



# SottoTerra

RIVISTA DI SPELEOLOGIA DEL G.S.B. - U.S.B.



# SottoTerra

RIVISTA DI SPELEOLOGIA DEL G.S.B. - U.S.B.

**GRUPPO SPELEOLOGICO  
BOLOGNESE (G.S.B.)**

Fondato nel 1932 da Luigi Fantini

**UNIONE SPELEOLOGICA  
BOLOGNESE (U.S.B.)**

Fondata nel 1957

Aderenti alla Società Speleologica Italiana  
Membri della Federazione Speleologica  
Regionale dell'Emilia Romagna.

Scuola di Speleologia di Bologna della  
Commissione Nazionale Scuole di Speleo-  
logia della S.S.I.

**SOTTOTERRA**

Rivista semestrale di speleologia del Gruppo  
Speleologico Bolognese e dell'Unione  
Speleologica Bolognese.

**DIRETTORE RESPONSABILE:**

Carlo D'Arpe

**REDAZIONE:**

D. Demaria, P. Grimandi, F. Orsoni, G. Rivalta

**SEGRETERIA E AMMINISTRAZIONE:**

Unione Speleologica Bolognese - Cassero di  
Porta Lama P.zza VII Novembre 1944, n. 7 -  
40122 Bologna - tel. e fax 051 521133.

Autorizzazione del Tribunale di Bologna  
n. 3085 del 27 Febbraio 1964.

Codice Fiscale 92005210373.

Inviato gratuitamente

ai Gruppo Speleologici aderenti  
alla Società Speleologica Italiana.

e-mail: [gsg-usb@iperbole.bologna.it](mailto:gsg-usb@iperbole.bologna.it)

<http://www.gsg-usb.speleo.it>

**REALIZZAZIONE GRAFICA:**

Grafiche A&B Bologna

Tel. 051 471666 - Fax 051 475718

E-mail: [graficheab@alinet.it](mailto:graficheab@alinet.it)

Per scambio  
pubblicazioni indirizzare a:

**BIBLIOTECA "L. FANTINI"**

del G.S.B.-U.S.B.

Cassero di Porta Lama

P.zza VII Novembre 1944, n. 7

40122 Bologna

Gli articoli e le note impegnano, per  
contenuto e forma, unicamente gli  
autori. Non è consentita la riproduzio-  
ne di notizie, articoli, foto o rilievi, o di  
parte di essi, senza preventiva autoriz-  
zazione della Segreteria e senza citare  
la fonte.

# SottoTerra

RIVISTA DI SPELEOLOGIA DEL G.S.B. - U.S.B.

**SOMMARIO E ABSTRACT**

a cura di Jeremy Palumbo ..... pag. 2

**ATTIVITA' DI CAMPAGNA**

a cura di Yuri Tomba ..... pag. 4

**ELENCO SOCI**

a cura di Anna Agostini ..... pag. 9

**ASSEMBLEA ANNUALE 2002**

a cura di Nicoletta Lembo ..... pag. 12

**INCARICHI 2002** ..... pag. 15

**LA GROTTA DEL DORDOIO**

**Premessa**

di Paolo Grimandi ..... pag. 17

**Relazione sulla seconda spedizione**

**nel territorio di Bagni di Lucca - 17-25 settembre 1956**

di Giancarlo Pasini ..... pag. 17

**Relazione sulla spedizione Dordoio**

**(Bagni di Lucca) Natale 1959**

di Giulio Badini ..... pag. 20

**Il primo rilievo: 1967 - Il secondo rilievo: 2002**

di Paolo Grimandi ..... pag. 21

**Esplorazioni speleosubacquee alla Grotta del Dordoio**

di Gian Luca Brozzi ..... pag. 22

**Dove finisce il Dordoio**

di Roberto Corsi ..... pag. 25

**NUOVE CONSIDERAZIONI SUI RIEMPIMENTI FISICI**

**DELLA GROTTA CALINDRI**

di Antonio Rossi e Bianca Serena Mazzarella ..... pag. 28

**LA CHIUSURA DELLA GROTTA CORALUPI**

di Danilo Demaria ..... pag. 42

**KABUL: DIARIO DALLE TENEBRE**

di Giuseppe Fogli ..... pag. 48

**LA GROTTA DELL'EREMITA**

di Danilo Demaria ..... pag. 54

**19° CONGRESSO NAZIONALE DI SPELEOLOGIA**

**INTERNATIONAL SYMPOSIUM:**

**GYPSUM KARST AREAS IN THE WORLD** ..... pag. 58

allegato il rilievo della Grotta del Dordoio

Rivista di Speleologia del  
**GRUPPO SPELEOLOGICO  
BOLOGNESE e dell'UNIONE  
SPELEOLOGICA BOLOGNESE**  
Anno XXXX n° 113  
Luglio-Dicembre 2001

SOTTO  
TERRA



*In copertina*

**Grotta del Dordoio (Toscana)**  
*Immersione nel sifone*

Foto di S. Stefanini

*Retro di copertina*

**Grotta del Dordoio (Toscana) - la cascata**

Foto di S. Stefanini

## Nuove considerazioni sui riempimenti fisici della Grotta Calindri

Vengono presentati e discussi i dati relativi ai caratteri morfometrici e morfoscopici dei clasti, di dimensioni superiori a 2 mm, che costituiscono alcuni riempimenti fisici della Grotta Serafino Calindri (149 ER/BO). Attraverso la loro analisi si tenta una interpretazione della tipologia di trasporto che essi hanno subito, una identificazione della provincia petrografica di provenienza ed una ricostruzione delle condizioni climatiche che caratterizzavano l'area emiliana in età würmiana.

*Abstract*

*The data collected in the Serafino Calindri Cave (149 ER/BO) regarding the morphometric and morphoscopic characters of clasts with dimensions exceeding 2 mm are presented and discussed. Throughout the analysis of these clasts in attempt of interpretation of their transportation, identification of the petrography of their place of origin and reconstruction of the climatic conditions that characterized the Emilia area in the wurmian age, is described.*



**Parole chiave, Keywords:**

Dordoio, Toscana (I),  
esplorazione subacquea,  
rilievo.

*Dordoio, Tuscany (I),  
underwater exploration,  
new survey.*

## La Grotta del Dordoio

La Grotta del Dordoio si trova nel Comune di Bagni Lucca, presso la località di Tana Termini. Si tratta di una risorgente, con andamento orizzontale, interessata da un corso d'acqua dotato di una discreta portata. L'esplorazione subacquea condotta recentemente nel sifone terminale della grotta è stata anche l'occasione per eseguire il nuovo rilievo della cavità. Il nostro resoconto si snoda fra una nuova documentazione fotografica e alcune relazioni d'archivio sulle precedenti esplorazioni.

*Abstract*

*The Dordoio cave is situated near Tana Termini in Bagni di Lucca (Tuscany). The cave is a resurgence with a discreet flow and a horizontal development. The recent underwater explorations in the terminal sump has been an occasion for a new survey of the cavity. Photos and the description of the first explorations are included.*



**Parole chiave, Keywords:**

Grotte nei gessi, Emilia Romagna (I), riempimenti fisici ipogei, granulometria, litologia, morfometria, morfoscopia, trasporto.

*Gypsum caves, Emilia Romagna (I), physical filling in cave, granulometry, lithology, morphometry, morphoscopy, transport.*

a PAG. 28

G.S.B. - U.S.B.  
Gruppo Speleologico Bolognese del C.A.I.  
Unione Speleologica Bolognese

Con il patrocinio di:  
Società Speleologica Italiana  
Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna  
Parco Regionale dei Gessi Bolognesi e Calanchi dell'Abbadessa  
Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Bologna



**19° CONGRESSO  
NAZIONALE  
DI SPELEOLOGIA**

**Nel Centenario della fondazione della Società Speleologica Italiana - Bologna, 1903 - 2003**

In occasione del Centenario della fondazione della Società Speleologica Italiana, avvenuta a Bologna nel 1903, il Gruppo Speleologico Bolognese e l'Unione Speleologica Bolognese organizzano il 19° Congresso Nazionale di Speleologia, dal 27 al 31 agosto 2003.

a PAG. 58

## La chiusura della Grotta Coralupi

La Grotta Coralupi è divenuta la decima grotta protetta del Parco dei Gessi Bolognesi. L'intervento di tutela, realizzato tramite la posa in opera di un portello, è stato realizzato dal GSB-USB e rientra all'interno del Progetto Pellegrino, uno dei progetti Life Natura finanziati dall'Unione Europea per la tutela degli habitat delle specie rare e minacciate.

*Abstract*

*The Coralupi cave has become the tenth protected cave of the Bolognese Gypsum Regional Park. This protective measure has been realized with the setting up of a gate near the cave entrance. With work done by the GSB-USB as part of the "Progetto Pellegrino" a "Life Nature" project financed by the European Union for the safeguard of the habitat of rare and threatened species.*

*Le foto pubblicate  
in questo numero sono di:*

Archivio G.S.B.-U.S.B.: 18, 19, 20, 42, 46  
R. Cossarini: 45  
D. Demaria: 28, 54, 55, 57  
L. Fantini: 47  
G. Fogli: 48, 53  
P. Grimandi: 29  
G. Rivalta: 43  
S. Stefanini: 16, 22, 24, 26, 27

# SottoTerra

RIVISTA DI SPELEOLOGIA DEL G.S.B. - U.S.B.

a PAG. 42



**Parole chiave, Keywords:**

Grotta Coralupi, Emilia Romagna (I), protezione dell'ambiente carsico  
*Coralupi cave, Emilia Romagna (I), Karst environment protection*

# Attività di campagna

**01.07.01** *“Abisso Astrea – Monte Altissimo – Apuane”*. Part.: A. Albertazzi, R. De Michele, L. De Vido, E. Franceschelli, E. Lorenzini, M. Sciucco, R. Urso, S. Zucchini. Visita della cavità.

**01.07.01** *“Abisso Farolfi – Fociomboli – Toscana”*. Part.: S. Cattabriga, G. Cipressi, F. Colucci, R. Cossarini, N. Lembo, P. Pontrandolfi, Y. Tomba, S. Zucchini. Rilevamento topografico ramo principale dal caposaldo n° 28 FST (inizio rami di -200) all'uscita. Servizio fotografico.

**04.07.01** *“Pozzo dei Modenesi – Farneto – (BO)”*. Part.: F. Colucci, J. Palumbo, Y. Tomba. Portato materiale al “Camino Stalin” in previsione della risalita.

**06.07.01** *“Grotta della Spipola - Croara - (BO)”*. Part.: G. Cipressi, D. Demaria, N. Lembo. Prelievo campioni di sedimenti e rilevamento sezione stratigrafica.

**08.07.01** *“Pozzo dei Modenesi – Farneto – (BO)”*. Part.: M. Mirri, J. Palumbo, L. Passerini, Y. Tomba. Cominciata la risalita sul “Camino Stalin”, avanzati 12 m. La cavità promette veramente tanto.

**11.07.01** *“Grotta della Spipola - Croara - (BO)”*. Part.: D. Bianco, C. Lambertini, S. Lin (Bora), M. Vasina. Monitoraggio biologico. Trovata una nursery di Miotys.

**15.07.01** *“Fonte Buia – Prato – Toscana”*. Part.: GL. Brozzi, S. Cattabriga, M. Draghetti, G. Fogli, E. Franceschelli, S. Orsini, G. Rodolfi, F. Sandri, S. Stefanini, S. Zucchini, Pietro del G.S. Grosseto. Visita della cavità e foto.

**15.07.01** *“Grotta della Spipola - Croara - (BO)”*. Part.: D. Demaria, P. Grimandi, D. Zuccato. Scaricamento dati dalle centraline. Disostruzione di un canale di volta presso la Dolina Interna.

**17.07.01** *“Grotta Calindri”- Croara - (BO)”*. Part.: D. Demaria + 5 persone del Parco dei Gessi. Accompagnamento Direttore e personale del Parco dei Gessi.

**18.07.01** *“Ex-Cava Iecme – Croara – (BO)”*. Part.: A. Barbieri, D. Bianco, R. Coletti (Bora), C. Lambertini, P. Rivalta, S. Lin (Bora), M. Vasina. Cattura con mist – nets per determinazione specie di chiroterri.

**21.07.01** *“Grotta Doviza – Villanova delle Grotte (UD) – Friuli”*. Part.: S. Cattabriga, G. Cipressi, R. Cossarini, M. Draghetti, E. Franceschelli, P. Pontrandolfi, Y. Tomba. Visita della cavità.

**22.07.01** *“Grotta Podlanisce – Taipana (UD) – Friuli”*. Part.: S. Cattabriga, Cossarini, M. Draghetti, P. Pontrandolfi, Y. Tomba. Visita della cavità sino al sifone. Grotta molto acquatica.



**25.07.01** "Grotta della Spipola - Croara - (BO)". Part.: P. Rivalta. Foto e video alla nursery al Salone Giordani. Circa 100 vivi e 2 morti per terra. Guano abbondante con molte muffe. Visto uno Pseudoscorpione nel cunicolo e un Niphargus di 4-5 mm.

**05.08.01** "Grotta della Spipola - Croara - (BO)". Part.: D. Demaria, N. Lembo, G. Longhi. Rilievo di un tratto del ramo attivo a monte della Dolina Interna.

**06.08.01** "Complesso Micio Conti - Immacolatelle - S. Gregorio (CT)". Part.: S. Cattabriga, G. Cipressi, E. Franceschelli, E. Lorenzini, P. Pontrandolfi, Y. Tomba + Nino Marino del Centro Speleologico Etno. Visita della cavità, foto, video.

**06.08.01** "Grotta Cassone - Zafferana Etna (CT)". Part.: S. Cattabriga, G. Cipressi, E. Franceschelli, E. Lorenzini, P. Pontrandolfi, Y. Tomba + Nino Marino del Centro Speleologico Etno. Visita della cavità, foto, video.

**09.08.01** "Grotte di Labante (BO)". Part.: D. Demaria, G. Minarini. Visita alle grotte e agli affioramenti di travertino fino al torrente Aneva. Rinvenute un paio di piccole cavità.

**12.08.01** "Grotta della Spipola - Croara - (BO)". Part.: D. Demaria, G. Longhi. Disostruzione del canale di volta nei pressi della Dolina Interna. Installazione centralina nella prima sala e verifica temperatura con termometro 1/10 °C.

**14.08.01** "Grotta della Spipola - Croara - (BO)". Part.: D. Demaria, P. Forti + due speleo coreani. Accompagnamento visita alla grotta.

**14.08.01** "Grotta Novella - Farneto - (BO)". Part.: D. Bianco, P. Forti, P. Rivalta + due speleo coreani. Accompagnamento visita alla grotta.

**14.08.01** "Grotta dell'Uzzo - Riserva Naturale Lo Zingaro (TP)". Part.: S. Cattabriga, G. Cipressi, R. Cossarini, E. Franceschelli, G. Fogli, E. Lorenzini, Y. Tomba. Visita della cavità, foto, video.

**19.08.01** "Buco dei Quercioli - Croara - (BO)". Part.: D. Demaria, G. Longhi. Visita alla cavità. Si è aperto un 2° ingresso circa due metri più in basso del primo, con parziale svuotamento dei detriti di fondo dolina. Visto un piccolo ramo laterale che si ricongiunge con la sala alla base del primo pozzo. Osservazioni sui paleocorsi.

**24.08.01** "Grotta di Zeus - Paros - Grecia". Part.: S. Zucchini. Visita della grotta.

**26.08.01** "Grotta della Spipola - Croara - (BO)". Part.: D. Demaria, A. Fornasini, G. Longhi. Continuato il lavoro di disostruzione del canale di volta nei pressi della Dolina Interna, fino al suo punto di svolta a destra.

**26.08.01** "Sasso della Croce - Altopiano di Fanes - Trentino Alto Adige". Part.: A. Tiochi, G.C. Zuffa. Dalla forcilla del Sasso della Croce (2609 m), fatto ricerca tra i 2400 e 2700 m. Rinvenute alcune cavità.

**02.09.01** "Grotta della Spipola - Croara - (BO)". Part.: P. Grimandi, G. Longhi, P. Pontrandolfi, S. Zucchini. Scavo cunicolo laterale Dolina Interna. Aperto passaggio perpendicolare. Prosegue.



- 03.09.01** *"Grotta 1 e 2 di Zoodohos Pigi – Santorini – (GR)"*. Part.: D. Demaria. Visita, foto e rilievo di due grotte presso Zoodohos Pigi, sul Monte Profitis Ilias.
- 08.09.01** *"M. Sole – Marzabotto – (BO)"*. Part.: G. Agolini, S. Cattabriga, P. Pontrandolfi. Sopralluogo e localizzazione di nuovi rifugi e trincee, risalenti al periodo bellico grazie alle indicazioni di un ex- partigiano locale.
- 08.09.01** *"Pozzo dei Modenesi – Farneto – (BO)"*. Part.: S. Cattabriga, G. Cipressi, J. Palumbo, Y. Tomba. Tentativo di localizzazione – posizionamento in esterno del punto coincidente con la risalita in atto.
- 09.09.01** *"Grotta della Spipola - Croara - (BO)"*. Part.: D. Demaria, F. Facchinetti, C. Franchi, P. Grimandi, G. Longhi, G. Rodolfi, GC. Zuffa. Terminato lo scavo nel cunicolo laterale alla dolina interna.
- 09.09.01** *"Pozzo dei Modenesi – Farneto – (BO)"*. Part.: G. Cipressi, N. Lembo, C. Lambertini, D. Odorici, J. Palumbo, Y. Tomba. Continuazione della risalita del Camino Stalin + servizio fotografico.
- 15.09.01** *"Narni – (TR) – Umbria"*. Part.: D. Demaria. Visita all'acquedotto romano della Formina presso Narni.
- 16.09.01** *"Grotta della Spipola - Croara - (BO)"*. Part.: N. Lembo, C. Lambertini, D. Zuccato. Accompagnamento per il corso di 1° livello dei Centesi.
- 16.09.01** *"Grotta del Partigiano – Farneto – (BO)"*. Part.: G. Cipressi, C. Franchi, F. Facchinetti, P. Grimandi, P. Pontrandolfi. Disceso salto interno e scavo cunicolo terminale.
- 20.09.01** *"Ex-Cava Iecme – Croara – (BO)"*. Part.: D. Bianco, C. Lambertini, S. Lin (Bora), P. Rivalta, S. Zucchini. Cattura di chiroteri con mist - nets.
- 23.09.01** *"Grotta del Baccile" – Resceto – Toscana"*. Part.: GL. Brozzi, G. Cipressi, M. Draghetti, S. Stefanini. Esercitazione di soccorso. Recupero della barella dal fondo del p.60 e fuori dalla via vecchia.
- 30.09.01** *"Grotta del Partigiano – Farneto – (BO)"*. Part.: D. Demaria, C. Franchi, A. Gentilini, P. Grimandi. Continuato lo scavo, fatto il rilievo e posizionamento.
- 30.09.01** *"Pozzo dei Modenesi – Farneto – (BO)"*. Part.: GL. Brozzi, G. Longhi, J. Palumbo, N. Preti. Raggiunte le parti finali della grotta, sceso uno scivolo e guardata la sala terminale. Il pozzo è comunicante con la parte superiore del Camino Stalin.
- 06.10.01** *"Grotta del Dordoio – Tana Termini – Toscana"*. Part.: GL. Brozzi, S. Cattabriga, G. Cipressi, D. Demaria, A. Fornasini, C. Franchi, A. Gentilini, P. Grimandi, P. Pontrandolfi, S. Stefanini, S. Zucchini. Servizio fotografico e rilievo.
- 13-14.10.01** *"Corchia – Levigliani – Apuane"*. Part.: G. Cipressi, A. Fornasini, A. Mezzetti, D. Odorici, P. Nascetti, E. Lorenzini, F. Torchi, Y. Tomba. Giro fino al fondo.
- 13-14.10.01** *"Reggio Emilia"*. Part.: A. Dalla Ghirarda, D. Demaria, C. Franchi. 16° corso di 2° livello "cartografia, localizzazione cavità e topografia".



- 16.10.01** "Grotta Coralupi – Farneto – (BO)". Part.: R. Coletti, C. Lambertini, S. Lin (BORA). Censimento chiroteri e ricerca animali troglodoli/troglobi.
- 21.10.01** "M. Sole – Marzabotto – (BO)". Part.: D. Demaria, C. Franchi, P. Grimandi, P. Pontrandolfi. Terminati i rilievi della seconda tranches dei lavori di Monte Sole.
- 24.10.01** "Ex-Cava Iecme – Croara – (BO)". Part.: C. Lambertini, S. Lin e R. Coletti (Bora). Conteggio chiroteri, raccolta del guano per stima colonia duomo, in più ricerche sulla dieta.
- 26.10.01** "Grotta della Spipola – Croara – (BO)". Part.: D. Demaria, C. Lambertini. Scaricamento dati dalle centraline.
- 27.10.01** "Grotta Calindri – Croara – (BO)". Part.: S. Cattabriga, F. Colucci, D. Odorici + 12 amici del G.S. Seppenhofer di Gorizia. Uscita del loro corso di 1° livello.
- 28.10.01** "Grotta della Spipola – Croara – (BO)". Part.: S. Cattabriga, A. Mezzetti, F. Sandri + 12 amici del G.S. Seppenhofer di Gorizia. Uscita del loro corso di 1° livello.
- 1-2.11.01** "Abisso Astrea – Monte Altissimo – Apuane". Part.: GL. Brozzi, M. Draghetti, J. Palumbo, M. Sciucco, S. Zucchini. Completata la risalita sul p. Onore dei Pizzi e raggiunte le zone nuove.
- 09.11.01** "Grotta della Spipola – Croara – (BO)". Part.: S. Albertazzi, S. Cattabriga, G. Cipressi, R. Cossarini, C. Lambertini, G. Longhi, G. Rivalta + D. Bianco e M. Vasina del Parco dei Gessi. Controllo inquinamento ramo basso "Acquafredda".
- 11.11.01** "Grotta della Spipola – Croara – (BO)". Part.: F. Colucci, D. Demaria, G. Longhi, Marco. Posizionamento centraline T/U e prelievo di campioni di sedimenti dai rami inferiori.
- 11.11.01** "Grotta Novella – Farneto – (BO)". Part.: R. Cossarini, C. Lambertini, P. Pontrandolfi, G. Rivalta + M. Vasina del Parco dei Gessi. Controllo laboratorio. Deposito piastre. Raccolta batteri.
- 10-11.11.01** "Abisso Astrea – Monte Altissimo – Apuane". Part.: M. Draghetti, M. Sciucco, R. Urso. Continua l'esplorazione nelle parti nuove.
- 17.11.01** "Grotta della Spipola – Croara – (BO)". Part.: G. Agolini, S. Cattabriga, P. Pontrandolfi, G. Rodolfi. Esplorazione zona alta Pozzi Elicoidali.
- 25.11.01** "Grotta della Spipola – Croara – (BO)". Part.: D. Demaria + 8 Reggiani. Accompagnamento Gruppo speleo di Reggio.
- 24-25.11.01** "Abisso Astrea – Monte Altissimo – Apuane". Part.: GL. Brozzi, M. Draghetti, J. Palumbo, M. Sciucco, Y. Tomba. Iniziata la risalita delle zone alte (risalita degli elettricisti falliti): trapano non funzionante. Armati traversi vari per raggiungere più risalite. Portato materiale per allestimento CB a -400. Fatto anche tutto il rilievo delle parti nuove.



**29.11.01** "Ex-Cava Iecme – Croara – (BO)". Part.: C. Lambertini, P. Rivalta, S. Lin e R. Coletti (Bora). Censimento chiroterri e posizionamento telo sotto la colonia del duomo.

**02.12.01** "Cave di Arenaria – Rio Rosso – Ozzano (BO)". Part.: C. Lambertini, P. Rivalta, M. Vasina. Raccolte dolichopode per confronto con quelle cavernicole.

**02.12.01** "Grotta Calindri"– Croara - (BO). Part.: R. Cossarini, D. Demaria, C. Franchi, P. Grimandi, G. Longhi, A. Piras. Accompagnato in grotta assessore Piras (Comune di S. Lazzaro di Savena).

**08.12.01** "Cave di Arenaria – Rio Rosso – Ozzano (BO)". Part.: S. Cattabriga, R. Cossarini, C. Lambertini, P. Rivalta. Raccolta campioni biologici + servizio fotografico (nell'ambito delle ricerche in atto sulle popolazioni di dolichopode in cavità naturali e artificiali della regione).

