

125

# Sottoterra

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



Rivista di Speleologia del  
GRUPPO SPELEOLOGICO  
BOLOGNESE e dell'UNIONE  
SPELEOLOGICA BOLOGNESE  
Anno XLVI n° 125  
Luglio - Dicembre 2007

**SottoTerra**

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

*Grotta Serafino Calindri, Bologna*

**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 Speleologia 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

**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 Gruppi Speleologici aderenti  
alla Società Speleologica Italiana.  
**e-mail: [info@gsb-usb.it](mailto:info@gsb-usb.it)**  
**http: [www.gsb-usb.it](http://www.gsb-usb.it)**

**REALIZZAZIONE GRAFICA:**  
Grafiche A&B Bologna  
Tel. 051 471666 - Fax 051 475718  
E-mail: [graficheaebnsnc@virgilio.it](mailto:graficheaebnsnc@virgilio.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 con-  
tenuto e forma, unicamente gli autori.  
Non è consentita la riproduzione di noti-  
zie, articoli, foto o rilievi, o di parte di  
essi, senza preventiva autorizzazione  
della Segreteria e senza citarne la fonte.

# indice 125

**SottoTerra**

<b>SOMMARIO E ABSTRACT</b> <i>a cura di Jeremy Palumbo</i> .....	pag. 2
<b>ATTIVITA' DI CAMPAGNA</b> <i>a cura di Federica Orsoni</i> .....	pag. 4
<b>ASSEMBLEA GENERALE GSB-USB</b> <i>a cura di Nicoletta Lembo</i> .....	pag.14
<b>INCARICHI ED ELENCO SOCI 2007</b> <i>a cura di Anna Agostini</i> .....	pag.16
<b>ESPLORAZIONI ALLA BUCA DELLA CONDOTTA: LA RISALITA DEL CAMINO DEL CAMISCIN (+ 90)</b> <i>di Nevio Preti</i> .....	pag.20
<b>VALUTAZIONE DELLO STATO AMBIENTALE DELLE EX AREE MINERARIE A SOLFURI DI BOCCASSUOLO, CA' MARSILIO E CA' GABRIELE (MO)</b> <i>di M.F. Brigatti, E. Galli, D. Malferrari ed A.Rossi</i> .....	pag.26
<b>GLI IPOGEI DEL CASTELLO DI ZENA</b> <i>di Danilo Demaria</i> .....	pag.42
<b>GROTTA NOVELLA: IL PONTEGGIO PER L'IMPIANTO FOTOVOLTAICO</b> <i>di Paolo Grimandi</i> .....	pag.52
<b>GROTTA DELLA SPIPOLA: IX USCITA DI SCAVO</b> <i>di Pino di Lamargo</i> .....	pag.54
<b>LA GROTTA 2 DI MONTE DELLE FORMICHE</b> <i>di Nevio Preti</i> .....	pag.56
<b>CNSS-SSI: IL 27° CORSO INTERREGIONALE DI II LIVELLO: TECNICA</b> <i>di Paolo Grimandi</i> .....	pag.62
<b>ANTRO DEL CORCHIA : 554 IN 9</b> <i>di Paolo Grimandi</i> .....	pag.64
<b>IL CARSO TROPICALE DI RORTORICO</b> <i>di Paolo Forti</i> .....	pag.66
<b>AL MARGUAREIS, PER I 40 ANNI DELLA CAPANNA SARACCO-VOLANTE</b> <i>di Lelo Pavanella</i> .....	pag.72
<b>"L'ABISSO", DI FRANCESCO SAURO</b> <i>di Lelo Pavanella</i> .....	pag.73
<b>OTTANT'ANNI DI ESPLORAZIONI ALLA SPLUGA DELLA PRETA</b> <i>di Giulio Badini</i> .....	pag.74
<b>CNSS-SSI : IL 43° CORSO DI III LIVELLO : " SPELEOGENESI"</b> <i>di Paolo Grimandi</i> .....	pag.76
<b>E-MAIL AL GSB-USB : CERCASI MARIA GIULIA, DISPERATAMENTE</b> <i>di Tommaso Chiarusi</i> .....	pag.78
<b>ALBUM DI FAMIGLIA</b> <i>di Omerdo</i> .....	pag.80

# sommario



*Capertina e retro:  
Buca della Condotta Risalita  
del Camino del Camiscin*

Foto di  
Gabriele Cipressi

## Buca della Condotta

Un'antica leggenda narra che, nei pascoli alti del Monte Sumbra, è possibile imbattersi in una nera capretta, la quale, agitando una zampa, invita colui che la incontra a seguirla... ma, quando si pensa di averla ormai raggiunta, essa scompare misteriosamente...

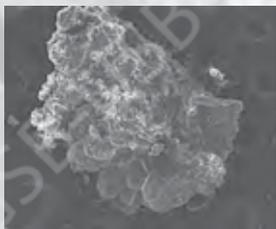
Cosa c'entra una capretta con un articolo di esplorazione?!? C'entra eccome, visto che la capretta si chiama Camiscin, e Camiscin non è altro che il nome dato da alcuni dei nostri Soci che hanno appena risalito, armato, amato e sofferto un camino di più di 90 metri, all'interno del Buco della Condotta, sul greto del Fosso di Capricchia.

### Abstract

*An ancient legend tells that in the high pastures of the Sumbra Mountain it is possible to run into a little black goat, which, shaking a leg, invites the one who meets her to follow her... but as soon as he thinks he caught up with her, she disappears mysteriously.*

*What does this have to do with an exploration article? As a matter of fact it does. The little goats name is Camiscin witch is the name given by some of the groups associates to a new 90 metre chimney they have explored and surveyed inside the Buco della Condotta cave, along the riverbed of the Capricchia valley.*

a PAG. 20



## Valutazione dello stato ambientale in ex aree minerarie a solfuri del Modenese

Risultati delle analisi effettuate su campioni di terreni e di vegetali raccolti in tre aree dell'Appennino Modenese che ospitavano giacimenti di solfuri presenti in rocce ofiolitiche (presso Palagano e Montecreto), coltivati in galleria fin dal XIV secolo, al fine di accertare l'eventuale presenza di inquinanti naturali.

### Abstract

*Results of the tests carried out on samples of soil and plants collected in three areas of the Modena Appenines, in order to ascertain eventual presence of natural pollutants, are showed. In these areas sulphide deposits in ophiolitic rocks (near Palagano and Montecreto) have been cultivated inside tunnel since the XIV century.*

a PAG. 26



## La Grotta 2 di Monte delle Formiche

Chi di noi da bambino non è stato a fare un giro sul Monte delle Formiche, alla ricerca della Grotta dell'Eremita, recentemente cancellata da una frana? Di cavità nei pressi comunque ve n'è un'altra, come giustamente scriveva nel 1783 l'abate Serafino Calindri.

Nevio e compagni hanno deciso di ritrovarla, prima nel novembre del 2005 e poi successivamente nell'agosto del 2007: si tratta di una nicchia, anch'essa artificiale, scavata nella parete sud-est di Monte delle Formiche, che fa ingresso nel Catasto come Grotta 2 di Monte delle Formiche, o meglio: Zenobia, il nome della sfortunata fanciulla protagonista di una nota leggenda della Val di Zena.

### Abstract

*The Grotta dell'Eremita on the Monte delle Formiche (Bologna) was recently destroyed by a landslide. There is another close by cavity described by Abbot Serafino Calindri in 1783 still standing.*

*Nevio and his companions decided to look for it, first in November 2005 and then later in August 2007: it is an artificial cave, dug in the south-east wall of the Monte delle Formiche, which was inserted in the cave list as Grotta 2 di Monte delle Formiche, also known as Zenobia, the name of the unfortunate girl described in the legend of Zena Valley.*



a PAG. 56

## Il Carso tropicale di Portorico

In concomitanza con il 1° Congresso della Federazione di Speleologia di Portorico, il nostro Paolo Forti ci racconta di affioramenti carbonatici abbastanza sviluppati, sia all'interno che a livello del mare, presso la città di Aguadilla. La grotta più interessante è La Cueva de Indio, che ospita al suo interno petroglifi del periodo pre-coloniale. La Cueva del Rio Camuy, con oltre 25 km di passaggi sotterranei attualmente conosciuti, è il sistema carsico più sviluppato dell'isola. Oggi l'area carsica del Rio Camuy è Parco naturale; la sezione più grande e scenografica della cavità è da tempo turisticizzata. Il viaggio si conclude con la visita al più grande radiotelescopio del mondo, ad Arecibo.

### Abstract

*In concomitance with the 1<sup>st</sup> Congress of the Federation of Speleology in Puerto Rico, Paolo Forti tells us of a carbonate emergence rather developed, both inside and at sea level of the nearby city of Aguadilla. The most interesting cave is La Cueva de Indio, inside you can find petroglyphs of the pre-colonial period. The Cueva del Rio Camuy, with over 25km of underground passages currently known, is the most developed karst system of the island. Today the karst area of the Rio Camuy is a national park. The largest and scenic sections of the cavity have become accessible to tourists. The trip concludes with a visit to the largest radio telescope in the world in Arecibo.*



a PAG. 66

#### Le foto pubblicate in questo numero sono di:

Graziano Agolini	: 2 <sup>a</sup> e 3 <sup>a</sup> di copertina, pag. 12/13
Giulio Badini	: pag. 75
Fabio Belluzzi	: pag. 64
Gabriele Cipressi	: pag. 20, 25
Raffaella Cossarini	: pag. 79
Danilo Demaria	: pag. 42
Paolo Forti	: pag. 66, 68, 69, 70/71
Paolo Grimandi	: pag. 15, 54, 62, 63
Sergio Orsini	: pag. 52, 53
Serena Piancastelli	: pag. 80
Gabriella Presutto	: pag. 56
Giuseppe Rivalta	: pag. 61
Silvia Toschi	: pag. 72



# Attività di campagna

a cura di *Federica Orsoni*

**06.01.07 Grotta Novella-Dolina di Goibola (BO).** Part.: E. Casagrande, G. Cipressi, D. Demaria, F. Facchinetti, D. Maini, S. Orsini, P. Pontrandolfi. Costruzione del ponteggio per il recupero dei pannelli solari. Il ponteggio è stato montato fino al livello dei pannelli; restano da completare l'ultima sezione ed il piano di lavoro alto (2a uscita).

**06.01.07 Su Cavatorre-Orto di Donna-Val Serenaia (Toscana).** Part.: A. Mezzetti + Biliiana, S. Panichi, A. Romeo, L. Piccini. Eseguito il rilievo del ramo principale fino al fondo, che risulta essere a -195 m. Fatte foto e disarmato fino a -130 m, dove c'è il trivio con le gallerie che soffiano. Proseguita la disostruzione. Nella condotta in destra idrografica c'è ancora un sacco di lavoro, ma vale la pena perché c'è tanta aria ed il lancio di sassi parla di un pozzo da 15-20 m.

**07.01.07 Acquedotto Romano (BO).** Part.: Casagrande E., Demaria D., Lembo N. Ispezione alla Bocca del Molino d'Albano.

**13.01.07 Antro del Corchia-Levigliani (LU).** Part.: E. Casagrande, A. Gentilini, S. Orsini, P. Pontrandolfi, S. Roveri, S. Toschi, G. Tozzola, F. Zagni, L. Zagni, P. Zagni, Maria Grazia (Roma). Traversata Eolo-Serpente.

**20.01.07 Grotta Novella-Dolina di Goibola (BO).** Part.: E. Casagrande, C. Dalmonte, D. Demaria, F. Facchinetti, P. Grimandi, F. Marani, S. Orsini, S. Piancastelli, L. Santoro. Completamento del ponteggio per il recupero dei pannelli solari (3a uscita).

**20.01.07 Su Cavatorre-Orto di Donna-Val Serenaia (Toscana).** Part.: A. Mezzetti + F. De Grande, M. Gondoni. Proseguita disostruzione, inficiata però dal cattivo funzionamento delle batterie. L'unico manzo ha permesso però di vedere che non manca tanto e di lì si riapre su di un pozzo.

**20/21.01.07 Grotta della Condotta-Isola Santa-Monte Sumbra (LU).** Part.: F. Bedosti, GL. Brozzi, G. Cipressi, D. Fantoni, S. Laghi, N. Lembo, G. Longhi, D. Maini, G. Presutto, N. Preti, Y. Tomba, F. Torchi, St. Zucchini. Sabato 20: risaliti 10 m in artificiale, trovata condotta freatica di 130 m ca. che interessa una galleria che chiude con sabbia. Iniziato altro traverso in artificiale. Domenica 21: Ripercorsa la parte nuova, fatto rilievo fino alla nuova risalita. Visto vecchio ramo denominato "Dei Cinni".

