Bologna, Gruppo Speleo Dodo di Serajevo, e nell'ultima fase (seconda metà di agosto 2008) anche speleologi dei gruppi di Zavidovici e Visoko. La grotta alla fine del campo intergruppi durato dal 9 al 24 agosto aerea stata portata a 2827 m di sviluppo rilevato. Attualmente (04 - 09 - 2008) arriva a 3.500 metri.

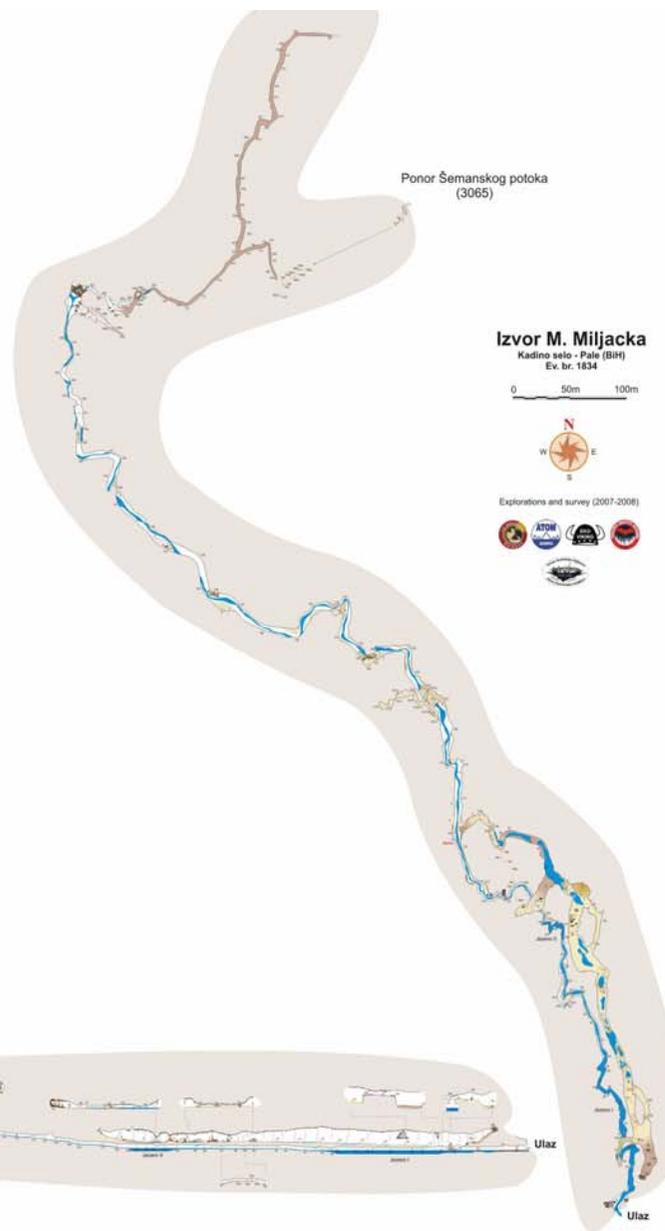
Riferimenti bibliografici

- Mulaomerović J., Zahirović D. e Handžić E. (2006). *Katastar Speleoloških objekata Bosne i Hercegovine*.
- Speleološko Društvo "Bosansko-Hercegovacki Krš" (1984). *Korištenje Pecina i drugih prirodnih podzemnih prostorija za sklanjanje i zaštitu ljudi i dobara*. Knjiga II.
- Dujaković G. (2004). *Caves in the Republic of Srpska*.

Ringrazio sentitamente i gruppo citati per la possibilità di utilizzo del rilievo.



Imbocco del Ramo Fossile.
(foto di Filippo Caruso)



TLÁLOC 2008 – MESSICO (PUEBLA)

di Angelo Immolo (Speleo Club Ibleo - Ragusa), Giorgio Pannuzzo (Gruppo Speleologico Bergamasco Le Nottole – Bergamo), Sara Virgillito (Gruppo Speleologico Belpasso)

Riassunto

Gli Autori, inizialmente propongono un riassunto riguardante i risultati conseguiti nelle spedizioni del 2002 – 2003 nell'area carsica di Hueytamalco nello stato di Puebla (Messico). Successivamente viene presentato un programma di massima riguardante la spedizione del 2008. A causa degli inaspettati grossi risultati conseguiti durante le ricerche nella prima area prevista in questo programma, la permanenza in zona viene prolungata. Viene presentato infine un riassunto sui risultati conseguiti nell'area di Hueytamalco. Viene scoperto ed esplorato un nuovo sistema carsico con 4 ingressi, il sistema Cueva del Viento – Cueva Mama Mia di oltre 5 km di sviluppo. Inoltre, oltre all'esplorazione di varie cavità di minor sviluppo, viene incrementata l'esplorazione della Cueva Miquizco che si sviluppa attualmente per 1,5 km. Viene anche (per ora) sfiorato il collegamento tra il sistema Viento – Mama Mia e la Cueva Miquizco.

Tláloc 2008 – Mexico (Puebla)

Abstract

The authors present a summary of the results of the previous expeditions during 2002-2003 in karst area of Hueytamalco in Puebla state of Messico. Follows a plan of the 2008 expedition. Thanks to the great results achieved in the first explored area of the program, the decision to continue the activity is taken. A new karst system with 4 entrances is discovered and explored. It is the Cueva del Viento - Cueva Mama Mia system surveyed for more than 5km. Several minor caves are discovered as well, and Cueva Miquizco is furtherly extended till 1,5Km of development. Actually we are close to joint the Viento - Mama Mia e la Cueva Miquizco system.

Introduzione

Il 9 marzo 2008 è partita la spedizione speleologica Tláloc 2008, che si è svolta per tre settimane in due zone indagate già in occasione di precedenti visite, negli stati di Puebla e Chiapas (Messico). A questa spedizione hanno preso parte diversi componenti di vari gruppi speleologici di Sicilia e Lombardia, insieme ad alcuni speleologi Messicani. Il nome prescelto, "Tláloc", si riferisce al Dio Azteco della pioggia.

Sia per la logistica che per l'effettiva realizzazione della spedizione, tutto è stato organizzato con speleologi messicani, oltre a diversi rappresentanti del gruppo URION e della federazione nazionale UMAE.

La collaborazione con la speleologia locale è stata messa in atto attenendosi alle regole etiche esposte nella Carta di Casola, e nel UIS Code of Ethics, che mettono al centro dell'attenzione il rispetto per le popolazioni, le cavità e il lavoro dei ricercatori legati al territorio.



Paesaggio esterno.
(foto di Salvatore Piccitto)

La spedizione del 2002 - 2003

Era stata effettuata tra dicembre 2002 e gennaio 2003 una spedizione speleologica mista Italo-Messicana, denominata "Tláloc 2003", organizzata da GS Belpasso, SC Ibleo e Nottole insieme ai Messicani di Agrupación Espeleológica

URION e I.P.N. Instituto Politécnico Nacional.

I campi di ricerca avevano riguardato le zone di Hueytamalco (Stato di Puebla) e S. Andrés Tenejapan (Stato di Veracruz, vicino Orizaba), con la partecipazione di 10-12 speleologi. Nella zona di S. Andrés Tenejapan ci eravamo concentrati principalmente su 2 cavità: Capaka (Svil. >350m / Disl. -161m), senza tracce di precedenti esplorazioni, e Petlacala (Svil. >200m / Disl. -168m), già parzialmente esplorata. Per quanto riguarda la zona di Hueytamalco si trattava di un ritorno, visto che già nel 1998 erano state esplorate diverse cavità da parte di alcuni membri della spedizione 2002-2003. Sempre nel 1998



La giungla. (foto di Salvatore Piccitto)

c'era stato il primo approccio con la zona carsica del Chiapas nei dintorni di Comitán. Un'apposita squadra si era dedicata alla documentazione fotografica delle spedizioni, (curata principalmente da Cesare Mangiagalli) allargando la sua sfera d'interesse anche ad altre grotte (carsiche e vulcaniche) di grande pregio estetico, tra cui merita senz'altro una citazione la grotta di Juxtlahuaca (Guerrero): una foto ripresa in quest'ultima cavità fu poi prescelta per la pubblicazione sul sito della National Geographic Photo Critique (settembre 2003).

Obiettivo iniziale– Prima area di ricerca

Nello stato di Puebla, il progetto prevedeva la prosecuzione delle ricerche nella zona di Hueytamalco, nei pressi del villaggio di Atepetaco. Qui erano già state scoperte numerose cavità, caratterizzate da copiosi torrenti interni.

Varie le grotte, esplorate in modo più o meno completo nelle precedenti

spedizioni, su cui si pensava di insistere, tra cui spicca la grotta "Miquizco"



(chiamata anche

"Amiquisco"), con 1,5 Km circa di

Migale.
(foto di Giorgio Pannuzzo)

sviluppo. Si tratta di un enorme "Resumidero" (inghiottitoio) posto al fondo di una valle chiusa, in cui entra un fiume di discrete dimensioni. Alla "Miquizco" si può accedere anche più a valle, grazie a due baratri paralleli profondi circa 70 metri.

La Cueva del Cocinero (Svil. 190m / Disl. -57m) e il Sotano de los Cochinos (Svil. >500m / Disl. >80m) sono le due grotte che più hanno offerto soddisfazioni nel 2002/2003. Specialmente la seconda prometteva ancora sviluppi molto interessanti: il fiume interno era stato seguito parzialmente, sia a valle che a monte, e l'aria che percorre entrambi i limiti esplorativi lasciava ben sperare.

L'obiettivo del 2008 era di cercare di collegare i vari sistemi in un unico sistema principale, proseguendo le esplorazioni nelle grotte: Miquizco, Cochinos, Lagartijas, continuando l'esplorazione esterna a valle della dolina del Cocinero e localizzando l'eventuale risorgenza del sistema.

Oltre a ciò restavano da verificare le numerose segnalazioni fatte dalla gente del luogo e le aree individuate in una ricognizione nel territorio circostante. Si tratta di altre sei zone inesplorate, in cui ci sono stati indicati almeno due fiumi sotterranei, con pozzi e inghiottitoi, nella zona di Amatetel, poco distante da Atepetaco,



Cueva del Viento.
(foto di Andrea Corna)

lungo la strada per Hueytamalco. Altre possibilità di esplorazione ci furono suggerite l'ultimo giorno della nostra permanenza ad Atepetaco nella spedizione del 2002/2003, durante la fase dei saluti con gli abitanti del villaggio.

L'area di Hueytamalco (Puebla) – Note geologiche

Il municipio di Hueytamalco si trova nella zona Nord Orientale dello stato di Puebla, Messico. Confina a Nord e Sud Est con lo stato di Veracruz. La caratteristica morfologica del territorio è un costante ed irregolare declino da Sud a Nord che segna il passaggio della Sierra Norte o Sierra de Puebla alle Pianure del Golfo del Messico.

La rete idrografica è caratterizzata da fiumi impetuosi che attraversano il territorio da Sud a Nord. In questo territorio il clima subisce il passaggio dal clima temperato della Sierra Norte a quello caldo e umido del Golfo del Messico. Il territorio di Hueytamalco si inserisce a varia natura geologica. Nella zona a Sud dello stato di Puebla riscontriamo dei terreni Metamorfici (del Precambriano, Paleozoico e Mesozoico) che hanno subito varie fasi di deformazione durante le ere geologiche. Su questo basamento troviamo una potente sequenza sedimentaria di età Mesozoica che testimonia



Cueva Mama Mia.
(foto di Andrea Corna)

l'ingressione marina, che ha interessato gran parte del paese, con sedimenti carbonatici che inglobano vari resti di organismi marini. (da S. Virgillito, 2005 – Il Nottolario, notiziario del Gruppo Speleologico Bergamasco Le Nottole 12: 37 – Ripubblicato integralmente)

Seconda area di ricerca.

Nello stato del Chiapas eravamo stati durante la spedizione del 1998, anche lì l'area di esplorazione era interessante, una vasta area calcarea nei pressi di Comitán città quasi ai confini con il Guatemala, precisamente nel municipio di Las Rosas nei pressi del villaggio Nuevo Tepeyac.

Nell'area, a suo tempo, avevamo fatto numerose scoperte di cavità ma non molto interessanti, solo



Cueva Mama Mia.
(foto di Andrea Corna)



Cueva del Viento.
(foto di Andrea Corna)

profonde depressioni.

In una prima analisi avevamo fatto delle ipotesi sul luogo, che comprendeva queste caratteristiche: asse di faglia orientata NNO/SSE, inghiottitoi nella parte nord e a sud, ad una distanza in linea d'aria di circa 5 Km, una notevole risorgenza di alcune decine di metri cubi di acqua al secondo; a est il massiccio, che da una quota minima di 800 m si eleva dolcemente fino a 2200. La faglia si protrae a nord per svariati chilometri e, come una

barriera, non fa altro che raccogliere le acque dei monti convogliandole verso la risorgenza. Facile deduzione ma bisogna provarlo! Allora avevamo ormai poco tempo per capirci di più. Sono passati 10 anni, ma rimane la curiosità sull'ignoto scorrimento di queste acque sotterranee.



Pomice galleggiante in grotta.
(foto di Salvatore Piccitto)

esplorare quante più cavità possibile, al fine di studiare il fenomeno carsico di questa sorprendente nazione, in sinergia con gli amici speleologi del luogo e con il dovuto rispetto per la popolazione locale.

Il consuntivo della spedizione del 2008

Nello stato di Puebla abbiamo continuato le ricerche nel municipio di Hueytamalco, qui c'è stata una vera e propria esplosione esplorativa, dopo la verifica di segnalazioni e il ritrovamento di numerose cavità, tra le quali la Cueva del Viento e la Cueva de Mama Mia, caratterizzate da ambienti maestosi e corsi d'acqua di tutto rispetto. La giunzione tra queste due grotte ha portato alla nascita di un sistema con circa 5 chilometri di sviluppo e tre ingressi. L'obiettivo prioritario, cioè il collegamento tra questo sistema e il Resumidero de Miquizco (quasi 2 km di sviluppo e 3 ingressi), è stato mancato per pochissimi metri, ma molto probabilmente è solo una questione di tempo. La sua realizzazione creerebbe una spettacolare traversata dall'inghiottitoio principale alla risorgenza. Molto peculiari le morfologie, con strati di calcare selcifero intercalati da uno stranissimo conglomerato di tufo vulcanico. In uno dei laghetti della Cueva del Viento sono stati ritrovati persino pezzetti di pomice galleggiante. Anche l'aspetto biospeleologico è davvero sorprendente, con una incredibile varietà zoologica (tra cui pesci e gamberi) spiegabile probabilmente solo grazie a dei percorsi idrici spesso altalenanti tra tratti ipogei e tratti esterni. Anche l'imponenza degli inghiottitoi, che riescono a convogliare tronchi di ragguardevoli dimensioni, garantisce un notevole apporto di materiale organico.

Il sotano de los Cochinos è stato incrementato sia a monte che a valle e adesso viaggia intorno al chilometro, inoltre sono state inoltre esplorate sommariamente diverse cavità "minori": Huertas Tri, Cueva Gloria, Enchonada e altre, che comunque sembrano offrire prospettive interessanti.

Molte segnalazioni aspettano di essere controllate in futuro e le descrizioni sono già più che allettanti.

L'entusiasmante esito delle esplorazioni ci ha indotti a sfruttare il più possibile la nostra permanenza nel Puebla, così abbiamo dovuto ridimensionare drasticamente il nostro programma speleologico in Chiapas. Qui, con il gruppo speleo di Comitán abbiamo proseguito l'esplorazione di un interessante sotano, fermandoci a -80 per mancanza di corde (quasi tutte già rispedite a Città del Messico). La parte più emozionante è stato l'incontro ravvicinato con una grossa tarantola nera che stazionava a -70. Le dimensioni e l'aspetto della bestiaccia ci hanno adeguatamente messo all'erta, considerando che si tratta di una specie velenosa.

Come degna conclusione, un'esaltante prospezione aerea con un Cessna pilotato da Omar, presidente del gruppo, ci ha dato una prospettiva indescrivibile su una serie di maestosi sotanos che si trovano nel sud-est del Chiapas, vicino alla frontiera col Guatemala. La loro



Cueva Mama Mia.
(foto di Andrea Corna)

difficilissima accessibilità via terra ne ha impedito l'esplorazione speleologica, salvo una sola eccezione, un pozzo di oltre 210 metri che

purtroppo chiude alla base.