**08.12.01** "Abisso Astrea – Monte Altissimo – Apuane". Part.: E. Lorenzini, J. Palumbo, A. Mezzetti, P. Nascetti, M. Sciucco, F. Torchi. Continuata la risalita, che prosegue ulteriormente. Da tornarci.

**16.12.01** "Grotta della Spipola - Croara - (BO)". Part.: D. Demaria, G. Longhi. Rilievo zona della Dolina Interna e rami laterali al Salone del Fango.

**23.12.01** "Grotta della Spipola - Croara - (BO)". Part.: R. Cossarini, D. Demaria, P. Grimandi, C. Lambertini, A. Gentilini, S. Orsini, G. Rivalta. Livellazione altimetrica dal Salone del Fango fino al cunicolo per il Giordani. Ricerche biologiche, scaricamento dati dalle centraline.

**29.12.01** "Grotta Calindri"– Croara - (BO)". Part.: D. Demaria, G. Longhi. Disostruzione nella zona dei paleocorsi. Rilievo dei segni parietali.

**30.12.01** "Grotta del Farneto – Farneto – (BO)". Part.: D. Demaria, A. Gentilini. Giro in grotta e nell'adiacente cava.



# Elenco Soci 2002

A cura di Anna Agostini

## Perpetui (alla memoria)

Franco Anelli  
Gerardo Bagnulo  
Luigi Donini  
Pietro Faccioli  
Luigi Fantini  
*(Fondatore del G.S.B.)*  
Giancarlo Gardenghi  
Armando Garvaruzzi  
Giuseppe Gelao  
Michele Gortani  
Sandro Mandini  
Anna Maria Pagnoni  
Carlo Pelagalli  
Rodolfo Regnoli  
Paolo Roversi  
Luigi Zuffa

**Luigi Fantini**  
*(Fondatore del G.S.B.)*



## Permanenti

Alvisi Massimo	Viale Oriani, 50/2 BOLOGNA	051-399525
Altara Edoardo	Via Marsili, 7 BOLOGNA	051-332615
Badini Giulio	Via California, 3 MILANO	02-4984033
Bertuzzi Umberto	Via F.lli Danielli, 5 MONTE S.PIETRO BO	051-6760552
Carati Ermes	Via Etruria, 1 BOLOGNA	051-6011817
Cencini Carlo	Via del Borgo San Pietro, 83 BOLOGNA	051-240675
Clo' Lodovico	Piazza Carducci, 4 BOLOGNA	051-306828
D'Arpe Carlo	Via Napoli, 22 BOLOGNA	051-466812
Facchini Sergio	Via Benedetto Marcello, 24 BOLOGNA	051-6233542
Forlani Mario	Via P. De Coubertin, 2 BOLOGNA	-
Frabetti P.Giorgio	Via Medesano, 72 CASTELGUELFO BO	051-6970327
Morisi Andrea	Via S. Rocco, 9 BOLOGNA	051-382391
Pasini Giancarlo	Via Ranzani 13/5 BOLOGNA	051-242120
Rossi Antonio	Via F. Bacone, 12/2 MODENA	059-350026
Tassinari Valter	Via Larga, 3 CALDERARA DI RENO BO	051-723206



## Sostenitori

Busi Claudio	Via Zucchi, 15 BOLOGNA	-
Chillemi Rita	Via della Fornace, Rastignano PIANORO	051-307487
Donati Cristina	Via Don S. Arici, 27B Monticelli Brusati BS	030-6852325
Fabbri Massimo	Via Grossi 3 BOLOGNA	051-432927
Farinelli Loredana	Via Machiavelli, 15 ZOLA PREDOSA BO	051-752091
Ferraresi Carla	Via Bianchetti, 2 BOLOGNA	051-589341
Franco Emilio	Via Mazzini, 44 BOLOGNA	051-347047
Gnani Sergio	Via Buozzi, 14 BOLOGNA	051-220452
Grandi Luigi	Via Cracovia, 5 BOLOGNA	051-455705
Manservisi		
Massimiliano	Via Emilia Levante, 19/2	051-541224
Marchetta Michelina	Via Turati, 33 CASTENASO BO	051-785431
Pistoresi Rolando	Via Achillini, 1/2 BOLOGNA	051-340221
Zagni Paolo	Via Gramsci, 229 CASTELMAGGIORE BO	051-713579
Zanini Marco	Via Casanova, 3 S. LAZZARO BO	051-463764

## Aggregati

Albertazzi Mauro	Via Canale, 10 BOLOGNA	051-593711
Albertazzi Sergio	Via Canale, 10 BOLOGNA	051-593711
Bellotti Alessandra	Via Canale, 10 BOLOGNA	051-593711
Catalano Enza Giorgia	Via Castiglione, 59 BOLOGNA	051-582347
De Michele Rita	Via della Pietra, 23 BOLOGNA	051-560875
Florio Daniela	Via del Pozzo, 2 BOLOGNA	051 473929
Franceschelli Elisa	Via Piave, 84/5 LUGO (RA)	0545-30145
Hecker Klaus	Via Castiglione, 59 BOLOGNA	051-582347
Orsoni Federica	Via M. Padoa, 2 BOLOGNA	051-343872

## Ordinari

Agolini Graziano	Via dello Sport, 16 PIANORO BO	051-6516241
Agostini Anna	Via F. Enriques, 13 BOLOGNA	051-540645
		uff. 051-796796
Boncompagni Velio	Via Bastia, 1 BOLOGNA	051-417139
Brozzi Gian Luca	Via Dogali, 18 S. GIOVANNI P. BO	051-826001
Cattabriga Stefano	Via Marche, 9 BOLOGNA	051-542278
Cipressi Gabriele	Via Arno, 30 BOLOGNA	051-465600
Colucci Francesca	Via Bellaria, 31 S. LAZZARO BO	051-6271047
Cossarini Raffaella	Via Franceschini, 3 BOLOGNA	051-363959
Dalla Ghirarda Alessandro	Via A. Meucci, 11 BOLOGNA	051-307789
Dalmonte Claudio	Via F. Enriques, 16/2 BOLOGNA	051-544175
D'Auria Christian	Via Collodi, 3 BOLOGNA	051-569146
Demaria Danilo	Via Kennedy, 97 S. LAZZARO BO	051-461542
Draghetti Matteo	Via Parisio, 24 BOLOGNA	051-440048
Fabbri Aristeo	Via Brento, 230 MONZUNO BO	051-6775064



Facchinetti Franco	Via Malaguti, 25 BOLOGNA	051-242339
Ferretti Augusto	Loc. Vezzano di sopra LOIANO BO	051-6545087
Fogli Giuseppe	Via Giuriolo, 24 BOLOGNA	cell.347-8777506
Fornasini Andrea	Via Calzolari, 36 MARZABOTTO BO	051-932434
Forti Paolo	Via S.Vitale, 25 BOLOGNA	051-221293
		uff. 051-094547
Franchi Claudio	Via Ragazzi del '99, 11 BOLOGNA	051-6144269
Gentilini Alessandro	Via Bacchi della Lega, 12 BOLOGNA	051-480587
Grimandi Paolo	Via Genova, 29 BOLOGNA	051-451120
		uff. 051-295219
Lambertini Carla	Via Cracovia, 21 BOLOGNA	051-463451
Lembo Nicoletta	Via P. Neruda, 11 BOLOGNA	051-494616
Longhi Giorgio	Via Martiri Croce del Biacco, 18 BO	051-535252
Lorenzini Emil	Via Albertazzi, 250 CASTEL S. PIETRO BO	051-948414
Mezzetti Andrea	Via Col di Lana, 4 CASALECCHIO BO	051-591113
Minarini Giuseppe	Via Nazionale, 194 PIANORO BO	51-6516179
		uff. 051-471666
Mirri Marco	Via Spartaco, 9 BOLOGNA	051-535109
Nanetti Paolo	Via O. Regnoli, 29 BOLOGNA	051-309159
Nascetti Paolo	Via Cava, 22 BOLOGNA	051-472443
Odorici Daniele	Via Tosarelli, 70 CASTENASO BO	051-789199
Orsini Sergio	Via Marchetti, 5 BOLOGNA	051-623681
		uff. 051-742240
Palumbo Jeremy	Via Zena, 82 PIANORO BO	051-6519823
Piancastelli Serena	Via Mazzini, 125 BOLOGNA	051-344451
Pontrandolfi Pietro	Via Puglie, 13 CREPELLANO BO	051-964734
Preti Nevio	Viale Lincoln, 84 BOLOGNA	051-494044
Prosperi Luigi	Via di Roncrio, 40 BOLOGNA	051-585625
Pumo Alfonso	Via Buozzi, 12 BOLOGNA	051-569693
Rivalta Giuseppe	Via Bianchetti, 2 BOLOGNA	051-589341
Rodolfi Giuliano	Via Toscana, 42/4, MONTE S. PIETRO BO	051-6768124
		cell.335 5740958
Roveri Sergio	Via Altopiano, 19 SASSO MARCONI BO	051-846926
Sandri Fabio	Via del Cappello, 2/4 RASTIGNANO BO	051-744730
Scagliarini Ettore	Via Nosadella, 43 BOLOGNA	051-330285
Sciucco Marco	Via Bacchelli, 3 - MOLINELLA BO	051-6908337
Stefanini Susan	Via Don Minzoni, 31 S. LAZZARO BO	051-6251072
Tomba Yuri	Via Jussi, 165 S. LAZZARO BO	051-6251536
Torchi Francesca	Via Putti, 5/2 BOLOGNA	051-584107
Urso Riccardo	Via Fioravanti, 66/3 BOLOGNA	051-357596
Zuccato Diego	Via Tosarelli, 201 CASTENASO BO	051-780488
Zuccato Piero	Via Tosarelli, 201 CASTENASO BO	051-780488
Zucchini Sonia	Via del Genio, 5/14 BOLOGNA	051-591926
Zucchini Stefano	Via T. Ruffo, 2 BOLOGNA	051-6233551
Zuffa Giancarlo	Via del Fiume, 23 S. LAZZARO BO	051-6256344



*L'assemblea si è tenuta domenica 27 gennaio 2002 presso la sede del Cassero di Porta Lame. Vengono nominati S. Orsini a Presidente, N. Lembo verbalizzante e scrutatori Y. Tomba e C. Franchi.*

*Sono presenti 34 Soci ordinari che hanno diritto al voto, per cui l'assemblea è da considerarsi valida. I Soci aggregati che hanno fatto richiesta di diventare ordinari sono F. Colucci, E. Lorenzini, C. Franchi, A. Gentilini, mentre quelli che hanno richiesto di rimanere tali sono E. Franceschelli e F. Orsoni. M. Zanini e M. Marchetta hanno richiesto di essere spostati da ordinari a sostenitori, mentre su proposta del Segretario M. Alvisi e P.G. Frabetti vengono nominati soci permanenti. L'assemblea approva. Vengono inoltre fissate le nuove quote d'iscrizione in 30 Euro per i Soci aggregati e 62 Euro per gli Ordinari.*

## **Relazione sull'attività svolta e programmi futuri**

Rispetto all'anno precedente si è rilevato un incremento dell'attività, stimabile attorno al 25%, svolta nell'area bolognese e principalmente alla Spipola (studio della grotta sotto molteplici aspetti tra cui un nuovo rilievo altimetrico), al Buco dei Modenesi (risalita del Camino Stalin con ritrovamento di una sala), alla Coralupi (chiusura con cancello) e a Monte Sole (fine seconda tranche dei lavori).

Fuori regione l'attività si è concentrata all'Abisso Farolfi (rilievo e foto), sul Dordoio (controllo rilievo, foto e aiuto alle immersioni di R. Corsi del G.S.Fe.) e sull'Astrea (scoperta di rami nuovi e relativo rilievo).

Le uscite in Toscana sono state supportate negli ultimi tempi dall'affitto di una casa ad Arni che sostituisce, come base logistica, il rifugio a Pian della Fioba, presto non più agibile. La casa è stata ristrutturata e resa confortevole grazie all'impegno di alcuni soci, a cui va il plauso dell'assemblea.

Per quel che riguarda l'attività da svolgere, dovranno essere portati a termine i lavori cominciati, con particolare riferimento a Monte Sole (è prevista per il 2003 la consegna del terzo stralcio del lavoro concordato con il Parco) e all'Astrea (proseguimento dell'esplorazione e rilievo dei rami nuovi).

Inoltre, nell'ambito delle manifestazioni promosse per il 2002, che è l'Anno internazionale della montagna, tra l'11 e il 13 ottobre 2002 e la SSI ha proposto di indire tre giorni dedicati alla speleologia, in cui dovranno essere presentate iniziative ed incontri con il pubblico.

## **Dibattito dell'assemblea sulla casa di Arni**

L'assemblea apre un dibattito sulla gestione della casa di Arni con particolare riferimento alla quota di pernottamento da versare. Le proposte sono molte: alcuni propongono per mantenere la quota pari a 5 Euro al solo scopo cautelativo di coprire le spese nei periodi di minor frequenza, altri propongono una riduzione del 50% considerato che le spese previste sono minime. Un socio solleva la necessità di chiarire se il Gruppo è favorevole a finanziare la casa e quindi a far rientrare le spese in una voce di bilancio o viceversa se si dovrà procedere con una autogestione e un bilancio autonomo. Si propone anche una differenziazione della quota a seconda delle



motivazioni che si hanno nel frequentarla (attività speleologica in senso stretto o semplice turismo) o dipendente dal periodo dell'anno (in estate non ci sono spese di riscaldamento). Emerge anche l'idea dell'acquisto in una prospettiva futura. L'opinione prevalente è che ci sia ancora molta incertezza sulla continuità dell'uso di questa base logistica e andrebbe previsto un periodo di prova per capire il rapporto fra costi e benefici. Infine viene deciso di fissare la quota per un anno, per tutti i soci a 3 Euro a notte. In futuro si potranno assumere ulteriori decisioni in merito. Tutti sono d'accordo sulla necessità di nominare un responsabile, nella persona di Stefano Zucchini.

## **Relazioni dei responsabili delle singole sezioni**

**19° Congresso Nazionale di Speleologia:**

Il Congresso si farà sicuramente e ci si è già mossi con molto entusiasmo per l'organizzazione.

C'è già un sito dedicato funzionante e sono già partite le richieste dei patrocinanti. Il patrocinio è già stato ottenuto da molti enti tra i quali: Parco dei Gessi, SSI, FSRRER e Parco di Monte Sole. Si passerà ora alle richieste di finanziamento e ci si occuperà da vicino della logistica.

**Catasto:**

La novità principale è l'introduzione dell'informatizzazione dei rilievi che comporta una maggiore velocità di aggiornamento, la possibilità di associare dati ai disegni, di sovrapporre la cartografia alle cavità rilevate e una maggior comodità per quel che riguarda la gestione delle scale.

Nell'anno passato sono stati approfonditi alcuni aspetti e completato il rilievo della Calindri, mentre è in corso l'aggiornamento di quello della Spipola. A proposito di quest'ultima cavità, è stata proposta per l'inserimento nell'elenco dei Geositi Ipogei Naturali, cioè di un gruppo di pochissimi ambienti selezionati per la loro importanza e particolarità scientifica.

**Magazzino:**

Le esplorazioni al Buco dei Modenesi e all'Astrea hanno visto impiegato quasi tutto il materiale di magazzino.

Sono stati fatti nuovi acquisti tra sacchi, corde, moschettoni, placchette e batterie per il trapano. Sono state costruite diverse nuove scalette. Si è acquistata anche varia attrezzatura da corso da fornire ai futuri corsisti.

**Biblioteca:**

Sono state catalogate nuove pubblicazioni (260) tra quelle acquisite nel 2001 e quelle accumulate nell'anno precedente.

Un socio (Scagliarini) ha donato alla biblioteca l'intera collezione di "Le Scienze".

Si sta cercando un metodo di catalogazione del materiale più flessibile di quello tutt'ora in uso, anche per incentivare lo sfruttamento delle potenzialità della biblioteca da parte dei soci che, da quanto emerge dal registro dei prestiti, non è particolarmente intenso.

**Sezione Biospeleologica:**

Sono continuate le ricerche in collaborazione con il Parco dei Gessi.

In particolare sui Chiroteri, di cui si sono ripresentate molte specie osservate negli anni scorsi e si è trovata anche una nursery all'interno della Spipola. Si è inoltre pensato di installare un "conta-pipistrelli" per studiare le frequentazioni di alcune cavità. Per quel che riguarda gli insetti è iniziato un rapporto di collaborazione con un entomologo, mentre gli studi su batteri e funghi hanno portato all'individuazione di 15 specie.



Rapporti col Parco dei Gessi:

Il Parco intende continuare l'allestimento di molti progetti che riguardano la salvaguardia ambientale (eliminazione dell'inquinamento delle acque del Rio Acquafredda), la salvaguardia del patrimonio storico-artistico (Oratorio della Madonna dei Boschi), la ricerca (apertura scavi alla Cava a Filo) e l'acquisizione di nuove aree.

La Grotta Novella ed i suoi laboratori interni continueranno ad essere oggetto di studio (bisognerà farne un rilievo molto approfondito) visto i buoni risultati che si sono fin ora ottenuti.

In assemblea viene aperta una discussione sull'atteggiamento che il rappresentante del GSB-USB al Parco debba tenere in relazione ad alcune decisioni del Parco.

Grotte protette:

I principali lavori svolti quest'anno sono stati la chiusura della Coralupi e la risistemazione dell'accesso del Buco del Belvedere.

Archivio Fotografico:

Sta procedendo l'acquisizione delle foto e diapositive su supporto informatico. Per il riconoscimento delle cavità fotografate è stato creato un sito internet con molte immagini disponibili di cui si ignora il soggetto e la provenienza e che aspettano di essere riconosciute da chiunque sia in grado di farlo.

Redazione "Sottoterra":

Viene formalmente chiesto al Direttivo di inserire altre persone nella redazione di "Sottoterra". La redazione si dichiara ben disposta a nuove collaborazioni e invita chiunque sia interessato ad entrare nella redazione o a partecipare più attivamente al lavoro connesso alla rivista.

## **Bilancio**

Viene data lettura del bilancio consuntivo 2001 da parte del tesoriere A. Agostini e si procede alla sua approvazione da parte dell'assemblea.

## **Nomina del nuovo Consiglio Direttivo**

Dopo aver individuato tutti i soci eleggibili e disponibili si procede alla votazione di 7 consiglieri.

Con 34 soci votanti sono stati eletti: Cattabriga (31 voti), Cipressi (30), Pontrandolfi (28), Lembo (26), Tomba (26), Demaria (20), Brozzi (15).



# Incarichi 2002

<b>Presidenza:</b>	GSB: Luigi Fantini (ad honorem). USB: Franco Facchinetti
<b>Segreteria GSB-USB:</b>	Danilo Demaria
<b>Tesoriere:</b>	Anna Agostini
<b>Revisori dei conti:</b>	Ernes Carati, Gabriele Cipressi, Sergio Orsini
<b>Consiglio Direttivo:</b>	Gian Luca Brozzi, Stefano Cattabriga, Gabriele Cipressi, Danilo Demaria, Nicoletta Lembo, Pietro Pontrandolfi, Yuri Tomba
<b>Delegati FSRER:</b>	Paolo Grimandi, Raffaella Cossarini, Sergio Orsini, Antonio Rossi per il GSB Stefano Cattabriga, Danilo Demaria, Franco Facchinetti, Pietro Pontrandolfi per l'USB
<b>Direttore della Scuola di Speleologia CNSS-SSI di Bologna (G.S.B.-U.S.B.):</b>	Paolo Grimandi
<b>Magazzino:</b>	Fabio Sandri, Andrea Mezzetti, G. L. Brozzi, Marco Sciucco
<b>Biblioteca:</b>	Alessandro Dalla Ghirarda
<b>Catasto:</b>	Danilo Demaria, Jeremy Palumbo
<b>Grotte protette:</b>	Alfonso Pumo, Giuliano Rodolfi
<b>Sez. fotografica:</b>	Diego e Piero Zuccato, Raffaella Cossarini
<b>Sez. biospeleologica:</b>	Giuseppe Rivalta, Carla Lambertini
<b>Internet:</b>	Christian D'Auria.
<b>Scambio pubblicazioni:</b>	Nicoletta Lembo
<b>Direttore Museo Speleologico "Fantini":</b>	Paolo Forti
<b>Responsabile museo:</b>	Danilo Demaria
<b>Responsabile sede:</b>	Sergio Orsini
<b>Rapporti Parco di Monte Sole:</b>	Pietro Pontrandolfi
<b>Rapporti Parco dei Gessi:</b>	Danilo Demaria, Paolo Grimandi
<b>Redazione di Sottoterra:</b>	Danilo Demaria, Paolo Grimandi, Federica Orsoni, Giuseppe Rivalta
<b>Segreteria Comitato Organizzatore 19° Cong. Naz. di Speleologia:</b>	Stefano Cattabriga





# La Grotta del Dordoio



La recente serie di immersioni portate a termine dall'amico Roberto Corsi nel sifone terminale della Grotta del Dordoio, in collaborazione G.S. Ferrarese - G.S.B. - U.S.B. ed il rilievo del tratto sommerso a monte della cavità, ci hanno indotto a rispolverare tutto ciò che il Gruppo sapeva o aveva fatto in quella che è -in una- la risorgente nei calcari selciferi più vicina a Bologna e, nella cronaca, la seconda grotta esplorata dai Gruppi Bolognesi al di fuori dell'area dei gessi.

Per noi, quindi, il piccolo Dordoio ha una valenza di matrice storico-sentimentale. Furono proprio Giancarlo Pasini, Luigi Zuffa ed Enea Scalorbi, nel 1956, con l'esplorazione della Tana a Termini e del Dordoio, nel Lucchese, a dare inizio alle punte extraregione: poi, nel '57 a Monte Cucco (Umbria) e a Montenerone (Marche), nel '58 al Caracas, in Marguareis (Piemonte) e al Baccile (Toscana), e via così.

Si è colta allora l'occasione per rivisitare il nostro ricchissimo Archivio storico e fotografico, da cui abbiamo tratto le relazioni del '56 del sedicenne Giancarlo Pasini e del '59, del quattordicenne Giulio Badini, insieme a qualche foto d'epoca.

P.G.

## La Grotta del Dordoio

### **“Relazione sulla seconda spedizione nel territorio di Bagni di Lucca”<sup>(1)</sup> 17-25 settembre 1956**

Giancarlo Pasini<sup>2</sup>

*“Terminate le punte alla Tana, Enea Scalorbi, Luigi Zuffa ed io trasferiamo il campo sulle falde del Monte “Piano al Forno”, per tentare l'esplorazione di una seconda grotta, da noi individuata nel giugno di quest'anno e che battezziamo “Grotta d'Alfonso”<sup>(3)</sup>, in onore di un Colonnello che con la sua opera tanto ha contribuito al buon esito delle nostre ultime spedizioni.*

*Si tratta di una grossa risorgente, che scaturisce dai fianchi della montagna attraverso una breve galleria naturale, da cui si accede ad un vasto salone; all'epoca della scoperta, cioè nel mese di giugno, dalla grotta usciva un torrente di notevole portata, emissario del lago che occupa gran parte del salone interno.*

*Il lago a sua volta era alimentato da una caduta d'acqua alta circa 7 metri, che precipitava con frastuono da una galleria superiore. Questo era ciò che avevamo potuto vedere, di corsa, al termine della precedente campagna in zona.*

*Il 20 settembre, fedeli alla promessa, siamo di nuovo sul posto, con corde, chiodi da roccia e moschettoni, decisi ad andare avanti.*

*Troviamo l'acqua alquanto diminuita, ma la cascata ha ancora una portata notevole: riusciamo a superarla, senza difficoltà, grazie all'esperienza di Zuffa, che risale la parete viscida utilizzando due chiodi.*

(1) La prima parte di questa Relazione, relativa alle esplorazioni condotte alla “Tana a Termini” è stata pubblicata su *Sottoterra* n° 61 (XXI), 1982, pp. 38-41.

(2) L'autore della relazione, nel 1956, aveva 16 anni.