**21.01.07 Punta di Ziano-Sasso Marconi (BO).** Part.: Casagrande E., Demaria D., Roveri S. Verifica di un ingresso murato alla Punta di Ziano.

**03.02.07 Grotta della Condotta-Isola Santa-Monte Sumbra (LU).** Part.: G. Cipressi, F. Gaudiello, N. Lembo, G. Longhi, D. Maini, N. Preti, D. Rotatori, Y. Tomba, S. Toschi. Rilevata condotta nuova per 180 m ca. Nella parte terminale si è tentato lo scavo della sabbia per trovare una qualche prosecuzione, senza risultati. Provato anche un passaggio sul torrente, costruendo una diga che però ha ceduto: nulla da fare.

**03.02.07 Grotta di Onferno-Gemmano (RN).** Part.: C. Dalmonte, P. Grimandi, S. Piancastelli. Sopralluogo per lavori di ristrutturazione percorso turistico.

**03.02.07 Punta di Ziano-Sasso Marconi (BO).** Part.: Casagrande E., Demaria D., Orsini S. Verifica di un ingresso murato alla Punta di Ziano.





**10/11.02.7 Su Cavatorre-Orto di Donna-Val Serenaia (Toscana).** Part.: A. Mezzetti + Geo (OSM). Raggiunto con gran fatica, (causa abbondante nevicata) l'ingresso della grotta con scopi bellicoso-disostruttivi, per scoprire con grande delusione che proprio la neve l'ha toppato completamente!!

**11.02.07 Punta di Ziano-Sasso Marconi (BO).** Part.: D. Demaria, F. Facchinetti, P. Grimandi, S. Orsini, D. Rotatori, G. Tomba, Y. Tomba. Demolizione del muro a protezione del condotto. Ostruzione della condotta fino a 20 cm dalla volta. Avanti di 5 m, innalzamento dell'argilla fino a 10 cm ca. dalla volta. Si tenterà uno scavo.

**16.02.07 Grotta della Spipola-Croara (BO).** Part.: C. Dalmonte. Monitoraggio. Eseguite letture sulle 6 stazioni: modeste le variazioni rilevate (pochi decimi di mm).

**16.02.07 Buco dei Buoi-Croara (BO).** Part.: D. Demaria, M. Di Giusto, A. Gentilini, G. Longhi + 2 amici. Prove foto con macchina digitale.

**17.02.07 Buco dei Vinchi-Candele-Croara (BO).** Part.: U. Calderara + 3 amici. Visita delle cavità minori poste al di sopra del Sistema Spipola/Acquafredda.

**18.02.07 Grotta Novella-Dolina di Gaibola(BO).** Part.: F. Facchinetti, P. Grimandi, S. Orsini, P. Pontrandolfi. Smontaggio dei 4 pannelli e del telaio. Taglio dell'albero a 9 m. Montaggio dei gattelli-basette di legno (4a uscita).

**20.02.07 Grotta del Farneto-Farneto (BO).** Part.: C. Dalmonte. Posizionamento termometri nelle rispettive posizioni. Problemi con la centralina B Sala del Trono (deriva da oltre 2°C a 0,5°C).

**24.02.07 Grotta Novella-Dolina di Gaibola (BO).** Part.: C. Dalmonte, F. Facchinetti, F. Gaudiello, A. Gentilini, P. Grimandi, S. Orsini, J. Palumbo. Abbassamento ponteggio di 5 m; rinforzo struttura e taglio dell'albero a 4 m (5a uscita).

**25.02.07 Punta di Ziano-Sasso Marconi (BO).** Part.: Casagrande E., Demaria D., Santoro L. Disostruzione di un ingresso murato alla Punta di Ziano.

**03.03.07 Grotta dei Crivelli-Borgo Rivola-Vena Gesso Romagnola (Emilia Romagna).** Part.: G. Fogli. Uscita Scuola XII Delegazione CNSAS. Esercitazione di soccorso.

**04.03.07 Fonte Remonda (BO).** Part.: Casagrande E., Demaria D. Iniziato il rilievo dell'opera di captazione.

**10/11.03.07 Grotta della Condotta-Fosso di Capricchia-Monte Sumbra (LU).** Part.: N. Preti, L. Santoro. Sabato 10: Completate una risalita ed un traverso nel ramo di sinistra. Fatte altre due risalite di alcuni metri: tutte con esito negativo. Domenica 11: Battuta esterna sulle pareti alte in sinistra della forra sovrastante l'ingresso.

**10/11.03.07 Tre Fiumi-Monte Freddone (Toscana).** Part.: A. Mezzetti + S. Panichi. Sabato 10: Battuta sul Freddone, prima sul versante Tre Fiumi, poi scavalcando sul versante sopra il campanile tramite una sella. Niente da segnalare, tranne un fortissimo vento. Domenica 11: Raggiunta "macchia scura" in parete sopra Gorfigliano: è solo una nicchia (ospiti di una iniziativa OSM-GSPGC).

**17.03.07 Acquedotto Romano (BO).** Part.: Demaria D. Ricerca infruttuosa dell'ingresso della Discenderia della Fossaccia.





# Attività di campagna

**18.03.07 Acquedotto Romano (BO).** Part.: Demaria D. Ricerca e rilievo del Pozzo Paradisi.

**24.03.07 Grotta dei Poli-Case Poli-Monte Freddone (Toscana).** Part.: A. Mezzetti + S. Panichi. Rivista la grotta trovata anni fa dai Pipistrelli di Fiesole: dopo un pozzetto iniziale a cielo aperto di 6-7 m si scende ancora una decina di metri tra passaggi angusti, lame aggettanti e massi di frana. Si arriva poi su di una strettoia ventosa da aprire con i manzi pesanti: sotto si allarga e continua in discesa per 4-5 m.

**25.03.07 Tana dell'Uomo Selvatico-M.Corchia (LU).** Part.: A. Mezzetti + S. Panichi, A. Concioni (F.S.T.) + speleologi toscani che lavorano nella grotta. Effettuata ennesima colorazione delle acque che si tuffano a cascata nell'ingresso della grotta: attendiamo i risultati!

**25.03.07 Grotta della Spipola-Croara (BO).** Part.: Sq. A: U. Calderara, G. Cipressi, G. Fogli, A. Gentilini, P. Grimandi, S. Orsini, A. Pavanello, P. Pontrandolfi, Y. Tomba. Sq. B: U. Bertuzzi, S. Cattabriga, N. Lembo, D. Maini, F. Torchi, S. Toschi. Accomp. 35 visitatori per la manifestazione GSB-USB "Incontri al Buio".

**31.03.07 Grotta dei Poli-Case Poli-Monte Freddone (Toscana).** Part.: A. Mezzetti + S. Panichi. Disostruito il tratto stretto che costituiva il limite della volta scorsa. Sotto c'è un meandro di 6-7 m che dà su un pozzetto dall'ingresso molto angusto. Sceso con mezzi di fortuna si è rilevato essere una decina di metri circa. Alla base c'è una saletta in cui è ancora da trovare la prosecuzione cercando di inseguire l'aria.

**31.03.07 Grotta della Spipola-Croara (BO).** Part.: A. Fornasini, G. Longhi + 3 per foto. Fatto foto digitali: Dolina Interna e Ramo Greggio.

**07.04.07 Grotta Novella-Dolina di Goibola(BO).** Part.: P. Grimandi, F. Marani, S. Orsini, A. Pavanello, P. Pontrandolfi. Ultima uscita per sistemazione della centralina fotovoltaica e la costruzione del ponteggio. Montati i tiranti e pulizia dell'area (6a uscita).

**08/09.04.07 Grotta dei Poli-Case Poli-Monte Freddone (Toscana).** Part.: A. Mezzetti + S. Panichi, Alessio, Franchino di Fl. Ritrovata l'aria che risale una diaclasi per una decina di metri di dislivello, fino a perdersi tra i massi incastrati sul soffitto: disostruzione impossibile. Disostruzione effettuata invece al fondo del pozzetto della volta precedente (24.03): aperto passaggio che dà su di un altro pozzetto di 5 m molto eroso, purtroppo senz'aria.

**08/09.04.07 Grotta della Condotta-Fosso di Capricchia-Monte Sumbra (LU).** Part.: N. Preti, M. Sciucco, Y. Tomba, S. Zucchini. Rilevati alcuni ambienti dei rami di destra e disarmati due pozzi. Disceso pozzo artificiale; trovato cunicolo naturale da disostruire.

**08.04.07 Grotta B52-Monte Pelato (Toscana).** Part.: D. Fochi, A. Gentilini. Discesi altri due metri. Per continuare occorrono più braccia per portare fuori il materiale.

**15.04.07 Grotta della Spipola-Croara (BO).** Part.: A. Gentilini, P. Grimandi, G. Longhi, A. Pavanello, Y. Tomba. 1a uscita di scavo nel Canale di Volta VII.

**15.04.07 Acquedotto Romano-Valle Ravone (BO).** Part.: D. Demaria, G. Presutto, N. Preti, L. Santoro. Ricercata la Bocca Gioannetti in esterno; percorso lungo tratto del Rio Ravone: trovato nulla.

**21.04.07 Antro del Corchia-Levigliani (LU).** Part.: M. Bedosti, F. Belluzzi, P. Grimandi, L. Prosperi, S. Roveri, P. Nanetti, S. Orsini, V. Tassinari, S. Zucchini. N. 9 Soci del GSB, per complessivi 560 anni, alla traversata Eolo-Serpente-Pompieri.





**21/22.04.07 Abisso Bagnulo-Monte Pelato (LU).** Part.: G. Cipressi, D. Maini, A. Mezzetti, J. Palumbo, M. Sciucco. Terminato l'attrezzamento della cavità fino sotto il Pozzo del Centenario e fatto il rilievo fino a li, collegandoci con una tratta all'arrivo della Buca di V.

**22.04.07 Grotta della Spipola-Croara (BO).** Part.: N. Lembo, D. Odorici, A. Pavanello, P. Pontrandolfi. Accomp.di n° 15 Visitatori per la Manifestazione GSB-USB "Appuntamenti al Buio".

**26/30.04.07 XX Congresso Nazionale di Speleologia-Iglesias (CA).** Part.: A. Agostini, S. Cattabriga, D. Demaria, P. Forti, P. Grimandi, S. Orsini, A. Pagliara.

**28/29.04.07 Grotta Su Cavatorre-Orto di Donna-Val Serenaia (Toscana).** Part.: A. Mezzetti + S. Panichi, F. De Grande, M. Gondoni. Portata a termine la disostruzione della fessura soffiante nel ramo della condotta freatica: siamo riusciti a vedere il pozzo che fino ad ora avevamo solo intuito. Più che di un pozzo si tratta di una forra, intercettata dalla nostra finestra ad una quindicina di metri dal fondo: tutti nel vuoto. La roccia è il solito calcare selcifero, tipo Pannè. Il pozzo non è stato ancora disceso per mancanza di materiale.

**28/29.04.07 Grotta della Condotta-Fosso di Capricchia-Monte Sumbra (LU).** Part.: F. Gaudiello, E. Lorenzini, M. Sciucco, L. Santoro, Y. Tomba, S. Zucchini + Lisa, Danesi M. e R. Petrolini. Effettuata la disostruzione del cunicolo alla base del pozzo di sinistra della Sala della Falce e Martello. Sciucco e Gaudiello in esplorazione, avanzati per 50 m ca. Il cunicolo prosegue. Si decide di completare l'esplorazione al momento del rilievo. Il cunicolo è molto stretto e bisogna affrontarlo senza imbrago; per il rilievo sarà necessario ubicare una luce sul fondoschiama dello speleo.

**30.04.07 Grotta Buca della Carambola-Canale Giuncona-Monte Altissimo (LU).** Part.: F. Gaudiello, L. Santoro, M. Sciucco. Effettuata la discesa del pozzo (circa 15 m) ed arrivo su di una frana (massi ed argilla). Dopo circa 1,5 m di scavo si apre un piccolo varco che sembra la naturale prosecuzione del pozzo. Necessita ancora uno scavo di circa 1,5 m, ma il detrito deve essere portato fuori.

**12/13.05.07 Grotta Su Cavatorre-Orto di Donna-Val Serenaia (Toscana).** Part.: A. Mezzetti + S. Panichi, M. Gondoni, E. Mattioli, Pito. Sceso il pozzo della volta precedente: circa 15 m. Alla base c'è un ambiente piuttosto grande con il pavimento inclinato, in linea con gli strati (costituito da una grossa frana). Nessuna prosecuzione evidente, tranne una finestra ventosa a 5 m da terra, dalla quale si accede ad un pozzo di una quindicina di metri. In fondo due differenti vie chiudono poco dopo su frane ventose con aria diffusa. Vale la pena ritornare a "saggiare" le frane con aria e a riguardare con fonti di luce appropriate le parti del primo pozzo nuovo. Il giorno prima effettuata disostruzione di un buchetto soffiante sotto il Pannè: superata la strettoia, abbiamo percorso una condottina freatica per 5-6 m, fino a restringimento conclusivo.