I gruppi e i partecipanti della spedizione Tláloc 2008:

Dello Speleo Club Ibleo (Ragusa): Francesca Vitale, Fabrizio Camillieri, Salvatore Piccitto, Giancarlo Zaccaria e Angelo Iemmolo;

Del Gruppo Speleologico Belpasso: Sara Virgillito e Noemi Manno;

Del Gruppo Speleologico Bergamasco Le Nottole: Giorgio Pannuzzo, Andrea Corna,



Cueva Mama Mia.
(foto di Andrea Corna)

Renzo Gaiti e Danilo Brugali;
Del Gruppo Grotte Milano CAI-SEM: Alberto Buzio;
Del Gruppo Grotte i Tassi (Milano): Francesco Finali;
Dello Speleo Club Orobianco CAI (Bergamo): Francesco Merisio.

Per quanto riguarda, invece, la partecipazione messicana, erano presenti diversi membri del gruppo URION (Jesús

Dominguéz Navarro, Sergio Santana Muñoz, Claudio Cruz Garcia, Victor Cruz Garcia, Miriam Garcés Trenado, Mangas Moreno, Jorge Alejandro Trujillo López, Rodrigo Alvarez Ranchel, Gustavo Pérez Montes, José Manuel Madrigal Gómez, Enrique Eric Hernández Vargas, Agustina Rodríguez López, Miriam Isela Díaz Ávila).

Inoltre, a Comitán: Omar Ortega e Alejandro Cancino del grupo GALES (Grupo Alpino Espeleológico y Salvamento).

Per la parte organizzativa, infine, ha dato un apporto insostituibile Jorge Rueda Higareda.

Patrocini

SSI - Società Speleologica Italiana

ESRL - Ente Speleologico Regionale Lombardo

FSRS - Federazione Speleologica Regionale Siciliana

CAI Sez. Antonio Locatelli (BG)

URION - Unión de Rescate e Investigación en Oquedades Naturales

UMAE - Unión Mexicana de Agrupaciones Espeleológicas

Sostegno tecnico:

ALP Design – Equipaggiamenti speleo-alpinistici



Cueva Mama Mia.
(foto di Andrea Corna)

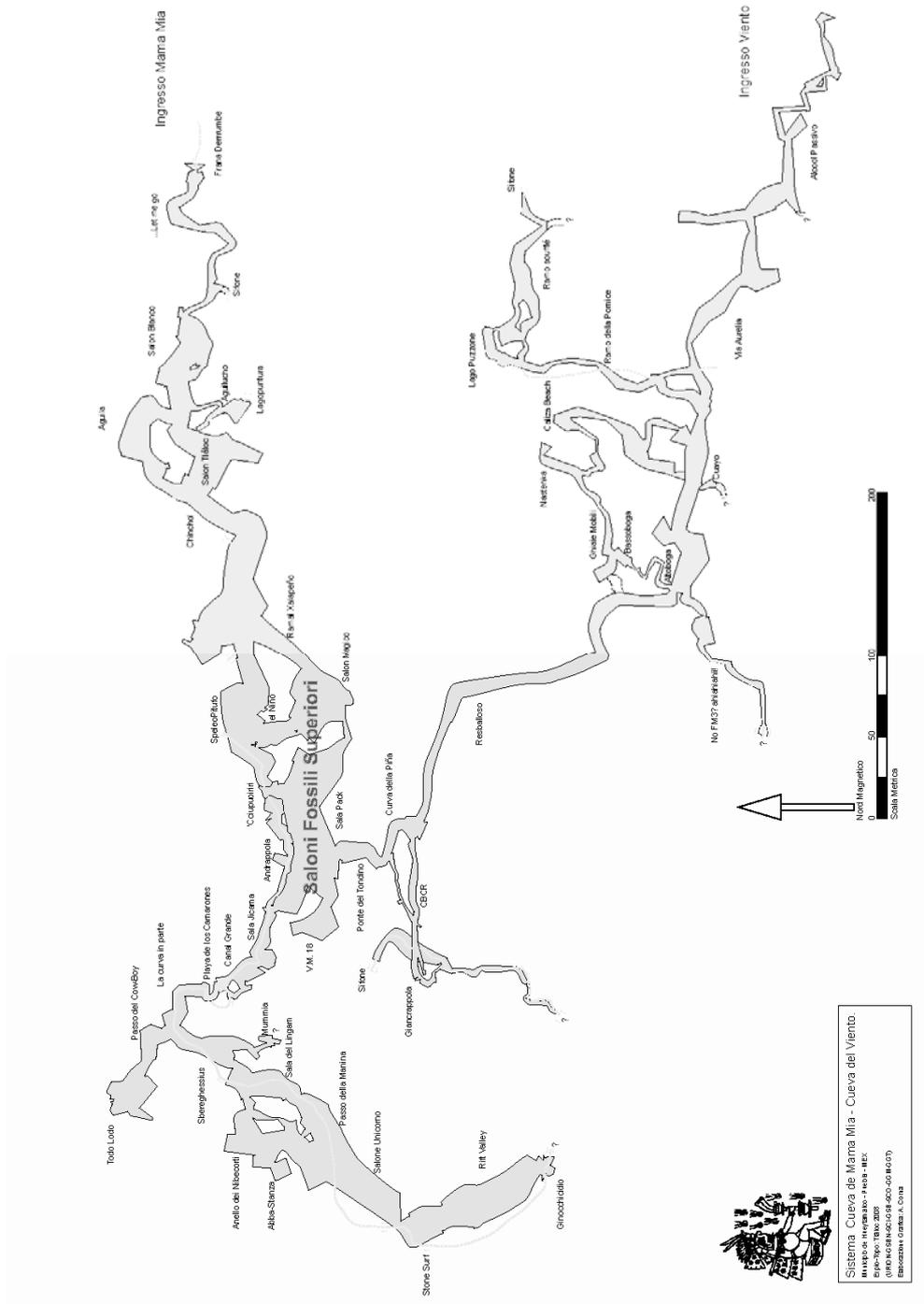
Bibliografia

- Gerosa M., 1999: ¡Que viva Mexico! Il Nottolario, notiziario del Gruppo Speleologico Bergamasco Le Nottole 10: 36
- Pannuzzo G., Virgillito S., Immolo A., Sassi M., Mangiagalli C., 2005: Mexico: Tláloc 2003. Il Nottolario, notiziario del Gruppo speleologico bergamasco Le Nottole 12: 36 - 52
- Pannuzzo G., Iemmolo A., Sassi M., Virgillito S., 2003:

Tlálac 2003: spedizione italo – messicana.
 Speleologia, rivista della Società
 Speleologica Italiana 49: 62 – 73



Gambero alla Cueva Mama Mia.
 (foto di Salvatore Piccitto)



MEMORIE RANDOM DI UNA SPEDIZIONE IN MESSICO

di Alberto Buzio

Riassunto

L'Autore in 4 distinti "flash back" sulla spedizione speleologica Tlàloc 2008 descrive dei singoli episodi vissuti durante questa spedizione. Gli episodi riguardano impressioni di vita a Città del Messico, i risultati conseguiti durante primi 2 giorni della spedizione (scoperta del sistema Cueva del Viento – Cueva Mama Mia), la scoperta di una grotticella con maschere in stile olmeco scolpite sulle pareti.

Abstract

The author in 4 different flash back on the cave expedition Tlàloc 2008, describes events happened during it. The events are related to life style in Messico City, the achieved results in the first 2 days of the expedition (discovery of Cueva del Viento - Cueva Mama Mia system), the discovery of small cave with Olmec Style masks cut in the rock.

Città del Messico

Gente, gente, gente, (24 milioni di persone!!!!) ma anche case mediamente basse, tranne che in centro. Lo Zocalo (la piazza principale della città, in altre parole) con monumenti storici, bellissimi musei. Tra cui l'incredibile Museo Etnografico, enorme esposizione sugli usi e costumi di Maya, Atzechi, Zapotечи, Toltechi, Olmechi ecc. Ma anche negozi di ogni cosa possibile e immaginabile, locali, ma ancora gente, sempre gente che per campare inventa i lavori più inverosimili. Qualcuno ti lava l'automobile quando la parcheggi, altri fermano il traffico quando devi parcheggiare o infilarti in un autosilo. Milizia di lustrascarpe, spremitori di agrumi che ti propongono una spremuta più o meno fresca, innumerevoli



Guado sul torrente.
(foto di Alberto Buzio)



Il Campo. (foto di Andrea Corna – Gruppo Speleologico Bergamasco Le Nottole)

banchetti di macedonia e altri generi alimentari. Altri ancora raccolgono spazzatura con carretti tirato (o spinti) a mano. Oltre a mercatini delle pulci ricchissimi di prodotti a cui noi siamo più abituati quali cd, libri, riviste, magliette con disegni inneggianti al Ché Guevara piuttosto che alla morte, soggetto molto utilizzato in Messico. Ma dove forse vedi le proposte più strane dei venditori di prodotti più diversificati è sui mezzi pubblici, in particolare in Metropolitana. 9 linee si incrociano come una enorme ragnatela sotto la città e trasportano masse di gente che ha semplicemente bisogno di spostarsi oppure altri che approfittano di questo fiume incessante di persone in spostamento per cercare di lavorare offrendo più che altro generi alimentari e cd/dvd. Ma può capitare anche di incontrare un ragazzo a torso nudo che cerca di farsi regalare qualche moneta

offrendo l'orrendo spettacolo di se stesso che si rotola su un mucchio di schegge di vetro, ferendosi terribilmente e proponendo la visione del proprio corpo che già reca micidiali ferite malamente rimarginate e, ovviamente, mai suturate.

Primo giorno di campo.

Naturalmente ci dividiamo in squadre, visto che siamo in tanti. Francesco, Cico, il sottoscritto e Sergio Santana, fondatore del Gruppo Speleologico Urion di Città del Messico. Sergio ci propone una battuta lungo un fiume che attraversa l'area carsica dove ci troviamo. Partiamo. L'ambiente è incredibile, la vegetazione lussureggiante. Già a pochi metri della strada

sterrata che abbiamo seguito per arrivare al fiume che intendiamo risalire sembra di essere nella giungla di qualche documentario televisivo. Alcuni alberi sono carichi di nidi d'uccelli. Sembrano quasi delle calze, oblunghe, di una trentina di centimetri di lunghezza e larghe 6-7 cm. Li fotografo e rimango ad osservarli per alcuni minuti. Ad un certo punto da uno di questi nidi esce furtivo un uccelletto color rosso sgargiante che vola via mentre cerco inutilmente di mettere a fuoco l'obbiettivo della mia macchina fotografica. Niente... ripongo la macchina e comincio a sguazzare nell'acqua tiepida del fiume. Forse più calda ancora di quella

che uso per fare la doccia a casa mia. Affretto il passo Sergio, Cico e Francesco sono già partiti e in questo delirio naturalistico sarà meglio che non mi stacchi molto dagli altri. Non ho idea se anche in questo fiume sia possibile incontrare dei caimani, comunque se ciò dovesse accadere sarà meglio che capiti che ci sia anche Sergio, "padrone di casa" e esperto naturalista a dare qualche consiglio sul come comportarsi. Raggiungo gli altri. Proseguiamo nella risalita del fiume, talvolta nell'acqua fino al collo, talvolta ci alziamo di qualche decina di metri nell'intricata



Medicazione naturale.
(foto di Alberto Buzio)

vegetazione presente lungo le sue rive, sbuffando e sudando

abbondantemente. Frequentemente grosse farfalle colorate svolazzano in mezzo ai cespugli. Di carso se ne vede parecchio. Ci aspettiamo di trovare qualche ingressone in stile messicano, ma il tempo passa e non troviamo nulla. Mi informo con

Sergio sulla possibilità di incontrare serpenti velenosi in quest'area ma lui ci rassicura. Mah... sono abbastanza dubbioso su questa sua asserzione.



Un ingresso. (foto di Andrea Corna - Gruppo Speleologico Bergamasco Le Nottole)

L'ecosistema caldo - umido - boscoso sembra quasi che sia stato organizzato per allevarli... Anche se devo ammettere che anche nei giorni successivi non ne abbiamo mai incontrati. Dopo alcune ore arriviamo ad un ponte di ferro che attraversa il rio che stiamo risalendo

e considerato che siamo ormai nell'avanzato pomeriggio decidiamo di rientrare verso il campo, non senza aver chiesto informazioni sull'area a due ragazzetti che vagano nella boscaglia con robusti machete (altro che ipod e telefonini...) I due sembrano conoscere bene l'area e ci accordiamo per uno dei giorni successivi per farci fare da guida alla ricerca di alcune grotte di loro conoscenza. Una ripida risalita in una intricata piantagione di caffè ci riporta infine verso la pista che ci riporta al campo dove una nuvola di moscerini - vampiro ci dà il benvenuto al campo con un aperitivo a base di sangue (il nostro, ovviamente).

La scoperta

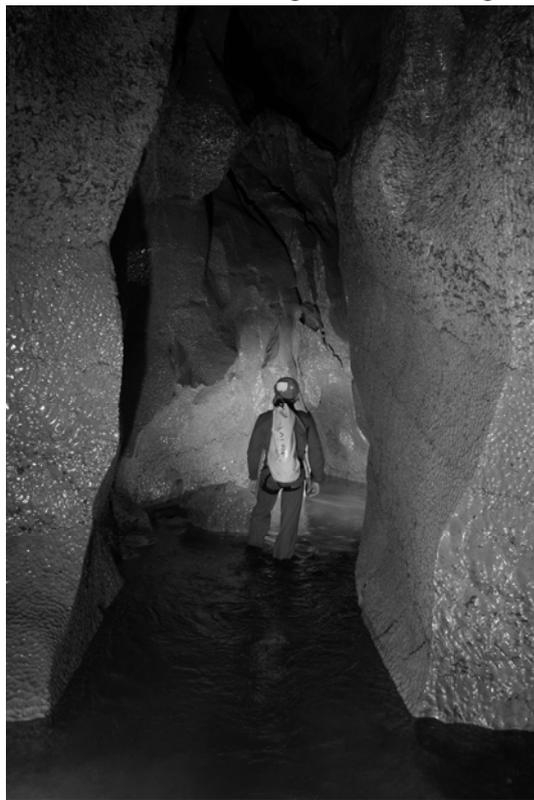
Il giorno dopo manteniamo la stessa squadra. Ancora in battuta, mentre qualcuno va cercare nuove diramazioni nelle grotte trovate nelle precedenti spedizioni.

Questa volta Sergio ci propone di andare a fare una battuta sulla porzione di Rio più vicina al nostro campo, ovvero quella che scorre alla base dei paretoni calcarei sottostanti all'altopiano sul quale abbiamo installato il nostro campo.

Preso un passaggio dalla mitica "ciquita" la sgangherata jeep del soccorso messicano, che ci è stata data in dotazione per tutta la durata del campo, arriviamo comodamente alla base dei paretoni. Dopo appena 5 minuti di cammino attraversiamo un torrentello che arriva dalla base dei paretoni. Curiosamente, MOLTO curiosamente abbiamo la precisa sensazione che la valletta percorsa da questo torrentello sia anche percorsa da un fiotto di aria notevolmente più fredda di quella circostante, calda e umida, come al solito. Oibò... e si che non si vedono buchi, da cui possa eventualmente uscire quest'aria, ma

semplicemente la valletta che si avvicina ai paretoni per qualche decina di metri fino ad una frana. Allucinazioni? Troppa aguardiente sbevazzata ieri sera per festeggiare l'inizio del campo?? Chiediamo a Sergio se sa qualcosa di questo torrentello ma lui ci risponde di non saperne niente.