(3) Vedi p. 37 di *Sottoterra* n° 61 (XXI), 1982. Il nome “Grotta (o Polla) del Dordoio”, con il quale è conosciuta la cavità dagli abitanti del più vicino paese (Vico Pancellorum), compare solo nel 1958.





### *La 2ª spedizione: 1956*

*In sommità al salto siamo in una vasta galleria, ricchissima di concrezioni: sul fondo scorre il torrente. Attraverso una strettoia penetriamo in una seconda caverna, anch'essa occupata da un piccolo lago, nel quale si immette una seconda cascata, che riusciamo a superare facilmente a sinistra. Qui ammiriamo numerose stalagmiti e colonne.*

*Dopo breve tratto siamo ad un terzo lago, più profondo dei precedenti, che riusciamo ad evitare.*

*Avanziamo sempre in vista del torrente fino ad una sala; l'acqua arriva da una galleria allagata.*

*Ci alziamo quindi lungo un costone fortemente inclinato e raggiungiamo il piano fossile della grotta, ricco di concrezioni che spesso ostruiscono o rendono malagevoli certi passaggi.*

*La cavità, nei tratti spogli, mostra la sua evidente origine tettonica.*

*Seguiamo un corridoio nudo fino all'imbocco di un ambiente dal suolo digradante verso sinistra: la parte più alta è occupata da un pittoresco bacino, in cui si rispecchia una stupenda colata che riempie tutta la parete di fondo, per 6-7 metri. Nell'acqua immobile sembra precipitare senza rumore una cascata... pietrificata.*

*La parte bassa è costituita da una serie di marmitte concrezionate, in mezzo alle quali troneggia una poderosa colonna: la battezziamo "Sala del Silenzio".*

*Qui, non trovando più un passaggio e data l'ora tarda, interrompiamo la prima esplorazione.*

## La Grotta del Dordoi



*Tuttavia, qualche ora dopo siamo di nuovo nella Sala, che ci svela una prosecuzione celata proprio sopra il laghetto, dietro la colata. Avanti per un corridoio concrezionato, al di là del quale si ode nuovamente il rombo del torrente, che riappare alla base del tratto inclinato come emissario di un lago, in una cavernetta del tutto spoglia. Lo attraversiamo a guado, fino alla parete opposta, che risaliamo con qualche difficoltà per rientrare nel piano fossile, che digrada da destra a sinistra, conformemente con l'andamento degli strati di calcare, ricchissimi di noduli silicei.*

*Più avanti la grotta si arricchisce di concrezioni di ogni forma, per cui battezziamo questa sezione: "La foresta pietrificata".*

*Sul fondo ancora piccoli ma profondi specchi d'acqua, per evitare uno dei quali dobbiamo letteralmente aprirci un varco fra le centinaia di stalattiti che pendono dalla volta di una fenditura.*

*Ancora laghetti e altre stupende concrezioni, poi un corridoio di erosione ed una vasta galleria occupata dalle acque. Cerchiamo invano qualche passaggio laterale, ma occorre altro materiale per tentare la traversata.*

*Usciamo e poche ore dopo siamo di nuovo sul posto. Il fondo scende abbastanza rapidamente, cosicché, dopo 4 metri, l'acqua raggiunge una considerevole profondità: la volta si abbassa più dolcemente, rimanendo, nel punto più basso, ad un buon mezzo metro sul pelo dell'acqua.*

*Oltre questo punto vi è un'ampia caverna, con acqua fonda dai due ai tre metri.*

*Ed ora un corridoio, alto quanto basta al di sopra del torrente, che proviene da una seconda cavernetta, occupata da un vasto e profondo lago.*

*Non troviamo aperture superiori che ci consentano di avanzare, ma – esaminando col raggio della torcia elettrica il fondo – notiamo sulla sinistra un avvallamento, imbocco di una larga galleria subacquea: si tratta ancora una volta di un sifone e ancora una volta siamo costretti a tornare sui nostri passi.*

*Esplorate alcune brevi diramazioni secondarie, molto concrezionate, ci avviamo verso l'uscita, questa volta dopo undici ore consecutive di esplorazione. Fuori il tempo sembra essersi fermato: è notte ed il cielo è stellato. Ci scambiamo poche parole, prima di infilarci in tenda: siamo troppo stanchi per parlare, ma intimamente soddisfatti.*

*La mattina dopo, all'alba, leviamo il campo per l'ultima volta, diretti a casa."*

## Natale 1959: la piena

La relazione sulla spedizione natalizia "Dordoio 1959" è di Giulio Badini, quattordicenne Segretario del G.S.B., incarico che gli conferiva l'indiscussa leadership nel Gruppo. Il testo descrive puntigliosamente la lunga fase organizzativa, caratterizzata dall'affannosa ricerca di attrezzature e di strumentazioni, nonché il felice esito della "prespedizione".

La Pirelli invia un canotto "Nautilus", il primo del Gruppo, "per interessamento dell'Aw. Fabio Roversi Monaco", mentre il Comando del VII Corpo d'Armata di Firenze, tramite l'IGM, assicura la disponibilità di un automezzo CM/52, una campagnola, due radiotelefonici, due telefoni da campo, 500 m di cavo telefonico, tre tende e 15 tute mimetiche. La Facoltà di Ingegneria concede un altimetro di precisione, un Abney ed una bussola da miniera.

Il 16 dicembre G. Badini, Alberto Carrara, Carlo D'Arpe, Giovanni Lazzarini e Marco Mercatelli, con l'aiuto della solita guida locale (la guardia forestale Gianni Sabatino) ritrovano l'ingresso della Grotta del Dordoio e la ripercorrono in parte.

Alla vera e propria spedizione, dal 26 al 29 dicembre, prendono parte Antonio Babini, Giulio Badini, Giancarlo Borgia, Alberto Carrara, Marco Guidi, Marco Mercatelli, Giuseppe Pajoli e Giovanni Reggi.



*La piena:  
1959*



# “Relazione sulla spedizione Dordoio (Bagni di Lucca) Natale 1959”

Giulio Badini

(...) “Giunti in tre con il primo mulo sistemavamo subito una tenda militare, ove riparare il materiale. Ad uno ad uno giunsero tutti gli altri e si sistemarono altre tende. Nella prima prendevano posto Babini, Mercatelli, Pajoli ed io, nella seconda Borgia, Carrara, Guidi e Pratesi; Reggi si accampava in una tenda a parte. (1)

Verso le 17 tutto il campo era in ordine e nelle rispettive tende attendevamo di riposare, innervositi dalla pioggia che batteva sui teli.

La mattina ci destammo di buon'ora per svolgere la prima parte del lavoro, che sapevamo essere impegnativo e lungo. Dopo esserci preparati sotto la pioggia, che per tutta la notte aveva continuato a cadere fitta, filtrando attraverso le tende, ci avviammo all'imboccatura della cavità, dalla quale usciva un grandissimo getto d'acqua.

La squadra scientifica, formata da Babini, Carrara, Pajoli e Badini iniziava subito il rilievo topografico; la squadra di punta, composta da Borgia, Mercatelli e Reggi, armata la prima cascata, che trovammo molto cresciuta rispetto alla volta precedente, partiva verso la “Caverna a tre piani”, gravata dal peso di due battelli, cavo telefonico, muta da sommozzatore e materiale vario. Quando arrivammo alla “Galleria allagata” constatammo che il livello del torrente era molto aumentato, sì da rendere impossibile proseguire. Continuummo il rilievo sul piano fossile e – attraversato il laghetto – raggiungemmo la prima squadra nella “Caverna a tre piani”.

Qui ci attendeva una brutta novità: il bacino era colmo al massimo e mancavano pochi centimetri allo stato di sifone. La muta, appena indossata da Mercatelli, si era strappata al polpaccio contro una roccia ed era inservibile. Decidemmo di rimandare il tentativo di passare al giorno dopo, una volta riparata la muta ed aperta una via di scolo nel bacino.

(1): Reggi, scout di recente avvicinatosi al G.S.B., era tenuto in gran sospetto da tutti, in quanto un altro Gruppo cittadino di quel periodo, la PASS, aveva la sua sede sopra la Chiesa della Santa, nel centro di Bologna. Tanto bastava a credere potesse trattarsi di un infiltrato, o meglio, di una spia, come si diceva allora. Era proprio così.

La squadra del rilievo: 1967



*La grotta sarebbe rimasta in tutti i casi attrezzata in ogni sua parte. Ritornammo sempre divisi in due squadre e, raggiunto il torrente, ci sembrava tutto normale. All'ultima cascata notavamo invece che il livello delle acque era raddoppiato e – restando immersi – si vedeva l'acqua aumentare ancora.*

*Quando fummo tutti riuniti, decidemmo il da farsi: avremmo voluto ritornare indietro e recuperare il materiale, ma l'acqua cresceva spaventosamente e la stretta entrata rischiava di trasformarsi in sifone. Iniziavamo quindi a scendere in scala la cascata. Nella difficile discesa, sotto la morsa terribile dell'acqua gelida che strappava le mani dalla scala, perdemmo un rotolo di cavo telefonico, due lampade ad acetilene, tre moschettoni e vari sacchetti contenenti campioni mineralogici.*

*Indescrivibili sono le manovre compiute da me e Babini per riparare dall'acqua la cassetta fotografica, gli strumenti scientifici e il rilievo topografico.*

*Giungevamo al campo sotto una fitta pioggia e la nostra tenda ci riservava una gradita sorpresa: era quasi allagata. Esasperati lasciammo il campo per passare la notte in paese. (...)*

*Partivamo carichi di zaini, stanchi ed assonnati ed in mezzo ad una tempesta di pioggia e di vento.*

*I torrenti, guadati i giorni precedenti senza bagnarci minimamente, ci costrinsero, per passare, ad immergerci fino al petto, rischiando a volte di essere travolti dalla corrente. Verso mezzanotte giungevamo a Vico Pancellorum.*

*Quasi tutti dormivano: fortunatamente all'osteria trovammo il mulattiere, che ci alloggiava paternamente nel suo fienile. (...)"*

## **Il primo rilievo: 1967**

**Il 2 luglio '67, due squadre del G.S.B. rilevano il "Dordoio": Loris Ferrari, Piero Grandi, Germano Tamarri e Stefano Zucchini dall'ingresso al cs. 23 e Marco Battilani, Carlo D'Arpe, Mario Forlani e Paolo Grimandi, a ritroso, dal sifone terminale al cs. 23. In quattro ore si fa tutto, con un buon corredo di sezioni trasversali. Ricordiamo che in quell'occasione sono con loro gli amici L. Papini e C. Costantini, del G.S. di Maresca.**

**Lo sviluppo spaziale risulta di 350 m, quello planimetrico di 315 m. Il dislivello di +34,5 m.**

**La relazione descrittiva della Grotta ed il rilievo sono pubblicati su Sottoterra, A. VI, n° 17, pp. 5-8.**

## **Il secondo rilievo: 2002**

**A seguito delle immersioni effettuate nel 2001 da Roberto Corsi, del G.S. Ferrarese, nel sifone terminale del Dordoio, in collaborazione coi nostri Gruppi, si decide di ripubblicare il rilievo, unendolo al tratto subacqueo rilevato da Corsi.**

**Per completare la documentazione, Susan Stefanini e Gianluca Brozzi portano a termine un ottimo servizio fotografico e il 6.10.2001 si approfitta della circostanza per dare una controllatina al vecchio elaborato grafico, prima di congiungervi la parte "nuova".**

**D. Demaria e P. Grimandi ripercorrono la grotta con la tavola in mano, constatando che qualcosa non va e si decide quindi di rifare tutto da capo.**

**Fra una cosa e l'altra si va per le lunghe, si che passa un anno tondo, fino al 6.10.2002, per vedere completato il lavoro.**

**Anche questa volta in otto e in due squadre, come 35 anni prima: ci sono anche P. Grimandi e S. Zucchini, che si sentono responsabili degli eventuali errori di gioventù e vogliono contribuire a rimediarli.**

**Sergio Albertazzi, Danilo Demaria, Alessandro Gentilini e Pietro Pontrandolfi rilevano a ritroso dal sifone al vecchio cs. 29, Stefano Cattabriga, Claudio Franchi, Paolo Grimandi, Stefano Zucchini dall'ingresso a quel punto. C'è anche Peggy a dare una mano, alla vigilia del 41° Corso.**

**La grotta è eccezionalmente asciutta e dopo sette ore di rilievo nonché tre tuffi poco spontanei, siamo tutti fuori, dove ci aspettano Gabriele Cipressi, Jeremy Palumbo e Yuri Tomba, di ritorno dall'Astrea, dove hanno finito di rilevare il tratto nuovo.**





# Esplorazioni speleosubacquee alla Grotta del Dordoio.

di Gian Luca Brozzi

# La Grotta del Dordoio

Tra il 2000 ed il 2001 soci del GSFE e del GSB-USB hanno effettuato una serie di uscite alla Grotta del Dordoio (LU), allo scopo di permettere allo speleosub di Ferrara Roberto Corsi di immergersi nel sifone terminale della cavità.

La grotta si apre nel territorio del comune di Bagni di Lucca, in prossimità della località di Tana Termini: si trova nei rilievi calcarei alla destra idrografica del torrente Lima.

Nel '56 venne esplorata da speleologi bolognesi, successivamente furono effettuate altre uscite, ma solo nel '67 fu prodotto il rilievo della cavità, grazie anche alla collaborazione di speleologi di Maresca. In tempi più recenti si ha notizia di una immersione nel sifone, arrestatasi in corrispondenza di una strettoia, ad opera dello speleosub toscano Carletti, ma della quale non si è rintracciata bibliografia.

In passato si raggiungeva la grotta partendo dal paese di Limano e compiendo un lungo giro nei bellissimi boschi, sotto le pendici del Balzo Nero. Ora, grazie a ricerche effettuate da alcuni soci, è stato individuato un nuovo e più comodo accesso. Procedendo in direzione di Bagni di Lucca sulla statale dell'Abetone, qualche centinaio di metri prima di raggiungere il bar ristorante Alino a Tana Termini, sulla destra sale ripidamente uno sterrato: è possibile percorrerlo con le auto per un tratto, fino a quando non è chiuso da una catena. Reperire le chiavi di questa catena è stato abbastanza complesso e al tempo stesso comico, dato che il proprietario è un anziano, sordo come una campana, che vive in un luogo isolatissimo con la moglie, anch'essa completamente sorda.

Proseguendo per questa strada si arriva a percorrere un tratto pianeggiante sul crinale: di qui, a sinistra, una breve quanto ripida salita supera la spalla del crinale per ridiscendere ripidamente al fondovalle, arrivando di fatto sul greto del Fosso del Dordoio. Di qui la grotta è raggiungibile con una salita di pochi minuti. Ammesso che si riescano ad ottenere le chiavi della catena va precisato che

l'ultimo tratto è percorribile solo con fuoristrada e bel tempo. Comunque la possibilità di utilizzare le auto ci ha consentito di trasportare agevolmente tutte le attrezzature speleosubacquee, permettendoci quindi di effettuare tutte le uscite in giornata, cioè senza bivacchi.

La grotta è una risorgente perenne che si trova ad una altitudine di circa 690 m: in caso di piene dall'ingresso fuoriesce un torrente. La cavità è impostata su di una diaclasi il cui fondo è percorso dall'acqua: dall'ingresso al sifone terminale presenta un dislivello positivo di circa 34,5 m, per uno sviluppo spaziale di 390 m circa. La cavità si apre in calcari bianco-grigiastri stratiformi, con noduli di selce, del Neocomiano (Cretaceo). La grotta in alcuni punti è molto concrezionata, presentando alcuni ambienti ampi ed è percorribile con facilità: si è attrezzata con una corda di sicura (e una teleferica per il trasporto del materiale) l'arrampicata iniziale, di circa 7 metri, a fianco di una spettacolare cascata. Un antipatico passaggio stretto e bagnato è stato superato ogni volta previo lavoro di svuotamento che tuttavia non ha mai garantito piedi asciutti. Infine è stato attrezzato con uno spezzone di scala un saltino, a fianco di una cascata, sia per agevolare il trasporto del materiale, sia perché in quel punto la roccia risultava estremamente friabile.

Il trasporto dei materiali speleosubacquei ha sempre visto impegnati numerosi speleologi di entrambi i gruppi, che hanno prevalentemente utilizzato la tecnica del passamano.

Complessivamente sono state effettuate tre uscite finalizzate all'esplorazione speleosubacquea, una di individuazione del percorso di accesso, una finalizzata alla prospezione preventiva della cavità e, infine, due uscite per il controllo del rilievo della parte aerea e la documentazione fotografica.

Rimane misteriosa la provenienza della grande quantità di acqua che caratterizza questa grotta, mentre sono state verificate alcune diramazioni secondarie ascendenti, alcune delle quali mostra-



no evidente corrente d'aria, ma che sono tutte inesorabilmente ristrette dal concrezionamento. Nella cavità infine è stata osservata la presenza di alcuni pipistrelli.

Questa grotta è bella, concrezionata, di facile accessibilità e percorrenza: è anche pulita. Le scritte in nero-fumo che abbiamo visto sono "storiche", ovvero risalenti agli anni '60 o anche prima, come le scritte di G. Pasini e L. Zuffa. Mi auguro possa restare così.

Il sifone terminale è costituito da un lago da cui si diparte una condotta abbastanza ampia (oltre 2 m di diametro): a circa 8 metri di profondità un basso laminatoio, il cui fondo è costituito da noduli minuscoli di selce (che daranno qualche problema agli erogatori del sub) viene superato grazie al lavoro di scavo intrapreso da Roberto. Successivamente viene sagolata una galleria per una lunghezza di oltre 100 m, ad una profondità media di 15 metri, sempre con sezioni discrete, tali comunque da permettere un'agevole progressione. Le esplorazioni si arrestano al termine di questa galleria: non sono state individuate prosecuzioni evidenti ed in brevissimo tempo la visibilità diventa pressoché nulla.



*La prima cascata  
posta a pochi metri  
dall'ingresso*



# Dove finisce il Dordoio

*Roberto Corsi (Gruppo Speleologico Ferrarese)*

Sfogliando un "Sottoterra" del G.S.B. datato 1967, la mia attenzione si è soffermata su un rilievo con grafica attuale, molto curato nei particolari. Prima di leggere addirittura la denominazione, il mio innato spirito anfibio punta lo sguardo diritto verso la fine del disegno di questa risorgente, con la speranza di leggere una famosa parola d'ordine: "Sifone".

Subito mi viene in mente il bel sifone (parlo del terzo) di Tana Termini (LU), che riemerge in uno stupendo tratto di grotta; mi assale il desiderio di saperne di più. Alcuni mi ricordano che il sifone del Dordoio è già stato tentato, anni fa, ma con scarsi risultati. In seguito impariamo che è stata opera del fiorentino Carletti, coadiuvato nel trasporto da speleologi del Gruppo di Maresca. Lo stesso Carletti mi mette al corrente di un altro tentativo antecedente il suo, descritto in vecchi atti dell'U.S.B. e firmato da Clo' e Grandi.

La localizzazione della grotta si rivela subito un'operazione non priva di una certa difficoltà: la zona è relativamente vasta e impervia, quasi disabitata, e ricoperta di una densa vegetazione.

Dopo un paio di giornate spese nel perdersi tra quei boschi, ricordo un amico bolognese, Gian Luca Brozzi, che frequentava abbastanza assiduamente quelle zone; la telefonata conseguente ha dato inizio ad una intensa e fruttuosa collaborazione, tra speleologi che in questi ultimi tempi erano stranamente molto più distanti delle loro rispettive città di provenienza.

La nostra grotta ha potuto rimanere indisturbata per un ulteriore paio di anni, fino a che, grazie all'interesse di Zucchini, si localizza finalmente l'ingresso, e subito partono le telefonate. Dopo qualche mese ed in quattro uscite arriviamo alla fine del sifone, o almeno quella che per me sarà tale.

Durante la prima uscita (8 ottobre 2000) vengono valutati i problemi di trasporto del materiale da sub; per localizzare dove inizia veramente il sifone "serio", a qualcuno tocca nuotare già da subito. L'imbocco è di quelli potenti, a condotta, sui 2 o 3 m di diametro, subito verticale e profondo. Dati che lasciano presupporre un notevole apporto idrico, e di conseguenza, sezioni trasversali "umane".

Questo ragionamento mi ha suggerito una attrezzatura troppo ottimista, un paio di bombole 10+10, portate dietro la schiena, scommettendo infatti su gallerie abbastanza larghe e tanta strada da fare.

La mattina del 22 ottobre ho la grande fortuna di avere una ventina di volonterosi portatori, sette da Ferrara e il resto squisitamente forniti dai gruppi bolognesi; decisamente abbondanti per i 6 o 7 "colli" da portare per circa 300 metri di grotta, ma decisivi per rendere la giornata complessivamente simpaticissima.

Dopo due minuti di immersione ho subito capito che il mio ottimismo sulla larghezza delle gallerie non era stato ben calcolato, perché purtroppo davanti agli occhi c'è un laminatoio leggermente discendente, largo 2 o 3 metri, ma alto solamente una decina di centimetri. Il fondo è però ricoperto da svariati metri cubi di piccoli detriti di selce, omogenei, grandi circa come un chicco di riso, insolubili all'acqua e quindi resi levigati probabilmente dall'incessante azione meccanica del flusso idrico.



Provo a scavare, e vedo che i miei sforzi hanno una qualche efficacia; la visibilità torna buona dopo pochi secondi a causa della corrente e sono relativamente comodo: continuo a scavare. Conscio del pericolo che possono rappresentare questi piccoli sassolini in sospensione per gli erogatori (ottimisticamente due Poseidon) continuo a scavare per venti/venticinque minuti. Giusto il tempo per vedere chiaramente che dopo ancora mezzo metro il calvario finisce, e poi, come previsto, un sassolino si incastra impedendo la chiusura della valvola di scarico del secondo stadio. Il ritorno è relativamente sicuro (uso l'altro), ma piuttosto inderogabile.

Ritorniamo sabato 16 dicembre, sempre con una dozzina di amorevolissimi portatori bolognesi (cosa ho fatto per meritarmi tutto ciò?); questa volta l'attrezzatura è decisamente più agile ed adatta alla "battaglia" coi sassolini. Si privilegia la muta umida, si ricoprono gli erogatori con collant, si usano due bombole da 7 l montate all'inglese, si lasciano a casa le pinne, per spingere giù i sassolini con i piedi e fare prima. Le scelte questa volta sono indovinate: sfruttando in parte lo scavo della prima uscita dopo cinque minuti passo; la galleria è grande, sempre impostata in frattura come il tratto aereo della grotta. Non risale nessun ambiente, devo andare avanti. Con uno stile sicuramente goffo e lento (non ho le pinne) in qualche modo riesco a tirare 80 m circa di sagola, poi, in corrispondenza di due pietre appuntite, fisso il filo e faccio dietrofront con visibilità scarsa.

Il 25 febbraio 2001 eccoci ancora a chiedere le chiavi della sbarra al vecchietto buonissimo, ma con problemi di udito così gravi da rendere molto problematico (ma talvolta estremamente spassoso) ogni incontro.

Sempre presente la dozzina bolognese d'ordinanza, unita a qualche principiante ferrarese, che per la prima volta si cimenta in un trasporto simile. Rieccoci al sifone con un 10 + 10 montato all'inglese, muta stagna, pinne e un 7 l da relè. Quando giungo alla strettoia, scopro che la corrente ha ricomposto i sassolini esattamente come erano prima del mio scavo; avvilito, non vedo altra soluzione che scavare ancora. Perdo 25 minuti nell'operazione, uso la bombola da 7 l come attrezzo di scavo, passo. Raggiungo le pietre appuntite, fisso il filo e riparto; dopo circa 30-40 m sono alla base di un cammino largo 3 o 4 m. Nel fissare il filo alla base compio quel paio di atti respiratori sufficienti sia per vivere e sia per smuovere (per mezzo delle bolle) una quantità sorprendente di sedimenti, che azzerano subito la visibilità. Non ancora pago, faccio ugualmente due tentativi di risalita: uno si ferma dopo qualche metro con una non lieve testata contro un soffitto ricoperto di argilla; il secondo finisce quando un corto meandro, prima seguito "con molto tatto" diventa troppo stretto. Questi sono ottimi spunti per il dietrofront, pieno di suspense,



con visibilità nulla, con pesanti testate ovunque. Per me il sifone finisce in quel camino: oltre le condizioni non sono più tali da essere affrontate con serenità d'animo, e quindi il divertimento svanisce.