**13.05.07 Inghiottitoio dell'Acquafredda-Croara (BO).** Part.: A. Alvisi, C. Dalmonte, D. Ferrara. Misura accrescimento delle concrezioni nella Sala del Caos. Entrati ed usciti da PPP. Trovato un Myotis nella Sala Orsoni.

**13.05.07 Buco dei Buoi-Croara (BO).** Part.: A. Alvisi, C. Dalmonte, D. Ferrara. Misura accrescimento delle concrezioni.

**13.05.07 Grotta Novella-Farneto (BO).** Part.: D. Ferrara. Misura accrescimento delle concrezioni.





# Attività di campagna

**13.05.07 Grotta del Dordio-Vico Pancellorum (LU).** Part.: U. Bertuzzi, GL. Brozzi, U. Calderara, S. Cattabriga, A. Gentilini, P. Grimandi, D. Maini, F. Marani, A. Pavanello, P. Pontrandolfi, L. Santoro, Y. Tomba, S. Toschi e 24 visitatori. Ultima uscita Manifestazione GSB-USB "Appuntamenti al buio".

**13.05.07 Fonte Remonda (BO).** Part.: Casagrande E., Demaria D. Terminato il rilievo in pianta dell'opera di captazione.

**16.05.07 Cunicolo sottostante il Nettuno-Piazza Maggiore (BO).** Part.: E. Casagrande, D. Demaria, M. Manservisi, G. Presutto, N. Preti. Sopralluogo: risaliti fino ad una frana dopo 250 m. Visionati 3 livelli.

**19.05.07 Antro del Corchia-Levigliani-Monte Corchia (LU).** Part.: P. Nanetti, M. Manservisi, N. Preti + A. Benni, F. Belluzzi + 2. Traversata classica con potenziali corsisti.

**19.05.07 Grotta di Piastreta-Piastreta-Monte Sella (Toscana).** Part.: A. Mezzetti + S. Panichi. Effettuate blande disostruzioni in due meandri laterali: nel primo poco di fatto, perché stringe inesorabilmente e probabilmente va verso fuori (trovate farfalle e moscerini, oltre la scritta GLS 20-5-90); il secondo chiude un giro ad anello lungo un ringiovanimento. Rimane da tentare scavo e disostruzione al fondo e, se non va neppure lì, il disarmo!

**20.05.07 Grotta della Spipola-Croara (BO).** Part.: Accompagnamento visitatori in occasione della Festa del Parco dei Gessi Bolognesi.

**22.05.07 Grotta della Spipola-Croara (BO).** Part.: G. Cipressi, C. Dalmondo, A. Gentilini, E. Lorenzini, Y. Tomba. 2a uscita di scavo Canale di Volta VII.

**26/27.05.07 Palestra Tripitaka-Arni (LU).** Part.: (IS, IT, Staff ed Iscritti Scuola di BO) G. Agolini, A. Alvisi, GL. Brozzi, R. Danesi, F. Gaudiello, G. Giordani, P. Grimandi, G. Longhi, S. Orsini, F. Orsoni, P. Nanetti, G. Rodolfi, L. Santoro. 29° Corso CNSS-SSI (Interregionale) di II Livello: Tecnica.

**27.05.07 Grotta della Spipola-Croara (BO).** Part.: A. Gentilini, E. Lorenzini, D. Rotatori, F. Sandri, Y. Tomba. 3a uscita di scavo Canale di Volta VII.

**02.06.07 Grotta della Condotta-Fosso di Capricchia-Monte Sumbra (LU).** Part.: A. Gentilini, E. Lorenzini, D. Maini, J. Palumbo, Y. Tomba. Ripreso il rilievo: altri 180 m, ma solo di cunicoli stretti.

**12.06.07 Grotta della Spipola-Croara (BO).** Part.: G. Cipressi, F. Gaudiello, A. Gentilini, P. Grimandi, G. Longhi, F. Marani, Y. Tomba. 4a uscita di scavo Canale di Volta VII.

**13.06.07 Grotta della Condotta-Fosso di Capricchia-Monte Sumbra (LU).** Part.: M. Manservisi, N. Preti. Finito di risalire il camino del Camiscin (+ 90 m): finisce in frana, con la presenza di radici e di numerosi geotritoni.

**20.06.07 Grotta della Spipola-Croara (BO).** Part.: GL. Brozzi, G. Cipressi, A. Gentilini, P. Grimandi, N. Lembo, G. Longhi, Y. Tomba + Pistoia Ing. 5a uscita di scavo Canale di Volta VII. Trovato ciottolo: potrebbe essere di laterizio.

**23.06.07 Grotta della Condotta-Fosso di Capricchia-Monte Sumbra (LU).** Part.: F. Gaudiello, D. Maini, E. Lorenzini, L. Santoro, Y. Tomba, F. Torchi. Prima squadra (Gaudiello-Santoro): rilevato cunicolo vicino all'ingresso: 51 m in 6 ore!! Seconda squadra (Lorenzini-Maini): Cominciata la risalita del camino del Ramo dei Cinni. Terza squadra (Tomba-Torchi): Trovata una nuova condotta, che prosegue per un centinaio di metri e chiude in una strettoia di sabbia. Si sente al di là un forte rumore d'acqua: torneremo la prossima settimana.





**23/24.06.07 Buca Go Fredo M. Sumbra-Fiocca (Toscana).** Part.: A. Mezzetti + S. Panichi, A. Benassi, L. Grillandi, C. Silvestroni. Continuata esplorazione del Rio del Campo (vecchio fondo): terminato tutto il materiale da progressione a 30 m circa dalla base di un grosso pozzo. La profondità dovrebbe essere prossima agli 800 m. Portato avanti anche il rilievo.

**24.06.07 Fonte Remonda (BO).** Part.: Casagrande E., Demaria D. Rilievo della vasca e delle opere esterne.

**29.06/01.07.07 Grotta di Piaggia Bella – Colle del Pas – Marguarais (Piemonte).** Part.: C. Dalmonte, A. Gentilini, F. Marani, A. Pavanello, P e P. Pontrandolfi, S. Toschi. Discesa fino a -300, in occasione del raduno per il 40° Anniversario della Capanna Saracco-Volante.

**07.07.07 Val Serenaia – Orto di Donna (Toscana).** Part.: A. Mezzetti + M. Goldoni, S. Panichi, Paolino. Continuata la disostruzione in un buco in Serenaia, situato sopra il vecchio rifugio Donegani, ora abbandonato: scesi altri 6-7 m (dislivello totale 15 m), chiude su una stretta fessura con frana. Ennesima perlustrazione nella cava della Grotta Su Cavatorre 2: trovate nuove fessure soffianti da rivedere.

**08.07.07 M. Pisanino – Carcarai – Val Serenaia (Toscana).** Part.: A. Mezzetti + M. Goldoni, S. Panichi, Paolino. Continuato scavo in un buco messo a nudo sul fianco di una strada di cava abbandonata: si intravedono ambienti più grandi al di là di una frana.

**13/14.07.07 Abisso Astrea e G. Bagnulo – Arni – M. Altissimo (Toscana).** Part.: Gl. Brozzi, G. Cipressi, D. Maini (1ª sq.: disarmo del Bagnulo fino sopra al P. 84); A. Gentilini, P. Grimandi, D. Odorici, F. Orsoni, A. Pagliara, S. Piancastelli, P. Pontrandolfi, G. Presutto, N. Preti, G. Rodolfi, Y. Tomba, St. Zucchini (2ª sq.: poligonale est Fosso Capricchia); C. Dalmonte, A. Mezzetti (3ª sq.: ipogei in Astrea); A. Mezzetti, A. Pagliara, N. Preti (4ª sq.: apertura di un nuovo pozzo di 22 m presso Abisso Ribaldone – Grotta Yune); 5ª sq.: posizionamento con teodolite dell'ingresso della Condotta.

**17.07.07 Grotta della Spipola – Croara (BO).** Part.: A. Gentilini, P. Grimandi, A. Pagliara. 6ª uscita di scavo del Canale di Volta VII.

**21/22.07.07 Grotta del Canneggiatore – Foce Cardeto – Val Serenaia – Monte Cavallo (Toscana).** Part.: A. Mezzetti + G. Della Valle, L. Montomoli (GSAL). Continuata risalita dal nuovo fondo a -380 m: guagagnando quota gli ambienti si allargano e la qualità della roccia migliora. Risaliti un centinaio di metri di dislivello; rilievo non effettuato causa malfunzionamento degli strumenti. La direzione approssimativa del ramo di risalita sembra essere N-NE.

**02.08.07 Grotta 2 di Monte delle Formiche – Monterenzio (BO).** Part.: E. Casagrande, G. Presutto, N. Preti, P. Rivalta, L. Santoro + L. Monti. Documentata cavità scoperta nel 2005. Scavato il fondo della nicchia. Trovati alcuni cocci prelevati da Rivalta.

**04.08.07 Grotta della Condotta – Fosso di Capricchia – Monte Sumbra (LU).** Part.: F. Gaudiello, N. Preti, Y. Tomba. Passati due sifoni sul torrente del ramo principale. Fermi su un altro sifone (limite del GSL '65). Rilevato il tutto (+ 80 m).

**10.08.07 Grotta di Piaggia Bella – Colle del Pas – Marguarais (Piemonte).** Part.: Gl. Brozzi, A. Mezzetti + altri circa 160 membri CNSAS di tutto il Nord Italia. Partecipazione collettiva alle operazioni di soccorso di Igor, speleo croato, infortunatosi in regioni remote all'interno della grotta. Intervento lungo, ma ben riuscito.





# Attività di campagna

**12.08.07 Acquedotto Romano – Rio Conco (Sasso Marconi).** Part.: E. Casagrande, D. Demaria. Controllo del rilievo.

**17/18.08.07 Grotta della Condotta – Fosso di Capricchia – Monte Sumbra (LU).** Part.: Gl. Brozzi, A. Gentilini, N. Preti, Y. Tomba. Sabato: disostruito parte di un inghiottitoio a monte dell'ingresso, sul greto del torrente. Domenica: Sq. 1 - tentativo di disostruzione del sifone terminale del ramo principale; non si passa ma continua. Sq. 2 - passato il sifone del ramo nuovo. Dopo 8 m chiude in una condotta stretta, non praticabile, non disostruibile.

**25.08.07 Rocca Corneta – Lizzano in Belvedere (BO).** Part.: D. Bianco, E. Casagrande, D. Demaria. Escursione alle gallerie minerarie, controllo dei rilievi e foto.

**01/02.09.07 Grotta della Condotta – Fosso di Capricchia – Monte Sumbra (LU).** Part.: Gl. Brozzi, A. Gentilini, L. Sgarzi, Y. Tomba, S. Toschi. Iniziata la disostruzione del sifone del ramo principale. Per ora si riesce ad intravedere un tratto di 5 m. Ci ritorneremo!

**02.09.07 Grotta della Spipola – Croara (BO).** Part.: G. Agolini, E. Casagrande, A. Gentilini, P. Grimandi, G. Longhi, S. Orsini. 7ª uscita di scavo del Canale di Volta VII.

**07.09.07 Grotta della Condotta – Fosso di Capricchia – Monte Sumbra (LU).** Part.: A. Gentilini, Y. Tomba, S. Toschi. Continuata la disostruzione del sifone del ramo principale, che chiude.

**07.09.07 Grotta della Condotta – Fosso di Capricchia – Monte Sumbra (LU).** Part.: G. Cipressi, M. Mansrvisi, N. Preti. Risalito il P. 40 fino alla sommità: chiude. Disostruiti due passaggi (il primo in cima al P. 40, il secondo a metà del pozzo): chiudono dopo pochi metri. Disarmato il P. 90 e fatto foto.

**08/09.09.07 Grotta Su Cavatore – Orto di Donna – Val Serenaia (Toscana).** Part.: A. Mezzetti + Wainer, Marinella e Pito dell'OSM. Trovata la strada percorribile nel "fu" meandro terminale: al di là continua, con pozzi nel marmo. Molto promettente!!

**15/16.09.07 Grotta di Piastreta – Piastreta – M. Sella (Toscana).** Part.: D. Maini, A. Mezzetti, St. Zucchini. Blando tentativo di scavo dei detriti sul fondo ed arrampicata per vedere una finestra: niente di nuovo. Disarmo completo della cavità.

**16.09.07 Grotta della Spipola – Croara (BO).** Part.: G. Agolini, E. Casagrande, A. Gentilini, P. Grimandi, G. Longhi, S. Orsini. 8ª uscita di scavo del Canale di Volta VII.