MOOOOLTO interessante. Sicuramente vale la pena di approfondire bene la faccenda. Per il momento ci arrampichiamo per sentierini più o meno inesistenti lungo i paretoni su cui Sergio dice di aver trovato anni prima 2 grotte che aveva chiamato Cueva del fango e Cueva del Viento. Proseguiamo ad arrampicarci. Abbandoniamo il fondovalle intensamente dedicato alla coltivazione degli aranci che sono in fiore e profumano incredibilmente l'aria. Saliamo lenti cercando possibili ingressi. Cespugli sparsi di caffè si mescolano piante di papaia e a molte altre piante a noi sconosciute. Francesco ad un certo punto comincia a ululare imprecazioni tipiche in dialetto bergamasco. E' stato il primo "fortunato" ad avere toccato un'ortica messicana, versione x 10 delle nostre come capacità irritante/dolorifica. Ma niente paura, prima che il



Cueva Mama Mia. (foto di Andrea Corna – Gruppo Speleologico Bergamasco Le Nottole)



Cueva Mama Mia. (foto di Andrea Corna – Gruppo Speleologico Bergamasco Le Nottole)

campo finisca tutti noi potremo usufruire di questa piacevole conoscenza. Mentre Francesco si spalma del fango sulla parte di braccio irritata dall'ortica (funziona!!) noi osserviamo attentamente la pianta per imparare a riconoscerla. Risaliamo circa 200 metri in totale dal fondovalle

e, alla base di una paretina troviamo finalmente un ingresso che Sergio identifica immediatamente

come la Cueva del Viento. Infatti l'ingresso di circa 1 x 1 metri soffia allegramente. Proviamo a cercare anche la Cueva del Fango che dovrebbe essere nei dintorni ma non riusciamo a trovarlo. Allora decidiamo di fare un blitz esplorativo al Viento, visto che ci siamo portati dietro un minimo di attrezzatura, ovvero casco, bombola e maglietta a maniche lunghe. Qualcuno anche la tuta!. Io da solito accaldato e forte di esperienze in altri carsi tropicali, indosso una maglietta a maniche lunghe ed entro in pantaloncini, così com'ero fuori,

semplicemente aggiungendo casco e bombola. Una condottina in leggera salita di 3 metri porta ad un saltino

di 4 m sovrastato da un altro ingresso a camino che lascia entrare deciso la luce. Non abbiamo corde, ma la natura di solito severa questa volta ci aiuta mettendo a disposizione una grossa radice che provenendo dall'ingresso superiore discende lungo il pozzetto. Ci caliamo lungo quest'arbo estremamente naturale e giungiamo in una forra di dimensioni molto cospicue larga 3 metri e alta una dozzina che scende ripida per una dozzina di metri di dislivello fino ad un bivio in una saletta parzialmente ingombra di massi. Su di un lato arriva un meandrino che però pare stringere. Chi se ne frega! La via principale ingrandisce sempre di più ed iniziamo a "galoppare" in ambienti man mano sempre più grossi. Le gallerie ormai hanno dimensioni anche 20 x 15 m, talvolta con il fondo cosparso di massi di varie dimensioni, talvolta spalmate di fango coloso. Le morfologie parlano molto chiaramente di antichi scorrimenti di acque in pressione. Rallentiamo il passo e ci godiamo con calma quest'esplorazione che poi valuteremo in 400 metri circa. Superiamo una sala di circa 30 x 15 x 10 m con un soffitto lastricato in stile via Appia (uno specchio di faglia piegato orizzontalmente?) . In fondo alla sala da un

passaggio discendente tra grossi massi ci manda la cupa voce di un torrente lontano. Ma preferiamo stare su grandiose vie fossili che ci portano a sempre nuovi grossi condotti che ne vanno ad intersecare ancora altri ed altri ancora, in un gioco esplorativo che pare voglia ripetersi ancora a lungo.

Non siamo sazi di esplorazione ma lo scrupolo di voler far partecipare gli amici lasciati al campo ci spinge, per ora, verso l'esterno.

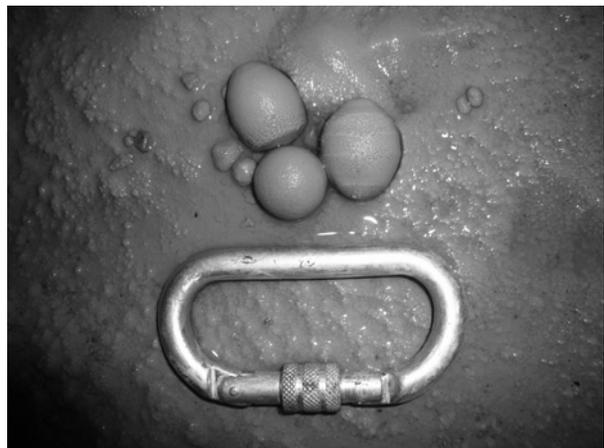
Discendiamo lungo il vallone risalito al mattino ma non ci siamo dimenticati del torrentello misterioso e così, mentre io e Cico girovaghiamo in zona, Francesco e Sergio risalgono la valletta del torrentello e in breve spariscono. Passa un'oretta. Cico decide di tornare al campo per dare le buone notizie agli altri. Io mi sto torcendo dalla curiosità. Ormai è evidente che gli altri hanno nuovamente trovato qualcosa... Possibile? Si possono trovare 2 grotte importanti nello stesso giorno? La stessa squadra poi?? Risalgo anch'io la valletta e giunto alla frana che si intravede dal guado mi accorgo che un bell'ingresso di 3 x 2 m mi attende voglioso forse di portarmi a spasso per le viscere di questo carso tropicale. Già tropicale... 3 x 2 m + aria fredda fotonica = ?? Boh. Forse sto sognando. Mi preparo rapidamente e scendo lungo una specie di scalinata naturale in mezzo a massi che mi porta nel giro 6 - 7 metri di discesa sullo stesso torrente dell'esterno. NON CI POSSO CREDERE. E' PAZZESCO!!! Sto per lasciarmi andare verso un bagno rinfrescante nella galleria semiallagata (3 x 4 m, a occhio) Quando sento rumori e voci. Francesco e Sergio stanno tornando... finalmente ?? Sergio urla frasi sconnesse in messicano, Francesco dopo aver dato fondo a sua volta al proprio repertorio di urla gioiose in dialetto bergamasco si calma abbastanza per riuscire a spiegarmi che i due fortunelli hanno esplorato 300 o 400 metri gallerie sempre occupate del fiume e che la grotta pare proseguire alla grande. Minaccio cose orrende e irripetibili a Francesco se non avesse voluto accompagnarmi in un'altra mini punta esplorativa. Devo dire che Francesco si lascia convincere piuttosto facilmente. Sergio si dichiara soddisfatto e non ci accompagna. Noi due stabiliamo invece di stare grotta 1 ora e non oltre per evitare che gli altri si preoccupino inutilmente. Entriamo già a ritmo sostenuto tra tuffi e arrampicature per aggirare le pozze più profonde. Le morfologie sono pazzesche... sembra di essere al Bus della Rana, in Veneto. Alcuni pezzi li percorriamo letteralmente correndo e la grotta prosegue allegramente regalandoci ogni tanto un bivio inesplorato. Arriviamo finalmente ad un bivio ove

la galleria laterale affluente è giusto di 6 x 4 m!!!! Ci guardiamo in faccia e onestamente saremmo andati avanti fino ad esaurimento luce, ma poi ci siamo lasciati prendere sia dai sensi di colpa per la mancanza degli altri, sia da un minimo di buon senso. Grotta inesplorata, siamo solo in due, ci aspettano al campo ecc. ecc. e come dicevo ci siamo auto convinti a " fare i bravi" e ad uscire. 1 ora tonda tonda, come previsto. Stimati 700 metri di esplorazioni. Torniamo al campo a raccontare l'abbuffata esplorativa del giorno. Qui inizia la storia di Mama Mia, così chiamata per le continue tipiche esplorazioni di coloro che l'hanno esplorata. 4 o 5 giorni dopo Renzo arrivando da un ramo di Mama Mia pronunciò la famosa frase "questo posto l'ho già visto". Era entrato nella Cueva del Viento. Le due grotte erano collegate. Alla fine del campo lo sviluppo del sistema aveva superato i 5 km.

La grotta delle maschere olmeche

Dopo qualche giorno di campo ci accordiamo per farci accompagnare da uno dei due ragazzetti che abbiamo conosciuto nella battuta del primo giorno. Infatti ci aveva assicurato che doveva accompagnarci a visitare varie grotte con incredibili prosezioni...

Dopo qualche ora di cammino e vari buchetti insignificanti arriviamo alla base di una collina con pendenza tipo "corde fisse" dove Luis incurante della ricerca di qualsiasi sentiero comincia a salire dritto!! in mezzo a rovi, ortiche e



Pisoliti alla Cueva Mama Mia. (foto di Salvatore Piccitto - Speleo Club Ibleo Ragusa)

ogni sorta possibile e immaginabile di vegetazione macetando allegramente per far strada a noi miseri speleologi europei. Altro che ipod e cellulare torno a pensare... questo ci fa schiantare lungo la pista!! Ma poi stringiamo i denti e continuiamo a salire seguendo questo quindicenne scalmanato e la sua traccia attraverso la vegetazione. Del resto

non potevamo dargli modo di ridere di noi con i suoi amici per i prossimi 5 anni se gli avessimo chiesto di rinunciare. E poi dobbiamo pur dare il nostro contributo alla crescita della vegetazione che stiamo innaffiando con il nostro... sudore! Finalmente (devo aggiungere rischiando un bel collasso da calore) dopo 3 o 400 metri di salita arriviamo sotto la base di una parete verticale di calcare che ci dice che siamo quasi arrivati. Luis prosegue nel macetamento selvaggio. Adesso se non altro proseguiamo in orizzontale lungo la base della parete. Ancora qualche centinaio di metri e arriviamo all'ingresso della grotta. Superato l'ingresso non particolarmente ampio (1x1,5 m) ci accasciamo un po' vergognosi nella mini saletta dell'ingresso cercando di non far capire che siamo abbastanza stravolti ma del resto per muoverci con un minimo di disinvoltura in questi posti dovresti viverci, non arrivare dall'Europa e pretendere di fare il figo a 35C° con umidità folle e salire facendo finta di nulla in queste boscaglie impestate. Raccattando (sotto la suola delle scarpe) la dignità rimasta e la pila dallo zaino cominciamo ad illuminare le pareti attorno a noi che ci regalano la preziosa sorpresa di due maschere che dopo una breve consultazione con lo speleo messicano che ci accompagna decidiamo di essere probabilmente di stile Olmeco. Ringalluzziti dalla scoperta che fotografiamo in abbondanza iniziamo ad esplorare. Questa volta Luis torna nelle retrovie. Adesso ci riappropriamo del nostro ruolo di (presunti?!) fighi venuti dalla lontana Italia per esplorare le grotte. Saltino di 1 metro e meandro gradinato di 3x1 m che scende. Promette bene... Tuttavia pochi metri di frescura e la grotta inchioda su fessurette oscure e massi abilmente impignati dalla natura a fare da sberleffo ai miseri (e sudati) che cercano di svelarne i misteri. Una ventina di metri in tutto. Che sfiga... Dopo tutta questa sfacchinata onestamente penso che ci saremmo meritati qualcosa di più. Peccato. Del resto le regole del gioco sono queste, si sa. Facciamo visitare a Luis la grotta con uno dei nostri caschi e dopo aver dato fondo alle scarse scorte alimentari torniamo verso il fondovalle ed un ottimo torrente dove ci concederemo una meritata pausa per un bel bagno.

Dopo aver steso questa nota sono andato ad approfondire l'argomento "Olmeci" su Wikipedia e vi propongo qui di seguito queste note storiche.



Luis con maschere. (foto di D. Brugali - Gruppo Spel. Bergamasco Le Nottole)

Gli Olmechi erano un'antica civiltà precolombiana che viveva nell'area tropicale dell'odierno Messico centro-meridionale, approssimativamente negli stati messicani di Veracruz e Tabasco sull'Istmo di Teuantepeco. L'influenza culturale olmeca fu molto ampia, tanto che opere d'arte di questa civiltà sono state trovate anche a El Salvador. Questo popolo ebbe il predominio nella sua area da circa il 1200 a circa il 400 a.C. e da molti è considerata la cultura madre di tutte le successive civiltà mesoamericane.

Il cuore del territorio olmeco è caratterizzato da pianure alluvionali, costellate da creste di basse colline e da vulcani. Le montagne di Tuxtla vanno a nord, lungo la baia di Campeche. E fu proprio qui che gli olmechi costruirono complessi templari, fra cui San Lorenzo Tenochtitlán, La Venta, Tres Zapotes, Laguna de los Cerros e La Mojarra. La loro influenza si estese dagli altopiani alla costa del Pacifico, vicino all'odierno Guatemala (come dimostrano i ritrovamenti di divinità olmeche).

Questa civiltà emerse e dominò tra il 1200 e il 400 a.C. e sembra che sia stata anche la prima civiltà mesoamericana a sviluppare un sistema di scrittura, anche se non ne sono ancora stati trovati esempi. Attualmente si dibatte se i simboli trovati nel 2002 e datati 650 a.C. siano o meno una forma di scrittura olmeca precedente a quella zapoteca, datata intorno al 500 a.C.. Ci sono anche altri geroglifici successivi, conosciuti come Epi-Olmeci, cioè post-olmechi: e se alcuni ritengono che questo epi-olmeco potrebbe essere una traslitterazione scritta che si colloca tra un precedente e sconosciuto sistema di scrittura olmeca e la scrittura dei maya, la questione resta comunque irrisolta e aperta.

Gli Olmechi sarebbero anche gli inventori del gioco della pelota, che si diffuse anche nelle altre

culture della regione con scopi sia ricreativi sia cerimoniali.

Il cuore del territorio olmeco

Le caratteristiche e le tematiche della loro religione si svilupparono anche in seguito nelle altre culture dell'area. Stessa cosa accadde per la struttura fortemente gerarchica e verticistica delle loro città-stato.

Storia delle ricerche sugli Olmechi

La cultura degli Olmechi era sconosciuta agli storici fino alla seconda metà del 19esimo secolo. Nel 1862, il viaggiatore messicano María Melgar y Serrano scopre fortuitamente, a Hueyapan (Veracruz), il primo monumento olmeco: una testa colossale. Negli anni 1920, Frans Blom dell'università di Tulane scopre il sito archeologico di La Venta (Tabasco), ma attribuisce erroneamente le rovine ai Maya. Alla fine degli anni trenta, l'archeologo nord-americano Matthew Stirling, dell'istituzione Smithsonian di Washington, conduce i primi scavi dettagliati di alcuni fra i più importanti siti olmehi della costa del Golfo. Durante gli anni quaranta, Miguel Covarrubias e Alfonso Caso affermano che la civiltà olmeca è antica e costituisce la "cultura madre" delle Mesoamerica. A partire degli anni 1950, l'antichità degli Olmechi è stata confermata grazie alle datazioni al C14.

Se per la maggior parte degli studiosi come Michael D. Coe o Richard Diehl, la cultura olmeca è originaria della costa del Golfo, per la scuola francese promossa da Christine Niederberger e sviluppata in particolare da Caterina Magni, la civiltà olmeca appare come un insieme multi-etnico e pluri-linguistico che si estende sulla maggiore parte della Mesoamerica (dal 1200 al 500 prima di Cristo). La presenza degli Olmechi è attestata in Messico (costa del Golfo, costa del Pacifico e altipiano centrale). Al di là delle frontiere messicane, le prove di una presenza olmeca sono reperibili in Guatemala, Belize, Salvador, Honduras, Nicaragua e Costa Rica. Fra i centri di maggiore importanza si possono menzionare: San Lorenzo Tenochtitlan (Veracruz), La Venta (Tabasco), Chalcatzingo (Morelos), Teopantecuanitlán (Guerrero), Takalik Abaj in Guatemala, e Zazacatla.

La fine della civiltà olmeca

Enigmatiche restano anche le cause del loro declino e della loro scomparsa: è probabile che la civiltà fu conquistata e inglobata dalle culture successive. Infatti, pare strano che i conquistadores spagnoli dei secoli successivi non

menzionino per nulla questa civiltà e neppure le sue città.



Ingresso della Cueva del Viento. (foto di Sergio Santa - Gruppo Speleologico Urión Città del Messico)



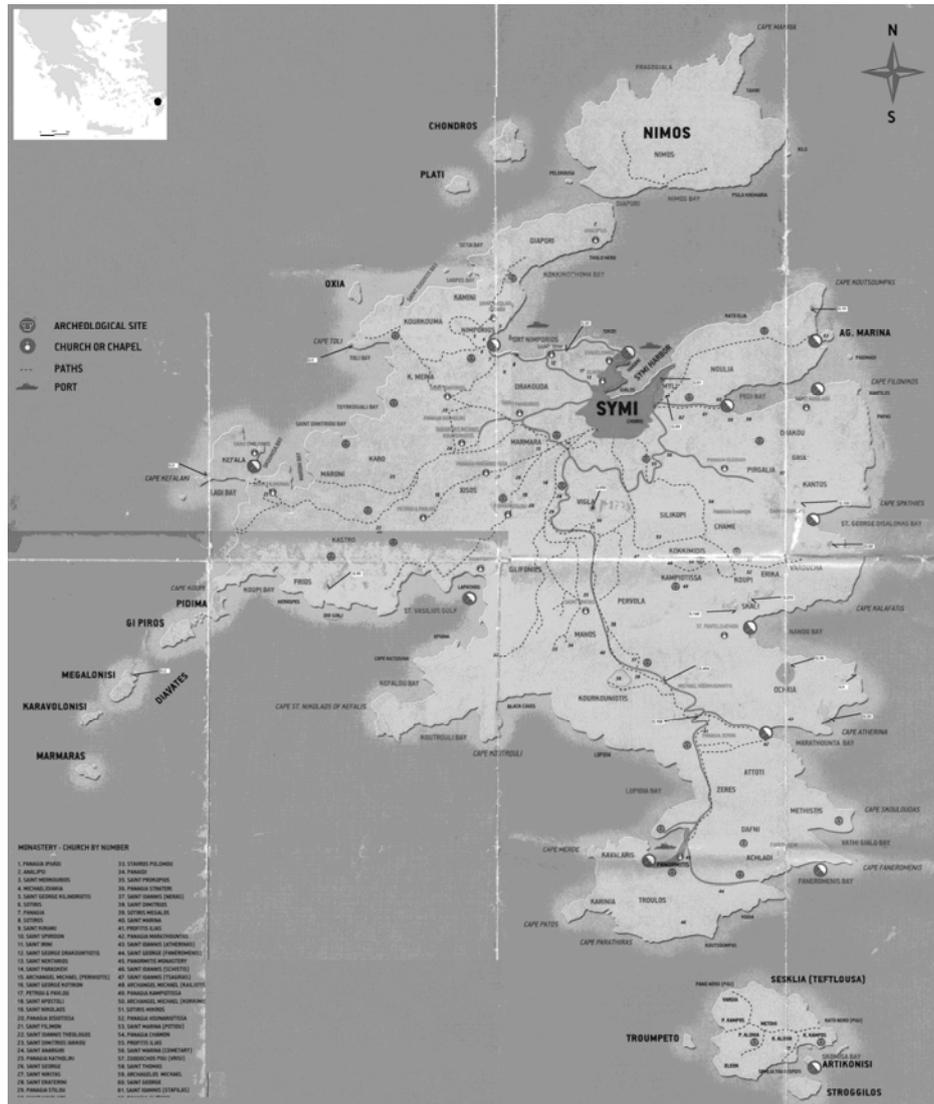
Carso e giungla. (foto di Alberto Buzio)



Il classico carsismo della zona.
(foto di Alberto Buzio)

SYMI

testo e foto di Maurizio Miragoli



Riassunto

Un breve articolo su alcune grotte nell'isola di Symi, nell'area del Dodecaneso in Grecia. Le cavità esplorate sono brevi, ma potrebbero portare ad interessanti scoperte sia in campo speleologico che archeologico.