Morfologicamente parlando, la struttura della parte sommersa del Dordoio ha una lunghezza complessiva percorsa di circa 115 metri, confermando sempre sia la litologia e sia la frattura che principalmente genera anche la parte emersa della cavità. La larghezza massima (3 m circa) della prima cinquantina di metri di sviluppo è sensibilmente maggiore rispetto alla seconda parte. Sulla parte alta della frattura si possono notare parti impercorribili più larghe ed alte, in corrispondenza delle quali la superficie rocciosa





si presenta più pulita dall'argilla depositata altrimenti un po' dovunque, specialmente nella parte più lontana. Tali dati potrebbero suggerire l'ipotesi che l'apporto idrico del tratto percorso non sia uno solo, ma che l'acqua giunga da numerosi punti nella parte alta della frattura. Questo potrebbe spiegare la differente concentrazione di argille, quasi assenti nei primi tratti, per andare sempre più depositandosi fino alla parte terminale, caratterizzata da grossi depositi argillosi e presumibilmente scarso scorrimento idrico.

Mi siano concesse due ulteriori parole sulla socialità di quelle uscite. Il trasporto di materiali delicati e pesanti in posti simili ci ha praticamente obbligato a raggiungere sempre un numero cospicuo di

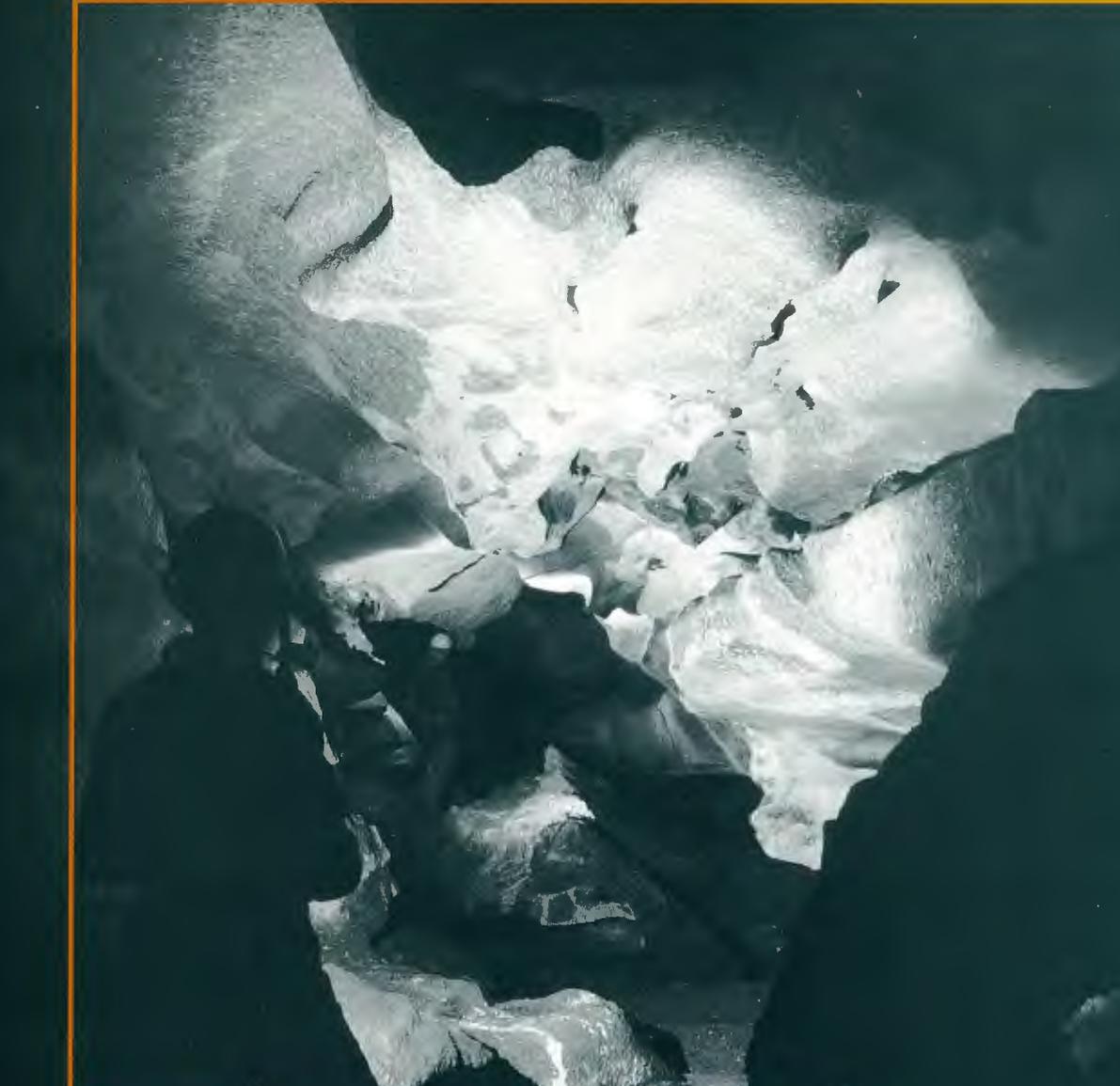
partecipanti; questo ha fatto rivivere un po' quei gruppi numerosi, chiassosi ma compatti tipici forse di una speleologia antecedente a quella dei giorni nostri. Oggi infatti, le normali progressioni su corda, specie se profonde, tendono sicuramente a distanziarci fisicamente, e forse un po' anche spiritualmente.

#### **Bibliografia:**

Paolo Grimandi, *Sottoterra* n° 17, anno 1967, p. 5  
Ludovico Clo' e Grandi, *Atti in Archivio storico G.S.B.-U.S.B.*

Giulio Badini, *"Spedizione del Natale 1959 alla Grotta del Dordoio"* - (*Relazione in Archivio storico G.S.B.-U.S.B.*)





**Nuove considerazioni  
sui riempimenti fisici della  
Grotta Calindri**

Antonio Rossi<sup>1, 2</sup> & Bianca Serena Mazzarella<sup>1</sup>



## Nuove considerazioni sui riempimenti fisici della Grotta Calindri

Il presente studio costituisce il completamento di una precedente ricerca (Rossi & Mazzarella, 2000) condotta su riempimenti fisici presenti all'interno del complesso ipogeo della Grotta Calindri (149 ER/BO) che si sviluppa nelle rocce evaporitiche messiniane affioranti nell'area collinare contigua alla città di Bologna.

La presenza di tali depositi rappresenta un fenomeno molto frequente nella maggior parte dei complessi carsici della Formazione Gessoso Solifera dell'area emiliano-romagnola.

Questi riempimenti sono costituiti da potenti spessori (talora anche decametrici) di sedimenti clastici caratterizzati da classazione diretta estremamente regolare e da eterogeneità granulometrica. Tali materiali hanno preso origine dal trasporto all'interno delle grotte del detrito che costituiva le coperture alluvionali plio-pleistoceniche depositatesi sopra alle rocce evaporitiche.

Questa ricerca si pone l'obiettivo di individuare i principali meccanismi sedimentari (pre-, sin- e postdeposizionali) che hanno interessato i materiali costituenti i riempimenti fisici in esame. La metodologia analitica utilizzata è rappresentata dall'elaborazione dei dati morfometrici relativi ai soli clasti di diametro superiore a 2 mm presenti nei riempimenti.



### Metodologia di lavoro

Sono stati analizzati gli stessi 16 campioni già studiati da Rossi & Mazzarella (2000), nel cui lavoro di detti materiali sono state presentate e discusse l'analisi e la distribuzione percentuale dei dati granulometrici, petrografici e mineralogici. Attraverso tali informazioni gli Autori, in accordo con quanto già da essi proposto (1998), approfondiscono ulteriormente alcune ipotesi interpretative riguardanti sia la provincia petrografica di provenienza dei clasti studiati, sia il significato della loro presenza all'interno della Grotta Calindri.

Nella presente ricerca vengono discussi i dati morfometrici (appiattimento, sfericità, arrotondamento, forme fondamentali) secondo le stesse metodologie già da essi utilizzate nel 1998.

Le indagini morfometriche della presente ricerca sono state condotte sulla componente clastica classificata secondo Wentworth (1922) come:

Ciottoli:

ciottoli grossolani ( $\varnothing > 64$  mm)

ciottoli medio-grossolani ( $\varnothing 64-32$  mm)

ciottoli medi ( $\varnothing 32-16$  mm)

ciottoli medio-fini ( $\varnothing 16-8$  mm)

ciottoli fini ( $\varnothing 8-4$  mm)

Granuli ( $\varnothing 4-2$  mm).

La scelta di queste sole due classi granulometriche è stata condizionata da motivi operativi in quanto risultava estremamente difficile ottenere valori morfometrici su clasti di diametro inferiore a 2 mm.

Le misure delle 3 intercette dei clasti (diametro maggiore, intermedio e minore) sono state ottenute utilizzando un calibro a corsoio.

I principali tipi litologici identificati (Rossi & Mazzarella, 2000; Barbieri & Rossi, 2001) sono i seguenti:

Calcare: si tratta di frammenti costituiti prevalentemente da carbonati, che si scalfiscono facilmente con una punta d'acciaio;

<sup>1</sup> Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia - Italia

<sup>2</sup> Gruppo Speleologico Bolognese- CAI e Unione Speleologica Bolognese - Italia



Concrezioni calcaree: corrispondono a frammenti di speleotemi di origine chimica e di natura calcarea;

Gesso: sono frammenti di roccia solfata facilmente scalfibili da un'unghia;

Concrezioni gessose: corrispondono a frammenti di speleotemi di deposizione chimica e di natura solfata;

Selci: si tratta di clasti policromi di roccia silicea cripto- o microcristallina che non vengono scalfiti da una punta d'acciaio;

Arenarie: sono frammenti di roccia detritica di natura sabbiosa, a vario grado di cementazione prevalentemente calcarea.

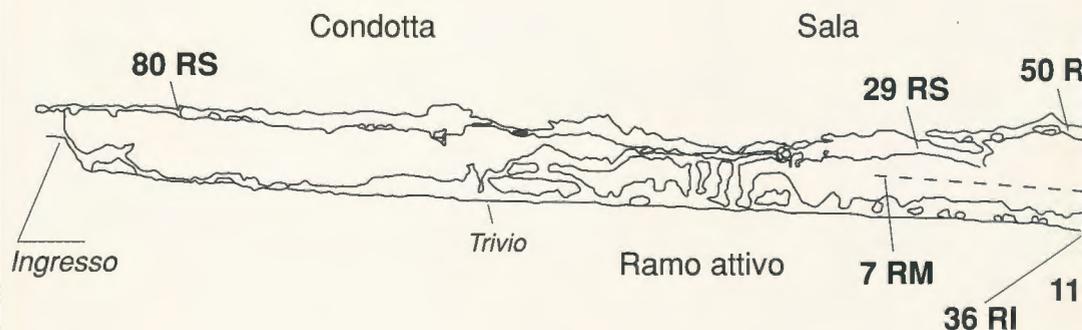
Per facilitarne la lettura, i dati relativi ai parametri morfometrici misurati sono espressi indicando, per ogni litologia, la loro distribuzione nelle singole frazioni granulometriche.

Ai valori numerici misurati sono state applicate le formule per il calcolo degli indici relativi alle forme fondamentali, alla sfericità e all'appiattimento; per la definizione dell'arrotondamento è stato invece applicato il metodo del confronto visivo con sagome pre-calcolate. Tutti i dati ottenuti vengono espressi su base percentuale.

### Brevi note sulla Grotta Calindri

I sedimenti analizzati provengono da un sistema ipogeo che si sviluppa su 5 livelli collegati tra loro da pozzetti o brevi piani inclinati (Demaria & Grimandi, 2000). La roccia gessosa di età messiniana, entro cui si sviluppa la grotta, è costituita da aggregati di cristalli le cui dimensioni variano da millimetriche a decimetriche; trattasi sempre di individui di colore grigio dovuto alla presenza di microinclusioni di natura argilloso-bituminosa o carbonatica. Sulle pareti della cavità è possibile osservare, a luoghi, importanti speleotemi chimici di natura sia calcarea che gessosa (Forti, 2000). Nella grotta sono numerose le testimonianze di potenti riempimenti clastici a granulometria estremamente variabile. Si tratta dei relitti di antichi riempimenti fisici, depositati da un antico torrente ipogeo, i quali avevano quasi, o totalmente, occluso la cavità. La deposizione di questi materiali è ricollegabile a fasi climatiche caratterizzate da piovosità variabile, talora anche molto intensa. All'interno della cavità il meccanismo sedimentario poteva essere condizionato sia da variazioni

## GROTTA SERAFINO CALINDRI (149 ER/BO)



0 50 m

Rilievo GSB-USB

Rilievo della Grotta Calindri



periodiche della portata del torrente che da particolari situazioni morfologiche locali quali crolli di massi, frane di materiali detritici, restringimenti e strozzature nei condotti carsici, ecc.... Queste particolari condizioni ambientali, riducendo l'energia di trasporto del torrente, favorivano la deposizione classata dei materiali trasportati.

### Ubicazione dei campioni

I 16 campioni analizzati sono stati prelevati da depositi presenti nei 3 principali rami del sistema carsico individuati con le sigle RS (ramo superiore), RM (ramo medio) e RI (ramo inferiore) (Fig. 1).

Essi provengono da sezioni stratigrafiche particolarmente esposte (Fig. 2), costituite da alternanza di livelli spesso contraddistinti da classazione diretta.

I materiali analizzati sono stati prelevati sia da sezioni verticali (Fig. 2 a, d) che da posizioni isolate (Fig. 2, b, c, e, f); di ognuno, rappresentativo dello strato di appartenenza, sono state prelevate quantità di circa 2 kg. Non sono stati campionati sedimenti nell'alveo del torrente che scorre lungo il livello di base attuale della cavità, in quanto la loro presenza è stata probabilmente condizionata dalle attività agricole e da recenti interventi antropici esterni per cui essi potrebbero non avere rapporti deposizionali correlabili con i sedimenti sovrastanti più antichi.

### Considerazioni sui caratteri granulometrici e sulla composizione litologica dei materiali esaminati

I dati granulometrici ottenuti e la distribuzione percentuale dei litotipi, già identificati da Rossi & Mazzarella (2000), sono qui di seguito riportati in modo riassuntivo.

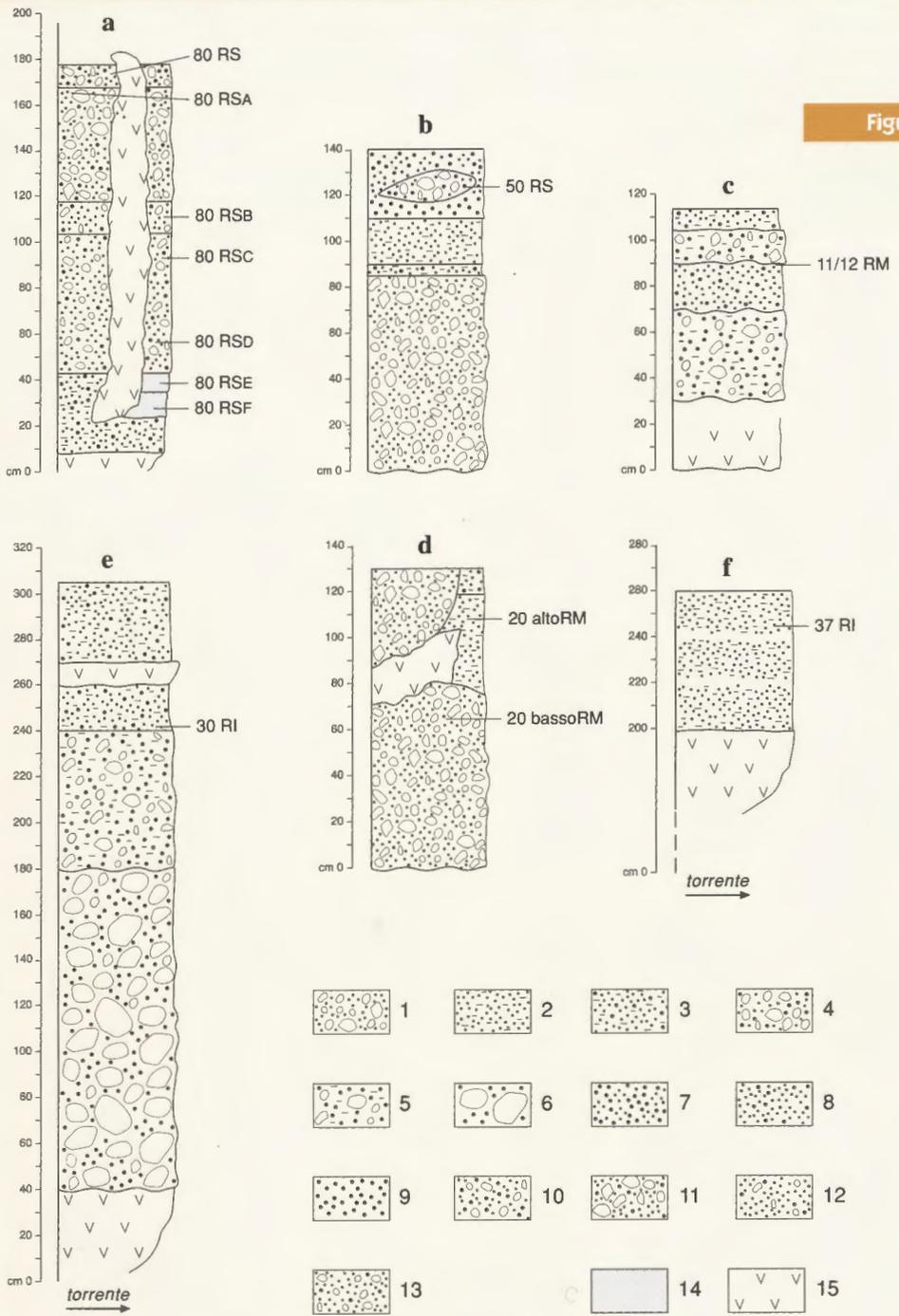
*Campione 80 RS:* si tratta di un silt sabbioso-ciottoloso nel quale la componente siltosa supera il 70%, i ciottoli e le sabbie quasi si equivalgono su valori di 11-12%, mentre i granuli e l'argilla non raggiungono il 4%. Litologicamente domina la presenza di frammenti di concrezioni gessose (~97%).

*Campione 80 RSA:* si tratta di un silt (~51%) con abbondanti ciottoli (~24%) e sabbia (~19%), del tutto trascurabile la presenza di granuli e di argilla. In questo campione la litologia dominante è costituita da clasti di gesso (~69%), sono inoltre presenti frammenti di: concrezioni gessose (~8%), roccia calcarea (~9%), concrezioni calcaree (~10%) e selci (~4%); trascurabile è la componente detritica arenacea.

*Campione 80 RSB:* è un silt (~79%) con sabbia (~10%) e, in subordine, ciottolame (~7%): Il gesso e le con-



Figura 2



**Sezioni stratigrafiche di alcuni dei riempimenti fisici indagati.**

**Principali composizioni granulometriche:**

- 1 ciottolame con silt
- 2 silt debolmente argilloso
- 3 silt argilloso-sabbioso
- 4 ciottolame con sabbia e silt
- 5 ciottolame con sabbia ed argilla
- 6 ciottolame anche decimetrico con sabbia
- 7 sabbia siltosa
- 8 silt sabbioso

- 9 sabbia
- 10 silt ciottoloso-sabbioso
- 11 silt molto ciottoloso e sabbioso
- 12 silt con scarsa sabbia e pochi ciottoli

**Principali litologie in posto:**

- 13 silt sabbioso-ciottoloso
- 14 crostone calcareo
- 15 roccia gessosa



crezioni calcaree superano il 97% mentre le altre litologie mancano o sono quantitativamente insignificanti.

*Campione 80 RSC:* si tratta di un campione molto simile all'80 RS che può quindi essere classificato come un silt ciottoloso-sabbioso. Domina la componente solfata costituita da circa il 19% di gesso e dall'80% di concrezioni gessose.

*Campione 80 RSD:* anche in questo materiale domina la componente siltosa (~56%) a cui si associa una discreta quantità di sabbia (~22%), di ciottoli (~13%) e di granuli (~8%); è sempre trascurabile la componente argillosa. Sono dominanti i frammenti di concrezioni sia calcaree (~46%) che gessose (~33%); i clasti di roccia carbonatica quasi raggiungono il 10% mentre quelli di gesso, di arenaria e le selci complessivamente assommano all'11%.

*Campione 29 RS:* diminuisce la componente siltosa pur essendo quella dominante (~46%); elevata è la presenza di ciottoli (~40%); in quantità trascurabile sono i granuli mentre tende ad aumentare il contenuto di argilla (~11%). Prevale la componente calcarea costituita da quantità pressoché equivalenti di roccia (~38%) e di concrezioni (~39%); in quantità di circa l'11% sono rispettivamente la roccia gessosa e le selci; non significativa la presenza dell'arenaria.

*Campione 50 RS:* si tratta di un ciottolame (~55%) con silt (~25%), sabbia (~10%) e granuli (~9%); praticamente assente è l'argilla. Dominano le concrezioni calcaree (~51%) a cui si associano frammenti di roccia carbonata (~32%); significativa la presenza di selci (~10%) mentre sia le arenarie che i gessi risultano di poco inferiori al 4%.

*Campione 56 RS:* si tratta di un silt (~47%) a cui si associano quantità pressoché analoghe (~22-24%) di ciottoli e di sabbia; i granuli e l'argilla, che si equivalgono, non superano nel loro insieme l'8%. Si tratta di un campione di particolare interesse per il suo contenuto di oltre il 57% di selci a cui si associano circa il 17% di frammenti di roccia calcarea, il 14% di roccia gessosa, l'8% di concrezioni calcaree e quasi il 4% di arenaria.

*Campione 68 RS:* in questo è prevalente la componente ciottolosa (~64%) a cui si associano silt (~15%), sabbia (~11%) e granuli (~9%); risulta insignificante la componente argillosa. Dominano i frammenti di roccia gessosa (~41%) e calcarea (~34%); quelli provenienti da concrezioni calcaree sono circa il 16%, le selci quasi il 7% mentre le arenarie non raggiungono il 3%.

*Campione 7 RM:* si tratta di un silt (~77%) associato ad argilla (~19%); poco significativa la presenza di sabbia (~4%) mentre sono assenti i ciottoli e i granuli. Dominano i frammenti di roccia gessosa (~89%) mentre quelli carbonatici e le concrezioni calcaree assommano al 10%.

*Campione 11/12 RM:* è un silt ciottoloso con poca sabbia (~8%), scarsa argilla (~5%) e pochissimi granuli. Prevalgono i frammenti di roccia calcarea (61%); di pari quantità sono quelli di gesso, le concrezioni calcaree e le selci che complessivamente assommano al 34%; le arenarie raggiungono il 5%.

*Campione 20 alto RM:* si tratta di un silt (~79%) associato ad argilla (~11%); scarsi sono i ciottoli (~6%), poca la sabbia e praticamente assenti i granuli. La componente calcarea, superiore al 79%, è costituita da circa il 53% di clasti di roccia e il 26% di concrezioni; i frammenti gessosi e le selci si equivalgono su valori del 10%, mentre le arenarie non raggiungono il 3%.

*Campione 20 basso RM:* contiene prevalentemente ciottolame (~70%) associato a silt (~22%); scarsa è l'argilla e trascurabili la sabbia e i granuli. Anche in questo campione domina la componente carbonatica (93%) costituita dal 77% da frammenti di roccia e dal 16% di concrezioni; attorno al 3% sono i clasti di roccia gessosa e al 4% le selci.

*Campione 27 RM:* è un ciottolame-siltoso con quantità praticamente equivalenti delle 2 frazioni; insignificanti i granuli, mentre la sabbia non supera il 5% e l'argilla è inferiore al 4%. Permane la dominanza della componente clastica carbonatica costituita dal 62% di roccia e 19% di concrezioni; sono presenti frammenti gessosi (~12%) e selci (~7%).

*Campione 30 RI:* si tratta di un silt (~67%) a cui si associano sabbia (~12%) e argilla (~13%); pochi sono i ciottoli e rari i granuli. La roccia carbonatica e le concrezioni calcaree quantitativamente si equivalgono (~33-35%); le arenarie si avvicinano al 17% e i frammenti di gesso all'11%; le selci sono di poco inferiori al 4%.