**22.09.07 Parete di Badolo – Sasso Marconi (BO).** Part.: Gl. Brozzi, G. Cipressi, C. Dalmonte, A. Gentilini, G. Longhi, D. Maini, A. Mezzetti, D. Odorici, S. Orsini, J. Palumbo, P. Pontrandolfi, N. Preti, G. Rodolfi, M. Sciucco, Y. Tomba + 14 corsisti. 1ª uscita 45° Corso di I Livello.

**23.09.07 Grotta della Spipola – Croara (BO).** Part.: Gl. Brozzi, T. Chiarusi, C. Dalmonte, D. Demaria, A. Gentilini, P. Grimandi, E. Lorenzini, G. Longhi, D. Maini, A. Mezzetti, S. Orsini, J. Palumbo, A. Pavanello, P. Pontrandolfi, N. Preti, Y. Tomba + 13 corsisti. 2ª uscita 45° Corso di I Livello.

**25.09.07 Grotta della Spipola – Croara (BO).** Part.: E. Casagrande, F. Gaudiello, A. Gentilini, P. Grimandi, con volontari coatti F. Gallini, V. Martini, M. Roncarati. 9ª uscita di scavo del Canale di Volta VII.





**29.09.07 Parete di Badolo – Sasso Marconi (BO).** Part.: Gl. Brozzi, G. Cipressi, C. Dalmonte, A. Gentilini, E. Lorenzini, G. Longhi, D. Maini, D. Odorici, P. Pontrandolfi, N. Preti, G. Rodolfi, M. Sciucco, Y. Tomba + 12 corsisti. 3° uscita 45° Corso di I Livello.

**30.09.07 Grotta Calindri – Croara (BO).** Part.: Gl. Brozzi, G. Cipressi, C. Dalmonte, D. Demaria, A. Gentilini, E. Lorenzini, D. Maini, D. Odorici, A. Pavanello, P. Pontrandolfi, Y. Tomba + 10 corsisti. 4ª uscita 45° Corso di I Livello.

**06/07.10.07 Grotta del Baccile – Resceto – M. Tambura (Toscana).** Part.: Gl. Brozzi, S. Cattabriga, G. Cipressi, E. Lorenzini, G. Longhi, D. Maini, D. Odorici, S. Orsini, J. Palumbo, P. Pontrandolfi, N. Preti, G. Rodolfi, L. Sgarzi, Y. Tomba + 12 corsisti. 5° uscita 45° Corso di I Livello.

**07.10.07 Grotta della Spipola – Croara (BO).** Part.: A. Gentilini, P. Grimandi, A. Pavanello. Accompagnamento Corso di I Livello della R. Speleologica Imolese (n° 10 partecipanti).

**10.10.07 Grotta della Spipola – Croara (BO).** Part.: S. Cattabriga, C. Dalmonte, P. Grimandi, S. Orsini. Accompagnamento tecnici Rai 1 per eventuali riprese.

**13/14.10.07 Abisso Farolfi – Fociomboli – M. Corchia (Toscana).** Part.: Gl. Brozzi, E. Lorenzini, G. Longhi, D. Maini, A. Mezzetti, P. Nanetti, S. Orsini, P. Pontrandolfi, N. Preti, G. Rodolfi, L. Sgarzi, Y. Tomba, S. Zucchini + 9 corsisti. 6° uscita 45° Corso di I Livello.

**20.10.07 Acquedotto Romano – Sasso Marconi (BO).** Part.: E. Casagrande, D. Demaria, S. Orsini, F. Marani, Massimo e Mauro. Ispezione e rilievo della Bocca Ponte Albano.

**20/21.10.07 Grotta della Spipola – Croara (BO).** Part.: n° 24 corsisti + P. Forti, A. Gentilini, P. Grimandi. Escursione conclusiva del 43° Corso di III Livello CNSS-SSI "Speleogenesi" ad Ozzano dell'Emilia, presso Villa Torre. Le due giornate hanno avuto la partecipazione di 63 Speleologi provenienti da varie parti d'Italia, di cui n° 22 del GSB-USB.

**22.10.07 Buco del Belvedere – Croara (BO).** Part.: S. Cattabriga, C. Dalmonte, P. Grimandi, A. Pavanello. Sopralluogo con tecnici Rai 1 per eventuali riprese.

**28.10.07 Acquedotto Romano – Sasso Marconi (BO).** Part.: D. Demaria, G. Longhi, A. Novelli, Massimo. Esplorazione di un primo tratto di circa 300 m del Cunicolo del Molino d'Albano.

**06.11.07 Buco del Belvedere – Croara (BO).** Part.: U. Calderara, C. Dalmonte, D. Ferrara, P. Grimandi, A. Mezzetti, N. Preti, A. Pavanello, S. Panichi, G. Presutto. Riprese esterne ed interne con i tecnici di RAI 1 per la trasmissione domenicale "Linea Verde".

**09.11.07 Grotta della Spipola – Croara (BO).** Part.: P. Forti, P. Grimandi, A. Pavanello, J. De Waele. Due uscite con 16 e 15 studenti di Geologia dell'Univesità di Bologna.

**10.11.07 Acquedotto Romano – Sasso Marconi (BO).** Part.: E. Casagrande, D. Demaria. Continuata l'esplorazione di altri 500 m del Cunicolo del Molino d'Albano.

**14.11.07 Grotta della Spipola – Croara (BO).** Part.: P. Forti, P. Grimandi, A. Pavanello, J. De Waele + 15 studenti di Geologia e S.A. dell'Univesità di Ravenna.





# Attività di campagna

**16.11.07 Grotta di Frasassi – S. Vittore di Genga – Gola della Rossa (Marche).** Part.: P. Forti, P. Grimandi, GC. Pasini, A. Pavanello, J. De Waele + 14 studenti di Geologia dell'Univesità di Bologna.

**17.11.07 Grotta Calindri – Croara (BO).** Part.: S. Orsini, St. Zucchini. 1° uscita: effettuato tracciamento pista per escavatore sul fondo dolina.

**17/18.11.07 Grotta della Condotta – Fosso di Capricchia – Monte Sumbra (LU).** Part.: C. Dalmonte, N. Preti, A. Pagliara, D. Ferrara, M. Spisni, E. Casagrande, G. Presutto. Rilievo strutturale.





**17/18.11.07 Abisso G. Bagnulo – Monte Pelato (Toscana).** Part.: Gl. Brozzi, M. Draghetti, D. Maini, L. Santoro, Y. tomb, S. Toschi. Disarmo totale.

**20.11.07 Grotta Calindri – Croara (BO).** Part.: P. Grimandi, S. Orsini, A. Pavanello, G. Tozzola, St. Zucchini. 2ª uscita: completamento della pista sul fondo dolina, per i lavori di difesa dell'ingresso.

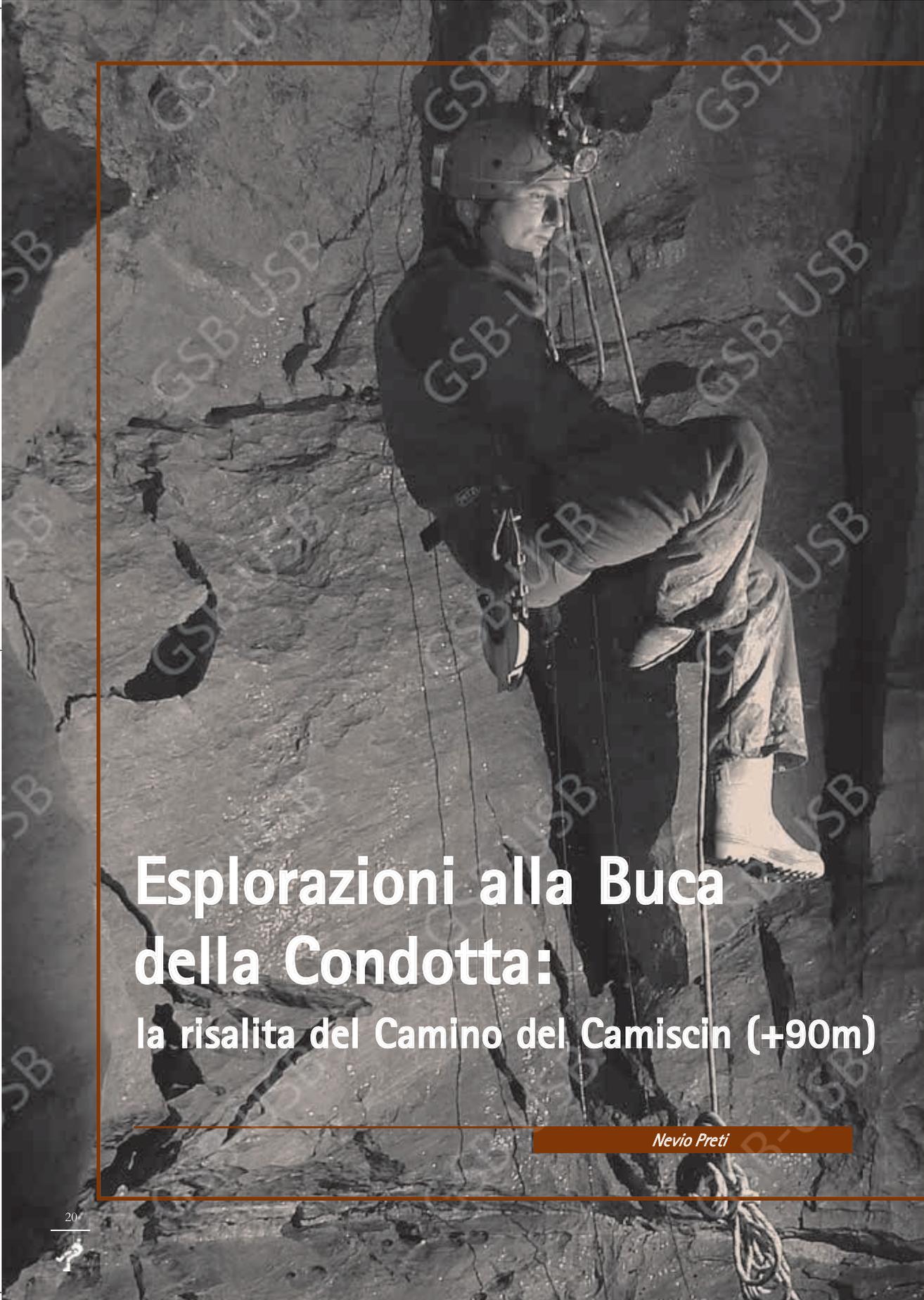
**24.11.07 Acquedotto Romano – Sasso Marconi (BO).** Part.: E. Casagrande, D. Demaria, A. Novelli, M. Spisni. Terminata l'esplorazione del Cunicolo del Molino d'Albano.



*Grotta della Spipola: scavo  
del Canale VII*

# Attività di campagna





# Esplorazioni alla Buca della Condotta:

la risalita del Camino del Camiscin (+90m)

*Nevio Preti*



## Esplorazioni alla Buca della Condotta:

### la risalita del Camino del Camiscin (+90m)

*Come avevamo anticipato nella breve nota pubblicata nel n° 123 di Sottoterra, da Ottobre 2006 è in corso una campagna di ricerche alla Buca della Condotta, che vede impegnati GSB ed USB su diversi fronti: la rivisitazione completa di tutte le diramazioni, attraverso esplorazioni e risalite, il rilevamento topografico integrale della cavità, la documentazione videofotografica, un'aggiornata relazione geomorfologica e la raccolta di informazioni sulle opere artificiali presenti all'interno della grotta. Era nostra intenzione "uscire" con i risultati completi della ricerca e con il rilievo completo sul prossimo numero della Rivista, ma la Redazione ha "preteso" un assaggio esplorativo.*

La grotta si apre sul greto del Fosso di Capricchia, un affluente di sinistra del Turrite Secca. La galleria principale è impostata su una frattura che prosegue costantemente in lieve discesa fino ai sifoni terminali. Lateralmente si trovano numerosissime diramazioni, che spesso riportano sulla galleria principale, ma che in alcuni casi si distaccano da essa divergendo decisamente dalla direzione della diaclasi maggiore ed assumendo caratteristiche diverse (arrivi laterali di acque, camini, cunicoli).

All'interno della grotta individuamo diversi punti di interesse esplorativo: i camini (uno dei quali non era mai stato risalito), il sifone del ramo principale ed altri arrivi in ambienti verticali.

Già dalle prime uscite ci rendiamo conto del fatto che il rilievo del '65 illustrava in modo del tutto insufficiente la complessità del reticolo carsico, che - se esplorato e rilevato in modo sistematico - avrebbe potuto riservare parecchie sorprese o comunque aiutarci a comprendere appieno lo sviluppo dell'intero sistema e fornirci indicazioni sulla ricerca di possibili prosecuzioni.