Symi

Abstract

A short report of some speleological hints found around Symi island, in the Dodecanesos area in Greece. Maily found small caves, but with some interesting opportunity both in archeological and speleological areas.

La Geografia

Symi appartiene al gruppo di isole greche del Dodecaneso ed è situate a NW di Rodi a circa 41km. È molto vicina alla penisola di Mugla in Turchia. Ha un estensione di 67 Km² di cui l'88% è montuoso. Ha una linea di costa ricca di scogliere a picco e piccole spiaggette ricche di grotte marine. La città principale si trova a nordest ed è chiamata Symi, ma prende preferibilmente il

nome del porto Yalos. L'isola ha circa 2600 abitanti e vive di turismo e pesca. La municipalità di Symi include le isole minori che la circondano.

La Storia

L'isola ha avuto diversi nomi nell'antichità, Aigli, Metapontis a Kariki secondo i popoli che l'hanno abitata, prima di assumere l'attuale. L'isola di Symi è addirittura menzionata nell'Iliade, a

proposito di una donazione di 3 navi da parte del re Nireo per l'assedio di Troia.

La perizia dei suoi abitanti nella costruzione di navi, i suoi porti sicuri e la pesca delle spugne ne hanno fatto una meta nota da sempre. L'attuale architettura delle abitazioni viene fatta risalire al dodicesimo secolo. Nel 1522 cominciò l'occupazione turca che terminò con la venuta degli italiani nel 1912 e quindi passò in mano greca con la fine della seconda guerra mondiale.

La Geologia

In quasi tutte le isole del Dodecaneso sono ben rappresentati e diffusi i terreni relativi al periodo Cretaceo. Si tratta di solito di calcari ceroidi, subcristallini, compatti bianchi o grigi, talora anche selciferi, in banchi assai potenti i primi, sottili i secondi, che ricoprono con netta discordanza i terreni più antichi a iniziare da quelli paleozoici. La ricchezza di fossili, pur raramente ben conservata (nerinee, Acetonelle, Ippuriti, Radioliti, Ellipsactinie) ha permesso anche di stabilire che si tratta quasi dappertutto di Cretaceo superiore (Turoniano e Senoniano).

I calcari sovrapposti, pure piegati seguono con le loro pieghe l'arco della cintura cario-lidia. L'età del secondo movimento orogenico è indicata dalla trasgressione sopracretacea. Il neogene risulta dislocato e la parte inferiore lievemente piegata. In questi periodi, tuttavia, sui piegamenti hanno

prevalso le dislocazioni verticali con sommersioni ed emersioni di vaste plaghe. L'ultima ed attuale configurazione è dunque di età geologica molto recente, nè pare del tutto compiuta, infatti non di rado i disastrosi movimenti sismici tradiscono quasi sempre un'origine tettonica.

Le Grotte

Non posso assolutamente dire di aver avuto un approccio esaustivo nella mia ricerca, che in realtà è stata per lo più vacanziera e dilettantesca, ma vista la totale mancanza di informazioni in merito ho voluto aggiungere il mio piccolo contributo. Quanto sotto indicato è per lo più frutto di un paio di giri dell'isola via mare e di una battuta fatta sulle strade asfaltate dell'isola, spingendomi non oltre i 50m di distanza dalla strada. Mi rammarico di non essere stato capace di raggiungere e neppure di fotografare la zona denominata delle "black caves" e di non aver completato, per cause contingenti (i due camosci non mi hanno fatto assolutamente salire), la risalita di Cala Nanou.

Quota 99 – località Myli



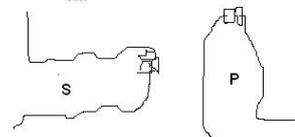
Un tunnel, forse naturale utilizzato come posto di comando per la batteria missilistica installata nei paraggi nel 1984, in una delle tante emergenze greco-turke.

Da notare che lì nei pressi c'è anche un antichissimo monumento a tumulo attribuito agli spartani. Monumento ovviamente riutilizzato dai militari per piazzarci un nido di

mitragliatrice... La fine del tunnel mostra un pertugio richiuso di recente con dei massi.

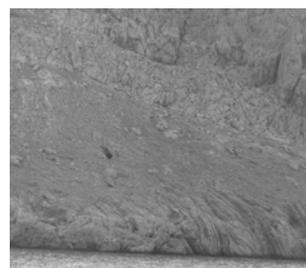
Quota 99

5m



Quota 10 – località Capo Koutsoumpas

Buchetto a pochi metri sul mare, forse interessante vista la posizione. A pelo d'acqua ci sono un paio di grotticelle affioranti



Quota 100 – S.Georgios (Baia di S.George Disalonas)



Grandissima risalita per raggiungere i due immensi buchi affiancati nella baia. Un po' dappertutto ci sono vie arrampicate veramente notevoli, per non parlare della forra probabilmente vergine. I buchi nella foto sono in alto sulla sx. Uno perfettamente visibile, l'altro nascosto alla sua dx. Forse la cosa migliore potrebbe essere quella di calarsi dall'alto, dal basso la via è lunga. Per la forra non posso dire nulla se non che termina con un bel salto da 25m, dalle carte sembra molto breve.

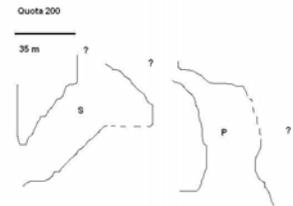
Quota 60 – Baia di S.George Disalonas



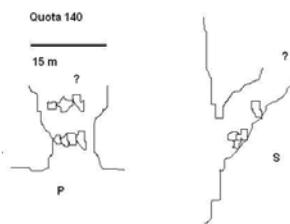
Da risalire, non sarà roba facile da raggiungere. Non si individua facilmente, guardare sulla sinistra in alto entrando nella baia. La foto non gli rende ragione, è il buco al centro della foto in alto, nascosto da un albero verde.

Quota 200 – località Skali

Enorme apertura sulla destra della baia, alta forse 40m e larga una ventina. All'interno della grotta ho trovato un'allegria famigliola di camosci che posizionate nel passaggio più critico in risalita mi ha caparbiamente impedito di salire guardandomi in modo minaccioso e puntandomi le corna contro. Si intravede verso l'alto un passaggio abbastanza grosso, sempre in risalita non banale e forse all'interno potrebbe esserci qualcosa. Da vedere. Con qualche chiodo e con un'attrezzatura decente si può arrivare fino alla tana dei camosci, ma per la risalita alta serve molta attrezzatura, oppure si potrebbe tentare di scendere la forretta e di calarsi dall'alto...



Quota 140 – localita Skali



Un'altra grande apertura che ochieggia in parete. Direi 15m x 15m. Non sono riuscito a raggiungerla in arrampicata a causa dell'attrezzatura insufficiente. La risalita è interrotta da una frana di grossi massi in equilibrio molto precario. Al di sopra della frana si intuisce un grosso passaggio. Si può raggiungere solo dal basso.

Quota 30 – località baia Nanou

Una bellissima apertura a forma di porta sulla sinistra della baia. Non sembra portare da nessuna parte, ma sarebbe meglio completare la risalita e vedere bene all'interno.



Quota 0 – località baia Nanou

Buchetto affiorante a pelo d'acqua, da vedere meglio

Quota 20 – località capo Atherina

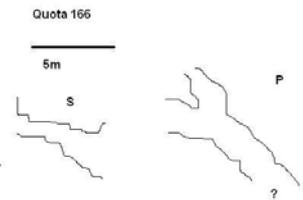


Bella verticale originata da una frattura al cui culmine si vede un bel buco di qualche metro di diametro.

Quota 166 – località Panagia Zeron



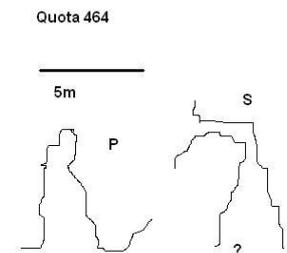
Bel buchetto concrezionato messo in luce dai lavori di ampliamento della strada asfaltata. Dalla prima camera alquanto angusta si accede ad una seconda in forte pendenza, dopo una facile strettoia. La grotta continua ma necessita di attrezzatura speleo adeguata. Non ho riscontrato correnti d'aria. Presenta belle concrezioni bianche.



Quota 464 – località Michael Kourkouniotis



Altro buchetto sul lato sinistro della strada per chi viene da Marathounta a pochi metri di altezza. Dopo una strettoia iniziale si accede ad un pozzetto verticale di qualche metro. Anche qui necessita di ulteriore attrezzatura per la disostruzione e la discesa.



Quota 50 – località Dio Giali

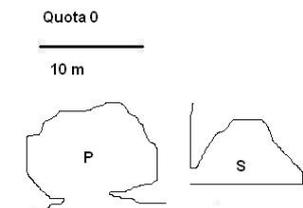


Buco di notevoli dimensioni in cima ad una facile risalita.

Quota 0 – località capo Kefalaki



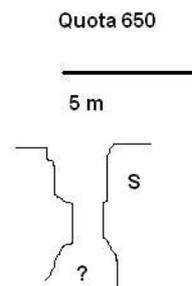
Grotta a pelo d'acqua. I marinai la raccontano abitata dalla foca monaca, ma penso che la leggenda derivi dal fatto che durante le tempeste la grotta emetta dei muggiti. La causa è dovuta dalla sua particolare conformazione. Varcata la soglia la grotta è di forma semisferica, se un'onda si trovasse ad entrare comprimerebbe l'aria in maniera che l'emissione a pressione potrebbe creare una sorta di muggito.



Quota 650 – località Vigla



Si presenta come un pozzo verticale in prossimità di un rudere di una trincea, nel punto più alto dell'isola. Lanciando dei sassi si è chiaramente sentito un rumore metallico a circa 5m di profondità. Temo che questa grotta molto presto verrà ricoperta da un bello strato di cemento. Nei pressi ci sono delle ruspe e sembra ci siamo in corso dei lavori di risistemazione del belvedere. Per scendere il pozzetto in sicurezza servono delle corde. Speriamo che qualcuno lo scenda e verifichi che c'è la sotto, prima di farlo sparire per sempre. Sembra esserci una debolissima corrente d'aria entrante.



Quota 2 – isola Megalonisi



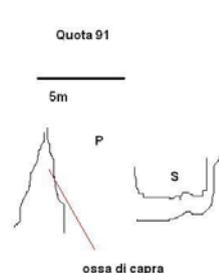
Doppio ingresso, grotticelle di pochissimo sviluppo, vista la dimensione dell'isola. Ma perchè non curiosare?

Quota 0 – localita capo Toli



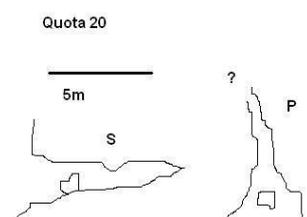
Grottone marino visto solo dalla barca, non sembra continuare, ma sarebbe meglio provare ad entrarci. In fondo basta avvicinarsi con una barca.

Quota 91 – località Myli



Grotticella poco sopra la strada per entrare in località Corio. È subito dopo il tornante. Di nessun interesse a parte le abbondanti ossa di capra...

Quota 20 – località S.Irini



Grotticella insignificante sulla strada per Nimporios. Presenta un ingresso accattivante chiaramente scavato dall'acqua. Varrebbe giusto la pena di vedere che fa sopra.

ELENCO GROTTA CHIUSE E/O TUTELATE IN LOMBARDIA ALLA DATA DEL 20.8.2007

di Maria Grazia Lobba – Gruppo Grotte Castelli Romani

Con informazioni di Alberto Buzio, Graziano Ferrari (speleologo indipendente), Andrea Maconi e Giorgio Pannuzzo (Gruppo Speleologico Bergamasco Le Nottole)

Riassunto

L'autrice fornisce un elenco delle grotte chiuse in Lombardia con il motivo della chiusura, la localizzazione e notizie varie.

List of closed and/or protected caves in Lombardy as of 8.20.2007

Abstract

The author provides a list of caves in Lombardy that have been closed, together with an explanation of the reason for their closure, their localization and considerable additional information.

LEGENDA: T = turistica in funzione (T* = visite guidate per non speleologi), # D = turistica dismessa, # P = paleontologica, paleologica, archeologica, # C = chiusa (o, comunque, accesso regolamentato), # A = acquedotto, # R = luogo di culto, # L = libero accesso, # S = con attrezzature scientifiche all'interno, # F = ipotesi di valorizzazione turistica, # I = prettamente speleologica, # X pericolosa, # M = all'interno di una miniera, # Z = chiusa per altri motivi (tutela, precauzione, di proprietà, ecc.)

NOME GROTTA	COMUNE	STATO AMBIENTE NOTIZIE VARIE
GROTTA CIMA PARADISO C P I	LUVINATE (VA)	Grotta chiusa con grata e lucchetto dal gestore dell'area, per visitarla è necessario inoltrare domanda alla presidenza del Parco Campo dei Fiori dove la grotta è ubicata, ed al gestore dell'osservatorio astronomico. Sviluppo 1024 m, dislivello -142, interessante dal punto di vista speleologico e paleontologico (<i>ursus artcos</i>)
GROTTA 25 APRILE C Z	LUVINATE (VA)	Grotta chiusa con grata e lucchetto dal gestore dell'area, per visitarla è necessario inoltrare domanda alla presidenza del Parco Campo dei Fiori - dove la grotta è ubicata - ed al gestore dell'osservatorio astronomico. Sviluppo > 600 m. - 90, +10 m
GROTTA DEL FRASSINO C Z	LUVINATE (VA)	Grotta chiusa con bullone del 13, perchè situata nel parco del Campo dei Fiori, 2.540 m di sviluppo +60, -94m
GROTTA VIRGINIA MACCHI C L	VARESE	Grotta fangosissima chiusa con botola, situata sotto la cantina (si attraversa la cucina) della villa "Virginia Macchi", per visitarla chiedere permesso alla villa. Attualmente a seguito della vendita della villa ad altri proprietari, si teme la chiusura definitiva della cavità con muro
IL FORGNONE C A F I	ROTA IMAGNA (BG) VAL VANZAROLO	Grotta chiusa con porta blindata ed accesso regolamentato (sorgente captata). L'accesso è gestito dal Gruppo Speleologico Valle Imagna. Progetto di valorizzazione turistica con ipotesi di trivellazione dall'alto
TOMBA DEI POLACCHI C P F	ROTA IMAGNA (BG)	Grotta chiusa. Di interesse archeologico, ha subito recenti adattamenti turistici su iniziativa del comune
GROTTE DI SOGNO F C	S.PELLEGRINO TERME (BG)	Probabile riapertura al turismo
GROTTA MARELLI C I Z	VARESE	Grotta chiusa con un cancello. Le chiavi vanno richieste al Parco e prelevate presso i Vigili del Fuoco di Varese. Importante cavità, la cui esplorazione risale ai primi del 1900 (circa 5713 m di sviluppo e -512 m di dislivello, in corso di esplorazione), si apre nel parco di un grande albergo in disuso. All'interno della cavità, i primi metri sono attrezzati con scale di pietra e passerelle metalliche. Era stato allestito un piccolo laboratorio scientifico a cura dell'AVES (Associazione Varesina per l'Eco-Speleologia) per lo studio delle piogge acide, ora abbandonato. Grotta molto usata per speleo-escursionismo, corsi ed esercitazioni di soccorso.
GROTTA REMERON T D C	COMERIO (VA)	Grotta chiusa con accesso regolamentato dal comune che ha le chiavi del cancello. Esplorata da Bertarelli nel 1900, nel 1914 era avvenuto all'interno della cavità un primo allestimento turistico, conserva all'interno residui dell'impianto di illuminazione ad acetilene (tubi in metallo) e la sistemazione con scalinate della parte più vicina all'ingresso. Sviluppo 2330 m, dislivello 343 (- 252/ + 91)
GROTTA DEL TUREGIUN C A	DUNO (VA)	Grotta chiusa dal comune con cancellata, sorgente captata per uso idropotabile (svil. oltre 300 m, per la gran parte sommersi)
GROTTA DELLA PORTICINA C A	DUNO (VA)	Grotta chiusa dal comune con porta in ferro, sorgente captata per uso idropotabile (svil. oltre 100 m + 31)
GROTTA SHANGHAI C X	LUVINATE (VA)	Grotta chiusa con grata perché l'accesso si apre sotto la massicciata di una strada sterrata. Situada nell'area del Parco
GROTTA FIUMELATTE C Z I	VARENNA (LC)	Grotta chiusa dal comune con cancello lucchettato. Grossa risorgente temporanea Sviluppo circa 750 m