*Campione 37 RI:* è un silt (~84%) associato ad argilla (~11%); poca è la sabbia (~5%) mentre ciottoli e granuli sono quasi assenti. Risultano nettamente dominanti i frammenti gessosi (~70%); a



questi si associa circa il 15% di concrezioni calcaree, e il 9% di frammenti di roccia carbonatica; le selci si avvicinano al 5% mentre le arenarie sono presenti in quantità trascurabili. L'estrema variabilità dei dati granulometrici riportati suggerisce le seguenti considerazioni: tutti i materiali clastici esaminati sono riconducibili ad episodi di sedimentazione diversi fra loro anche se sostanzialmente simili; durante tali eventi la capacità di trasporto del torrente ipogeo poteva essere molto variabile e tale da favorire la deposizione di clasti eterometrici; le variazioni dell'energia di trasporto del corso d'acqua sotterraneo possono essere ricollegabili a condizioni climatiche caratterizzate da quantità di pioggia molto diverse (talora anche particolarmente intense); la presenza dei riempimenti fisici è da considerarsi come un elemento conservativo dell'originaria morfologia del condotto carsico.

In molti campioni, soprattutto quelli non provenienti dal tratto Condotta (Fig. 1), i litotipi riconosciuti sono gli stessi. Si riconoscono frammenti di roccia gessosa e calcarea, di concrezioni calcaree, di arenaria e di selci; tali litologie, però, sono presenti in percentuali diverse nei vari campioni. Questo carattere compositivo permette di differenziare i vari depositi anche in funzione della natura petrografica dominante dei clasti componenti. In base a ciò si sottolinea l'estrema peculiarità del campione 7 RM, costituito quasi esclusivamente da frammenti di roccia gessosa, e del campione 56 RS, il cui elevato contenuto in clasti selciosi rappresenta un carattere distintivo estremamente significativo.

Per quanto riguarda i campioni provenienti dal tratto Condotta, essi sono gli unici, fra tutti quelli studiati, che contengono frammenti di concrezioni gessose. Tale presenza è una chiara testimonianza di un loro meccanismo genetico che ha coinvolto soprattutto materiali formati in ambiente ipogeo e, in quantità inferiori, clasti provenienti dalle coperture plio-pleistoceniche sovrastanti la formazione gessosa messiniana. Di queste ultime nel solo campione 80 RSD, posto alla base della sequenza stratigrafica analizzata, si ha conferma di apporti detritici esterni.

Nel campione 7 RM è elevata la presenza di frammenti fini di gesso e limitata quella delle altre litologie; tale particolare composizione petrografica confermerebbe l'ipotesi che questo deposito potrebbe essersi formato per sedimentazione di clasti di quasi esclusiva elaborazione ipogea, provenienti o dalla roccia gessosa, entro cui si è sviluppata la cavità, o da concrezioni di esclusiva genesi interna.

### Analisi dei caratteri morfometrici

La morfologia di un clasto, le sue dimensioni e il suo peso specifico rappresentano i parametri che ne condizionano il comportamento idraulico durante il trasporto e la deposizione. Inoltre la sua forma di partenza risulta legata sia alla natura litologica che ai caratteri testurali della roccia da cui proviene. Lo studio della morfoscopia (osservazioni qualitative sui caratteri morfologici delle particelle) e della morfometria (misura e rappresentazione dei caratteri quantificabili) consente di interpretare il meccanismo di trasporto e di deposito e di avere informazioni sulla provincia petrografica di provenienza (Ricci Lucchi, 1980).

#### 1. Forme fondamentali

Le 4 forme fondamentali riconosciute sono quella discoidale (D), quella sferica (S), quella lamellare (L) e quella allungata (A). Tali morfologie sono state identificate secondo il metodo di Zingg (1935) che le definisce secondo il seguente schema:

FORMA	Rapporto b/a	Rapporto c/b
D	> 2/3	< 2/3
S	> 2/3	> 2/3
L	< 2/3	< 2/3
A	< 2/3	> 2/3



É opportuno evidenziare che queste 4 forme non corrispondono soltanto al risultato finale dell'azione meccanica di trasporto, ma anche alla testimonianza della probabile forma originaria del frammento (Rossi & Mazzarella, 1998).

I dati percentuali calcolati per ogni litologia e per ogni classe granulometrica, essi sono stati sintetizzati per renderne più chiara la lettura e qui di seguito riportati, come valori percentuali complessivi per ogni campione:

<b>Campione:</b>	<b>S</b>	<b>D</b>	<b>L</b>	<b>A</b>	
80 RS	24	54	9	13	%
80 RSA	25	42	16	17	%
80 RSB	38	30	14	18	%
80 RSC	11	46	15	28	%
80 RSD	30	46	11	13	%
29 RS	31	36	12	21	%
50 RS	22	44	19	15	%
56 RS	19	35	26	20	%
68 RS	6	59	35	-	%
7 RM	37	37	13	13	%
11/12 RM	6	60	34	-	%
20 alto RM	33	45	10	12	%
20 basso RM	23	40	19	18	%
27 RM	11	52	37	-	%
30 RI	49	33	8	10	%
37 RI	34	20	14	22	%

Tali dati risultano in accordo con l'andamento distributivo delle forme fondamentali presenti nelle frazioni granulometriche di ogni singolo campione. Essi possono essere tutti riassunti con le seguenti medie percentuali:

<b>S</b>	<b>D</b>	<b>L</b>	<b>A</b>	
25	42	19	14	%

Le litologie attualmente presenti all'interno del complesso carsico della Grotta Calindri sono rappresentative di apporti clastici sia provenienti dall'esterno (calcarei, arenarie, selci) che di origine interna (depositi chimici), quindi le forme fondamentali dei clasti possono anche essere studiate basandosi sulla loro natura litologica. Al fine di ottenere informazioni sulla provincia petrografica di provenienza degli apporti detritici, si è proceduto ad analizzarne le forme fondamentali relative alle singole litologie di sola provenienza esterna. I risultati ottenuti sono i seguenti:

	<b>S</b>	<b>D</b>	<b>L</b>	<b>A</b>	
Calcarei	22	42	21	15	%
Selci	40	36	12	12	%
Arenarie	24	45	16	15	%



Da questi dati appare che le forme fondamentali relative a calcari ed arenarie sono percentualmente fra loro equivalenti e rispecchiano i valori complessivi ottenuti sulla totalità dei clasti esaminati. Differenti sono invece i risultati ottenuti per le selci nelle quali la forma prevalente è quella sferica mentre nelle restanti due litologie risulta quella discoidale. Tale diversità si spiega con la diversa composizione petrografica e con la natura dei caratteri tessiturali delle selci, che le rendono molto più resistenti alle azioni meccaniche rispetto ai calcari e alle arenarie.

Dall'analisi dei dati relativi alle forme fondamentali, in accordo con Ricci Lucchi (1980), è possibile tentare un'interpretazione delle tipologie di azione meccanica che hanno condizionato la morfologia attuale dei clasti. La forma discoidale è probabilmente riconducibile a condizioni energetiche tipiche di un ambiente di spiaggia, quella sferica e quella lamellare ad un trasporto fluviale, mentre quella allungata potrebbe essere ricollegabile ad entrambi gli ambienti.

## 2. Sfericità

La forma di un clasto può essere definita anche attraverso un suo confronto con una sfera; questo solido è caratterizzato da un particolare comportamento durante il trasporto idraulico. A parità di peso e volume un frammento dalla forma sferica è sottoposto a più elevata velocità di caduta rispetto ad altri con diverso abito; pertanto i clasti di forma discoidale o lamellare oppongono maggiore resistenza nei confronti del fluido.

Il metodo analitico utilizzato per calcolare l'indice di sfericità è quello di Ricci Lucchi (1980), che fa riferimento al rapporto fra l'intercetta intermedia e quella maggiore (b/a). Si stabiliscono su scala lineare 10 classi di frequenza all'interno delle quali si collocano i valori numerici ottenuti dai rapporti b/a. I dati calcolati per ogni campione, distinti per classi granulometriche e litologie, sono stati poi riassunti come segue:

Campione:	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	
80 RS	-	-	0,2	1,5	7,7	12,0	22,0	44,4	10,2	2,0	%
80 RSA	-	0,2	1,9	4,0	11,9	11,8	22,6	27,2	19,2	1,2	%
80 RSB	-	0,7	3,1	4,0	7,0	17,0	17,9	26,6	19,0	4,7	%
80 RSC	-	-	0,3	-	14,2	27,8	19,4	20,3	15,0	3,0	%
80 RSD	-	0,3	0,4	1,7	5,3	16,5	22,1	38,4	13,0	2,3	%
29 RS	-	-	0,4	1,3	9,4	19,0	26,9	24,9	16,8	1,3	%
50 RS	-	2,4	0,4	3,1	8,3	19,1	22,7	23,7	16,5	3,8	%
56 RS	-	0,6	1,7	6,0	12,5	23,9	18,9	20,6	11,1	4,7	%
68 RS	-	0,3	1,5	5,8	10,0	19,2	23,0	24,2	13,4	2,6	%
7 RM	-	-	-	4,0	17,0	4,0	8,5	12,5	29,0	25,0	%
11/12 RM	-	-	0,5	2,6	9,5	20,6	20,6	29,7	13,4	3,1	%
20 alto RM	-	-	0,8	1,8	2,8	13,3	18,6	33,9	24,2	4,6	%
20 basso RM	-	0,2	0,4	6,1	15,7	12,6	25,8	18,4	16,0	4,6	%
27 RM	-	-	0,5	4,1	13,6	18,4	19,8	22,1	15,3	6,2	%
30 RI	-	-	-	3,3	5,5	13,5	32,0	34,6	10,3	0,8	%
37 RI	-	-	-	12,8	2,9	20,4	26,1	12,2	15,6	10,0	%

Questi valori possono essere ulteriormente sintetizzati:

0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	
-	0,3	0,8	3,9	9,6	16,8	21,7	25,8	16,5	5,0	%



Come per l'analisi delle forme fondamentali, anche per quella dei dati relativi all'indice di sfericità si è proceduto a raggrupparli in base alle litologie di sicura provenienza esterna; pertanto le percentuali relative a calcari, selci e arenarie risultano le seguenti:

	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	
Calcari	-	0,1	0,9	3,5	9,6	21,3	20,4	24,3	14,7	5,2	%
Selci	-	-	-	0,6	11,3	14,1	25,4	26,2	18,3	4,1	%
Arenarie	-	-	0,1	2,4	7,5	19,2	30,5	27,2	11,8	1,3	%

La distribuzione degli indici di sfericità, relativi ai clasti di sola provenienza esterna, presenta un andamento distributivo in accordo con i dati relativi alla totalità dei frammenti presenti nella cavità. Questo trend vede nelle classi 0,7 e 0,8 le concentrazioni prevalenti, valori che indicherebbero una elevata tendenza alla sfericità. Un indice di sfericità elevato può essere indicativo anche di clasti che, all'atto del distacco dalla roccia madre, presentavano caratteristiche di equiassialità e che, in seguito a forti azioni meccaniche di movimentazione, sono stati smussati nei punti di maggior sollecitazione (e minore resistenza), producendo forme tendenzialmente sferiche. Questo indice risulta molto elevato nelle fasi iniziali del trasporto e tende poi rapidamente al suo limite massimo. Non va comunque dimenticata l'influenza della natura tessiturale originaria del frammento (scistosità, compattazione, cementazione, fratturazione, ecc...) che è sempre un elemento condizionante l'evoluzione morfologica del clasto durante qualsiasi processo sedimentario.

### 3. Appiattimento

Questo carattere non rappresenta solo il risultato della diversa usura dei clasti da parte degli agenti meccanici quanto piuttosto dell'azione selettiva prodotta da tali agenti. L'indice di appiattimento rappresenta un parametro morfometrico di difficile interpretazione tanto che vari sono stati gli Autori che ne hanno proposto criteri di valutazione. Il metodo analitico utilizzato nel presente studio è quello indicato da Cailleux (1945), il quale utilizza il rapporto tra le tre intercette principali attraverso la formula  $(a + b)/2c$ . Da studi statistici è emerso che i valori dell'indice di appiattimento si possono rappresentare in due categorie, una con rapporto superiore e l'altra inferiore a 2,1; in base ad essi vengono distinti i clasti che hanno risentito dell'attività meccanica delle azioni di spiaggia da quelli che hanno subito trasporto fluviale. Ciottoli molto appiattiti sono infatti concentrati nella zona della spiaggia emersa in quanto su di essi non agisce l'usura meccanica dell'azione di battigia quanto, piuttosto, la selezione degli stessi da parte delle onde. I clasti piatti, infatti, una volta trasportati sulla riva non vengono più movimentati dalla risacca in quanto oppongono elevata resistenza a causa della forte aderenza dei frammenti gli uni con gli altri e con la sabbia. L'ambiente di spiaggia risulta quindi essere quello di maggior stabilità per i ciottoli piatti. I valori calcolati per ogni campione, suddivisi in funzione delle singole frazioni granulometriche componenti e delle litologie presenti, sono riassunti nella tabella a fianco.

In base a queste percentuali è evidente come nei campioni esaminati risultino quasi sempre dominanti le classi costituite da clasti il cui indice di appiattimento è inferiore a 2,1. Analogo comportamento si rileva anche percen-

Campione:	> 2,1	< 2,1	%
80 RS	25	75	%
80 RS A	39	61	%
80 RS B	36	64	%
80 RS C	50	50	%
80 RS D	32	68	%
29 RS	27	73	%
50 RS	46	54	%
56 RS	51	49	%
68 RS	38	62	%
7 RM	54	46	%
11/12 RM	32	68	%
20 alto RM	24	76	%
20 basso RM	52	48	%
27 RM	42	58	%
30 RI	40	60	%
37 RI	29	71	%
	39	61	%



tualizzando gli indici relativi ai frammenti appartenenti alle litologie di sicuro apporto esterno, come appare evidente dal seguente schema:

	> 2,1	< 2,1	
Calcari	36	64	%
Selci	29	71	%
Arenarie	35	65	%

Da questi dati emerge nuovamente la similitudine di comportamento meccanico tra i calcari e le arenarie, che presentano valori percentuali degli indici di appiattimento pressoché identici, mentre le selci vedono una maggior rappresentanza dei termini con indice inferiore a 2,1 a testimonianza che le loro caratteristiche tessiturali originarie ne determinano una elevata compattezza e quindi una maggiore resistenza nei confronti dell'abrasione meccanica.

L'analisi complessiva dei dati relativi all'appiattimento indica pertanto che all'interno della grotta sono stati trasportati contemporaneamente frammenti che testimoniano apporti clastici sia di tipo marino che torrentizio.

#### 4. Arrotondamento

L'arrotondamento costituisce il carattere morfometrico più indicativo per quanto riguarda le azioni di trasporto subite da un clasto. Il grado di arrotondamento è funzione dell'usura progressiva delle sue asperità ed è dato dalla misura del valore angolare degli spigoli e dei bordi del frammento che tende, con il trasporto, ad assumere contorni lisci e curvature superficiali più smussate. L'arrotondamento risulta condizionato dalla distanza, dalla durata e dall'intensità del trasporto, dal tipo di roccia e quindi dalla resistenza meccanica e dalle dimensioni del frammento stesso. L'indice di arrotondamento può essere calcolato attraverso metodi analitici ponendo in rapporto la media dei raggi di curvatura degli spigoli con il raggio della sfera massima inscritta nel granulo, oppure attraverso un confronto visivo con sagome corrispondenti a valori pre-calcolati (Powers, 1953).

Attraverso il confronto con queste sagome sono state individuate sei classi di arrotondamento (Shepard, 1963). L'insieme dei dati ottenuti, è stato poi riassunto, per ogni campione, come segue:

<b>Campione:</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	
80 RS	1	22	60	17	-	-	%
80 RS A	2	29	40	24	-	5	%
80 RS B	2	31	51	16	-	-	%
80 RS C	4	47	34	15	-	-	%
80 RS D	1	17	56	25	1	-	%
29 RS	-	15	28	41	8	8	%
50 RS	1	11	35	32	16	5	%
56 RS	2	12	30	32	18	6	%
68 RS	1	23	23	33	12	8	%
7 RM	-	42	58	-	-	-	%
11/12 RM	2	13	34	10	7	4	%
20 alto RM	-	8	52	40	-	-	%
20 basso RM	-	15	30	40	15	-	%
27 RM	-	12	54	34	-	-	%
30 RI	-	17	36	45	2	-	%
37 RI	-	52	19	9	20	-	%



Queste percentuali, a loro volta, possono essere ulteriormente sintetizzate:

A	B	C	D	E	F	%
1	23	40	28	6	2	%

Tenendo poi in considerazione le sole litologie di provenienza esterna, i valori percentuali delle classi di arrotondamento si riassumono come segue:

	A	B	C	D	E	F	%
Calcari	-	15	45	37	2	1	%
Selci	-	15	17	40	18	10	%
Arenarie	-	2	16	60	21	1	%

In base a tutti i dati riassuntivi, appare evidente che, nei depositi esaminati, dominano le forme sub-angolose (C), pur permanendo significative sia le angolose (B) che le sub-arrotondate (D). Ricalca lo stesso trend la distribuzione dell'arrotondamento dei ciottoli calcarei, mentre per le selci e le arenarie la classe più rappresentata è la sub-arrotondata pur essendo definita da percentuali numericamente diverse.

Questi dati indicano che i clasti presenti nei riempimenti studiati hanno subito un trasporto in prevalenza di tipo fluviale inizialmente molto intenso ma non tanto prolungato da creare forme completamente arrotondate.

### Considerazioni conclusive

Rossi & Mazzarella (2000) hanno già proposto varie considerazioni suggerite dai caratteri granulometrici e litologici del materiale clastico presente nei depositi fisici della grotta studiata. In base agli elementi risulta evidente che i meccanismi di sedimentazione, che probabilmente portarono anche alla totale occlusione della cavità, furono, oltre che prolungati e ripetuti nel tempo, caratterizzati da condizioni idrauliche e di energia di trasporto molto diverse. Questa variabilità ha consentito la deposizione di potenti spessori di ciottolame grossolano alternati a più sottili livelli in cui, ad una prevalente componente siltosa, si associavano sabbia ed argilla. Si tratta del materiale clastico, eroso soprattutto dalle coperture plio-pleistoceniche sovrastanti la Formazione Evaporitica e con questa coinvolto nelle pulsazioni orogenetiche tardo-quadernarie dell'Appennino, e trasportato all'interno della grotta da un corso d'acqua di ridotta lunghezza ma dalla portata anche estremamente elevata. Sono questi meccanismi energetici ricollegabili a situazioni ambientali peculiari o legate a condizioni climatiche contraddistinte da intensa e prolungata piovosità.

I dati litologici raccolti, a loro volta, oltre che ad informazioni sulla provincia petrografica di provenienza del ciottolame esaminato, forniscono indicazioni per una ricostruzione paleogeografica dell'antico Golfo Padano. Infatti in base alla loro natura i clasti presenti nei riempimenti possono essere suddivisi in due gruppi: uno costituito da frammenti calcarei, arenacei e selciosi provenienti dall'esterno; l'altro da quelli gessosi e di concrezioni varie, prodotti dalla frammentazione di rocce presenti all'interno della cavità.

Fra i primi delle sole selci sono ipotizzabili, con discreta certezza, gli affioramenti di provenienza identificabili nelle rocce della Serie Umbro-Marchigiana; dei calcari e delle arenarie è sicura la loro appartenenza a rocce affioranti lungo la catena appenninica emiliano-romagnola, mentre rimane dubbio un eventuale contributo soprattutto di clasti carbonatici dalle stesse aree tributarie della selce. Apporti detritici dalla Formazione Umbro-Marchigiana confermerebbero le ipotesi di Veggiani (1965), di Parea (1972) e di Rossi & Mazzarella (1998, 2000) secondo cui tali materiali, una volta trasportati al mare, sarebbero stati movimentati da correnti marine verso l'interno del-



l'antico Golfo Padano, dove si sarebbero frammisti ai sedimenti dei torrenti che scendevano dalla Catena Appenninica. Per quanto riguarda i clasti provenienti dalla roccia gessosa e da speleotemi (solfatici o carbonatici) presenti in quantità variabili e spesso anche molto elevate, essi sono chiara testimonianza di apporti detritici provenienti dallo smantellamento sia della roccia carsificata in posto che da concrezioni interne alla cavità. Queste ultime, si sarebbero depositate precedentemente ai periodi durante i quali sarebbero caduti i grandi volumi d'acqua piovana responsabili del denudamento del manto vegetale della superficie topografica, dell'erosione delle coperture alluvionali sovrastanti la Formazione Evaporitica e del trasporto della componente clastica, erosa da queste ultime, all'interno del già esistente complesso carsico della Grotta Calindri. Va poi sottolineato che, mentre al di sotto del tratto Condotta si sono avuti contributi clastici anche molto significativi da parte di concrezioni calcaree, in detto ramo superiore hanno prevalso gli apporti provenienti da speleotemi gessosi ipogei. Questi materiali, di sicura genesi ed esclusiva movimentazione interna, possono anche essere considerati come la testimonianza di episodi di sedimentazione clastica in prevalenza siltosa e quindi di un ambiente a limitata energia deposizionale.

L'esame dei dati, indicati nelle tabelle e nel testo e relativi alla componente ciottolosa presente, fornisce chiare indicazioni sulla loro distribuzione all'interno delle varie tipologie morfometriche oltre ad informazioni sui possibili meccanismi fisici di trasporto e sulla loro specifica risposta alle diverse azioni di usura in relazione alla natura litologica e ai loro caratteri tessiturali.

La lettura e l'interpretazione di questi dati risultano più semplici qualora si faccia riferimento alla provenienza dei clasti stessi, tenendo conto se essi sono stati asportati dalle coperture alluvionali sovrastanti le rocce evaporitiche oppure, per quelli di cui si ha certezza, anche della provincia petrografica di origine.

Vengono pertanto discusse le considerazioni suggerite dai vari esami condotti sui ciottoli di selce, di calcare e di arenaria, quindi dai soli litotipi di sicura provenienza esterna.

*Selci:* ad esclusione del loro indice di appiattimento i clasti selciosi sono in genere caratterizzati da forme tendenzialmente sferiche. Essi, che sicuramente provengono da affioramenti molto lontani e non presenti nell'area emiliano-romagnola, rappresentano la componente detritica sottoposta ad una maggiore azione morfogenetica legata a trasporto meccanico intenso. È ipotizzabile che dette forme siano state acquisite quando questi frammenti venivano trasportati al mare da un corso d'acqua con elevata energia meccanica e in grado di creare forme poco appiattite. La loro successiva movimentazione verso l'interno del Golfo Padano sarebbe stata scarsamente in grado di modificare le morfologie già acquisite soprattutto per la meno intensa capacità abrasiva delle correnti marine particolarmente nei confronti di corpi solidi aventi siffatta natura petrografica. Ciò tuttavia non esclude che una percentuale di questi clasti, soprattutto quelli di diametro medio o piccolo, in genere caratterizzati sia da abiti appiattiti che mediamente sferici o arrotondati, debba tali forme ad una loro maggiore usura da parte delle correnti marine. Pertanto, i ciottoli di selce, pur essendo quelli che spazialmente hanno subito i trasporti maggiori e, di conseguenza, sono stati sottoposti ad azioni meccaniche modellatrici più incidenti, sono quelli che, avendo offerto la maggiore risposta conservativa nei confronti delle forze fisiche legate all'azione meccanica di trasporto, presentano forme che meno si discostano dagli abiti che li caratterizzavano al momento del distacco dalla loro roccia madre.