L'obiettivo primario era chiaramente quello di trovare una via che ci consentisse di superare i sifoni. Il torrente che scorre all'interno della Condotta pare fungere da collettore di tutte le acque che incontriamo (scopriremo poi che non è esattamente così) e non va in secca nemmeno nella stagione più siccitosa. Oltre i sifoni terminali esiste presumibilmente un sistema sviluppato, di cui tuttavia non abbiamo individuato la risorgenza.

La vicinanza ai sifoni del camino inesplorato colloca la sua risalita come prima tappa del nostro lavoro.

### La risalita del Camiscin (+90)

Novembre 2006. Per fortuna il periodo è di quelli non particolarmente piovosi, per cui è possibile tentare la risalita. La base del camino si presenta come un'ellisse lunga circa 5 metri e larga 3. Le pareti sono verticali e lisce. Una discreta cascata esce dall'unica spaccatura presente nelle pareti, posta a circa 9 metri di altezza e che al suolo forma un microscopico laghetto. Il punto più comodo per affrontare la risalita è - ovviamente - proprio sotto la cascata.

Sul posto è presente un cordino di rappello, che scompare nella fessura in alto, lasciato dagli ultimi esploratori. Non avendo certezze sullo stato dell'armo a cui è attaccato, decidiamo di non utilizzarlo.

Siamo un gruppetto ben equipaggiato, ma comunque ci guardiamo attorno: chi di noi arrampica meglio? Non v'è dubbio: Mansel, che certo non si tira indietro. Un po' teso (dovrà zittirci un paio di volte, in quanto facciamo un po' di casino) risale in libera circa 7 metri, sfruttando microscopici appigli. Pianta al



volò 2 fix e poco dopo è già al piano di sopra.

A ruota lo raggiungiamo ed appena sbuchiamo dalla fessura ammiriamo uno spettacolo davvero mozzafiato: siamo alla base di un alto camino, alla cui sommità si notano possibili prosecuzioni. Le pareti sono ancora completamente lisce, di un bel calcare chiaro. Dall'alto proviene uno stillicidio diffuso.

Ci troviamo su un piano orizzontale, di forma ovoidale, coperto da ciottoli. Di fronte, a circa 3 metri di altezza, vi è una finestrella rotonda, del diametro di circa 60 cm. Nelle uscite successive verificheremo che questo passaggio, tramite un disagiata cunicolo circolare, porta ad una saletta pensile, chiusa dal fango dopo circa 5 m. La cosa interessante è che il cunicolo incrocia una spaccatura che riconduce ai piani bassi, bypassando il salto appena risalito (si tratta però di una spaccatura sputa-sangue, percorribile solo da speleo-acciuغه).

Facciamo un po' fatica a volgere lo sguardo verso l'alto, per via dell'intensa caduta d'acqua; ci riusciamo solo da alcuni punti (non sarà così per le volte successive). Siamo arrivati al limite esplorativo di chi ci ha preceduto: da qui in avanti sarà tutta una storia nuova.

Visto che Mansel è già agghindato come un albero di Natale (trapano, batteria, una sfilza di moschettoni e piastrine, 2 staffe, i terminali della corda dinamica e della statica di servizio, più l'attrezzatura personale) decidiamo di spedirlo ancora su.

Lentamente cerca e trova quasi inesistenti appigli ed arriva fino ad una scucchiata sulla parete, da dove non riesce più a proseguire in arrampicata, in quanto la parete diventa completamente liscia ed aggettante.

È stanco e bisogna dargli il cambio. Parto io e - con l'ausilio di diversi fix - supero la parte subverticale per giungere in prossimità di un bel ponte di roccia. L'arco è buono ma è ricoperto da diversi massi instabili, fra cui un uovo di roccia scura, sorvegliato speciale, che rimarrà minaccioso su di noi fino al disarmo.

Siamo a circa +35 e per oggi può bastare.

La tornata seguente, ormai rapiti dal camino, ripartiamo dal ponte. Stavolta siamo in tre: Mansel, Lorenzo ed io. Giunti al limite precedente, con una zampata piuttosto aerea riusciamo a raggiungere un terrazzino, proprio a fianco dell'arco di roccia. Di qui, in una situazione più comoda, riusciamo a capire meglio quanto ci circonda.

Al di là dell'arco, il largo camino principale chiude in una maestosa volta, pochi metri sopra di noi, mentre dal terrazzino si notano due prosecuzioni, la prima delle quali è costituita da una serie di pseudogradini, che recano ad una stanza, sull'asse della stessa frattura su cui è impostato il pozzo e dalla quale arriva parte dell'acqua che poi si disperde in basso per stillicidio.

La seconda non è altro che la prosecuzione longitudinale del camino, appena decentrata rispetto al tratto sotto di noi. Ci buttiamo sulla via più facile e, passando una stretta fessura, arriviamo su un pianerottolo impostato sulla medesima diaclasi, che si alza per circa 5 m, ma poi





chiude. Ancora sopra vi è una prosecuzione che ritorna sul camino principale.

A questo punto bisogna solo continuare la risalita. Il calcare da compatto e liscio comincia a diventare selcifero. L'inesorabile sgocciolio quasi scompare ed il camino si fa asciutto, quasi gradevole. L'impressione è che non manchi molto alla sommità, ma scopriremo che così non è.

Parte Mansel, mentre gli faccio sicura. Guadagna circa 8 m, fino ad un terrazzino che guarda il pozzo principale. Con una spaccata aerea da brivido passa sull'altra parete, trovando comunque ottimi appigli. Scavalcare il pozzo sapendo di avere circa 40 metri sotto, attaccati su armi speditivi piuttosto decentrati, mette un po' di apprensione, ma la voglia di esplorare e di vedere cosa c'è oltre fa fare cose improbabili a mente fredda.

Passiamo oltre e - attrezzato un traverso di circa 3 metri - arriviamo su un altro terrazzino, posto praticamente sulla verticale del precedente. Dopo aver verificato che in orizzontale non si va oltre, proseguiamo la risalita. Altri 10 metri e siamo su un ennesimo terrazzo, che scarica sul pozzo. Qui finisce la corda e - per attrezzare un sicuro punto di sosta - siamo costretti a sacrificare 5 metri della dinamica di Mansel: poco male, tanto è ormai ridotta ad una spugna fiorita. Abbandoniamo il camino pensando di essere arrivati ormai alla sommità: il clima piuttosto asciutto, il progressivo restringimento degli ambienti e la variazione della composizione del calcare non lasciano ben sperare. Stimiamo di essere a circa +50 m dalla base del pozzo.

## La leggenda del Camiscin

*Negli alti pascoli del monte Sumbra si può incontrare un capretto nero che, agitando la zampetta, invita a seguirlo chiunque incontri per la montagna: è il Camiscin. Non si lascia però mai raggiungere e a volte scompare all'improvviso, misteriosamente. Dagli zoccoli che battono sulla dura roccia fuoriescono scintille. La leggenda racconta che il Camiscin può infastidire fino a far male, ma che per evitarlo basta portare addosso qualche oggetto sacro (sunto tratto da "Le leggende delle Alpi Apuane" di Paolo Fantozzi, ed. Le Lettere).*

Le puntate successive rappresenteranno una serie di tentativi falliti di raggiungere almeno quello stesso limite esplorativo: l'inizio della stagione invernale, con le conseguenti piogge e l'assenza di neve, renderanno infatti i primi due pozzi del Camiscin impraticabili per diversi mesi.

L'intenso stillicidio, quando non vere e proprie cascate, ci costringeranno spesso ad inutili bagnate, anche solo per raggiungere il primo terrazzino (malgrado lo spostamento dell'armo fatto in precedenza), per poi verificare che dal secondo terrazzo in avanti non si riesce nemmeno a volgere lo sguardo verso l'alto, a causa dell'acqua che scende per tutta la sezione del pozzo del ponte. Il convincimento di essere arrivati ormai in cima al camino senza però raggiungerlo, i vari infruttuosi tentativi di continuare l'esplorazione (con tanto di pesante attrezzatura da risalita al seguito) a causa della presenza di troppa acqua, contribuiranno ad identificare il nostro obiettivo con il piccolo mito del Camiscin, e cioè con quella leggenda popolare, propria di queste parti, secondo la quale tutti inseguivano verso la cima della montagna questo fantastico capretto, senza però mai raggiungerlo.

Ma basta avere un po' di pazienza, un pizzico di cocciutaggine e il momento buono verrà...ben sette mesi dopo





(tanti ne dovranno passare per avere condizioni accettabili per proseguire la risalita).

Il 13 giugno di quest'anno, a seguito di un periodo piuttosto siccitoso, Mansel ed io partiamo fiduciosi, con diverse decine di metri di corde sul groppone.

Giunti piuttosto velocemente, ma ugualmente bagnati, all'ultimo terrazzino raggiunto precedentemente, sostituiamo il traverso di sosta, fatto con lo spezzone di dinamica con un capo di una statica da 30, e via in arrampicata.

Risaliamo uno scivolo di qualche metro, che si avvita su se stesso ed arriviamo su un ripiano, alla base del quale parte uno scivolo convesso, lungo una decina di metri, praticamente verticale, interrotto da diversi catini, perfettamente levigati e carichi di acqua limpidissima.

È un piacere risalirlo, fino a raggiungere un ennesimo terrazzino, che pare concludere il nostro viaggio. Ma il Camiscin, fedele alla sua fama, continua a non farsi raggiungere e fugge ancora in alto... e noi dietro!

La risalita stavolta è piuttosto facile: arrampichiamo in un piano inclinato in un ambiente secco; gli appigli sono delicate rocce di selcifero scuro, che si staccano dal calcare chiaro. La grotta si sviluppa lungo la medesima diaclasi iniziale, che in questo punto è larga poco più di un metro e lunga circa 5.

Dopo 12 m di risalita praticamente verticale, l'ambiente si allunga seguendo la spaccatura, fino a raggiungere una decina di metri, percorribili orizzontalmente utilizzando pochi ma solidi appigli. Piantiamo altri 2 spit per una sosta sicura. Ci guardiamo attorno, soddisfatti nel verificare che si possono tentare diversi percorsi.

Saliamo in arrampicata ancora 4 metri e ci troviamo stretti in un laminato al di sopra del quale, dietro un piccolo deposito detritico, si scorge un allargamento. Lentamente iniziamo a togliere sassi sulla nostra testa, fino a scoprire la roccia nuda. Il passaggio è davvero troppo stretto ed anche provando a dare diversi colpi di martello non si passa.

Piantiamo un fix di sicura, ancoriamo la statica e torniamo in sicurezza sul doppio arco precedente. Facendoci sicura l'un l'altro, attraversiamo tutta la diaclasi, fino a raggiungerne la fine. Sopra di noi notiamo una piccola apertura, che lascia ben sperare. Ci infiliamo ancora una volta in verticale, ma anche da questa parte la via chiude con un minuscolo vano.

Siamo ormai convinti di essere davvero arrivati alla fine, quando noto che, dalla saletta, togliendo alcuni massi instabili, si riuscirebbe a carponi a procedere su una cengia fino a raggiungere uno spazio più largo. Detto e fatto: ci ributtiamo all'inseguimento del Camiscin.

Arriviamo in una cavernetta di crollo, posta proprio al di sopra della fessura che abbiamo tentato di forzare poco prima e da qui, in un ambiente molto secco, fra roccia compatta e molti massi di crollo, troviamo un budello strettissimo che - sempre in verticale - ci porta a due altri vani con il suolo coperto da sabbia e alcune radici

che li attraversano.

Questi ambienti sono alti 1 m e larghi 2 e paiono formati in parte da piccoli crolli, ma soprattutto dall'ablazione di materiali provenienti dall'esterno, tant'è che attualmente la volta pare essere sostenuta da piccole colonne di terra e sassi.

Con estrema delicatezza infiliamo la testa in ogni pertugio e con grande sorpresa incontriamo almeno una decina di inaspettati quanto graditi abitanti del luogo: i geotritoni.

Non vi è alcun dubbio che siamo a pochi metri da un secondo ingresso, anche se non tira un filo d'aria che possa indicarci la possibile direzione di una via per l'esterno.

Considerata l'instabilità del luogo, pensiamo proprio che un tentativo possa essere eventualmente realizzato solo dall'esterno.

Per ora, solo i geotritoni resteranno incontrastati padroni del loro regno.

Vi sarà ancora una puntata successiva, durante la quale la squadra rilievo farà un ottimo lavoro e Yuri, elaborando i dati, sputerà la sentenza definitiva: dalla base del primo camino alle salette delle radici fanno +90 metri. Ancora una volta ha vinto il Camiscin: per ora non abbiamo trovato le famigerate gallerie che ci conducano oltre i sifoni, ma non finisce qui: la Condotta ha ancora segreti da svelare e ci sarà da divertirsi ancora.