ABISSO PAOLO TRENTINAGLIA C Z I	(LC)	Grotta chiusa con botola bloccata con brugole
GROTTA ZORRO C Z	(CO)	Grotta chiusa con grata all'ingresso
GROTTA LINO C I Z	ERBA (CO)	Grotta chiusa con cancello, di interesse prettamente speleologico. Chiavi presso lo Speleo Club Erba
BUCO DEL PIOMBO T C P	ERBA (CO)	Grotta chiusa e turistica gestita dal comune di Erba. All'interno reperti paleontologici
GROTTA GUGLIELMO C I Z	FAGGETO LARIO (CO)	Grotta chiusa con grata, accesso a fianco del sentiero, chiavi al vicino rifugio Palanzone. Celebre abisso (-557 m). L'ingresso è citato dall'Amoretti nel 1785, prime esplorazioni alla fine dell'800.
ZOCCA D'ASS C I Z	MOLTRASIO (CO)	Grotta chiusa che si apre nella cantina di una casa abbandonata. L'accesso è quindi in proprietà privata, chiuso da una porta metallica. La facilità d'accesso è condizionata dalle intenzioni dei proprietari
BUCO DELLA VOLPE C I Z	CERNOBBIO (CO)	Grotta chiusa con cancello, chiavi presso un incaricato del comune. Cavità suborizzontale di oltre 2600 m, esplorata a partire dagli anni '30. All'interno è presente un corso d'acqua, che torna a giorno in sorgenti sottostanti captate.
BOEUCC DEL CASTEL C X	NESSO (CO)	Grotta chiusa con cancello. Breve cavità risorgente temporanea. Nel 1992 uno speleosub vi trova la morte ed il sindaco ne ha, pertanto, disposto la chiusura
GROTTA PRESSO I RUDERI (o grotta del decennale) C I Z	TREMEZZO (CO)	Grotta chiusa. Cavità di oltre 400 metri, molto concrezionata e protetta da una sbarra e da un sifone temporaneo. Chiavi presso lo Speleo Club I Protei.
CAVERNA GENEROSA T C P	S.FEDELE D'INTELLVI (CO)	Grotta chiusa a causa di ricchissimi ritrovamenti paleontologici, in fase di studio. Dopo il prelievo dei reperti, la grotta è stata attrezzata per la visita turistica. Circa 320 metri.
BUCO DEL CERVO C A	COMO	Grotta chiusa con cancello. Sorgente captata, 11 metri
GROTTA DI FONTE PLINIANO C Z	TORNO (CO)	Grotta chiusa perché si apre all'interno del giardino della Villa Pliniana, costruita nel 1577 ed attualmente di proprietà di un'industria petrolifera.
GIAZERA DI CA' MONTI C Z	BRUNATE (CO)	Grotta chiusa. Pozzo da 22 m, risulta impraticabile perché murato
GROTTA DELLA CAPPELLETTA C Z	TORNO (CO)	Grotta chiusa. piccola cavità chiusa da un muro di pietra dopo 6 metri. Si apre all'interno di una villa privata. Piccola sorgente.
GROTTA DI PERLASCA C Z	TORNO (CO)	Grotta chiusa. piccola cavità sorgente di 17 metri. Si apre all'interno di una villa privata.
BOEUCC DI LA VAL C A	CERNOBBIO (CO)	Grotta chiusa da cancello, le chiavi sono presso il comune. piccola cavità sorgente captata di 15 metri. Risorgente del buco della volpe
SURGENT DE LA COSTA DI I BAIT C A	PORLEZZA (CO)	Grotta chiusa sorgente blindata per acquedotto, non è mai stata visitata, per cui non se ne conosce lo sviluppo.
SORGENTE VESPORINA C A	CERNOBBIO (CO)	Grotta chiusa da cancello, le chiavi sono presso il comune. piccola cavità sorgente captata di 5 metri. Risorgente del buco della volpe
GROTTA INVERNIZZI C Z	BRUNATE (CO)	Grotta chiusa. Pozzo da 7 m, risulta impraticabile perché murato
GROTTA PRIMA DI VILLA LUCERTOLA C Z	LEZZENO (CO)	Grotta chiusa. Privata, non visitabile, adibita a cantina
BUCO DEL FRIGIOLO C A	FAGGETO LARIO (CO)	Grotta chiusa con cancello per captazione idrica. Chiavi in comune. Sviluppo 54 metri
BUCO DELL'ORSO C A	LAGLIO (CO)	Grotta chiusa con cancello per captazione idrica. Chiavi in comune. Sviluppo > 300 m
PERTUGIO DI BLEVIO C A	BLEVIO (CO)	Grotta chiusa con cancello per captazione idrica. Chiavi in comune. Sviluppo 80 m
CUNICOLO BUR BURINO C A	LASNIGO (CO)	Grotta chiusa con cancello per acquedotto. Sviluppo 86 m
ACQUEDOTTO CAREI C A	ERBA (CO)	Grotta chiusa con cancello per acquedotto. Sviluppo 15 m
EL COS C A	CERNOBBIO (CO)	Grotta chiusa con cancello per acquedotto. Chiavi in comune
CUNICOLO DELLE ARMI C X	OLIVETO LARIO (CO)	Grotta chiusa per la presenza di residui bellici
BOEUCC DEL LUFF C Z	RAMONIO VERA (CO)	Grotta chiusa con cancello perché in proprietà privata. Sviluppo 20 m
LACA DEL BERU' C Z	(BG)	Grotta chiusa con botola lucchettata. Chiavi disponibili presso cascina "Berù"
BUS DI TACOI C I F Z	GROMO S.GIACOMO (BG)	Grotta chiusa. Importante cavità molto concrezionata. E' in corso di definizione da parte del comune un progetto di utilizzazione speleo-turistica a favore di guide locali. Da molto tempo la cavità è dotata di cancello sotto il primo pozzo. Le chiavi vanno prenotate con anticipo e ritirate presso un bar del posto o presso il comune.

GROTTA BATTISTA MOIOLI C I M	GORNO (BG)	Grotta chiusa. La grotta (1566 m di sviluppo) si apre all'interno di una miniera attiva, per cui è necessario il permesso (concesso di rado) della Direzione della miniera.
ABISSO CARLO BONOMI C I Z	PRADALUNGA (BG)	Grotta chiusa da un cancello, chiavi presso il Gruppo Speleologico Bergamasco "Le Nottole". Cavità di interesse speleologico: sviluppo >400 m, -142 m
BUS DELL'AGNILI C Z	(BG)	Grotta chiusa con coperchio e lamiera
OMBER EN BANDA AL BUS DEL ZEL C Z I	(BS)	Grotta chiusa con cancello e lucchetto, chiavi presso Gruppo Grotte Brescia "C. Allegretti"
BUS DEL QUAI C X I	(BS)	Grotta chiusa con cancello e lucchetto, chiavi presso Cai Coccaglio (BS)- Gruppo Speleo Montorfano per motivi di sicurezza (pericolo di piene).
BUCO DEL FRATE C Z	PREVALLE (BS)	Grotta chiusa. Grotta di 230 metri, che si apre in prossimità di alcune cave. Ospita una colonia di pipistrelli, motivo per cui l'accesso è stato proibito da parte del Comune.
URICINA DE LA POFA DEL GIARDI' C Z	SULZANO (BS)	Grotta chiusa con sbarra, chiavi depositate presso una vicina osteria. Grotta di 117 m
BUCO DEL CORNO T C	ENTRATICO (BG)	Grotta semi turistica di proprietà del comune che ne ha affidato la gestione ad associazione culturale che organizza visite solo in estate, chiusa con cancello e lucchetto, chiavi presso il comune
GROTTA AMBROGIO NICHES C Z I	COSTA VALLE IMAGNA (BG) IL CROTTO	Grotta chiusa definitivamente con un muro perchè è nella cantina di una casa. Molto interessante dal punto di vista esplorativo. Sviluppo circa 150m, profondità -50m circa
CAVERNA DEL DAINA C Z	ROTA D'IMAGNA (BG) CENTRO	Grotta chiusa perchè è situata nella cantina di una casa. Sviluppo 20 m profondità - 11 m. Per accedere richiedere al proprietario
GROTTA EUROPA C Z	BEDULITA (BG)	Grotta chiusa per tutelare il notevole concrezionamento interno e semi-turistica (accompagnamento da parte del GSVI). Le chiavi sono reperibili presso lo SCO o il GSVI. Sviluppo 83 m, dislivello: -1, + 6m
SORGENTELLA CHIUSA C A	BEDULITA (BG)	Grotta chiusa per captazione. Sviluppo 8m, dislivello +1.5m.
POZZO SOTTO LA CASA C X	COSTA VALLE IMAGNA (BG)	Grotta chiusa perchè vi hanno costruito una casa sopra
GROTTA IN CRESTA C Z	COSTA VALLE IMAGNA (BG)	Grotta chiusa recentemente da una piccola frana
BUS DEL CIARI' C P	LOCATELLO (BG)	Grotta chiusa per i ritrovamenti paleontologici. Sviluppo 501 m, dislivello +24 m
LACCA PRESSO LA TOMBA DEL POLACCO C X	ROTA D'IMAGNA (BG)	Grotta chiusa dal proprietario del terreno. E' situata nel giardino di una casa. Sviluppo: 100 m, dislivello -21.5 m
SORGENTE CARRERA C A	ROTA D'IMAGNA (BG)	Grotta chiusa per captazione da parte dell'acquedotto. Si tratta di un sifone lungo più di 70m e profondo almeno 14 m.
BUSA GEOMETRA C X	S.OMOBONO (BG)	Grotta chiusa per la costruzione di una casa. Sviluppo 20 m, dislivello -2, +7 m
LA CORNABUSA C R I	S.OMOBONO (BG)	Grotta chiusa perchè è un santuario. La costruzione di una pozza d'acqua ha poi portato al sifonamento di parte della galleria. Sviluppo 153 m, dislivello +7.5 m.
FORTE OVRENA C A	TORRE DE BUSI (LC)	Grotta chiusa per captazione. E' una grossa sorgente che esce da sifone e captata
ABISSO POLTERGEIST C Z I	ESINO (LC)	Grotta chiusa da una frana l'entrata. Dislivello -435 m.
GROTTA DELL'ALPE DI TORNO C Z	SORMANO (CO)	Grotta chiusa da una frana e situata in proprietà privata.
O SBADOL C A	VALSECCA (BG)	Grotta chiusa per captazione. Sviluppo 150 m, dislivello -15, +23 m
POZZO NEL POLLAIO C X	COSTA VALLE IMAGNA (BG)	Grotta chiusa perchè vi hanno costruito una casa sopra
GROTTA DELLE MERAVIGLIE T I C	ZOGNO (BG)	Recentemente riaperta al turismo. Il Comune di Zogno ha acquistato la cavità

Bibliografia

Buzio A., 1994: Le grotte "chiuse" in Lombardia, Grotte di Lombardia, Rivista dell'Ente Speleologico Regionale Lombardo. Vol.1:31-32

LA NASCITA DEL SIC (SISTEMA INFORMATIVO CARSICO)

di Andrea Maconi

Riassunto

L'autore fornisce la descrizione di un prodotto (SIC) sviluppato in ambiente GIS per la gestione delle informazioni riguardanti le zone carsiche. Il SIC contiene diversi layer caratterizzati da una gran mole di dati organizzati in database correlati a fotografie.

Da ultimo viene descritta la creazione del DTM (Digital Terrain Model) per la Grigna, Valle Imagna e Pian del Tivano (Lombardia, Italia).

The birth of SIC (Karst Information System)

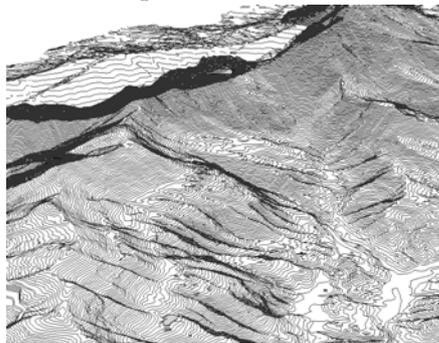
Abstract

The author describes SIC, a product which has been ideated in a GIS environment for the management of information relating to karst areas. SIC contains various layers characterized by a big amount of data, which are organized in databases linked to photos. Finally, the author describes the creation of three DTMs (Digital Terrain Models) for three different areas: Grigna, Imagna Valley and Tivano Plateau (Lombardy, Italy).

Negli ultimi anni si sta diffondendo l'utilizzo dei SIT (Sistemi Informativi Territoriali) che permettono di georeferenziare informazioni (cioè associare dati a coordinate) e di rendere possibili analisi a carattere spaziale in breve tempo. Vedendo quanto aveva fatto Alfredo Bini per le grotte, mi è venuta anche a me l'idea di georeferenziare diverse informazioni che avevo raccolto nell'arco degli ultimi anni, ma che avevo semplicemente trascritto su cartografia in formato cartaceo.

Quando vado a fare battute esterne infatti prendo nota su carta di eventuali fenomeni carsici che riscontro, quali: doline, campi solcati, buchi non catastabili, campi solcati, buchi con aria, inghiottitoi, sorgenti, miniere e archi di roccia. Negli ultimi tempi sto caratterizzando tali elementi puntuali con un'altra serie di informazioni: ad es. sviluppo, profondità dei buchi non catastabili, presenza o meno di aria e in quale verso, possibilità di prosecuzione, tipo di roccia...

Queste informazioni sono georeferenziate, perciò sono caratterizzate da coordinate e quota ed è possibile tramite software GIS (attualmente uso Arcview) cliccare sull'elemento e visualizzare i dati raccolti, che sono organizzati in un



Il DTM con passo di 10m della zona sotto Costa V. Imagna.

database (cioè una tabella con diverse colonne). È possibile cambiare anche velocemente sfondo passando dalle comuni C.T.R. a ortofoto o qualsivoglia cartografia.



La tabella degli attributi contenuta in ogni elemento del database.

Alcuni degli elementi carsici riportati su cartografia sono corredati da fotografie, quindi è possibile, cliccando sull'elemento, visualizzare la corrispondente immagine. Questo aspetto è a mio parere utilissimo per le battute esterne: più volte mi è capitato di girare in versanti magari impervi, di vedere un buco e di chiedermi: "Sarà mai stato visto?? Prosegue?". Con un sistema di tal genere queste domande avrebbero subito una risposta e si eviterebbe ad esempio di fare calate in parete per visitare dei semplici nicchioni, che sono magari già stati visti! Un'altra informazione che ho inserito nel SIC sono le zone girate, cioè le aree nelle quali

sono già state fatte battute esterne: questo aspetto è utile perché almeno capisco le zone già esplorate ed evito di farmi lunghe camminate per vedere un'area che ho già "battuto" a lungo. Certamente comunque anche se è stata già girata, vi saranno ancora cose da scoprire...

Attualmente in Lombardia, ed in particolare in Grigna e Pian del Tivano, stiamo portando avanti con successo la Banca Dati Speleologica Lombarda, cioè riportiamo i dati delle poligonali in appositi file di testo gestibili da un software di facile utilizzo: Compass®. La visualizzazione delle poligonali permette anche l'esportazione in shapefile (sia bidimensionale sia tridimensionale) e dunque l'inserimento nel SIC.

Da ultimo ho portato avanti un progetto che avevo iniziato ormai credo 7/8 anni fa, quando avevo costruito il primo modello digitale del terreno (DTM, cioè un modello tridimensionale) dell'area dell'Albenza. Il DTM era stato creato con CAD, ma adesso tutto quanto è semplicemente trasferibile in Arcview.