*Calcarei ed arenarie:* i dati morfometrici dei clasti, aventi queste litologie, presentano andamenti distributivi che, nelle varie tipologie, definiscono trend molto simili tra loro sia per quanto riguarda le singole classi granulometriche che il quadro riassuntivo. Questa uniformità, testimoniata anche da valori numerici percentuali che si discostano poco fra loro, suggerisce che questi due tipi di roccia, per quanto diversi come composizione, natura, tessitura, ecc..., offrono analoghe risposte all'usura dovuta ai processi meccanici di trasporto dei loro clasti. Risulta infatti dai dati riassuntivi che, rispetto alle indicazioni suggerite dall'analisi del ciottolame selcioso, in quello calcareo e arenaceo dominano le forme tendenzialmente appiattite che raggiungono percentuali equivalenti alla somma di quelle sferiche e di quelle lamellari. Distribuiti in un maggior numero di classi, rispetto ai clasti silicei, sono gli indici relativi alla sfericità delle altre litologie, secondo cui è evidente uno spostamento verso forme meno sferiche. In base allo specifico indice appare prevalere il ciottolame meno



appiattito, carattere comune anche a quello selcioso. Solo in base alle caratteristiche dell'arrotondamento i dati, relativi al ciottolame calcareo e a quello arenaceo, leggermente si differenziano fra loro prevalendo, nei primi, le forme sub-angolose e, negli altri, quelle sub-arrotondate che già caratterizzavano le selci. Si tratta tuttavia di differenze di poca importanza in quanto, essendo tali due forme nello schema classificativo fra loro in continuità morfologica, è plausibile ipotizzare che, alla medesima attività meccanica di trasporto, le arenarie, in virtù dei loro caratteri litologici, abbiano risposto con una maggiore disponibilità alla smussatura.

In base agli elementi raccolti (morfologici, morfometrici e composizionali) e tenendo anche presente quello che sicuramente è stato il bacino di prevalente provenienza dei clasti calcarei ed arenacei, identificabile negli affioramenti della catena appenninica emiliana centro-orientale, è ipotizzabile che il ciottolame, costituito da questi tipi di roccia debba le sue diverse morfologie nei casi di tendenza all'arrotondato o allo sferico ad un trasporto nettamente torrentizio; quando è evidente una tendenza all'appiattimento, l'agente modellatore sarebbero state le correnti marine di riva, intense se il tratto percorso era breve, più attenuate e prolungate nel tempo se la distanza coperta dal trasporto era maggiore.

In base alle considerazioni sopra esposte si può concludere che i materiali clastici, di cui sono costituiti i riempimenti fisici della Grotta Calindri, provengono da coperture alluvionali esterne, talora anche lontane tra loro, costituite da contributi detritici torrentizi sui quali hanno agito meccanismi di trasporto e di movimentazione caratterizzati da diverse energie morfogenetiche.

### Ringraziamenti

Gli Autori ringraziano per la collaborazione fornita Danilo Demaria e Paolo Grimandi del G.S.B.-U.S.B. e la Dott.ssa Bertacchini del Dipartimento di Sc. Della Terra dell'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia per il supporto grafico.

Il presente studio è stato effettuato con il supporto finanziario del M.U.R.S.T (ex 60%).

### Bibliografia

- Barbieri M. & Rossi A. (2001). *I riempimenti fisici della Tana della Mussina di Borzano ER-RE 2 (Com. di Albinea - Prov. Reggio Emilia): Considerazioni ed interpretazioni*. Mem. Ist. It. Spel., 11-Serie II, pp. 87-114.
- Cailleux A. (1945). *Distinction des galets marins et fluviaux*. Bull. Soc. Geol. France, s. V, vol. 15, pp. 375-404.
- Demaria D. & Grimandi P. (2000). *Il sistema carsico della Grotta Calindri*. Sottoterra, 110, Anno XXXIX, pp. 7-30.
- Forti P. (2000). *I depositi chimici presenti nella Grotta Calindri*. Sottoterra, 110, Anno XXXIX, pp. 31-41.
- Krumbein W.C. & Sloss L.L. (1979). *Stratigrafia e sedimentazione*. Centro Editoriale Romano. Roma, pp. 1-499.
- Para G.C. (1972). *Osservazioni sedimentologiche e geomorfologiche*. Gruppo Speleologico Emiliano - CAI: "Studio della Grotta di fianco alla Chiesa di Gaibola, nei gessi delle Colline Bolognesi". Ras. Spel. It., anno IV, fasc. 2, pp. 113-130.
- Powers M.C. (1953). *A new roundness scale for sedimentary particles*. J. Sed. Pet., Vol. 23, pp. 117-119.
- Ricci Lucchi F. (1980). *Sedimentologia, Parte I*. Ed. CLUEB, pp. 1-226.
- Rossi A. & Mazzarella B.S.L. (1998). *La Grotta Calindri: dati e considerazioni sui suoi riempimenti fisici*. Sottoterra, 107, Anno XXXVII, pp. 33-51.
- Rossi A. & Mazzarella B.S.L. (2000). *Caratteri morfoscopici, petrografici e mineralogici dei riempimenti della Grotta Calindri*. Sottoterra, 110, Anno XXXIX, pp. 45-66.
- Shepard R.D. (1963). *Submarine geology*. Harper & Row, pp. 1-558, Evanston.
- Veggiani A. (1965). *Trasporto di materiale ghiaioso per correnti di riva dall'area marchigiana all'area emiliana durante il Quaternario*. Boll. Soc. Geol. It., Vol. 84 (1-2), pp. 315-328.
- Wentworth C.K. (1922). *A scale of grade and classtems for clastic sediments*. Jour. Eol., vol. 30, pp. 377-392.
- Zingg TH. (1935). *Beitrag zur shotteranalyse*. Schweiz. Min. v. Pet. Mitt, Bd 15, pp. 39-140.





# La chiusura della Grotta Coralupi

*di Danilo Demaria*



## La chiusura della Grotta Coralupi

*Se ne parlava già da diverso tempo, tanto che l'idea di massima c'era già: nel Piano Territoriale del Parco era scritto chiaramente che doveva essere fatto. L'occasione propizia è stato il Progetto Pellegrino.*

Quest'ultimo è uno dei progetti Life Natura, messi in campo dall'Unione Europea al fine di proteggere gli habitat e le specie rare e minacciate, col particolare intento di applicare quelle direttive comunitarie per la tutela della biodiversità, come la Direttiva Habitat (Dir. 92/43/CEE). Così l'Ente di gestione del Parco dei Gessi Bolognesi ha pensato che l'operazione di chiusura della Grotta Coralupi potesse giustamente rientrare all'interno di tale Progetto.

Il percorso per arrivare da Casa Fantini alla Coralupi è però molto più lungo dei 700 metri reali. Prima bisogna diventare un SIC (Sito d'Importanza Comunitaria) e il Parco dei Gessi lo è diventato, poi bisogna avere un Piano d'Azione (per pianificare il corretto uso e l'appropriata gestione del territorio dei SIC, s'intende...), dopodiché potete avviare un'Azione Sperimentale nei singoli SIC. In funzione quindi dell'Allegato I per quanto concerne gli habitat interessati da tali interventi (punto 65: "grotte non ancora sfruttate a livello turistico"), nonché degli Allegati II e IV che contemplano i gruppi faunistici da proteggere ("Chiroteri"), potete quindi ricevere il sospirato finanziamento (la nostra è l'azione C6/GE/01).

Il progetto operativo a firma dell'USB era stato presentato all'inizio del 1999 e finalmente nella primavera 2001 abbiamo dato avvio al cantiere. L'intervento, mirato alla protezione di una grotta, è senz'altro uno dei pochi di questo tipo all'interno del Progetto Pellegrino (temiamo che sia anche l'unico). Come Gruppi di Bologna possiamo quindi esserne fieri. Il tutto, visto sotto un'altra ottica un po' più complessiva, lascia invece spazio a considerazioni sicuramente meno esaltanti.

L'opera in quanto tale è ormai diventata un classico, in quanto già sperimentata in diverse grotte fra le altre nove chiuse nell'arco degli ultimi quarant'anni: plinto di fondazione, pilastratura e architrave in cls armato e un pesante portello con telaio, in acciaio inox. Il sistema di chiusura è costituito da una barra dotata di lucchetto, protetto a sua volta da un ulteriore scatolare in acciaio, con un secondo lucchetto antieffrazione.

La zona scelta per la chiusura è al termine di un basso laminato, nel punto più stretto, a 60 m dall'ingresso, in modo

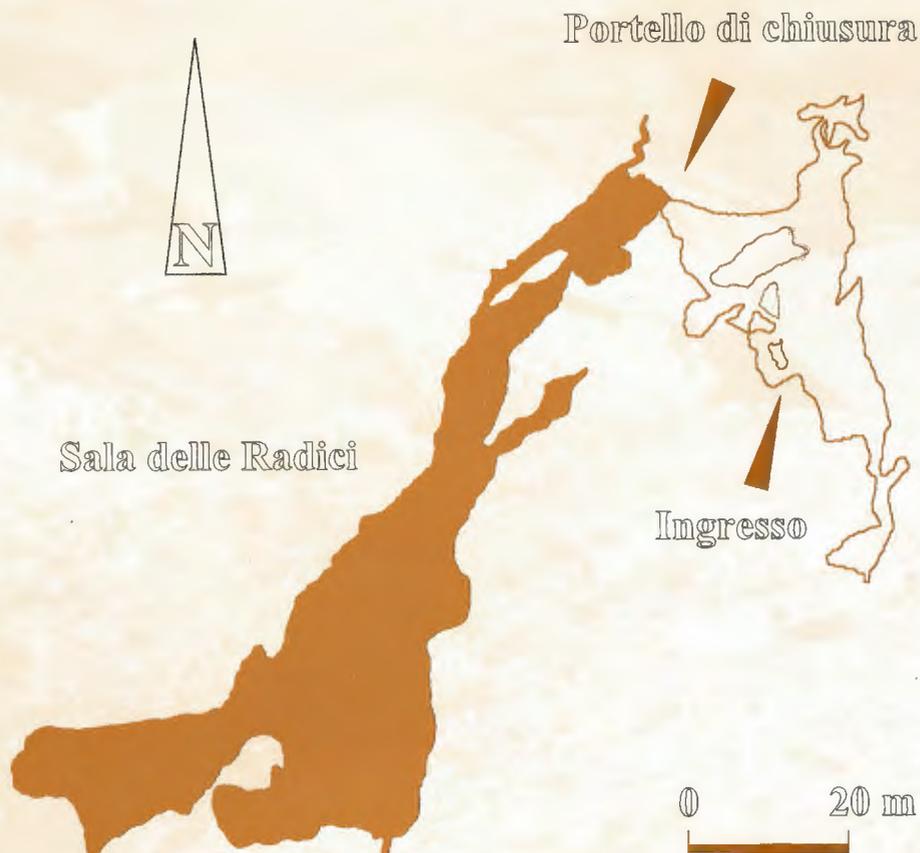


da proteggere la parte più interessante e più vasta della grotta, la Sala delle Radici e i vari pozzi che qui si trovano. Questo è anche il punto in cui l'intervento è in assoluto il meno invasivo possibile. La prima parte della grotta, infatti, a cui si può accedere da più vie (per di più tutte abbastanza ampie) non era assolutamente difendibile, se non a prezzo di pesanti interventi, assai onerosi e assolutamente non giustificabili.

Al di sopra dell'architrave sono state lasciate apposite aperture per il passaggio dei Chiroteri e dell'altra fauna e per garantire la circolazione dell'aria, senza alterare quindi le caratteristiche microclimatiche presenti nella grotta prima dell'intervento di chiusura. Anzi, per dirla correttamente con questo intervento sono state ripristinate le originarie condizioni ambientali. La Coralupi come la conosciamo oggi è infatti il risultato della congiunzione di due cavità distinte (il Tanone dell'Inferno e la Grotta Selene), attuata nei primi anni '30. La disostruzione venne praticata proprio nella zona in cui si è intervenuti oggi.

Qualche numero per dar conto dell'impegno profuso: per la sola struttura in cls sono stati impiegati 150 kg di Feb 44 K, 200 kg di cemento, 200 kg di sabbia e 400 di ghiaia, tavole di legno per i caseri, tante taniche d'acqua per gli impasti e il portello, l'utilizzo del gruppo elettrogeno per le operazioni di carpenteria effettuate in loco e tutti gli utensili necessari, nonché il martello demolitore per gli scassi. Tutto il materiale utilizzato è stato trasportato in grotta a mano. Il calcestruzzo, preparato all'esterno, è stato collocato all'interno di piccoli bidoni chiusi, in modo da evitarne la dispersione lungo il percorso, spesso tutt'altro che agevole. Da ultimo tutte le attrezzature e i resti di lavorazione sono stati recuperati e riportati fuori.

Nelle sei giornate, tra aprile e giugno, si sono alternate 25 persone, per 55 presenze totali e 318 ore di lavoro complessivo, non conteggiando il lavoro preliminare per i sopralluoghi e l'approntamento del progetto.



Il felice esito dell'operazione, che fa finalmente della Grotta Coralupi la decima cavità protetta dei Gessi Bolognesi, è dovuto all'impegno di: S. Cattabriga (3 uscite), G. Cipressi (2), R. Cossarini (3), A. Dalla Ghirarda, D. Demaria (4), A. Fabbri (2), F. Facchinetti (3), A. Fornasini, E. Franceschelli, A. Gentilini (2), P. Grimandi (6), C. Lambertini, G. Longhi (4), G. Mezzetti, M. Mirri (2), R. Negrone (3), D. Odorici (3), S. Orsini, P. Pontrandolfi (4), A. Pumo, M. Sciucco, Y. Tomba, D. Zuccato (3), Sonia Zucchini e Stefano Zucchini.



## Scoperta di una bella grotta

27 luglio 1933

Erano le 6 allorché Casoni e io partivamo da casa mia, con una scala, una corda e uno "psagò", il popolare passapertutto del Giessebi. Giunti al Farneto, lasciammo le ciclo alla casa natale di Fantini, e puntammo su Coralupi. Lì presso esaminammo una piccola dolinetta. Tracce evidenti d'erosione ovoidale orizzontale denotarono, secondo la mia esperienza dei gessi, probabilità di caverne: ma il grottino finiva dopo 4 metri, chiuso totalmente. In alto, un crepaccio nero: tentativo di entrarvi. È impraticabile: ma soffia un leggero venticello. Bene! E un pipistrello schiaffeggia Paolino. Altro ottimo indizio! Uno alla volta, ora in pancia e ora in schiena, ora a testa avanti e ora a piedi avanti, tentiamo violentare il cunicolo, scavando col "psagò" e colle unghie. (...) Infine, passo: apresi un pozzo. Fissiamo corda e scala, e Paolino scende, trovando una saletta. Lo seguo, e tentiamo scavare una fessura che lascia passare il solito venticello rivelatore. Scava e scava, col "psagò" e con le mani ... Infine risaliamo, per mangiare e per rifornire i fanali, che sono ormai senza carburato ... andiamo dai contadini di Coralupi a rifornirci d'acqua e a chiedere un badile per proseguire gli scavi. Dopodiché, rinsanguati i fanali, ridiscendiamo nel pozzo. Scava e scava, col badile che si smanica: proseguiamo senza manico. Infine, passiamo!

Gran salone. Pozzi per cui non possiam scendere, non avendo altre corde o scale. Radici che calan dall'alto. Ma una colonna scura non è radice: è una ciclopica stalattite, congiunta alla sottostante stalagmite!

Verso sera, andiamo a recare la lieta novella a Fantini ...

Giuseppe Loreta





# Grotta di Coralupo

Visita del 13 febbraio 1934 – Ultimo giorno di carnevale  
Pomeriggio – Io e Mario

Oltremodo interessante e pittoresca si presenta questa grotta visitandola nella stagione invernale. All'esterno tutta la boscaglia era coperta di neve, sciogliendosi al sole. Non in gran copia il fango. Appena iniziato lo stretto crepaccio d'entrata che sbocca sull'orlo del pozzo, notiamo alcune piccole dolichopode, che catturiamo. Calata la scala metallica ci caliamo tosto in fondo, entrando nel II pozzo. Un po' di stillicidio. Altre dolichopode, piccole anche queste. Attraverso lo stretto pertugio passiamo senz'altro nella caverna grande. Ci colpisce tosto l'orecchio il caratteristico rumore di 2 o 3 ben distinti rigagnoli d'acqua che gorgogliando si perdono nei pozzi e crepaccie sottostanti. Alzo la lampada, per vedere se appesi alla volta vi sono dei pipistrelli. Verso il mezzo del grande vano, in alto a 4 m dal suolo vedo infatti appesi tre pipistrelli, due assieme e l'altro a pochissima distanza. (...)

Oh meraviglia! Sono 3 magnifici esemplari di orecchioni, dal muso lungo, bellissimi (superano tutti e 3 i 40 cm d'apertura d'ali). (...) A circa 40 metri, ecco una colonia di un centinaio di altri pipistrelli, sempre pendenti dalla volta, che riconosco subito del notissimo tipo *Rhinolophus* f.e. Ne catturiamo alcuni anche di questi, per levar loro i parassiti.

Col cuore trepidante avanziamo ancora, desiderosi di giungere ad una magnifica cascata alabastrina color ruggine (...)

Eseguiamo tre fotografie, due col nastro di magnesio ed una colla polvere di alluminio ed il clorato, che riuscirono abbastanza bene.

In complesso questa è una grotta caratteristica che merita ulteriori visite, ed è ancora ricca di cose belle.

Uscimmo alle ore 20 e scavalcando la neve ci incamminammo alla casa Gessi a prendere le biciclette arrivando poscia a casa alle 21,30.

Temperatura, nell'interno 8 gradi cent.

LUIGI FANTINI



# KABUL:

Giuseppe Fogli

diario dalle tenebre

*È uso che Sottoterra pubblici, di quando in quando, anche resoconti di viaggio dei nostri speleologi in Paesi lontani. P. Forti, G. Rivalta, M. Sivelli e G.L. Brozzi ci hanno descritto spesso le meraviglie nel buio di molti, diversi ed affascinanti luoghi. A Giuseppe Fogli questa volta abbiamo chiesto semplicemente il consenso a trasferire su queste pagine qualche brano delle periodiche e-mail che inviava dall'Afghanistan a Nick (S. Cattabriga) e che Stefano puntualmente ci rileggeva nel corso della nostra riunione di Gruppo, il giovedì.*

*Non andava a Kabul per grotte, Canguro e grotte non ha visto: solo una tenebra densa di orrore, miseria, morte e dignità, un territorio sterminato in cui donne e bambini soffrono per la sola colpa di essere nati nel paese e nel momento sbagliato. Un'unica piccola luce, che l'abnegazione ed il coraggio di Gino Strada e dei Suoi di Emergency tengono sempre accesa, ci serve a lenire il dolore e la vergogna d'essere uomini. Grazie, Canguro.*

P.G.



**17.02.2002.** Ciao Nick, come butta? Purtroppo non potrò andare in giro per il paese liberamente, come speravo, perché qui è tutto minato. Ogni cosa è in rovina e di edifici in piedi è rimasto ben poco. Kabul è a quota 1800 m e fa un freddo cane. Spero lunedì di andare nella valle del Panshir per visitare l'altro ospedale d'Emergency, a 150 km da qui. Il cielo è solcato da aerei delle maggior organizzazioni umanitarie mondiali, ma anche da quelli militari. Ti racconto del mio primo giorno a Kabul, dove sono arrivato il 10.02 con l'aereo delle Nazioni Unite da Islamabad, alla modica cifra di 600 dollari, con il limite di soli 10 kg di bagaglio. Ovviamente, alla modica cifra di 2 dollari al kg, quello che vuoi. Con me operatori Tv di varie televisioni internazionali e staff di varie ambasciate, pronte ad aprire le loro sedi a Kabul. Dopo un volo di meno di un'ora, sorvolando cime innevate di 4000 metri, l'atterraggio all'aeroporto. Dagli oblò vedo carcasse d'aerei dappertutto: vecchi Antonov russi distrutti e un vero e proprio cimitero di altri velivoli, esito di tutte le guerre degli ultimi vent'anni.

Finalmente sbarchiamo e un arcaico bus ci porta al terminal: un edificio grigio e basso, senza vetri e pieno di crepe e fori, aperti dalle schegge. Subito il freddo di Kabul ti entra nelle ossa. Entriamo per il check, dove doganieri senza divise ci controllano i passaporti e i visti. Tutto si svolge praticamente al buio, in quanto dal soffitto pendono fili e cavi elettrici strappati. Ci portano i nostri bagagli, passiamo un finto posto di controllo e finalmente siamo fuori. Decine di macchine di varie associazioni aspettano i passeggeri del mio volo. Vedo Matteo di Emergency che mi viene incontro e mi saluta, poi chiama il nostro autista Coco Jalil. Vedo al di là della strada un vecchio cartello con la scritta sbiadita: "Wellcome to Kabul". Spero sia sincera. Partiamo e dal finestrino comincio a prendere visione del mio nuovo mondo, dopo averne tanto letto e sentito parlare..

Subito vengo colpito dalle donne che portano il burka, di cui i giornali e le TV hanno parlato fino alla nausea. Capisci subito che qui è costume che le donne si coprano il volto e forse, anche se non sarà più un obbligo di legge, sarà sempre così. Vedo gli uomini dell'etnia tagika, con il loro tipico copricapo: quello visto in TV mille volte in testa ai Mujaheddin e le auto con le foto del comandante Ahmad Shah Massud, ex pick up talebane riconvertite e mezzi dell'ONU, Croce Rossa Internazionale e ISAF. Raggiunti gli alloggi, scarico i bagagli e subito ho l'ansia di vedere l'ospedale. Di guardia alle nostre "case" restano alcune guardie, logicamente disarmate, come quelle ai vari ingressi dell'ospedale di Emergency. Di fronte alla nostra casa risiede uno dei "warlords": uno dei tanti signori della guerra, con tanto di scorta. L'Afghanistan è infatti popolato da 55 etnie, sempre in lotta fra loro.

In questo caos Gino Strada, fondatore di Emergency, ha fatto un miracolo, creando un ospedale efficiente ed efficace. Matteo mi fa da cicerone lungo i vari reparti di degenza.

Tutti mi salutano, mentre lo sguardo corre ai visi e ai corpi martoriati, quasi sempre mancanti di qualche arto. Poi il reparto di pediatria, pieno di bambini mutilati. Qui il clown che è in me prende il sopravvento e con pochi gesti riesco a strappare un sorriso.

Prima di tornare a "casa" voglio passare al pronto soccorso, dov'è appena arrivato un paziente ferito da una mina. È la prima volta che vedo una lesione da mina: la gamba non esiste più fino al polpaccio. L'esplosione ha staccato tutti i tessuti: dal ginocchio in giù si apre un macabro ombrello. Non c'è sangue, perché il calore dell'esplosione ha cauterizzato i vasi sanguigni. Accompagno il paziente in sala operatoria per assistere all'amputazione. L'intervento è veloce: qui è routine. Ho bisogno di dormire e di smaltire la mia prima giornata afghana. Salutami tutti. Bye, Giuseppe.

**24.02.2002.** Qui, come ti ho già detto, regna il caos. Si ha l'impressione che l'Afghanistan si stia preparando di nuovo alla guerra etnica fra Pashtun e Tagiki appena gli stranieri, cioè gli Americani, se ne saranno andati. Pare che negli ultimi 300 anni i capi di stato afghani siano stati quasi tutti assassinati. Gino è ora nel Panshir, a controllare l'altro ospedale. Stiamo aspettando dei feriti da Kandahar, che arriveranno a ore. Ieri sera ero reperibile responsabile (lo



sono ogni 2 giorni). Qui non c'è il telefono e se ritardi non puoi avvertire nessuno. La notte è stata abbastanza tranquilla: solo un paio di feriti in PS. Qui è l'infermiere che fa il triage e decide la diagnostica: abbiamo molta autonomia. Come procede lì? E le grotte? E il Congresso?

**04.03.2002.** I combattimenti infuriano in diverse province. Credo che quello che dice la TV vada sempre moltiplicato per 10: cioè un morto = dieci morti. Ieri il terremoto: solo a Kabul 5 morti e tanti feriti. Da ieri sono una specie di caposala dei reparti maschili e devo gestire tutto, dal personale al vitto, ma poi si scappa in pronto soccorso.

È strano alzare lo sguardo verso il cielo e vedere passare le formazioni di B52, con il loro carico di morte, che vanno a bombardare la zona di Gardez, a un centinaio di chilometri da qui e poco dopo girare per i reparti e vedere le persone fatte a pezzi proprio da quelle bombe, gente che ti guarda, come se volesse una spiegazione. Speri solo che venga notte presto, così ti rifugi un po' nel paese dei sogni, anche se a volte strani incubi sono in attesa, pronti ad assalirti.