Il 7 settembre 2007, dopo due ore passate nel tentativo di effettuare foto (se ne salveranno poche, visto l'impressionante stillicidio e il vapore scatenato dai nostri corpi nelle poche zone asciutte) procediamo al disarmo che, con innumerevoli doppie, si concluderà dopo circa 4 ore, spese a recuperare quanto più materiale valido possibile, sostituendolo con piastrine arrugginite, cordini ed anelle di catena da abbandono, opportunamente riesumati dal magazzino.





# VALUTAZIONE DELLO STATO AMBIENTALE

## *delle ex aree minerarie a solfuri di Boccassuolo (Palagano, Modena), Cà Marsilio e Cà Gabriele (Montecreto, Modena).*

*Brigatti M.F., Galli E., Malferrari D., Rossi A.*

*Dipartimento Scienze della Terra, Università di Modena e Reggio Emilia*

### **PREMESSA**

Negli ultimi decenni l'ambiente ipogeo artificiale ha attirato l'attenzione di numerosi speleologi e di studiosi che, attraverso ricerche a carattere multidisciplinare, hanno evidenziato non solo il particolare significato storico, religioso e culturale di tali siti, ma anche la loro importanza quali strutture attraverso le quali, ad esempio, è avvenuto il rifornimento idrico di grandi città e come opere realizzate dall'uomo anche in tempi recenti per coltivare giacimenti di materie prime utili alla sua quotidianità. In quest'ultimo caso si tratta delle numerose gallerie di miniera quasi tutte ormai abbandonate, ma che in parte, se almeno recuperate e rese sicure ed agibili, possono rappresentare una non trascurabile attrazione turistica e locale fonte di lavoro. Per alcune di queste realtà talora è sorta la preoccupazione della possibilità che le acque da esse derivate o le loro aree di scarica esterne rappresentassero agenti di potenziali inquinanti di territori (ambienti) circostanti da parte di elementi tossici (pericolosi) presenti nelle mineralizzazioni coltivate.

In relazione a questo problema, in questa nota vengono presentati i risultati di analisi relative ad alcuni possibili agenti inquinanti naturali, effettuate su campioni di terreni e vegetali, raccolti nell'intorno delle due uniche zone minerarie a solfuri della provincia di Modena. In particolare è stata valutata la concentrazione di metalli pesanti (Cu, Zn e Pb) in sedimenti e licheni campionati nell'area circostante il complesso minerario. È stata inoltre valutata la speciazione chimica di questi elementi combinando differenti tecniche analitiche. I risultati ottenuti indicano che l'inquinamento della zona non raggiunge valori significativamente pericolosi e che gli attuali livelli sono comparabili a quelli determinati dalla stessa presenza del complesso minerario (inquinamento naturale).

### **INTRODUZIONE**

Su quasi tutto il territorio nazionale l'estrazione dei minerali metalliferi è attualmente pressoché cessata; tuttavia in molte zone sono rimaste evidenti cicatrici di tale attività, in particolare là dove essa è terminata prima che entrassero in vigore normative che impongono non solo la messa in sicurezza dell'area, ma anche il ripristino ambientale del sito. È tuttavia opinione di molti che il recupero e la valorizzazione delle aree e delle miniere abbandonate, dal punto di vista storico, biologico e geologico possano costituire un importante richiamo turistico. Infatti, già in diverse zone della nostra penisola sono cominciati interventi che hanno portato alla realizzazione di centri visita, centri didattici e veri e propri musei in sito come ad esempio a Predoi (Alta Valle Aurina, Bolzano), la Miniera di S. Giovanni (Iglesias, Cagliari), il Distretto minerario elbano (Isola d'Elba), ecc.



## LE AREE MINERARIE DELL'APPENNINO MODENESE INQUADRAMENTO GEOLOGICO-MINERALOGICO E BIOLOGICO

Anche nell'Appennino modenese è esistita una attività mineraria, le cui testimonianze sono tuttora ben conservate. Tale attività interessò giacimenti presenti in rocce ofiolitiche, appartenenti al complesso delle Liguridi, dislocate nei Comuni di Palagano (Miniere di Boccassuolo, dette anche di Palagano) e di Montecreto (Miniere di Cà Marsilio e di Cà Gabriele). L'attività estrattiva, che a Boccas-suolo era iniziata già nel XIV secolo, ha avuto differenti impulsi prevalentemente in corrispondenza dell'aumento della richiesta interna e, in particolare, nel corso dell'ultimo evento bellico.

Durante il Giurassico, nelle zone ora occupate dalla penisola italiana, in corrispondenza di quella che sarebbe diventata una dorsale marina, si ebbero vasti fenomeni tettonici, che portarono alla suddivisione della Pangea in Laurasia e Gondwana, con conseguente apertura dell'oceano della Tetide. Sul fondo di questo mare, in corrispondenza della dorsale, per effetto dei movimenti di distensione della crosta, si crearono faglie e spaccature da cui fuoriuscì magma, solidificatosi in vaste colate e filoni di basalto, mentre nella crosta terrestre sottostante, per fusione parziale di rocce risalite dal mantello e loro ricristallizzazione, si formarono rocce ultrabasiche e basiche, quali peridotiti e gabbri. Successivamente, nel Cretaceo, tale distensione cessò e, a causa del riavvicinamento del Gondwana alla Laurasia, l'oceano della Tetide progressivamente tese a chiudersi mentre, contemporaneamente, iniziava l'orogenesi appenninica. Il sollevamento che ne conseguì fece emergere, oltre a più recenti formazioni sedimentarie, anche lembi delle rocce che avevano fatto parte della dorsale oceanica (i Complessi ofiolitici), per lo più frammentate ed immerse in materiali in prevalenza argillosi caoticizzati.

Il territorio circostante le miniere considerate

presenta specie tipiche dei boschi xero-eliofili e semi-mesofili del medio-alto Appennino modenese (Dalla Fior, 1981; Rushforth, 1991), in particolare cerro (*Quercus cerris*), roverella (*Quercus pubescens*), castagno (*Castanea sativa*), carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e orniello (*Fraxinus ornus*). Il sottobosco è costituito da scilla silvestre (*Scilla bifolia*), diverse specie di viola (*Viola spp.*), pervinca (*Vinca minor*), bugola (*Ajuga reptans*), lamio rosso (*Lamium purpureum*), erba lucciola (*Luzula pilosa*), elleboro (*Helleborus niger*) e altre specie. Sugli affioramenti ofiolitici si trovano varie specie di crassulacee (*Sempervivum*), ecc., e lycopodiacee, strettamente legate al tipo e alla composizione del substrato (Moore, 1996).

La fauna presenta specie tipiche delle aree montane dell'Appennino emiliano (Bouchner, 1983; Corbet and Obended 1985). Tra i mammiferi possiamo incontrare ungulati, come cinghiale (*Sus scrofa*), daino (*Dama dama*), capriolo (*Capreolus capreolus*) e cervo nobile (*Cervus elaphus*); poi scoiattolo (*Sciurus vulgaris*), ghiro (*Glis glis*), topi selvatici (genere *Apodemus*), arvicole e altri roditori, lepre (*Lepus europaeus*) e riccio (*Erinaceus europaeus*), assieme a carnivori quali faina (*Martes foina*) e volpe (*Vulpes vulpes*). Vi sono, infine, alcune specie di chiroterti, che spesso trovano rifugio nelle stesse miniere. L'avifauna (Giannella and Rabacchi, 1992; Mullarney et al., 1999) è caratterizzata dalla presenza di specie stanziali, appartenenti alle famiglie di strigidi (alocco, *Strix aluco*), accipitridi (poiana comune, *Buteo buteo*, e sparpiero, *Accipiter nisus*), falconidi (gheppio, *Falco tinnunculus*), picidi (picchio rosso maggiore, *Dendrocopos major*), motacillidi (ballerina bianca, *Motacilla alba*), trogloditidi (scricciolo, *Troglodytes troglodytes*), turdidi (merlo, *Turdus merula*, tordo bottaccio, *T. philomelos*, pettirosso, *Erithacus rubecula*), silvidi (lui piccolo, *Phylloscopus collybita*), paridi (cinciallegra, *Parus maior*, e cinciarella, *P. caeruleus*), corvidi (ghiandaia, *Garrulus glandarius*, cornacchia grigia, *Corvus corone cornix*, e gazza, *Pica pica*), sturnidi (storno, *Sturnus vulgaris*), passeridi (passero oltremontano, *Passer domesticus*) e fringillidi (fringuello, *Fringilla coelebs*). In periodo pri-



*corone cornix*, e gazza, *Pica pica*), sturnidi (storino, *Sturnus vulgaris*), passeridi (passero oltremontano, *Passer domesticus*) e fringillidi (fringuello, *Fringilla coelebs*). In periodo primaverile, si hanno poi capinera (*Sylvia atricapilla*), usignolo (*Luscinia megarhynchos*), codirosso (*Phoenicurus phoenicurus*), averla piccola (*Lanius collurio*), rondine (*Hirundo rustica*), rondone (*Apus apus*), ecc., mentre in inverno abbondano i fringillidi e i paridi. Una specie tipica dei periodi migratori è la balia nera (*Ficedula hypoleuca*). L'erpetofauna (Arnold & Burton, 1985) consta principalmente di lucertole (*Podarcis muralis*), ramarri (*Lacerta viridis*), orbettino (*Anguis fragilis*) e biacco (*Coluber viridiflavus*). Più particolari gli anfibi, tra i quali *Hydromantes italicus* (geotritone italico) e anuri come *Rana temporaria* e *Bufo bufo*, il rospo. L'ittiofauna (Muus and Dahlström, 1993), legata al torrente Dragone, è costituita da trota fario (*Salmo trutta fario*) e scazzone (*Cottus gobio*). Per quanto riguarda gli invertebrati (Chinery, 1986), sarebbero necessari studi particolari, soprattutto all'interno delle miniere, in cui è stato possibile rinvenire culicidi appartenenti al genere *Aedes*, tipulidi, un ortottero rafidoforide (*Dolichopoda* sp.), alcuni coleotteri e diversi aracnidi.

### L'Ofiolite di Boccassuolo

L'Ofiolite di Boccassuolo o dei Cinghi di Boccassuolo affiora sul versante destro del torrente Dragone (affluente del fiume Secchia) in comune di Palagano e si estende fino a quello opposto, nel comune di Montefiorino.

Si tratta del maggiore affioramento ofiolitico non solo della vallata ma di tutto l'Appennino modenese; cui si affiancano altri analoghi corpi minori sull'altro versante a Poggio della Medola e al Monte Calvario, più a sud al Grotto del Campanile e nei vicini comuni di Frassinoro al Sasso Piccolo, al Sasso Grosso e al Sasso Rosso e di Pievepelago al Sasso Tignoso. La massa principale, quella dei Cinghi, comprende il Cinghio del Corvo (1079 m s.l.m.) e il Poggio Bianco Dragone (905 m s.l.m.); altre due masse minori, separate da quella principale ma con questa in continuità geografica, si allineano in direzione SSO. Tutti i corpi ofiolitici sono immerse nella formazione

delle Argille a Palombini, appartenente al complesso delle Liguridi.