A livello regionale esiste un DTM liberamente scaricabile dal sito della Regione Lombardia, ma non ha una risoluzione utile per i nostri scopi, che possono essere ad esempio capire se alcuni rami si avvicinano all'esterno. Le montagne risultano meno "spigolose" di quanto sono in realtà e rapide variazioni di pendenza non vengono viste. Ho dunque pensato di sviluppare tre diversi DTM per le tre aree in cui concentro la mia attività: Grigna, Pian del Tivano e Valle Imagna.

Questo lavoro è cominciato a partire dalle isoipse già vettorializzate dalla Regione (una ogni 50m) e dai punti quotati sempre scaricabili dal sito della Regione Lombardia. Per la Grigna Damiano Montrasio (SCE) aveva già iniziato la digitalizzazione delle isoipse e aveva concluso il lavoro per il Moncodeno, parte del Releccio e del Pizzo della Pieve.

Per tutte le altre zone si è proceduto alla digitalizzazione delle isoipse ogni 10m tenendo come base la CTR. Alla fine, dopo decine e decine di giorni di lavoro, si è giunti ad un bel risultato: l'intera Valle Imagna, parte della Val San Martino, i bacini carsici del Pian del Tivano, del Grignone e della Grignetta sono stati vettorializzati. I DTM sono stati poi coniugati con gli shapefile degli elementi carsici precedentemente descritti e si è giunti ad una rappresentazione in 3D della montagna con i diversi elementi considerati, tra cui anche gli shapefile tridimensionali delle poligonali delle grotte.

È poi possibile stendere al di sopra del modello tridimensionale della montagna una cartografia o una ortofoto, ottenendo un risultato analogo a quello di Google Earth, ma caratterizzato da una risoluzione migliore. Occorre sottolineare però che questo processo comporta notevoli tempi di calcolo per il computer e quindi la tecnologia attuale ne limita fortemente l'utilizzo.

Rappresentazione tridimensionale del DTM creato per il Pian del Tivano con passo di 10m.

QUOTA_ALT	QUOTA_CAR	CON	TIPO_DI_RO	POINT_X	POINT_Y
660	660	ponte di roccia con vari ir	Dolomia Principale	1536718.625	5073990.932
800	800	ponte di roccia	Dolomia Principale	1536642.823	5073832.794
1000	1000	piccolo ponte di roccia	Dolomia Principale	1539024.321	5073033.049
1000	1000	ponte di roccia alto 4m	Dolomia Principale	1539106.168	5072897.326
540	540	ponte di roccia in un gran	Dolomia Principale	1540411.553	5073163.144
1250	1250	ponte di roccia formato di	Formazione di Sedrina	1541900.298	5069326.921
1540	1540	enorme ponte di roccia	Calcare di Esino	1527374.485	5090194.776
1300	1300	ponte di roccia sulla Cost	Calcare di Esino	1528409.363	5091440.120
1715	1715	galleria con ponte di rocc	Calcare di Esino	1528601.100	5090580.437
1460	1460	ponte di roccia	Calcare di Esino	1528483.301	5089173.114
1740	1740	ponte di roccia in un cane	Calcare di Esino	1528985.827	5089404.953
1600	1600	grande ponte di roccia alt	Calcare di Esino	1528472.022	5089567.866
1670	1670	grande ponte di roccia	Calcare di Esino	1528360.405	5090435.956
2000	2000	grande ponte di roccia so	Calcare di Esino	1529679.691	5089837.183
1980	1980	piccolo ponte di roccia	Calcare di Esino	1530427.273	5090675.933
1500	1500	piccolo ponte di roccia pr	Calcare di Esino	1527046.612	5089842.661
1500	1500	enorme ponte di roccia	Calcare di Esino	1527054.232	5089851.551
1850	1850	bel ponte di roccia tra i can	Calcare di Esino	1531103.214	5090347.824
2000	2000	piccolo ponte di roccia cir	Calcare di Esino	1531186.566	5089810.123
1760	1760	piccolo ponte di roccia su	Conglomerato	1528821.395	5089324.960
960	960	piccolo ponte di roccia ne	Calcare di Esino	1529464.317	5092203.419
1880	1880	piccolo ponte di roccia di	Calcare di Esino	1529116.024	5088171.988
1800	1800	piccolo ponte di roccia	Calcare di Angolo	1530121.409	5086905.567
1540	1540	ponte di roccia in un canale: non raggiunto	Calcare di Esino	1530539.285	5086902.354
1450	1450	ponte di roccia in un canale: non raggiunto	Calcare di Esino	1530685.251	5086925.794

Esempio degli elementi contenuti nel database degli archi di roccia.

DROPPY - LA GROTTA COME NON L'AVETE MAI VISTA

di Rino Bregani

-Eccoti qua! Come va?- Paola stava ancora armeggiando con la bindella e la bussola.

-Aspetta...- di colpo l'oscurità sommerse tutto, sembrò un momento interminabile, il silenzio trasmetteva la sensazione di essere sperduti nello spazio infinito, quello che si trova tra le galassie, nella più gelida assenza di materia... In realtà era passata solo una frazione di secondo, eppure c'era stato anche il tempo di sentire qualche goccia cadere in qualche vaschetta lontana, con un suono ingigantito e rimbombante, amplificato proprio dal buio.

Di colpo una luce abbagliante, Paola strizzò gli occhi, cercando di coprirseli con la mano, ma subito il lampo era finito.

-Ok!- la voce calma e tranquillizzante di Mauro ruppe il silenzio ed il suo acetilene, nello stesso momento, l'oscurità.

-Direi che per oggi basta, posso essere soddisfatto!- continuò mentre le mani, con rapidi ed abili movimenti già stavano svitando la macchina fotografica dal cavalletto.

-Tu? Le misure?- Paola si stava avvicinando incuriosita dall'oggetto sottoposto a tutta quella premura fotografica.

-Boh! Senti, ne ho fatte a migliaia, saltavano fuori microfratture da tutte le parti, ma spero di aver dato un'idea dell'andamento generale... e di qualche decina di altre varianti... cos'è che stavi fotografando?-

-Pensa che roba!- sembrava che Mauro aspettasse con impazienza quella domanda per partire a raccontare a raffica. -c'era una goccia, limpidissima, appesa per un nulla a questa stalattite tubolare...- Paola si era avvicinata incuriosita oltremodo e cercava di focalizzare la trasparenza di una sfera perfetta che rifletteva con curiose distorsioni le immagini circostanti.

-... beh! Sembrava che facesse apposta, quando la volevo più piccola, sembrava che rimpicciolisse, se la volevo più lunga, questa si allungava... le ho fatto una macro... si vedevano i cristallini di calcite... poi quando ho voluto fotografarla che si staccava, manco a farlo apposta, si è staccata giusto, giusto in tempo, con una microgoccia che le si è staccata dietro... sembra incredibile. Sembrava una gocciolina proprio vanitosa!-

Paola non staccava lo sguardo curioso dalla immacolata stalattite in cui un diaframma trasparente stava riprendendo forma con lentezza impercettibile, foriero della prossima goccia d'acqua.

-Meravigliosa!- disse infine, con il solito intramontabile entusiasmo, ricreando nella propria mente tutto il racconto e le sensazioni appena comunicategli da Mauro.

-Non è neanche tardi!- proseguiva intanto Mauro. -Usciremo che c'è ancora luce, così stavolta non perderemo la strada per il Bogani!-

-Chi saliva oggi al rifugio?-

-Marco e Stefano, ma credo che domani vogliano farsi un giro con le pelli fino in cima, per vedere se c'è qualche bocca calda che ha bucato la neve.-

Mentre Mauro e Paola uscivano dalla saletta nella grotta, accompagnati da alcuni bizzarri giochi di luci ed ombre balenati dagli incerti movimenti degli acetileni tra le stalattiti, il silenzio tenacemente si rimpadroniva spanna dopo spanna del suo regno oscuro, concedendo solo a qualche goccia il temporaneo trionfo di un gocciolo monotono e ritmato. Finché alla fine fu tutto buio e profonda pace, come se una soffice coltre vellutata avesse riavvolto ogni concrezione, ogni ruvidità delle pareti, come uno scrigno di cristallo nel velluto, per proseguire un lento viaggio nel tempo senza fine, senza dimensione, solo raramente interrotto da qualche chiassoso ed inopportuno speleologo finito laggiù per i più disparati motivi.

-Se ne sono andati? - si sentì allora, del tutto inaspettatamente, una vocina strozzata.

-siii, credo di sì!- si sentì rispondere poco lontano, un'altra vocina.

Ma chi osava sfidare il silenzio eterno, la quiete senza tempo, il vellutato manto di tenebre?

-sei proprio una spaccona! Ma non ti vergogni? - si sentì allora, molto distintamente, la prima vocina, che rotti gli indugi, ma ancora un po' guardinga, prendeva possesso dell'ambiente incontaminato.

-E perché dovrei? Non ho fatto nulla di male, non se ne è neanche accorto!-

-Come "non se ne è neanche accorto"! Ma non hai sentito quello che ha detto alla fine? - incalzò la prima vocina, ormai con un tono che lasciava percepire sicurezza ed esperienza dell'ambiente.

-Ma cosa vuoi che se ne accorga!- rispose subito la seconda vocina con un tono un po' offeso. -e poi, scusa, ma per me è la prima volta, e chissà quando mi capiterà di nuovo un'occasione così!-

Silenzio imbarazzato... il nervosismo stava scemando, in fondo non era successo nulla di male.

-...non sono mica come te che qui ci sei passata un mucchio di volte...- riprese la seconda vocina, con tono quasi di scusa.

-Sei proprio una goccina vanitosa...!- il tono conciliante dichiarava pace fatta e chiuso l'incidente.

Già! È proprio così, ed è inutile che voi tutti facciate finta di non saperlo.

Le grotte sono silenziose solo quando ci passa dentro uno speleologo. Allora le varie gocce di passaggio rallentano il loro ritmo e cadono rumorosamente in qualche vaschetta solo in modo discreto, cercando di fare meno rumore possibile, meglio ancora se non ci cadono.

Allora i vari bruchetti, insettini, gamberetti tacciono e cercano di nascondersi. Solo qualche sprovveduto ritardatario viene sorpreso dalle luci, e se va bene solo fotografato, se a male catturato e rapito lontano.

Solo allora i pipistrelli alzano la frequenza dei loro insistenti chiacchierii, e gli studiosi li chiamano ultrasuoni per non andare a sbattere contro il muro.

Anche le stalattiti e le stalagmiti parlano, sarebbe meglio dire litigano.

Ma lo fanno con subsuoni tali che comunque sarebbero impercettibili all'orecchio umano. Ma è meglio non rischiare e i loro millenari dialoghi, o litigi, si quietano per pochi minuti per non farsi scoprire dai temporanei disturbatori. In effetti le pause sono così brevi rispetto alla lunghezza dei loro colloqui che sarebbe meglio definire queste pause come un respiro un po' più profondo.

Ma le gocce d'acqua sono indiscutibilmente le più chiacchierone, secondo il parere delle concrezioni disturbano anche parecchio... "quelle impertinenti goccioline che continuano a passare raccontandosi vanitosamente, ogni volta, dei loro noiosissimi giri su tutta la crosta terrestre. Beati i rami fossili... per quanti millenni dovremo ancora subire l'insistente e fastidioso chiacchierio di quelle piccole sfrontate! Pare che esistano solo loro, con tutti i loro tediosi racconti eccitati...!"

Può sembrare incredibile, eppure veramente quella era la prima volta che Droppy entrava in una grotta. Davvero incredibile? Pensate a quanti millenni una goccia può restare schiacciata sul fondo di un oceano, intrappolata in un ghiacciaio, quante decine di migliaia di anni in una calotta polare. O per quante e quante volte una goccia può evaporare in un oceano e ricaderci dentro al successivo temporale. A quanti terreni vulcanici

devono attraversare le gocce prima di incontrare una lente di calcare e finire in una grotta.

Droppy era tutta eccitata e non si curava dei commenti con quel tono di superiorità e da habitué delle gocce vicine, che evidentemente in grotta erano già passate chissà quante volte. E poi... al primo colpo aveva addirittura visto due umani, davvero fortunata, dicevano le altre gocce con un tono di malcelato risentimento. Cosa rara un umano, con quelle lucine in testa, solo per poche ore ogni qualche mese, spesso anche ogni qualche anno. Non come gli altri abitanti delle grotte, più comuni e stanziali.

Certo, di umani ne aveva già visti, era e si riteneva comunque una goccia che aveva girato e di cose ne conosceva. Ma di questa varietà particolare, "cavernicola", con quelle teste luminose e quella pelle così colorata era la prima volta che ne vedeva e, a giudicare dall'eccitazione generale, e dal bofonchiare seccato delle stalagmiti che ne era derivato, probabilmente anche le altre gocce e concrezioni non ne avevano visti granché prima d'ora.

Quell'inverno era durato più a lungo; da quando era caduta durante una soffice nevicata sul versante nord-occidentale della Grigna, a oltre 2000 metri di quota, era rimasta intrappolata a lungo con altri cristalli di neve, finché con l'allungarsi delle giornate, una giornata di sole più calda del solito l'aveva disciolta ridandole il suo solito inconfondibile aspetto, di cui peraltro andava molto fiera.

Ogni goccia ha la propria fisionomia e particolarità. Anche in mezzo ad un fiume in piena, in una tempesta, in una nevicata, o perfino in una nuvola, ogni goccia non perde la propria identità. Cambia solo leggermente qualche carattere secondario, come noi uomini possiamo sembrare pallidi o abbronzati, vestiti pesanti o in costume, capelli lunghi o corti e così via.

Ma quando, quella volta, assorbita dal muschio, non aveva trovato sotto il terriccio il solito strato di roccia impermeabile su cui scivolare fino all'inevitabile sorgente qualche centinaio di metri più sotto, ma era stata assorbita, quasi risucchiata in una minuscola fessura nel calcare, aveva capito che stava succedendo per lei qualcosa di nuovo, una nuova eccitante avventura.

-Se lo sapessero le mie amiche dell'Aletchgleter!- si era lasciata scappare detto, con una punta di vanità, subito guardata male da

alcune gocce vicine, che di grotte ne avevano già fatte così!

Era stata parecchio sul quel ghiacciaio, ancora una volta sperimentando quella deliziosa sensazione di sublimazione, passando cioè direttamente dallo stato solido a quello di vapore, così pulito e casto, senza sporcarsi di fango in qualche torrente in fondo valle.

Un breve viaggio l'aveva portata fino alle montagne lombarde ricadendo presto come neve per riposare, questa volta più a lungo, in una coltre nevosa.

Frizzante paura mescolata con tanta curiosità ed eccitazione. In fondo tutte le gocce si vogliono bene e se anche spesso si comportano con vanità ed alterigia, sono sempre pronte ad aiutarsi, incoraggiarsi e guidarsi, quando a qualcuna di loro, fra tutti i miliardi di gocce che ci sono, capita di trovarsi in una nuova avventura.

Le gocce vicine, passato il primo momento, l'avevano rincuorata. -Non ti preoccupare... vedrai! Se sei fortunata finiamo in una grotta, ma non aver paura! Stammi vicino...!-

E così via, anche, talvolta, con esagerata premura, con quel fare "consumato" di goccia che di esperienza ne ha accumulata tanta ed ora, con accondiscendenza, divide il suo patrimonio culturale, con una ignorante giovane goccia d'acqua alla sua prima esperienza.

Era così entrata in una buia fessura nel calcare bianco; si sarebbe potuto dire che era rabbrivida dal freddo, anche se in realtà si era appena sciolta dalla neve.

Probabilmente era stata solo una sensazione. Quella sensazione che anche noi proviamo quando entriamo in una grotta, data forse dall'adrenalina, dalla gioia di infilarci ancora una volta in un regno particolare e solo per eletti, e non necessariamente per il freddo.

Quanta curiosità per questo ambiente nuovo, così strano, innaturale, anche per una goccia che di posti ne aveva già visti di tutti i tipi. Questo buio insondabile, lo sfregamento della sua limpida e liscia superficie contro le irregolari pareti della fessura...

Insomma, lo sappiamo anche noi com'è e cosa si prova, e cosa vuol dire entrare in una grotta per la prima volta!

Droppy non sapeva neanche bene cosa aspettarsi. Le sue compagne di viaggio (in genere una goccia non viaggia mai da sola) erano state gentili e delicate e non volevano rovinarle la sorpresa. Ognuna poteva ricordarsi la propria "prima volta"

e volevano che anche Droppy si lasciasse andare alle convenzionali esclamazioni di stupore, paura, meraviglia e provasse anche lei le emozioni, che a loro tempo, tutte avevano provato.

Il passaggio nella fessura, a dir la verità rapido ed indolore, era stato suggestivo, ma mai più Droppy si sarebbe aspettata, sotto la fessura, di trovarsi a scorrere lentamente lungo un piano inclinato che, invece di tornare in superficie, si addentrava nello strato roccioso fronteggiato da un'opposta parete invece che dal solito odoroso humus.