**17.03.02.** La guerra continua e ogni giorno è sempre più duro. Ti confesso che mi manca la quotidianità bolognese. Spero abbiate fatto un brindisi alla mia salute. Mi sono stancato di morte e distruzione. È troppo davvero: sei privato di tutto e ti rimane solo la tua volontà di continuare questa battaglia perduta. Salutami tutti i ragazzotti del Gruppo. Avete già qualche idea per quest'estate?

**18.03.2002.** Gino Strada è un grand'uomo: ha fatto cose di cui l'Italia deve essere fiera. Emergency sta compiendo un gran lavoro in questo povero paese. Ora sono comparse mille ONG, con diecimila progetti, con quintali di soldi ma poi che succederà fra qualche mese? E se riesplode la guerra? Bye di nuovo. Giuseppe.

**19.03.2002.** Ciao ragazzotti/e del Gruppo. Stanotte non ho dormito: oggi ho avuto due piccoli cedimenti "umani", cioè mi sono commosso e mi è sfuggito un grido di rabbia. È arrivata in ospedale una mamma afghana, con il burka insanguinato e i suoi due bambini morti, per via di una mina. Erano a pezzi: non abbiamo fatto altro che constatarne i decessi. Erano morti da ore. Ormai di cadaveri ne ho visti a decine, ma quel burka insanguinato aveva la forma di uno dei bambini. La madre l'aveva preso in braccio e stretto al petto ed ora appariva come una specie di sindone: un sudario insanguinato.

Poi sono andato in reparto, a vedere una nuova paziente entrata nella notte: una bambina di 4 anni saltata su una mina con la madre (lei è morta). Da lontano vedo quel fagottino di bende e garze: sembra una piccola mummia. Solo un occhio non è bendato e nell'avvicinarmi quel piccolo occhio si apre. È di un azzurro incredibile (i Russi si sono fermati qui 10 anni).

Mi tende la sua manina, o quello che ne resta....sono sconcertato: quel piccolo occhio mi scruta e mi viene un terribile nodo alla gola. Vorrei dirle qualcosa, ci provo e alla fine ci riesco, ma non so darle e darmi la risposta che cerchiamo entrambi: perché tutto questo? Mi sono sentito del tutto inutile.

La cosa incredibile è che nell'aria c'è un'altra guerra, benché ancora si sia in guerra. Non ci sono più i Talebani o quelli di al Qaeda, ma le due grosse etnie dei Pashtun del sud e dei Tagiki del nord sembrano pronte ad annientare quel poco che resta. Ci sono anche i signori della guerra, che controllano le province con i loro eserciti privati e che non vogliono il controllo del "governo". C'è da temere davvero che una volta finito "il lavoro" degli Americani, tutto riprenderà come prima. Siamo solo in stand-by....bye. Un salutone a tutti.

**20.03.02.** Oggi è il capodanno islamico e si festeggia il 1381: forse quello è l'anno vero. Domani, dopo anni, molte famiglie afghane faranno una gita con picnic fuori porta. Io sono



leggermente fuori uso: mi sono preso l'ameba, ma continuo il mio lavoro e sono pure reperibile. Sono partiti Matteo e Pietro e sono arrivati Keith e Richard. C'è una tregua apparente a Kabul, forse perché dovrebbe arrivare pure il re, da Roma.

Non so cosa vi stiano raccontando fuori, ma sappiate che, con la famosa operazione Anaconda, al Qaeda o i Talebani non c'entrano niente: si trattava solo di una scaramuccia fra il governo ed il signore della guerra di Gardez.

Credetemi, un'esperienza del genere, immersi nella vera sofferenza umana, scuote fino al midollo anche un infermiere come me, che ne ha viste. Pensi a tutti i protocolli e alle procedure, alle nozioni di igiene....e qui ti trovi con le mani immerse nel sangue, perché i guanti sono pochi.

Ho sentito della notizia dell'uccisione di Biagi e penso alla solita strategia del terrore, del potere, dei soldi. Ma non ho tempo per ragionarci troppo: qui le "persone" saltano in aria o sono uccise da proiettili vaganti tutti i giorni, ma nessuno piange per la loro morte, nessuno va in piazza a manifestare.

Tutto il giorno giro nelle mie corsie e nei momenti di libertà ascolto altri drammi: i problemi, le storie dei colleghi afgiani: di un figlio morto, della terribile difficoltà di tirare avanti.

È vero infatti che in questi giorni a Kabul stanno arrivando soldi a palate, ma non certo per la "povera gente", nonostante ci siano centinaia di organizzazioni umanitarie. Vedi macchinoni delle Nazioni Unite nuovi fiammanti, gli affitti delle case decuplicati, ma i mendicanti si buttano in mezzo alla strada, così o li investi o .....Vi saluto dal medioevo afgano: un sito di straordinaria follia.

**23.03.02.** A Kabul calma piatta. Sarà forse per l'anno nuovo, o per chi sa quale reale motivo, ma sembra proprio che regni la pace. Ieri hanno riaperto le scuole dopo 5 anni di regime talebano: finalmente i ragazzi e le ragazze tornano a studiare. La città è piena di bandiere colorate. Il re all'ultimo minuto ha detto no, forse verrà a fine aprile e pare in difficoltà anche la mia ameba.

In questi giorni, per fortuna, sono arrivati pochi feriti, ma l'ospedale è pieno lo stesso. Abbiamo un'ambulanza nuova e un'epidemia di varicella nel reparto pediatrico, che cerchiamo di arginare come possiamo. Sono ormai a metà percorso della mia missione afgana. Bologna mi manca un casino. La nostalgia mi attorciglia le budella, facendo compagnia all'ameba, anche se con me ci sono ragazzi alla terza o quarta missione. Mi manca Bologna, i suoi abitanti, i figli, la donna e le verdi colline di gesso. Per via della nostra sicurezza, possiamo solo andare in giro dall'ospedale alla "casa". Ieri sera ha di nuovo nevicato sulle montagne attorno a Kabul.

**27.03.2002.** Fra un mese ritorno. Ci mancava pure il terremoto: anche il nostro ospedale è sottosopra, nel senso che sta organizzando una serie d'aiuti programmati con il governo. Si tratta di quattro cliniche adibite a pronto soccorso e di un ospedale da campo con cento posti. Ho rifornito personalmente di materiale sanitario tutti i mezzi che possano essere adibiti ad ambulanze...e stiamo preparando 40.000 sacchetti con diversi generi alimentari. Già tre notti le ho fatte in bianco e sono coperto da cima a fondo da latte in polvere.

In mezzo a questo caos colossale, continuano ad arrivare altre vittime di guerra: un ragazzo cui una scheggia di mina ha staccato il cosino quasi di netto... poi i soliti bambini che, invece di andare a scuola, vanno a cercare bombe o altri oggetti divertenti. Ho voglia di Bologna.

**04.04.02.** Oggi è il mio compleanno e sono 42, ma mi sento veramente a pezzi, in questo angolo di mondo in delirio. Gino parte per la Palestina. Che dire di quest'uomo: un sognatore, un pazzo romantico o semplicemente un eroe, dell'unico tipo ammissibile oggi? Straordinario e a volte persino rompiballe. Confesso di accusare la nota sindrome che ti fa sentire una mescolanza di nostalgia e di magone. Non mi sento stanco ma stufo, perché tutto



va a ruota libera, di questa follia umana, di questa carneficina e non riesci a trovare una risposta. Da sabato entrerò nel programma "prigionieri" d'Emergency, alle carceri di Kabul. In pronto soccorso non c'è un Afgano che si lamenti: uomo o bambino che sia, amputato o non, niente: ne un grido ne un lamento. I bambini piangono quando li porti in pediatria: loro vogliono andare nel reparto degli "uomini".

Ho una gran voglia di uscire da queste quattro mura: ho iniziato la giornata, cioè 10 ore fa, in pronto soccorso e ci hanno portato un bambino che ha avuto la brillante idea di andare a letto con il suo detonatore preferito, che ha onorato l'abilità del suo costruttore, esplodendo. A parte la manina, che ora ha tre dita, gli ho aperto il vestito e trovato una parte di intestino fuori (ormai ho una certa esperienza con gli eviscerati). Ho scherzato e riso con lui: lui era tranquillissimo (ha sì e no 8 anni)... poi lo ho stabilizzato e portato in sala. Mi sono sentito un idiota.

**09.04.02.** Ora sono diventato il supervisore del pronto soccorso e della terapia intensiva. I "miei" reparti sono passati al nuovo infermiere inglese, arrivato da poco. Ho iniziato il programma "prigionieri", che consiste nell'andare nelle diverse prigioni di Kabul, a prestare assistenza sanitaria insieme con un nostro medico. Ci sono prigionieri di tutti i generi, da quelle militari per i Talebani a quelle governative, per i delinquenti comuni: luoghi oscuri, che di solito alloggiavano nei nostri incubi. Qui in una piccola cella stanno in 12. Emergency provvede non solo all'assistenza sanitaria, ma porta cibo e sta ristrutturando i bagni, quasi inesistenti. Continua al pronto soccorso il lento stillicidio di feriti: feriti da mina...feriti da arma da fuoco... feriti che non dicono una parola.

Il ferito da mina arriva di solito coperto da fango e sangue, che si cementa sul corpo e quindi bisogna lavarlo, prima di portarlo in sala operatoria. Dopo questa operazione ti trovi sporco di sangue dalla testa ai piedi, ma ormai tutto questo sta diventando routine ed è il segnale che bisogna tornare a casa.

In città regna una calma irrealistica. Ha avuto inizio una ricostruzione scoordinata: ognuno cerca, come può, di sistemare la propria casa o quanto qui può sembrare tale. Ogni giorno che passa la città si riempie di materiali e cose. Il Pakistan la fa da padrone: camion pakistani riforniscono i negozi e i bazar. Senza contare le onlus di tutte le nazionalità, utili e inutili. L'altro giorno sono finalmente uscito da Kabul per visitare un paio di Posti di Primo Soccorso che Emergency ha disseminato sul territorio.

Si trovano in paesi dove non c'è niente: né il governo o altre ONG. Paesi distrutti da anni di guerra e da tonnellate di bombe russe, talebane e americane. Molti vivono nelle tende da anni. Sono passati dalla vecchia linea del fronte fra Talebani e Alleanza del nord. I paesi su questa linea sono stati spianati con i bulldozer e poi minati: praticamente 10 km di terra di nessuno. Ho visto anche gli sminatori all'opera: hanno un compito impossibile, se è vero che in questo paese ci sono qualcosa come otto milioni di mine. La settimana prossima apriamo tre nuovi punti di primo soccorso.

**15.04.02.** La guerra persevera e oggi ti anticipo delle notizie che forse non arriveranno mai. Gli Americani stanno bombardando a tutto spiano la zona di Sorobi. Al Qaeda come sempre non c'è. Si tratta invece del solito "signorotto", di etnia pastun, che si oppone al governo centrale. Per gli Americani, che per forza appoggiano il governo ufficiale con i B52, chi si oppone al governo è un Talebano e giù bombe. I soldati dell'ISAF britannico sono stati attaccati da un commando, senza feriti; gli Italiani hanno subito un piccolo attacco con un lanciarazzi, ma tutto è OK. A giugno si riunisce la Loya Jirga, l'assemblea dei 1000 capi delle tribù afgane, per decidere le sorti del paese, cioè: fuori le truppe straniere e largo alla prossima guerra etnica.

Stanotte ha nevicato un pochino ed è tornato il freddo. Penso ai bambini di strada, che non hanno un posto per dormire.



**21.04.02.** Mi sono concesso un giorno di riposo, cioè sono partito di nuovo per la Valle del Panshir, per visitare la tomba del Comandante Massud. Sono andato anche a vedere i nuovi posti di primo soccorso che Emergency sta aprendo nella valle dello Shiamani. C'è un paesino di nome Istalif, quasi in vetta ad una montagna incastrata fra due valli. Il posto, situato fra i boschi e ingentilito da una cascata, è veramente incantevole. Quando raggiungi l'abitato, però, sembra di stare a Pompei: centinaia di case bruciate senza più il tetto, solo muri di fango e paglia, vuoti. Emergency ha aperto un posto di primo soccorso, per ora con due tende, poi, ristrutturando una casa, sarà disponibile un edificio in muratura.

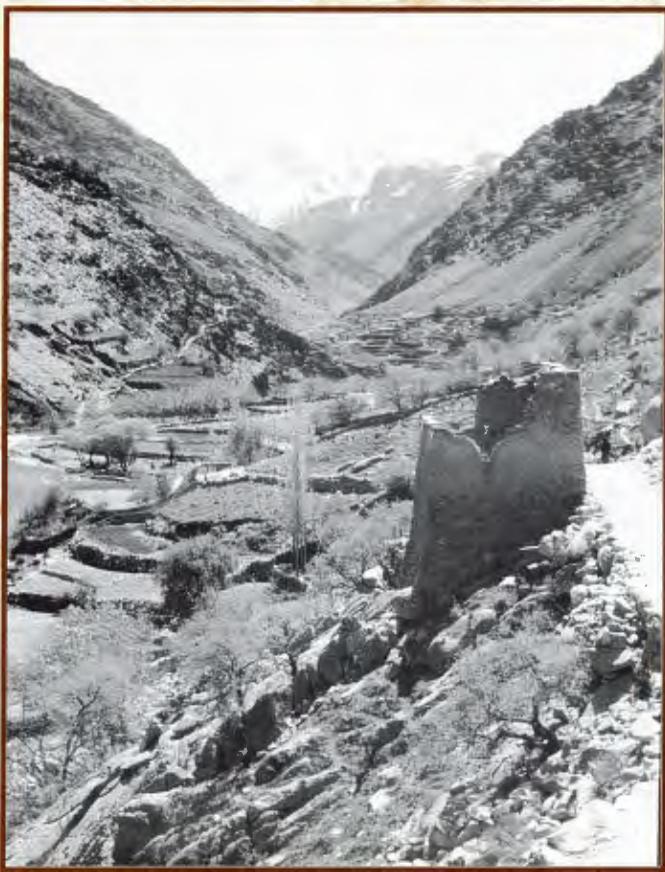
Dopo due ore di viaggio attraverso con la vecchia Uaz paesi devastati, tendopoli di rifugiati e carcasse di carri armati russi e talebani. Le carcasse dei tank russi, colpiti dai bazooka, sono praticamente intatte. Quelle dei carri talebani, centrati dagli F16, sono letteralmente squartate, con le torrette a 30-40 metri di distanza. Finalmente appare la stretta gola dove inizia la valle del Panshir. A fianco del posto di blocco riposa pacificamente una decina di bombe d'aereo, che serviranno per chiudere la valle in caso di bisogno.

È notte quando raggiungo l'ospedale di Anobah: il mattino dopo si parte. Le montagne sono ancora coperte di neve e dopo due ore di viaggio raggiungiamo la tomba di Massud, il "Che" locale, un vero e proprio mito, che come sapete è stato ucciso tre giorni prima dell'11 settembre. Hanno costruito un piccolo mausoleo e la tomba è una montagna di fiori. Tutto intorno le bandiere verdi.

La giornata è veramente stupenda, ma più di cento carri armati del nuovo governo afgano prendono posizione nella valle, non si sa contro quale nemico.

Dicono che ci siano tantissime grotte, tutte minate. La valle è circondata da montagne di granito e ogni tanto compare qualche banco di calcare. Chissà se in futuro la speleologia potrà passare anche da qui.

**29.04.02.** Ciao. Grazie per aver sopportato le mie mail. Domani (30) parto e arrivo il primo notte. A presto.





# La Grotta dell'Ermita

di Danilo Demaria



A metà di giugno 2002 un crollo, verificatosi nella parete sud del Monte delle Formiche, ha cancellato i 450 anni di storia della Grotta dell'Eremita.

*Panoramica del versante meridionale del Monte delle Formiche*



## La Grotta dell'Eremita

Questa piccola cavità artificiale, posta appunto lungo le ripide balze meridionali del monte, poche decine di metri al di sotto della cima, era assai nota e visitata pressoché da tutti coloro che si recavano al santuario collocato sulla vetta. Non possedeva peraltro nulla di straordinario: appena qualche adattamento per un giaciglio nella parte più interna, una buca arrossata dal fuoco ricavata sul pavimento e qualche incavo destinato a supportare una struttura lignea a chiusura della fronte. Sulla parete destra rispetto all'ingresso una nicchia circondata da una decorazione ricavata nell'arenaria era destinata ad ospitare un'immagine sacra. Quasi nulla poi si conosce a proposito della sua costruzione e dell'eremita che la abitò. L'incisione più antica che compariva sulla parete esterna a sinistra dell'ingresso citava un tale "Barberius jam religione Jesuat - 1551", per cui dai più si ritiene che fosse proprio questo Barberio a condurvi vita eremitica. L'ordine dei Gesuati a cui sarebbe appartenuto era un ordine laico, istituito a Siena nel 1367. Dedito all'assistenza agli infermi fu soppresso da Clemente IX nel 1668. La data 1551 può fornire effettivamente una datazione per l'ipogeo, anche se a priori non si può escluderne una maggiore antichità.

La notorietà acquisita in ambito locale dalla "grotta" è dovuta al diffondersi della leggenda relativa all'eremita. La sua morte sarebbe infatti stata accompagnata dall'improvviso suono delle campane della chiesa a cui seguiva il canto di tutti gli uccelli del bosco, per cui la popolazione, recatasi in processione dall'eremita per avere lumi su quell'evento inspiegabile, non poté far altro che constatarne il decesso, avvenuto evidentemente al termine di una vita ritenuta in odore di santità. Il piccolo eremo divenne quindi meta di pellegrinaggio, a cui non si sottrasse neppure il cardinale Giacomo Boncompagni nel 1692.

Con la distruzione della Grotta dell'Eremita scompare una parte certamente significativa di una realtà finora poco o nulla indagata, quella relativa cioè all'utilizzazione di grotticelle naturali o artificiali come luoghi di eremitaggio nel Bolognese.

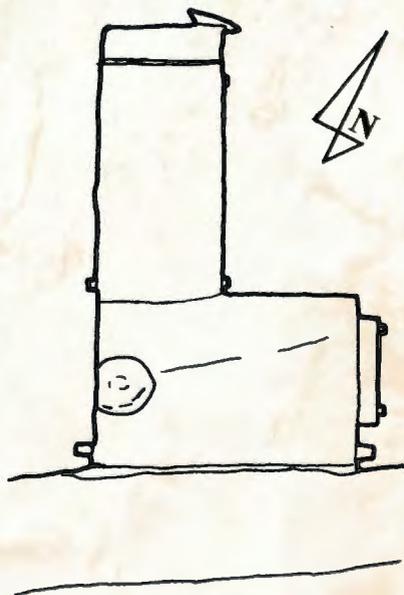
Il Calindri, alla fine del '700, oltre a quella qui rappresentata ne cita infatti una seconda posta sempre nel Monte delle



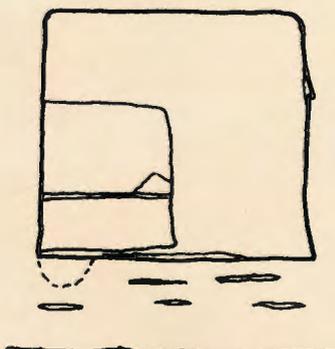
CA 19 ER/DO

# Grotta dell'Eremita di Monte delle Formiche

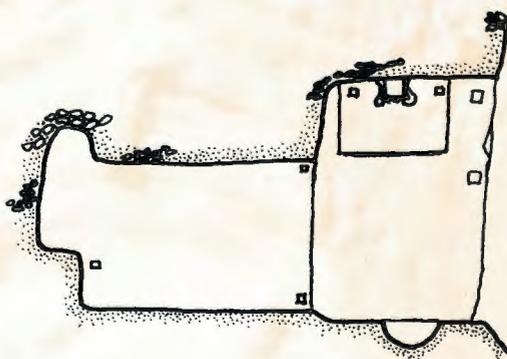
Rilievo GSB - USB 1996



**Pianta**



**Ingresso**  
**Sez. trasversale**



**Sez. longitudinale**



# La Grotta dell'Eremita

Formiche "essendo l'una dall'altra molto distanti" e di cui oggi si è persa memoria. Un'altra è collocata ai piedi della rupe di S. Ansano sul Savena, di cui rimangono pochi resti, mentre sorte migliore non è toccata alla Grotticella del Prete Santo (41 ER/BO) alla Croara, coinvolta anch'essa in un piccolo crollo che ha quasi cancellato le tracce di frequentazione. Anche in questo caso nulla sappiamo del presunto prete, ritenuto anch'egli evidentemente santo dai locali, che ha però lasciato la denominazione all'area (vedi Sottoterra n° 98). Analogo è il discorso per le altre grotte dell'eremita o del romito sparse nell'Appennino (a Zola Predosa, Castel d'Aiano e Porretta).

## Bibliografia:

ALTOBELLI ABDON, 1896-97 – *Monte delle Formiche*.

Natura ed Arte, Vallardi Editore, Milano, a. VI, vol. 2, pp. 18-19.

BADINI GIULIO, 1971 – *Il Monte delle Formiche e la Tana del Romito*.

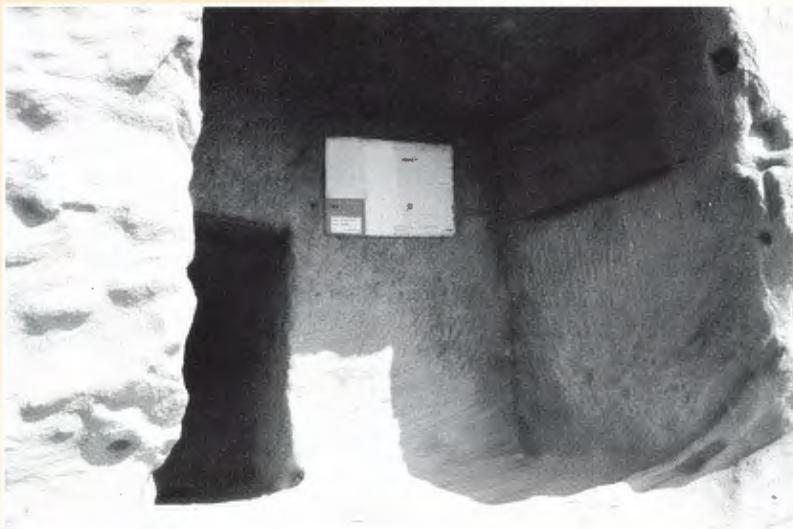
La Mercanzia, a. XXVI, n° 9, pp. 714-717.

CALINDRI SERAFINO, 1781 – *Dizionario Corografico ...*

Tip. S. Tommaso d'Aquino, Bologna, Vol. V, p. 323.

DELLA CASA R., 1913 – *S. Maria di Zena detta anche Monte delle Formiche*.

Bollettino della Diocesi di Bologna, a. III, n° 11, pp. 502-507.



*La Grotta  
dell'Eremita  
prima del crollo*



*Con il patrocinio di:*  
**Società Speleologica Italiana**  
**Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna**  
**Parco Regionale dei Gessi Bolognesi e Calanchi dell'Abbadessa**  
**Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Bologna**

*Organizzano*



**Nel Centenario della fondazione della Società Speleologica Italiana  
 Bologna, 1903 – 2003**

In occasione del Centenario della fondazione della Società Speleologica Italiana, avvenuta a Bologna nel 1903, il Gruppo Speleologico Bolognese e l'Unione Speleologica Bolognese organizzano il 19° Congresso Nazionale di Speleologia, dal 27 al 31 agosto 2003.

Il Congresso, promosso dalla S.S.I. si svolgerà presso il Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Bologna, ove hanno sede l'Istituto Italiano di Speleologia ed il Centro di Documentazione Speleologica "F.Anelli" ed avrà come temi i più significativi aspetti della ricerca speleologica in campo scientifico, esplorativo ed ambientale, ed in dettaglio:

- **Carsismo**
- **Idrogeologia**
- **Biospeleologia**
- **Fisica del clima sotterraneo**
- **Esplorazione di cavità naturali significative**
- **Salvaguardia delle aree, delle cavità e degli acquiferi carsici**

Potranno ovviamente essere presentate all'attenzione del Comitato Scientifico del Congresso relazioni su altri temi della ricerca speleologica.