La roccia (M. Bertolani, 1953; 1999) è, in prevalenza, un basalto a pillow (lava a cuscino) di colore da grigio-verde (se non alterato) a verde (in presenza di clorite), o rosso per l'ossidazione dei sali di ferro contenuti. In genere si tratta di basalto afanitico; tuttavia sono presenti anche porzioni di roccia con struttura porfirica, con evidenti cristalli di plagioclasio; più di rado il basalto è doleritico, se caratterizzato da una tessitura formata dall'intreccio di piccoli cristalli di plagioclasio associati ad individui allotriomorfi di pirosseno, talora in fase di trasformazione in clorite. Occasionalmente la roccia basaltica presenta una struttura fortemente brecciata, conseguenza degli intensi processi tettonici cui essa fu sottoposta durante la sua messa in posto; talvolta, in corrispondenza delle zone più vetrose (ialoclastiti), sono evidenti gli effetti di processi di argillificazione mentre molte fratture appaiono rinsaldate da depositi secondari di calcite o di altri minerali di neoformazione. Frequenti sono inoltre le variole, sferette di plagioclasio albitico, di clorite o di calcite che possono raggiungere 2-3 mm di diametro e che appaiono particolarmente ben evidenti sulle superfici dei pillow. Le fasi opache (eccetto i solfuri) sono costituite per lo più da ilmenite spesso trasformata in titanite (Bertolani e Capedri, 1966). In stato di avanzata alterazione, la roccia assume colore rosso e al microscopio può presentare strutture arboreescenti, costituite da associazioni di aghetti di plagioclasio sodico disposti a ventaglio. In vene o piccole geodi è possibile rinvenire prehnite, laumontite, epidoto tipo pistacite associati a calcite, oltre a quarzo e datolite; campioni di quest'ultimo minerale, raccolti nell'ammasso basaltico a breve distanza dal piccolo abitato di Toggiano sono stati ampiamente studiati da Gallitelli (1928; 1929). Molte delle fasi citate si sono formate in seguito ai processi di spilitizzazione che avvenivano quando acque marine, ricche di Na, si infiltravano, riscaldandosi fortemente, nelle rocce basaltiche intensamente fratturate da processi tettonici. Le mineralizzazioni metallifere di tipo idrotermale presenti, formatesi in seguito alla risalita di fluidi caldi ricchi in



metalli attraverso le rocce basaltiche, hanno una distribuzione irregolare e sono costituite da associazioni soprattutto di pirite, calcopirite e, in subordinate, di blenda, prevalentemente in ganga quarzosa o, più di rado calcitica (M. Bertolani, 1953). La mineralizzazione a pirite precede quella a calcopirite e blenda, come dimostrato dall'idiomorfismo dei cristalli cubici di solfuro di ferro e dalla loro corrosione ad opera dei solfuri di rame e zinco. Calcopirite e blenda formano smescolamenti con caratteristiche strutture costituite da isole tondeggianti di calcopirite, disposte nella blenda in modo geometrico. L'alto contenuto di ferro di quest'ultimo minerale, sempre molto scuro, testimonia una termalità di sua formazione medio-alta. In superficie, l'esistenza di queste mineralizzazioni è rivelata dalla presenza di "brucioni" (ossia parti di roccia di colore rosso ruggine per effetto dell'ossidazione) e da chiazze verdi, indicanti minerali di rame fra cui la malachite. I brucioni definiscono un'ampia fascia mineralizzata che dal greto del torrente Dragone sale fin quasi alla vetta del Cinghio del Corvo (M. Bertolani, 1999).

### **Ofioliti di Cà Marsilio e Cà Gabriele**

Sul versante destro della media valle del torrente Scoltenna che scende verso il Molino di Camatti, poco lontano dalla centrale idroelettrica di Strettara, sorgono tre cupole basaltiche, emergenti dalle Argille a Palombini che costituiscono il substrato di tutta l'area. Su due di questi ammassi sono insediati edifici rurali (Ca' Gabriele nella più meridionale e Ca' Marsilio in quella intermedia), mentre la terza, detta del Bosco ceduo e più estesa per dimensioni, è posta più a valle ed è ricoperta da una fitta vegetazione arborea. Nelle argille che inglobano i corpi ofiolitici sono attivi alcuni movimenti franosi localizzati ai lati di una estesa paleofrana (R. Bertolani, 2000). Questi affioramenti (M. Bertolani, 1953; Bertolani e Capedri, 1966) sono costituiti da roccia tettonizzata e brecciata e, occasionalmente, presentano strutture a cuscino (pillow lavas). L'esame in sezione sottile della roccia rivela una microstruttura ofitica, composta da un intreccio di piccoli aghetti di plagioclasio, tra le cui maglie è possi-

bile osservare clorite, probabilmente derivante dalla trasformazione di pirosseno. Come a Boccas-suolo, anche in queste rocce sono presenti le variole. Presso Ca' Marsilio, in corrispondenza dell'ingresso di una galleria di ricerca, è stato inoltre identificato un lembo di serpentinite brecciata, mentre nella cupola più settentrionale, sul suo lato di nord-est, è presente un lembo di roccia gabbrica a grana grossa e tessitura allotriomorfa, costituita prevalentemente da plagioclasio calcico, diallagio ed anfibolo sia del tipo orneblenda bruna che orneblenda basaltica (R. Bertolani, 1996). Non sono stati identificati silicati secondari di calcio.

Come a Boccassuolo le mineralizzazioni di Ca' Marsilio sono collegabili a processi idrotermali e terminano in corrispondenza delle circostanti argille caoticizzate (M. Bertolani, 1953; Bertolani and Capedri, 1966); in superficie appaiono facilmente individuabili per la presenza di brucioni rossastri di limitate dimensioni. Sono caratterizzate da associazioni di solfuri con pirite predominante, calcopirite in discreta quantità e scarsa blenda, diffusi in una ganga prevalentemente di quarzo e, in minor misura, di calcite. A volte, le mineralizzazioni, soprattutto se a pirite, sono prive di ganga e disperse direttamente nella roccia. La cristallizzazione della pirite, che spesso forma individui cubici idiomorfi, precede cronologicamente quella della calcopirite e della blenda, che risultano invece coeve. La blenda è spesso caratterizzata da strutture di smescolamento, che la vedono avvolta da piccoli corpi rotondeggianti di calcopirite disposti geometricamente. Gli smescolamenti, il colore scuro e la scarsa trasparenza della blenda indicano una sua formazione in condizioni di medio-alta termalità. Presenti, sebbene poco abbondanti, anche minerali secondari di Cu quali covellina, malachite, azzurrite e solfati.

### **INQUADRAMENTO STORICO**

#### **Miniere di Boccassuolo**

È tradizione che nella Valle del torrente Dragone, fin dai tempi più antichi, siano state condotte attività estrattive; infatti certi riferimenti toponomastici locali e alcune voci dialettali sembrano indicare la presenza, in questi territori, di popola-



## INQUADRAMENTO STORICO

### Miniere di Boccassuolo

È tradizione che nella Valle del torrente Dragone, fin dai tempi più antichi, siano state condotte attività estrattive; infatti certi riferimenti toponomastici locali e alcune voci dialettali sembrano indicare la presenza, in questi territori, di popolazioni etrusche, maestre nella tecnica mineraria e nell'estrazione di materiale aurifero, che forse trovarono quel prezioso minerale tuttora molto presente nella tradizione popolare locale (infatti il toponimo Palàgano rimanda alla possibile presenza in questi luoghi di oro in quanto "palaga", in lingua ispano-iberica, significa pepita).

La fonte principale di notizie storiche relative alle miniere della Val Dragone è l'Archivio di Stato di Modena, dove sono reperibili atti e documenti su giacimenti e scavi, descrizioni e cartografie della zona, contratti e concessioni di scavo succedutesi nel tempo. L'atto più antico disponibile risale all'11 giugno 1343 (Tiraboschi, 1825) e riguarda i lavori che i Montecuccoli si apprestavano ad avviare nei territori di Medola e Boccassuolo, con l'intento di ricercare oro, argento, rame ed altri minerali; tuttavia dai documenti di età successiva rintracciabili presso l'Archivio di Stato il rame risulta essere l'unico metallo utile effettivamente estratto. Nel 1429 il territorio di Palagano passò al casato estense i cui signori continuarono l'attività estrattiva soprattutto del rame e commissionarono in vari periodi valutazioni di campioni di mineralizzazioni, come nel 1458 per quelle del Monte Modino a Prisciano de' Prisciani, allora fattore del Duca Borso, e nel 1481 a Francesco da Ragusa dal Duca Ercole I (L. Violi Guidetti, 1968). Importante è una nota di spese, datata 24 giugno 1631 e siglata da Jacopo Bertacchi, Francesco Palaverni e Francesco Monti, per condurre in queste zone cinque minatori tedeschi per "servizio delle miniere" che pare, però, non ottennero risultati soddisfacenti (L. Violi Guidetti, 1968). Tuttavia, il Consiglio delle Miniere di Hannover, esaminati dei campioni provenienti da Monte Modino e da Medola, il 16 febbraio 1698 giudicò favorevolmente i risultati degli scavi. Nel 1699, come risulta da uno schizzo di Matteo Nardi conservato presso l'Archivio modenese, sul versante

destro della Val Dragone, all'altezza di Poggio Medola, vennero probabilmente aperte molte gallerie. Il fervore della ricerca mineraria, nel ducato estense, doveva essere davvero considerevole, poiché nel 1740 venne fondata la Società delle Miniere sebbene le miniere della Val Dragone fossero estremamente modeste rispetto, ad esempio, a quelle della Garfagnana, che comprendevano anche cave di marmi, oppure a quelle nei pressi di Ligonchio (Tiraboschi, 1825). Questa Società ebbe però vita breve, in quanto si sciolse nel 1742. L'ultimo documento di quell'epoca è datato 1788 ed è redatto dal marchese Montecuccoli Laderchi, feudatario di Rancidoro, il quale richiedeva al Duca Ercole III il permesso per la costruzione di una fabbrica con forni ad uso delle miniere della Val Dragone (L. Violi Guidetti, 1968). Occorre arrivare al periodo delle sanzioni economiche contro l'Italia, ossia subito prima della seconda guerra mondiale, per assistere ad un nuovo interesse per le mineralizzazioni di Boccassuolo, unitamente a quelle individuate nel comune di Montecreto e a Mulino Cappelletti nel comune di Frassinoro. I lavori ai Cinghi furono condotti dalla Società Idroelettrica Alto Modenese (SIAM), che ripristinò le antiche gallerie e procedette con l'avanzamento degli scavi. Se ne interessò il perito minerario A. Porciatti, che nel 1940 pubblicò un opuscolo, molto ottimista, dal titolo *L'Italia ha il suo rame negli Appennini*. Le miniere non entrarono mai in una vera e propria produzione industriale; faceva però comodo a chi vi lavorava, in quanto, in periodo di guerra, veniva esentato dal servizio militare. L'attività estrattiva cessò in maniera definitiva nel 1943.

### Miniere di Cà Marsilio e Cà Gabriele

L'attività estrattiva in queste miniere, conosciute anche come Miniere di Montecreto, è prevalentemente avvenuta durante gli anni della seconda guerra mondiale.

In base ai documenti di concessione ancora conservati, i primi lavori di sfruttamento iniziarono il 1 luglio 1939, con 22 operai, ad opera della ditta Paolo Scerni. In quell'anno furono estratte circa 500 tonnellate di materiale, proveniente da più gallerie. Il 12 settembre 1940, Scerni chiese l'autorizzazione per l'utilizzo di 15000 tonnellate di



minerale cuprifero. Il 29 dicembre dello stesso anno, la concessione fu trasferita alla Società Ligure Emiliana Industrie Minerarie che, nell'inverno, aprì altre 5 gallerie, 10 pozzi e 3 trincee (come risulta da un rilievo topografico conservato presso il Distretto Minerario di Bologna), riuscendo ad estrarre circa 4000 tonnellate di minerale. Tale concessione rimase attiva fino al 28 settembre del 1942, quando fu trasferita alla FIAT, che, con varie proroghe, ne fu titolare fino al maggio del 1948, anno in cui i lavori vennero interrotti definitivamente.

Alcune gallerie, a Ca' Marsilio e a Ca' Gabriele,

sono state scavate nella roccia con armatura; alcune di esse sono ancora transitabili senza rischi apprezzabili mentre altre sono allagate oppure sono state ostruite da frane e crolli interni ed esterni.

## **MATERIALI, METODI E SCOPO DEL LAVORO**

### **CAMPIONAMENTO, PREPARAZIONE DEI CAMPIONI E METODI ANALITICI**

Tra aprile e luglio 2005, sono state effettuate tre campagne, che hanno consentito di prelevare campioni di roccia, suolo e di vegetazione (Tabella 1) nelle diverse aree minerarie precedentemente descritte. I campioni di roccia e suolo sono stati raccolti sia all'imbocco di alcune delle miniere prin-

cipali sia a distanze costanti (circa 20, 50 e 100 m) dai loro ingressi. In particolare, sui corpi ofiolitici che nelle immediate vicinanze delle gallerie di perforazione è stata campionata sia roccia

non alterata sia la copertura detritica (non ancora in fase di pedogenesi) derivante dalla disgregazione della roccia mineralizzata. I campioni di vegetali (essenzialmente licheni appar-

Tabella 4. Analisi chimiche mediante spettrofotometria in assorbimento atomico dei campioni di licheni. Tutti i valori sono riportati in ppm.

Camp.	Cu	Pb	Zn
PL1	tracce	51.8	5.68
PL2	tracce	132	98.2
PL3	tracce	52.5	5.26
ML1	tracce	62.5	151
ML2	tracce	17.4	9.75



si. In particolare, sui corpi ofiolitici che nelle immediate vicinanze delle gallerie di perforazione è stata campionata sia roccia non alterata sia la copertura detritica (non ancora in fase di pedogenesi) derivante dalla disgregazione della roccia mineralizzata. I campioni di vegetali (essenzialmente licheni appartenenti ai generi *Parmelia* e *Cladonia*) sono stati raccolti sia a monte sia a valle delle gallerie a distanze non prefissate in quanto la loro distribuzione non è omogenea. I campioni di roccia e suolo sono stati conservati in contenitori sigillati di plastica, mentre quelli di licheni sono stati posti in sacchetti traspiranti; il tutto è stato poi trasferito e conservato nei laboratori, dove i singoli campioni sono stati specificatamente preparati per le successive analisi.