Da una millimetrica cretina rocciosa, scelse, seguendo l'esempio delle gocce più esperte, di procedere in una specie di avvallamento in cui si procedeva senza attriti, come su un lungo scivolo di un acquapark, avremmo detto noi.

-Campi solcati!- le aveva detto, di sopra alla spalla, una goccia che le era passata accanto, superandola più velocemente, grazie, verosimilmente, ad un'esperienza coltivata in millenni di frequentazioni speleologiche.

-Ahh...! Sì!- aveva fatto lei, anche se non aveva assolutamente capito cosa volevano dire quelle parole, ma fingendo di ricordarsi di qualcosa da sempre saputo e solo temporaneamente assopito nella memoria.

Si divertiva in quello scivolo; chissà quanto sarebbe durato. Si aspettava continuamente di essere sbalzata fuori dalla fessura e dalla roccia, non le pareva vero di aver trovato una fessura, un passaggio non tra due rocce, ma dentro la stessa roccia, che continuava così a lungo e divertente.

Poi si ritrovò in una minuscola vaschetta; per la verità andò a sbattere contro altre gocce d'acqua.

-E sta attenta! Non vedi!- si era sentita rimproverare. In effetti si era distratta a guardare indietro, quanta strada aveva già fatto.

-Scusa! È che... Umpff!- era stata urtata a sua volta da un'altra goccia d'acqua. Si girò con aria di rimprovero, ma l'altra goccia s'era stretta nelle spalle allargando le mani, come a dire che non poteva proprio evitare, ed erano scoppiate tutte e due a ridere. Anche per l'altra goccia era la prima volta e si divertivano da matte.

E così piano, piano avevano cominciato a volteggiare nella pozzetta, per poi uscire tracimate infilandosi in una nuova fessura.

Fu scossa da un brivido. Una corrente d'aria in salita, aria calda.

-ma che ci fa qui, sotto terra quest'aria, calda per giunta! Dove va? E soprattutto da dove viene!- disse, con un tono un po' offeso.

-Quello che ci fai tu, stordita di una goccia d'acqua!- si era sentita rispondere maleducatamente.

E poi, più a bassa voce: -ma sono tutte così sciocche le gocce d'acqua?-

-correnti d'aria....! Lasciale parlare, non farci caso!- l'aveva consolata una goccia d'acqua vicino a lei. -Sono entrate poche ore fa giù in basso e ora sembra che siano chissà chi. Entrano ed escono subito, cosa vuoi che capiscano!-

Droppy si era zittita, non aveva mai visto una "corrente d'aria". Conosceva sì l'aria, il vento, con tutti i giochi che facevano con loro, nelle nuvole, ma queste antipatiche non le aveva mai viste. E che presunzione!

Ma non aveva fatto ancora in tempo a rammaricarsi, che si era ritrovata nel vuoto.

-Oh! Pioviamo di già?-

-Oops!- si era già ritrovata su una nuova parete, a percolare un po' più lentamente.

-Ma che...?-

-Non ti preoccupare, piccola, per un attimo sei diventata uno stillicidio.- le aveva risposto con tono caldo e suadente una grossa goccia dall'aria dolce e materna, che ora le scorreva vicina.

-ma che cos'è tutta questa roba?!

-Ha! Ha! Ha!- rideva sommessamente la goccia vicina. -Hai sciolto un po' di calcare, non ti preoccupare piccola gocciolina! L'hai cominciato a grattare via dai primi campi solcati e quando hai incontrato la corrente d'aria, le hai portato via dell'anidride carbonica e hai sciolto via ancora più calcare!-

-Ops, mi spiace, non volevo, ma mai più avrei pensato... e poi che me ne faccio...?-

-Ma sei proprio una gocciolina!- la interruppe affettuosamente la grande goccia.

-Vedrai cosa succederà dopo con questo calcare, non aver paura, è tutto normale...-

-Mi chiamo Mamy, vieni qui, faremo un pezzetto insieme!- Aveva aggiunto la grande goccia, vedendo in Droppy una curiosa espressione imbarazzata. Non c'era bisogno di dirlo, si capiva subito che Mamy era una vecchia goccia, nata e formata in epoche remote, e che il mondo l'aveva girato già tutto chissà quante migliaia di volte. E che non sentiva neanche il bisogno di mostrarlo. Ne aveva sciolto di calcare lei... chissà, forse era già passata in Grigna prima che le prime grotte si formassero. Forse, non ci sarebbe da stupirsi, aveva perfino dissetato i minuscoli coralli che in un tempo lontano avevano formato una barriera corallina solo così tanto tempo dopo diventata una montagna, per poi dissolversi restituendo i calcari al mare.

Aveva uno sguardo che sembrava abbracciare l'intera storia del mondo.

Droppy si lasciò cullare da quello sguardo pieno di pace e affetto.

-Quanto staremo qui dentro?-

-Piccola mia, siamo appena entrate!-

Droppy si strinse nelle spalle; Mamy sorrise.

-Dipende dal ramo che troviamo... ma alla fine ci ritroveremo ancora tutte laggiù nel lago...! Sempreché qualcuno non ti beva! Ho anche sentito dire di gocce intrappolate in bombole di acciaio e riportate fuori dalla montagna, ma francamente mi sembra, questa, un'eventualità piuttosto rara!" e aveva calcato quel "piuttosto" con un simpatico tono ironico.

Droppy non capiva tutto quello che le dicevano. Era tutto così nuovo per lei.

Capiva che per quanto una goccia d'acqua ne abbia fatta di esperienza, c'era sempre così tanto da imparare!

Un giorno sarebbe stata anche lei come Mamy, e avrebbe spiegato ad una piccola ed inesperta goccia d'acqua, come lei, come era fatto il mondo. Ma intanto non si era accorta che mentre "percolava" (questo verbo l'aveva già imparato), la parete di fronte era già scomparsa e ora percolava a pelo libero.

-Che ridere "percolare a pelo libero"! e chi ce li ha i peli!- rideva Droppy cercando di non farsi notare. Ma Mamy la guardava con affetto e sorrideva anche lei, con quegli occhi dolci e calmi. È sempre meraviglioso vedere una piccola goccia d'acqua che vive per la prima volta esperienze nuove. Non bisognerebbe mai abituarsi. Bisognerebbe sempre vivere le cose, le persone, i luoghi, come se fosse la prima volta, senza mai annoiarsi, senza mai pensare di sapere già tutto.

Si erano riempite di calcare e si sentivano un po' appesantite. Colpa, o forse merito, di quella corrente d'aria così antipatica, che, chissà perché, era piena di anidride carbonica. La temperatura fredda delle gocce aveva aumentato la dissoluzione del calcare.

Si trovavano ora in un grosso ambiente. Veramente grosso. Ovviamente anche le gocce non vedono niente al buio, ma si intuisce di trovarsi in qualcosa di grosso e insondabile.

Forse l'aria un po' stagnante, forse la sensazione di aver rallentato la discesa, oppure il profondo silenzio, che, nessuno sa perché, sembra più silenzioso in grotta quando ci si trova in un ambiente grande.

-E adesso? Continuiamo a percolare a pelo libero?- usava spesso questa espressione, per lei era nuova e le sembrava che risuonasse bene nella sua bocca.

-Mah!- rispose Mamy, che le stava sempre appresso; ma sembrava che facesse finta di non sapere.

C'era un clima di attesa, si sentiva, quasi palpabilmente, che stava per succedere qualcosa. Troppa calma, troppo silenzio.

-Per gli abissi...!- non fece neanche in tempo a finire la frase.

Droppy stava precipitando, al buio, verso chissà quale meta.

Tutto diverso dal "piovere" di notte! Qui non si vedeva un tubo (a proposito, anche scorrere in un tubo era una sensazione particolare, ma qui stava volando nel buio, da vari secondi e non si sapeva neanche per quanto e dove).

-Yuhuuuuu!- Senti di fianco a lei, una goccia l'aveva superata, si capiva che spingeva per andare più veloce, alla faccia di tutte le leggi sulla gravitazione.

-Wowwww!- un'altra goccia.

-Ma allora è un posto in cui "bisogna" divertirsi!- esclamò ad alta voce.

-Vai piccola, corri giù più veloce che puoi!- senti il tono rassicurante di Mamy, che, evidentemente, non l'aveva abbandonata nel salto.

-Ma siiiii! E viiiii!- giù veloce in uno di quei bei pozzi della Grigna, 80-100 metri, probabilmente anche di più.

Adesso si il calcare le dava consistenza, con cui vincere gli attriti, evitando di nebulizzarsi nella caduta. Tecniche da goccia d'acqua che a noi sfuggono.

-Ohi!- un rimbalzo su una parete inclinata. Il tempo di raccogliere le goccioline in cui si era suddivisa (la fisica, quando noi non la osserviamo, specie per le gocce d'acqua in caduta, è molto diversa da quella descritta dalle regole matematiche!) e... Ciackkk!

-Arrivata!- una liscia superficie ruvida con qualche sasso faceva da base al profondo pozzo.

-Lo rifacciamo?-

Mamy, accanto a lei scuoteva impercettibilmente la testa, sorridendo dolce.

-Andiamo avanti, ci sono ancora tante cose da scoprire!- la incoraggiò.

-Pensa a quante gocce invece di un bel salto, percolano giù dalle pareti, eppure è grazie a loro che il pozzo, piano, piano si allarga!-

-Si allarga?- Droppy era incredula. Tutto così nuovo, tutto così diverso, così imprevedibile.

Ora stavano seguendo un piccolo corso d'acqua. Migliaia di gocce chiacchieravano del più e del meno, come se si trovassero su una metropolitana. Droppy osservava e scolpiva nella sua memoria di goccia quanto più poteva. Chissà, magari non

sarebbe tornata in grotta per chissà quanti millenni. E aveva un sacco di cose da raccontare quando avesse rivisto qualcuna delle sue miliardi di amiche.

Il ruscelletto si arrestò in un breve sifone sospeso. Mamy si teneva vicino a Droppy e, impercettibilmente furono assorbite da una fessuretta del fondo.

-Già finito? - si lasciò scappare.

Mamy sorrideva; si capiva che non voleva dire nulla per non anticipare gli eventi e per lasciare a Droppy tutta la meraviglia delle nuove sorprese.

Un po' di percolamento in fessura, questa non era ormai più una nuova esperienza per Droppy. Ancora calcare (-Basta calcare! Sono satura! Guarda che pancia!-).

Poi ancora quel silenzio foriero di un grande ambiente.

-Ciao, piccola! Ci vediamo più sotto!- disse ancora Mamy con voce strozzata, mentre stava percolando su una parete che la portava lontana da Droppy.

-Nooo! Aspetta, dove vai?-

-Ssst! Non parlare, zitta zitta!- aveva fatto in tempo ancora una volta Mamy a raccomandarle, poi il buio, il buio profondo e silenzioso, il buio insondabile che solo in una grotta può sperimentarsi, il buio si era lacerato.

-Siamo fuori? Cos'è questa...-

-Ssst! Umani!!!- aveva detto appena in tempo una goccia vicino a lei.

-Ghiacci polari!!!!- Tutto non si sarebbe aspettato, ma questa poi!

Due individui, tute variopinte un po' infangate, a dirla tutta anche un po' rovinata sui gomiti e sulle ginocchia, si avvicinavano col dorso chino. Ma quel che era più strano era la loro testa, che emanava una luce gialla e tremolante, proprio come una fiammella di fuoco.

Di fuochi, ovviamente, Droppy ne aveva visti. Aveva anche sentito parlare di gocce che erano state buttate sul fuoco apposta per spegnerlo. Quella doveva essere anche un'esperienza strana! Ma un animale così non l'aveva mai visto. Erano indubbiamente uomini. Ma non erano torce o candele che tenevano. Il fuoco gli usciva direttamente dalla testa. Non datemi per matta, ripeto, gli usciva dalla testa!

I due umani avanzavano guardinghi, sussurrando, osservando tutto, con rispetto. Guardavano tutto, si meravigliavano, si chiamavano a vicenda quando trovavano qualcosa di interessante.

E da dove saranno entrati? Come hanno fatto a passare dalle fessure?

Droppy si zittì subito. Conosceva le regole.

La luce dei due umani le permetteva di guardarsi intorno.

Le gocce hanno una incredibile sensibilità per l'ambiente in cui si trovano, ma in ogni caso, quando c'è la luce, è comunque tutta un'altra cosa anche per loro.

Stava scivolando su una superficie liscia, a tetto. Una superficie bianchissima, che presto divenne sporgente come una accentuata ruga in rilievo.

Ma non staccava gli occhi dai due umani e da quello che stavano facendo.

-Questa poi!- pensò tra sé. I due si erano avvicinati al bordo di quella che, ora si capiva, era una saletta dal soffitto un po' basso. Da uno spigolo gocciolava un rivoletto d'acqua. I due avevano aperto delle bombole e vi stavano facendo entrare un'infinità di gocce.

-Non le bevono... Mah! Le porteranno via con loro!- Droppy era interessatissima a quanto stava osservando, continuamente confrontandolo con le proprie numerose esperienze passate.

-OK! Qui va bene!- si erano detti i due umani, estraendo da variopinti sacchi alcuni aggeggi di metallo. Poi un umano era andato a guardare le crepe delle pareti e l'altro... stava proprio venendo verso di lei!

-Tempeste delle Antille! Arriva qui!- pensò senza accorgersi che stava scivolando, lentamente, ma inesorabilmente dentro un tubicino dalle effimere pareti quasi trasparenti.

Si guardò intorno, misurando con tutta se stessa le pareti del tubicino, perfettamente equilibrate alle sue dimensioni. -Cos'è sta roba? Che ci fa un tubo qui, dentro la montagna?- pensò, mettendo subito in relazione la presenza del tubo e dei due umani, tanto più che uno si era proprio piazzato davanti al tubo e ora con una macchinetta su un cavalletto stava proprio guardando verso il tubo in cui, mezza incastrata, Droppy stava scivolando fuori, verso la fine. C'erano, all'interno del tubicino, delle piccole escrescenze appuntite e ci si poteva tenere un po' incastrati, in opposizione si sarebbe potuto dire, se le gocce avessero veramente avuto qualcosa da "opporre".

Ma dietro di lei altre gocce scivolavano dentro il tubicino.

-Hey! Non spingete! Cado!!!- fece appena in tempo a dire a quelle più dietro.

Era già sul bordo del tubicino e si sporgeva fuori tonda ed aggettante, col rischio di staccarsi da un momento all'altro.

Buio assoluto, di colpo.

-???

Poi di colpo una luce accecante, chiarissima, più di mille soli nelle immense distese abbaglianti del polo nord. Buio di nuovo, ma negli organi visivi

della goccia rimaneva il bagliore del flash, ovunque guardasse.

-Rio delle Amazzoni! Ma è il modo?- pensò così intensamente che temette di essere udita.

-anche una goccia d'acqua ha il diritto...- luce di nuovo, questa volta quella che usciva dalla testa, calda e tremolante.

-Ma che...!- l'umano la stava guardando, vicinissimo. Momenti interminabili. Droppy si paralizzò. -Mi avrà sentito parlare? Mi sono lasciata scappare qualcosa?- c'erano dure sanzioni per chi contravveniva alle regole.

Ferma immobile, l'occhio la scrutava. L'umano anzi si era tolto un pezzo di testa, anzi ora si capiva che era un cappello (ecco spiegato l'arcano!) da cui usciva la fiammella, e la guardava incuriosito.

-Beh? Mai vista una goccia d'acqua?- voleva dirgli, stava quasi per scapparle detto.

Di colpo sentì una sensazione di svuotamento, sentì una leggerezza impadronirsi di tutta se stessa. Che stava succedendo?

Guardò il bordo del tubicino cui stava appesa con tutte le forze, come se temesse, cadendo, di far scoprire all'umano qualcosa di proibito.

Proprio sul bordo dove si teneva attaccata, ormai quasi tutta fuori dal tubo, dei microscopici cristalli appuntiti, trasparenti, stavano crescendo a vista d'occhio, ovviamente un occhio da goccia d'acqua. Prismi trasparenti, piccoli cubetti dai bordi perfetti.

-beh, almeno riesco a stare attaccata meglio, ma se l'umano se ne accorge, sono guai per tutti. Se ci fosse Mamy...-

Ancora buio e una flashata tremenda, ma questa volta se l'aspettava e limitò i danni, riuscendo a rimanere attaccata al tubicino.

Luce normale. -Cirrostrati! Ma che sta facendo?- cose assurde succedevano dentro quella montagna, pensò riuscendo a tirarsi un po' su nel tubicino.

Sembrava che il tubicino volesse cacciarla fuori, anzi, sì, vibrava proprio per farla cadere.