Contestualmente al Congresso si terrà il:

**"Simposio sulla valorizzazione turistica e salvaguardia delle aree carsiche gessose nel mondo"** (Organizzato dal Parco Regionale dei Gessi Bolognesi in collaborazione con l'Istituto Italiano di Speleologia, il Gruppo Speleologico Bolognese e l'Unione Speleologica Bolognese)  
 Bologna, 26-28 agosto 2003



Nell'ambito del Congresso verrà dato spazio agli incontri tecnico-organizzativi promossi dalla S.S.I., dal C.A.I. e dal C.N.S.A.S.S.

A margine del Congresso sarà possibile presentare documentari video, cinematografici e fotografici, qualora tali iniziative siano preventivamente concordate con la Segreteria e quindi inserite nel programma.

Per motivi organizzativi, logistici e di spazio non verranno allestiti altri stands espositivi librari e di materiali al di fuori di quelli della S.S.I. e degli sponsors ufficiali.

## PROGRAMMA DI MASSIMA

### Mercoledì 27 agosto 2003

- h.08,00: apertura segreteria e registrazione partecipanti  
h.16,00-17,00: saluto delle Autorità  
h.17,00-18,00: celebrazione del Centenario della Società Speleologica Italiana  
h.19,00: welcome party

### Giovedì 28 agosto 2003

- h.08,30-18,00: presentazione lavori "Carsismo" e "Biospeleologia"  
(con coffee break e pausa pranzo)  
h.20,30-22,30: proiezione audiovisivi

### Venerdì 29 agosto 2003

- h.08,30-18,00: presentazione lavori "Idrogeologia" e "Esplorazione di cavità naturali significative"  
(con coffee break e pausa pranzo)  
h.20,30-22,30: proiezione audiovisivi

### Sabato 30 agosto 2003

Assemblea della Società Speleologica Italiana

- h.08,30-18,00: presentazione lavori "Fisica del clima sotterraneo" e "Salvaguardia delle aree, delle cavità e degli acquiferi carsici" (con coffee break e pausa pranzo)  
h.20,30-22,30: proiezione audiovisivi

Le date e gli orari delle previste riunioni delle Commissioni della Società Speleologica Italiana, del C.N.S.A.S.S., della Commissione Centrale di Speleologia del C.A.I. potranno essere concordate direttamente con la Segreteria del Congresso.

Indicazioni per l'iscrizione

Sono previste le seguenti forme di partecipazione:

(le relative quote di iscrizione ed i conseguenti diritti sono indicati con una "X" nella tabella)

Membri	Diritto a presentare comunicazioni	Diritto a presenziare ai lavori	Diritto a ricevere Pubblicazioni e atti	Quota di partecipazione	
				Entro il 31.12.2002	Fino al 30.06.2003 *
Partecipanti	X	X	X	70 Euro	100 Euro
Aderenti (Gruppi o persone)	X	-	X	40 Euro	70 Euro
Accompagnatori	-	X	-	20 Euro	30 Euro

\* Dopo il 30.06.2003 le quote di partecipazione potranno essere versate unicamente al banco della Segreteria del Congresso con un incremento che verrà definito in sede di emissione della circolare definitiva.

**N.B.: ogni "Partecipante" non potrà avere più di un "Accompagnatore".**



Seguirà, nella seconda circolare, il dettaglio dei costi previsti per vitto, alloggio ed escursioni, nonché il programma delle escursioni che verranno organizzate a cura dei Gruppi Speleologici della Federazione Speleologica dell'Emilia Romagna nelle aree carsiche e nelle cavità della regione.

### **Norme per la presentazione dei lavori:**

Il contenuto delle relazioni dovrà essere originale ed avere come unica sede di presentazione il XIX Congresso Nazionale di Speleologia.

I temi dovranno essere inerenti agli argomenti indicati.

Ogni Partecipante o Aderente non potrà essere autore o co-autore di più di due lavori, che dovranno pervenire contestualmente al versamento della quota di iscrizione e comunque entro il 31.12.2002. Ciascun lavoro non dovrà superare le 10 (dieci) pagine "fuori tutto", 90 battute x 40 righe x pagina formato UNI A/4, compresi disegni, tabelle e fotografie (b/n).

Entro il 30.06.2002 dovranno pervenire alla segreteria riassunti estesi degli articoli proposti in lingua italiana (max una pagina formato A/4, con abstract in inglese e parole chiave). Il mancato invio del riassunto precluderà la possibilità di pubblicazione dell'articolo.

I lavori dovranno essere presentati su supporto magnetico (files ".DOC" scritti con programma Microsoft Word, immagini in formato ".TIF" o ".JPG" con risoluzione almeno 300 dpi, su floppy-disk da 3"1/2) con allegato supporto cartaceo (con particolare riguardo a figure, grafici e fotografie)

A giudizio insindacabile della Commissione scientifica e tecnica i lavori ritenuti più interessanti per ogni tema avranno la possibilità di venire esposti oralmente durante una delle sedute del Congresso; gli altri verranno esposti invece nel formato poster di cm 70x100.

Gli autori dei lavori prescelti verranno preventivamente informati dall'organizzazione.

### **Logistica:**

Nella città di Bologna esistono limitazioni alla circolazione veicolare ed al parcheggio di automezzi nella zona del centro storico in cui si svolgerà il Congresso.

L'organizzazione ha pertanto previsto l'utilizzazione di collegi e mense universitarie (adiacenti alla sede congressuale) la cui disponibilità deve essere richiesta con ampio anticipo.

Sarà inoltre possibile utilizzare un campeggio organizzato, che dista alcuni chilometri dal centro (servito da frequenti corse dei mezzi pubblici di trasporto).

Ove richiesto sarà cura dell'organizzazione segnalare anche strutture alberghiere logisticamente opportune.

Si rivela di conseguenza indispensabile che i partecipanti manifestino le loro preferenze mediante la seguente scheda di adesione preliminare, che dovrà essere cortesemente restituita alla Segreteria entro il 31.12.2002 e che costituirà, unitamente al versamento della quota di iscrizione, titolo preferenziale di prenotazione fino ad esaurimento dei posti disponibili.

Tutta la corrispondenza dovrà essere inviata a:

#### ***Segreteria del XIX Congresso Nazionale di Speleologia***

GSB-USB

Cassero di Porta Lama

Piazza VII Novembre 1944, n.7

40122 Bologna (Italy)

Indirizzo Internet [www.congresso2003.speleo.it](http://www.congresso2003.speleo.it)

e-mail [congresso2003@speleo.it](mailto:congresso2003@speleo.it)





# 19° CONGRESSO NAZIONALE DI SPELEOLOGIA

Bologna, 27-31 agosto 2003

## SCHEDA DI ADESIONE PRELIMINARE

Nome: .....

Cognome: .....

Indirizzo completo: .....

C.A.P. .... Località: ..... Provincia: .....

Telefono: ..... Fax: ..... E-mail: .....

Sesso:  M  F Nazionalità: ..... Lingua: .....

Gruppo Speleologico di appartenenza:

Intendo iscrivermi in qualità di:  Partecipante  Aderente  
Presenzierò con Accompagnatore  SI  NO  
Prevedo di presentare lavori  SI  NO  Quanti? .....

Tema della/e relazione/i: .....

Mezzo di trasporto che si prevede di utilizzare per raggiungere Bologna:

Automobile  Treno  Aereo  Altro Specificare: .....

Sistemazione preferenziale per alloggio:

Collegio universitario  Campeggio  Albergo

Ti informiamo che i tuoi dati saranno conservati in archivi secondo quanto previsto dalla Legge n.675/1996





Parco dei Gessi Bolognesi  
e Calanchi dell'Abbadessa



#### FIRST ANNOUNCEMENT

**Bologna** - August 26-28, 2003

In the framework of the first centennial celebrations of the Italian Speleological Society, established in Bologna in 1903, the Regional Park of "Gessi Bolognesi e Calanchi dell'Abbadessa", together with the Italian Institute of Speleology and the GSB-USB Caving Clubs have the pleasure to invite you to attend the first international symposium on:

#### **Gypsum Karst Areas in the World: their protection and tourist development**

Gypsum karst phenomena, spread all over the World, are still far less investigated than carbonate ones. However, in the last twenty years in several countries, and mainly in Italy, noticeable interest has started growing up for these phenomena and their peculiarities. Presently several natural parks exist over gypsum outcrops, while the number of gypsum show caves is increasing day by day.

The enhanced interest in gypsum karst obviously contributes to the development of specific research and studies, but may also cause a fast and irreversible depletion of these ecosystems, if tourist development is not properly controlled.

The aim of the Symposium is to compare the different experiences developed around the World in order to highlight the peculiar problems arising when gypsum karst areas in general, and gypsum caves in particular, undergo tourist settlement in order to define the best methods to carry on different kinds of tourist activities.



Therefore anyone involved in management and/or environmental aspects in gypsum karst areas or caves, which are at present (or will become in the near future) Natural Reserve or Show Caves are invited to submit papers on these topics.

### PROGRAM

- 26 Morning** Registration
- 26 Afternoon** Opening Session  
Welcome by the Authorities  
Official presentation of the book "Le Aree Carsiche Gessose d'Italia"  
(Gypsum Karst Areas of Italy)
- First Scientific Session: Gypsum karst and caves of Italy
- 26 Night** Slides and films
- 27 Morning** Second Scientific Session: Gypsum karst and caves of the World
- 27 Afternoon** Third Scientific Session: Gypsum karst and caves of the World
- Round Table: "Future development of the Natural Parks in gypsum areas"
- 27 Night** Party
- 28 Morning** Excursion to the "Gessi Bolognesi" Natural Park



#### PRELIMINARY REGISTRATION FORM

Please return this form before May 2002:  
the second circular will be sent only to those answering this form

Family Name .....

Given Name .....

Nationality .....

Organization .....

Title or Position .....

Address .....

City ..... Postal code ..... Country .....

Phone ..... Fax ..... e-mail .....

My attendance at the Symposium is:  very probable  probable  unlikely

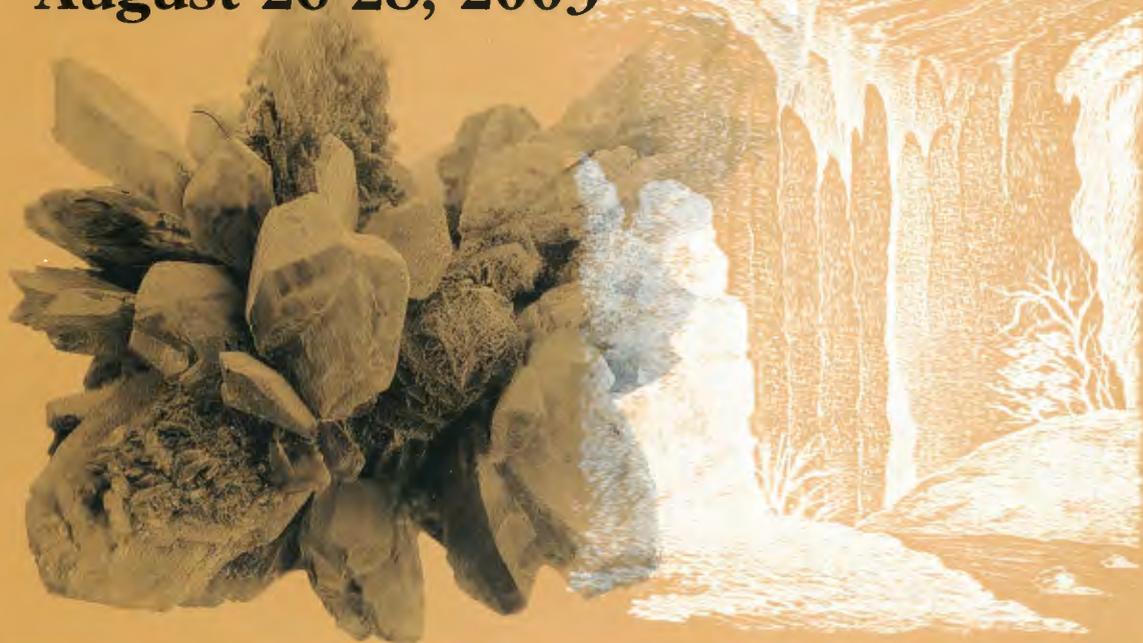
I plan to present a paper on the following topic: .....

Date ..... Signature .....

# Gypsum Karst Areas in the World: their protection and tourist development

## BOLOGNA

### August 26-28, 2003



Parchi e Riserve  
dell'Emilia Romagna



PARCO NATURALE REGIONALE  
GESSI BOLOGNESI  
E CALANCHI DELL'ABADESSA



**Consorzio di gestione  
del Parco regionale dei Gessi bolognesi  
e Calanchi dell'Abbadessa**

Via Jussi 171 - Farneto  
40030 San Lazzaro di Savena (Bo)

ITALIA

tel. 051.6251934 fax 051.6254521 e-mail: [parcogessi@tin.it](mailto:parcogessi@tin.it)



# SottoTerra

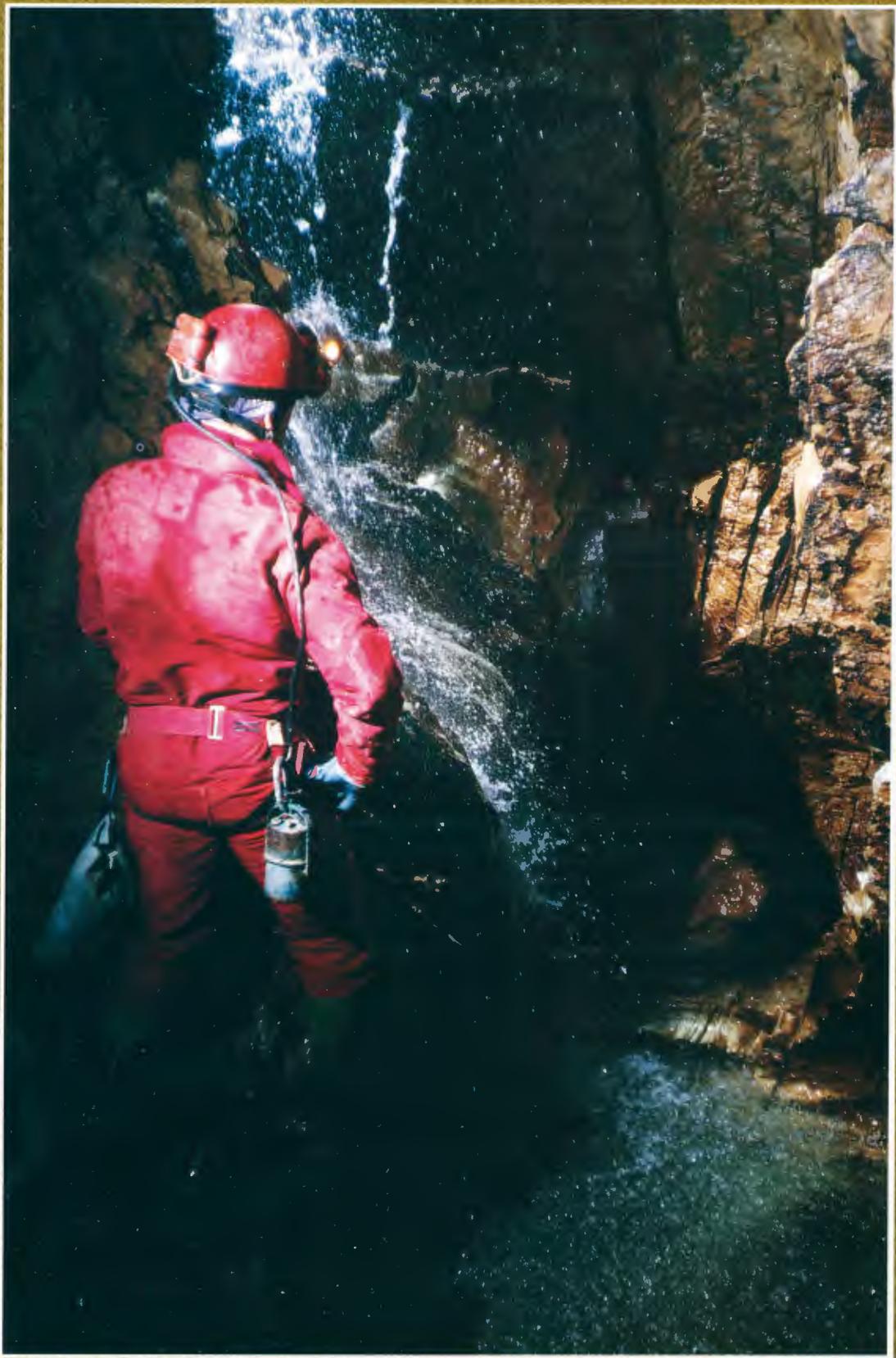
RIVISTA DI SPELEOLOGIA DEL G.S.B. - U.S.B.

nel prossimo numero:



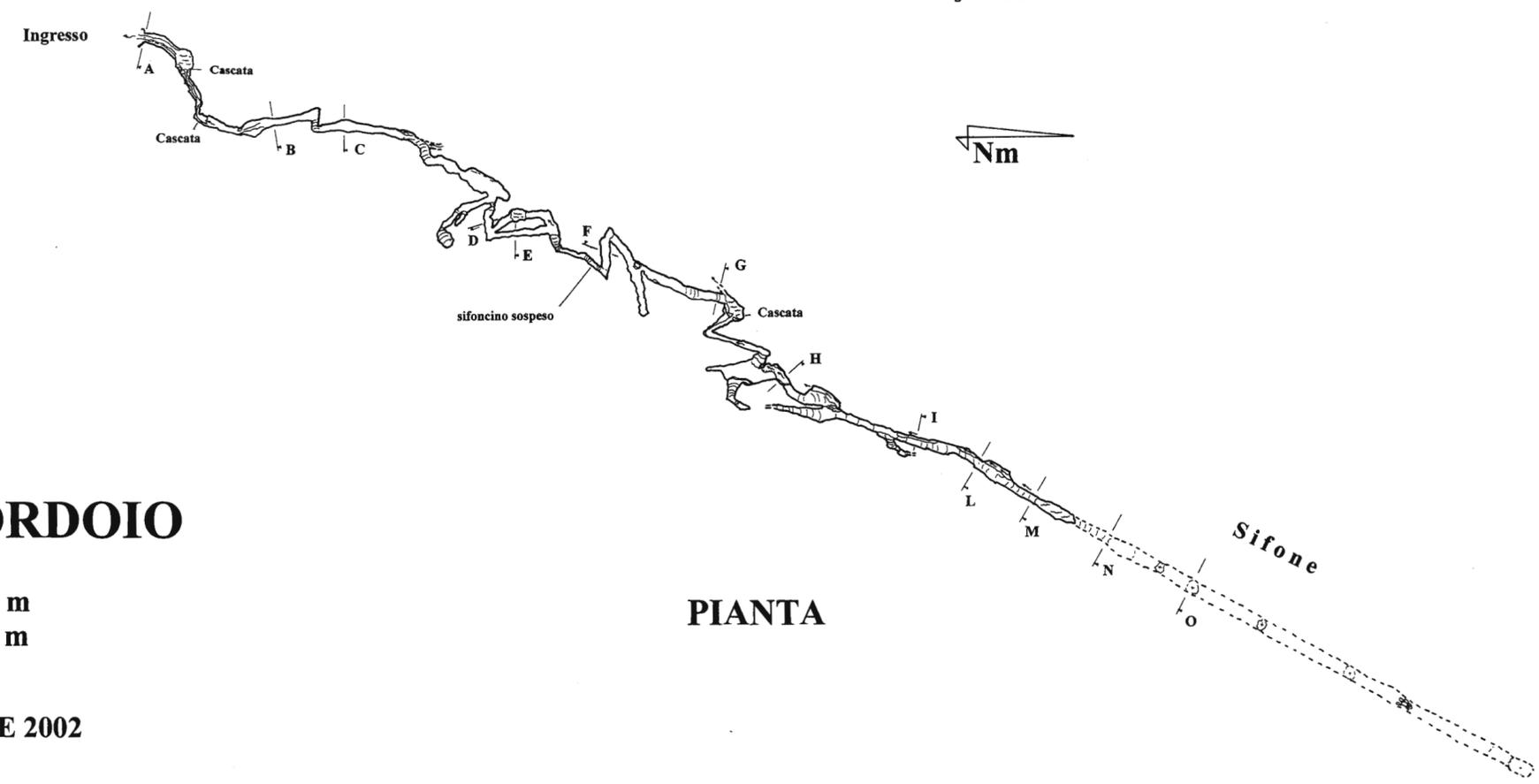
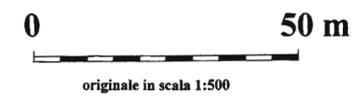
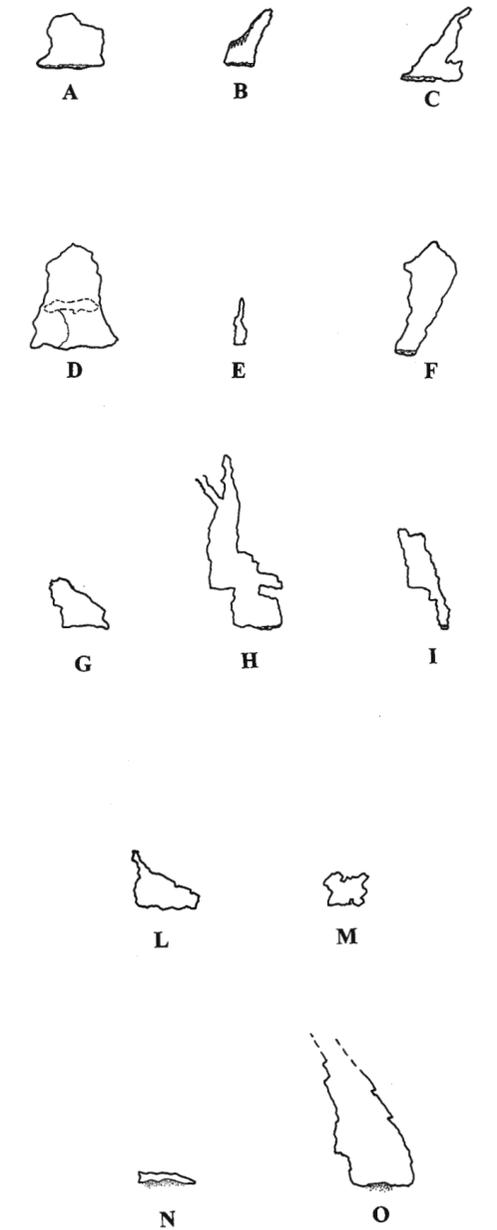
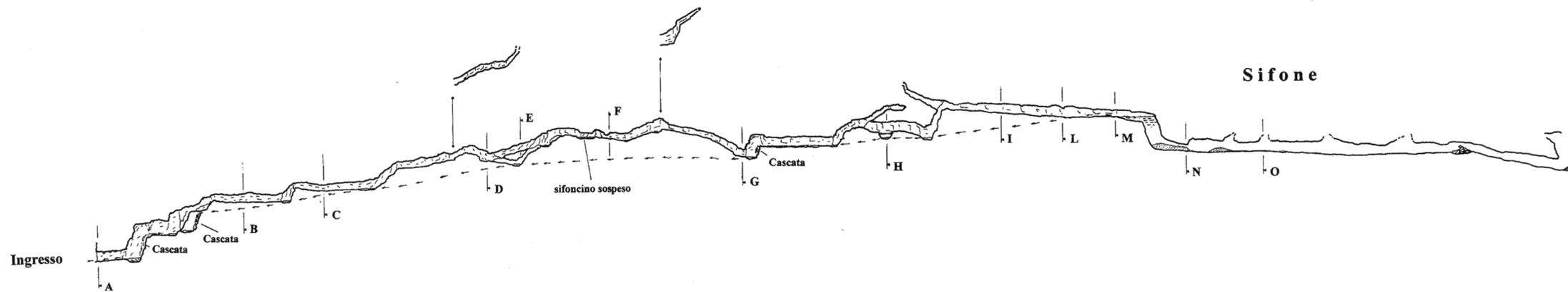
## L'Abisso Astrea

SOTTOTERRA N° 113  
Spedizione in abbonamento postale 70% - filiale di Bologna



# SEZIONI LONGITUDINALI

# SEZIONI TRASVERSALI



380 T/LU

## GROTTA DEL DORDOIO

Sviluppo spaziale: 522 m  
 Sviluppo planim.: 472 m  
 Dislivello: + 43 m

Rilievo GSB – USB – GSFE 2002

### PIANTA