-ma che maleducata di una stalattite!- ormai aveva imparato il nome, stando lì dentro tutto quel tempo, suggerito dalle altre gocce che, nei limiti del possibile, cercavano di non spingere troppo per non farsi scoprire, tutte, come appurò Droppy, chi più chi meno, inesperte di grotte e umani cavernicoli.

I cristalli crescevano. -Mica male questa roba! Ecco cosa intendeva Mamy!- e Droppy riusciva a trattenersi dal cadere.

Buio, luce, buio e luce. La sequenza si ripeté parecchie volte.

-Per fortuna che ci sei tu, lì sul bordo!- confidò una goccia all'orecchio (chiamiamolo così) di Droppy. Era un'altra goccia alla sua prima esperienza di grotta, anzi anche parecchio giovane.

Poi finalmente l'epilogo. L'umano, soddisfatto si era spostato e, ricongiuntosi con l'altro, stavano riponendo l'attrezzatura.

Droppy si rilassò lasciandosi andare dalla stalattite, subito seguita dalla sua piccola amica. Un ultimo bagliore accecante (e chi se l'aspettava più, ma non stava mettendo via tutto?).

Si ritrovò in una graziosa vaschetta coi bordi sollevati, bianchissimi, quasi trasparenti. Un'acqua limpidissima.

-Mi chiamo Droppy- si presentò alla sua nuova amica.

-Gutt!- si presentò l'altra, sottovoce.

-Ssst!- le due gocce si strinsero, il secondo umano, con sguardo interessato e occhi azzurrissimi, stava sbirciando proprio verso di loro.

-Ma ce l'hanno con te?-

-Ssst!- le due gocce si lasciarono depositare sul fondo della vaschetta, in mezzo ad alcune perle immacolate, quasi perfettamente sferiche.

-Pisoliti!!! Che meraviglia, Mauro! Hai visto?-

Il secondo umano, senza rispondere stava nuovamente arrembiando con il flash.

-e no, adesso basta, c'è un limite a tutto!- scappò detto a Droppy, che subito si pentì temendo di essere stata sentita.

Passò cinque, sei volte attorno ad una bella perla di grotta per scaricarsi di tutto il calcare che le era rimasto appiccicato, poi, approfittando di una grossa gocciolina caduta dall'alto si era lasciata trascinare dalla vaschetta, trascinandosi Gutt insieme e proseguendo sul pavimento della saletta, lievemente in discesa.

-Non è neanche tardi... usciremo... - proseguivano i due umani, allontanandosi...

Fattosi buio seguì un rapido scambio verbale con una goccina più esperta che voleva redarguire Droppy, piccolo richiamo come sappiamo finito senza conseguenze.

-Com'è che ti chiami "Gutt"?- riprese Droppy con la sua nuova amica, una volta sicure che gli umani fossero lontani.

-Gutt... Gutt... Gutt...!- riprese l'altra, un po' ermeticamente.

-Beh?- Droppy tardava a capire.

-Hai in mente un lavandino che perde?-

-Nooo! Non posso crederci! Ti hanno chiamato così per il suono che hai fatto cadendo dal lavandino!-

-Cosa ci posso fare! Era in Francia...!-

Tutte e due scoppiarono a ridere. -Goutte vuol dire goccia!- dissero insieme, involontariamente, e già ancora a ridere.

Intanto stavano scivolando sul pavimento, un po' fangoso.

-Speriamo di non finire nel fango, altrimenti non ci muoviamo più di qui per mesi- disse qualcuno alle loro spalle; una goccia evidentemente più esperta.

Per fortuna avevano trovato un piccolo rivoletto, mosso dal passaggio dei due speleologi e ora si avviavano verso una stretta fessura orizzontale, che poneva solo apparentemente fine alla saletta delle concrezioni.

Poi un laminatoio, largo e bassissimo, finalmente senza fango.

-Ma da dove arriva tutto questo fango?- chiese velocemente Droppy alla goccia esperta che stava prendendo velocità nel laminatoio.

-Eeeeh, cara mia!...- rispose sibillantemente l'altra goccia scappando via dove il laminatoio aumentava la sua inclinazione, con un tono di una che la sa lunga, ma non ha il tempo, e verosimilmente neanche la voglia, di stare lì a spiegare la storia del mondo a due gocce inesperte.

Le pareti stavano allargandosi di nuovo. Droppy e Gutt percolarono lungo un pozzo. Difficile dire quanto alto, al buio e percolando a pelo libero. Me se i due umani avessero solo immaginato che di lì si andava avanti...!

Il flusso però aumentava, molte altre gocce si univano a loro.

-Stammi vicina!- chiamò Gutt.

-Ok! Ma guarda che anch'io sono alla mia prima grotta! Non prendermi per una goccia esperta!- Droppy non voleva certo insuperbirsi come tante altre gocce.

-Tu stammi vicina lo stesso!- tagliò corto Gutt, forse un po' impaurita.

-Oooooop!- si erano staccate dalla parete che in quel punto strapiombava ed erano precipitate più sotto, rimbalzando su un'altra verticale insondabile.

-Giùùùùùù! Voliamooooo!- gridavano le due goccioline tenendosi per mano in un altro pozzo profondo ed eccitante.

-Toh! E questo cos'è?-

Si erano fermate su una placchetta metallica, fredda ed estranea.

-Ma c'è tutta questa roba in una grotta? E questa chi ce l'ha messa? O ci è arrivata da sola?- Gutt si strinse nelle spalle. Tutte queste domande di Droppy dovevano rimanere senza risposta.

Impercettibilmente scivolarono su un moschettone impregnando poi una corda.

-Quanto ci metteremo a scendere di qui?- Droppy era impaziente di sperimentare nuove situazioni.

Cominciarono a scendere lungo la corda, con una lentezza esasperante, ogni tanto una nuova goccia si aggiungeva, spingendo Droppy e Gutt un pochino più sotto.

Sarebbero rimaste chissà quanto su quella corda, se non che, ad un certo punto sentirono un lontano vocicchio che via, via assumeva forma. Una serie di vocette concitate si avvicinava rapidamente, preannunciando l'imminente arrivo di centinaia di gocce d'acqua.

-Pista! ...Fateci largo! ... Attenzione lì sotto! ... Via! Via!-

-Chi c'è lì sopra? Ma che succede?- fece appena in tempo a chiedere Droppy, quando lei e la sua giovane amica furono investite da un intenso stillicidio, che presto si trasformò in vero ruscello.

-Ma chi ha aperto il rubinetto!- fece Gutt un po' seccata da tutti quegli spintoni, palesando il luogo della sua nascita e le sue prime indelebili esperienze.

-Scusate! ...Hey, lì dietro non spingete! ... Ma che fretta c'è!"- continuavano le nuove gocce, sempre più numerose.

Droppy e Gutt furono rapidamente sospinte lungo la corda investita da uno stillicidio rapidamente più insistente.

-Attenzione!Via, via, viaaaa! ... Hey! Oops, scusate, ma c'è stato un bel sole e fuori ha sciolto tutto!-

-Come "sciolto tutto!"- rispose Droppy stupita! - ma se c'era un sacco di neve!-

-Magari dove sei entrata tu, "bella", ma vicino al rifugio c'era molto più caldo! Fate largoooo!-

-Smorfiosa!- scappò detto a Droppy. -Ma che rifugio?-

Le gocce erano già passate sopra la testa delle due goccioline, che furono presto prese dalla corrente trovandosi alla fine della corda, trascinate in un ruscelletto che con cascatelle e vortici scendeva rapidamente lungo le gallerie sempre molto inclinate.

-Va beh! Allora via!- anche le due goccioline si lasciarono allora trasportare dalla corrente verso l'insondabile abisso oscuro.

Giù lungo il torrente, poi un salto, poi un altro pozzo profondissimo, alla base del quale rimbalzarono violentemente contro la parete opposta a loro.

Gutt si trovò di colpo tutta nera. D'accordo che non si vedeva nulla ("non si vede un tubo" si lasciava spesso scappare detto Gutt, vera goccia di tubatura idrica urbana), ma quel nero era così nero

e vischioso che anche le gocce d'acqua se ne accorgevano.

-Ma che ti è successo?- le chiese sconvolta Droppy.

-E che ne so io...!- Gutt era scoppiata a piangere, si vergognava di essere tutta sporca.

-sul muro c'era tutta una robbaccia nera, che mi è rimasta appiccicata addosso... e ora come faccio?- Gutt era disperata.

Droppy ci pensò su un momento, poi: -vieni, vieni con me!-

Si lasciarono scivolare di nuovo dove la corrente era forte, poi giù da un altro profondo salto.

-Ecco, strisciati contro la roccia, ma sì, anche con le altre gocce!-

Gutt effettivamente si stava ripulendo dal nerofumo di qualche scritta, distribuendo la sporcizia in tutto il torrente.

-Salta, salta!- altro pozzo.

Poi, all'improvviso si trovarono in un tratto pianeggiante in cui la corrente si placò di colpo.

-???

-Sifone!- dichiarò allora una goccia vicina, intuendo l'interrogativo delle due inesperte gocce.

-Io so cos'è? È un pezzo di tubatura ad "U"- rispose subito Gutt, punta nell'orgoglio di giovane gocciolina.

-Ma che tubatura! Ma da dove vieni? Dall'acquedotto di Parigi?-

-Beh... più o meno...- rispose allora Gutt un po' a bassa voce, un po' vergognosa, scoperta inequivocabilmente la sua provenienza.

-Finalmente un po' di riposo! ... Che corsa, ragazze!- Ma che chiacchierone che erano queste goccioline. Davvero non si può immaginare che chiasso ci sia in grotta quando questa viene invasa da una piena e, ovviamente, non c'è in giro nessun speleologo.

-Hey, cos'è 'sta porcheria! ...Hey, voi! State lontane con quella robbaccia bianca puzzolente!- si sentì un coro di lamentele.

Purtroppo, con l'aumento del regime idrico, un rivolo attraversava proprio da vicino una scarburata pirata, dissolvendo idrossidi lattescenti e trasportandoli nel tratto di sifone, in cui, verosimilmente, si erano arrestate precedenti esplorazioni speleologiche

-Beah! Che sapore amaro! Vieni Gutt, andiamocene di qui!-

Le due goccioline riuscirono a farsi strada oltre il tratto sifonante, ritrovando presto un punto tracimante e riuscendo ad immergersi in un altro torrente sempre più vorticoso.

-Ma si può sapere da dove arrivano queste schifezze?- la curiosità delle due gocce doveva però rimanere insoddisfatta.

Ormai si sentivano esperte di grotta e si lasciavano trasportare di pozzo in cascata, da una rapida turbolenta, ad una liscia parete di qualche verticale, là dove nessuna luce e nessun uomo era mai stato prima, dove tutti sognerebbero di trovarsi, scendendo, scivolando, ondeggiando, lasciandosi cullare dalle migliaia di gocce eccitate e in concitato, continuo movimento.

Sembrava non dovere mai finire, e le gocce, tutte insieme, si divertivano a più non posso non vedendo e non potendo immaginare quale sarebbe stato, di volta in volta, il loro percorso, dai salti, agli scivoli, alle rapide, ai vortici; eppure, ad un certo punto, quasi di colpo eccole finire in un grosso bacino di acqua in lento movimento.

Cominciarono allora a guardarsi intorno, le due piccole gocce, non scorgendo ovviamente nulla, ma percependo nitidamente di trovarsi in un grosso ambiente ed in un ampio bacino pieno di acqua.

-Fiuuu! Che corsa, che risate!-

-Non mi sono mai divertita tanto, e pensare che di posti ne ho girati!-

-Non dirlo a me!-

Sempre più forte cominciarono a sentire un fischio, possente, impetuoso.

-Per il diluvio universale! Cos'è questo vento!-

Il grosso lago si muoveva e le gocce si accorsero che la corsa non era finita, solo era cambiato marcatamente la morfologia dell'ambiente che stavano percorrendo. Il soffitto si abbassava, e, a pochi centimetri da dove stavano passando proprio loro, una violenta corrente d'aria tiepida percorreva la galleria nel senso a loro opposto, increspando piacevolmente il pelo dell'acqua.

-Hey, che solletico! Ma ti pare il modo!- e giù a ridere a crepappe, le due gocce che non finivano più di divertirsi.

-Questa poi!- bofonchiò con tono grave la corrente d'aria, senza più concedere altri commenti alle due gocce impertinenti, desiderosa di trovarsi la strada nei meandri ed uscire in alto in mezzo alle gelide nevi.

Ancora vento, vento, vento e poi più nulla.

La galleria si era abbassata ed era ormai piena d'acqua. La corrente d'aria proveniente da una diramazione semifossile, ormai se l'erano lasciata alle spalle.

-Ma guarda chi ti ritrovo!- una voce calda e tenera alle loro spalle.

-Mamy!- Droppy sembrava impazzita dalla gioia e, presentata la giovane amica alla goccia più grande e matura, si lanciò a raccontare tutte le avventure passate da quante le due gocce si erano separate. Mamy sorrideva ed ascoltava con

interesse, di tanto in tanto annuendo e esprimendo stupore e allegria con brevi esclamazioni.

Alla fine Droppy e Gutt non ne potevano più di raccontare.

-Dove andiamo adesso?- chiesero all'unisono.

Mamy le abbracciò entrambe.

-Ora riposiamo un pochino, mentre questa dolce corrente ci trasporta; ne avete combinate delle belle!-

Le due gocce si rilassarono, non si può esattamente dire che dormissero, ma di fatto nel soffice abbraccio di Mamy, in un certo senso si assopirono, cullate dalla corrente che, in un lungo percorso freatico, procedeva uniforme e senza scosse.

Passò un lungo periodo, le due gocce non avrebbero saputo dire di preciso quanto, ma ad un certo punto...

-Ragazze siete pronte!- la voce di Mamy le riportò alla piena realtà.

-Pronte per cosa?-rispose Gutt con una specie di sbadiglio che allungò prodigiosamente quel "coooooosaaaa...".

-Per questo! Viaaaa!-

Chi si sarebbe aspettata tanta energia da Mamy!

-Ma che scherzi...!- Droppy non fece in tempo a finire la frase. La corrente aumentava rapidamente, un bagliore indistinto si trasformava velocemente in una luce accecante, aumentata, variegata, distorta e scomposta in mille colori dagli effetti prismatici prodotti dall'acqua che si affacciava di nuovo all'esterno della montagna.

-Eeeeeeeehhhhh!- Le tre gocce furono violentemente eiettate fuori dalla montagna in una spumosa cascata illuminata da un vigoroso sole al tramonto, che, specchiatosi sulla superficie di un vasto lago, attraversava le migliaia di gocce nebulizzate ad alta pressione, con giochi di riflessi nei colori dell'arcobaleno.

-Mamyyyy! Ma non ci avevi detto nulla! Ma chi mai...!-

Il tempo di ricadere nel torrente bianco di spuma, vigoroso, giovane e forte, in una rapida corsa verso il lago, così, sempre per mano, e poi ancora vortici e vortici, mulinelli e schizzi, fra le ripide rive verdeggianti di teneri germogli primaverili, per poi buttarsi, come in un immenso abbraccio, fra le acque del lago, scosse dai brividi di un'emozione forte, inedita e frizzante, come di qualcosa che trascende i sogni più audaci, le speranze e le avventure più pazzesche, estreme e fuori dalla portata dell'immaginazione.

ELENCO SOCI 2008 GRUPPO GROTTTE MILANO

Bacchetta Massimo
Baldrihi Riccardo
Belletti Vittorio
Benvenuti Daniela
Bertolini Annibale
Bini Alfredo
Bregani Rino
Buzio Alberto
Calise Mattia
Calise Maurizio
Canella Arduino
Casiraghi Egidio
Cappa Giulio
Cigna Arrigo
Cinquini Luca
Cogliati Simone
Consolini Mauro

Corengia Davide
Cozzi Alberto
Cristofori Lorena
Ferrero Luca
Galli Marco
Gobbi Annalisa
Gori Silvio
Gregori Alessandra
Holzammer Daniela
Inglese Mauro
Lumachi Enrico
Maconi Andrea
Mancinelli Frediano
Mandrachia Virginia
Merisio Rosi
Modica Mario
Nava Valeria

Palazzo Benedetta
Pederneschi Mario
Pederneschi Maurizio
Piva Giampiero
Potenza Roberto
Ratti Fosco
Ronchi Stefano
Rossi Marzia
Samorè Tito
Sanjust Carlo Alberto
Tognini Paola
Vanin Adriano
Villa Monica
Zaccherini Silvia
Zucca Pasquale

Ultimi corsisti

Colosimo Ivan
De Mattia Simone
Lorenzutti Roberto
Mercuriali Michele
Mallia Gaetano
Berti Marta
Mazzola Marialaura
Ronchi Patrizia



www.gruppogrottemilano.it
e-mail: gruppogrottemi@libero.it



Gruppo Grotte Milano
Via A. Volta 22, 20121 Milano