Al fine di modellizzare l'evoluzione di un eventuale processo di inquinamento delle aree minerarie, i vari campioni dei suoli, le rocce e i licheni sono stati studiati seguendo differenti approcci metodologici. In particolare i campioni di suolo e roccia sono stati sottoposti ad analisi chimiche, a diffrazione a raggi X, a determinazioni termogravimetriche, di spettrometria di massa dei gas emessi durante il riscaldamento e di microscopia elettronica a scansione, per acquisire ulteriori conoscenze sulla mineralogia delle aree indagate e, in particolare, per riconoscere la presenza di eventuali metalli pesanti (rame, zinco e piombo), potenziali agenti d'inquinamento legati alla passata attività estrattiva. Per quanto riguarda i licheni, è noto che si tratta di organismi longevi, a crescita lenta, che assorbono bene metalli pesanti e altre sostanze inquinanti tanto da consentire di monitorarne la presenza nell'ambiente; a tal fine è stato di essi definito il contenuto dei suddetti metalli mediante loro dissoluzione in acido ed analisi spettrofotometrica in assorbimento atomico.

Suolo, roccia e materiale argilloso campionato direttamente a contatto con il substrato in posto sono stati essiccati in stufa a 50 °C per 24 ore e successivamente disgregati manualmente con pestello e mortaio. La materia organica più grossolana (frammenti di radici, erbe, foglie ecc.) è stata rimossa sia manualmente sia mediante l'impiego di un setaccio a maglie fini, avendo cura di non asportare anche la frazione inorganica. Si è

preferito questa procedura al tradizionale attacco chimico con acqua ossigenata, sia per mantenere inalterate le proprietà chimiche e cristallografiche dei minerali alterabili in ambiente fortemente ossidante, sia per evitare di disperdere i metalli legati alla frazione organica più fine. Al termine di questa procedura, tutti i campioni sono stati macinati, impiegando tempi di macinazione variabili tra 15 e 30 minuti, e caratterizzati mediante le metodologie indicate in precedenza. In particolare:

le analisi termogravimetriche e di spettrometria di massa dei gas emessi (TGA/MS-EGA) sono state effettuate combinando l'analizzatore termico Seiko SSC 5200 con lo spettrometro di massa ESS GeneSys Quadstar 422. L'analisi prevede che il campionamento dei gas liberati all'interno del forno dell'analizzatore termico avvenga attraverso un capillare di silice; questo, nella parte esterna al forno stesso, viene riscaldato da un sistema di resistenze e mantenuto circa ad 80 °C onde prevenire la condensazione dei gas stessi durante il loro trasferimento dal punto di campionamento (interno del forno) alla camera di ionizzazione dello strumento dove comincia la loro determinazione. Le condizioni sperimentali adottate per l'analizzatore termico sono: tempo di campionamento 0,5 secondi (corrispondente al tempo di lettura dei valori TG e DTA); atmosfera controllata in flusso di elio (100 l/minuto) il quale serve anche per convogliare i gas di evoluzione all'esterno del forno; intervallo termico operativo e predefinito tra 25°C e 1100°C; velocità di riscaldamento 10 °C / minuto. Per quanto riguarda la spettrometria di massa le condizioni operative sono quelle dell'analisi in Multiple Ion Detection mode (MID), modalità che permettono di analizzare solo le unità di massa (rapporto massa/carica) desiderate (in questo modo, i frazionamenti principali delle molecole di gas quali, ad esempio, acqua, anidride carbonica, ecc., possono essere stimati in funzione della temperatura ed essere così ricondotti alle reazioni evidenziate dalle curve TGA); tensione del filamento di 1100 volt; tempo di integrazione su ciascuna massa di 0,5 secondi.

I diffattogrammi sono stati ottenuti utilizzando un diffrattometro Philips X'Pert PRO equipaggiato



col detector ad area X'Celerator (radiazione  $CuK\alpha$  standard di calibrazione quarzo). Le condizioni sperimentali adottate sono le seguenti: intervallo angolare compreso fra  $3^\circ$  e  $75^\circ$ , con scansione continua su un'ampiezza di  $2^\circ$  (possibile grazie all'impiego del detector ad area X'Celerator), tempo di integrazione 8s per grado; fenditure di Soller di 0,04 radianti, slitte divergenti e convergenti di  $1/4^\circ$ ; maschera antiscatter di 5,0 mm; filtro di Ni sul fascio raccolto. Le analisi dei metalli (Cu, Zn e Pb), in soluzioni di mineralizzazione di campioni di suolo ottenute mediante attacco chimico nitrico-fluoridrico, sono state effettuate utilizzando un Assorbimento Atomico Perkin Elmer SIMAA 6000, equipaggiato con fornetto di grafite, ottimale anche per determinare elementi in bassa concentrazione (dell'ordine delle parti per miliar-

do). È stato definito il contenuto di Cu, Zn e Pb dei licheni, previa loro solubilizzazione chimica mediante acido nitrico e acido cloridrico in proporzione 1:3.

Le osservazioni al microscopio elettronico a scansione sono state condotte utilizzando il Microscopio a Scansione Elettronico (SEM) Philips XL-30. Le analisi chimiche totali sono state ottenute mediante fluorescenza X, utilizzando uno strumento Philips PW 1480 con tubi a finestra laterale a doppio anodo Scandio-Molibdeno, su campioni di forma circolare preparati, su supporto di acido borico, utilizzando 3 grammi di materiale finemente polverizzato e pressato.

## ***RISULTATI E DISCUSSIONE***

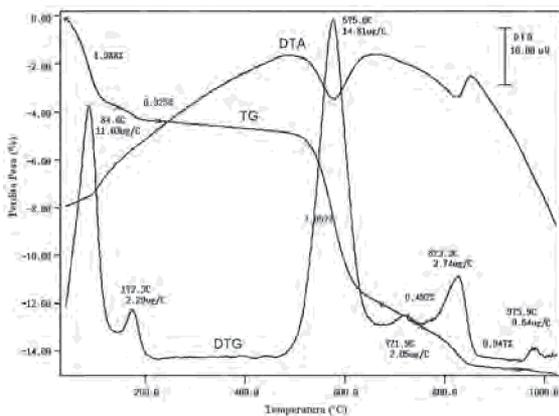
### **INTERPRETAZIONE DELLE ANALISI DI SUOLI E ROCCE**

#### **Cinghi di Boccassuolo**

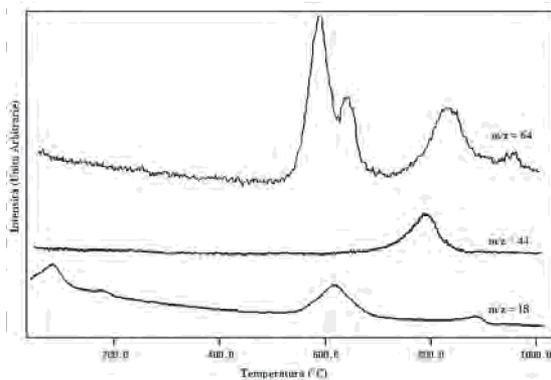
Di questo sito sono stati caratterizzati nel dettaglio i campioni: P2, detrito medio-fine prelevato all'ingresso della galleria denominata Miniera Allagata, e P7, terriccio superficiale campionato 20 m a valle dall'ingresso della stessa miniera (Tabella 1). In base alla presenza degli elementi

chimici determinati (Tabelle 2 e 3) appare evidente che i campioni sono in prevalenza costituiti da silicati di Al e Mg e da ossidi, derivati da processi di lisciviazione e disgregazione sia della roccia ofiolitica sia delle argille in cui essa è incorporata.

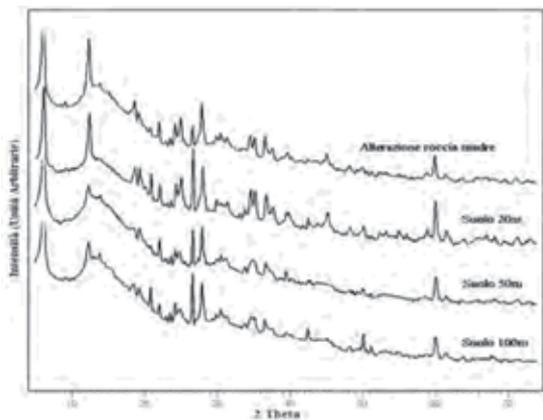




**Figura 1. Analisi termogravimetrica (TG, DTG e DTA) del campione P2.**



**Figura 2. Analisi di spettrometria di massa dei gas emessi (MSEGA) del campione P2.**



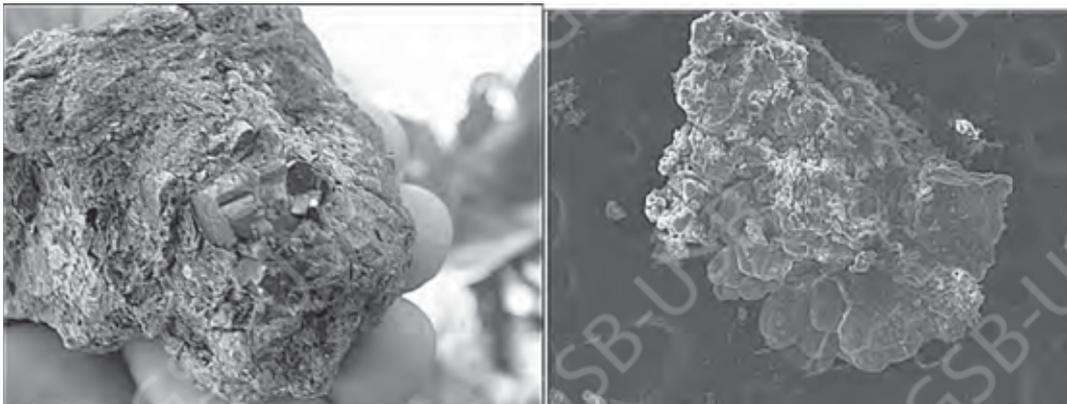
**Figura 3. Diffattogramma relativo ai diversi campioni provenienti dall'area di Boccassuolo; le prime due curve partendo dall'alto sono relative rispettivamente ai campioni P2 e P7.**

### Campione P2

La presenza di minerali argillosi appartenenti al gruppo delle smectiti con cationi di scambio bivalenti è ben evidenziata dagli effetti a circa 85 e 170°C nella curva termogravimetrica (Figura 1), oltre che dall'analisi MS-EGA, che alla stessa temperatura evidenzia un rilascio di molecole di H<sub>2</sub>O (Figura 2-  $m/z = 18$ , dove  $m/z$  rappresenta il rapporto tra massa nominale della molecola ( $m$ ) e carica ( $z$ ), quest'ultima supposta sempre unitaria). Infatti, quando le smectiti sono scambiate con cationi bivalenti, nell'intervallo di temperatura compreso tra 25 e 200 °C, normalmente presentano due distinti effetti di disidratazione correlabili all'allontanamento di molecole d'acqua coordinate su due differenti livelli energetici (Mackenzie, 1970). Questa considerazione è avvalorata anche dall'analisi diffrattometrica (Figura 3), che rappresenta la tecnica principale per definire una composizione mineralogica; in essa è evidente la presenza di minerali argillosi caratterizzati da valori del riflesso  $d_{001} = 14 \text{ \AA}$ . Le reazioni endotermiche nell'intervallo compreso fra circa 575 °C ed 800 °C (Figura 1) accompagnate dal rilascio di SO<sub>2</sub> ( $m/z = 64$ , Figura 2) sono attribuibili alla decomposizione dei solfuri (Thomas et al., 2003), ben presenti anche nella roccia madre. Inoltre sempre attorno a 575°C, si rileva l'emissione di H<sub>2</sub>O legata alla reazione di deidrossilazione delle stesse fasi argillose. Il debole effetto endotermico a circa 825 °C (Figura 1) che evidenzia un rilascio di CO<sub>2</sub> ( $m/z = 44$ , Figura 2) è probabilmente imputabile ad una reazione di decarbonatazione; infatti, sebbene le analisi diffrattometriche non evidenziano evidenti picchi di interferenza di carbonati, la presenza di calcite secondaria nella roccia madre è stata ripetutamente segnalata in letteratura (M. Bertolani, 1953, 1999; M. Bertolani and S. Capedri, 1966; R. Bertolani, 1996).

Oltre alle smectiti, l'analisi diffrattometrica (Figura 3) evidenzia la presenza di clorite, quarzo di neoformazione, plagioclasio albitico e pirite. Da sottolineare che la presenza di pirite/calcopirite è comprovata dalla reazione, presente nel tracciato termogravimetrico a circa 800 °C (Thomas et al., 2003), nonché dalle immagini e



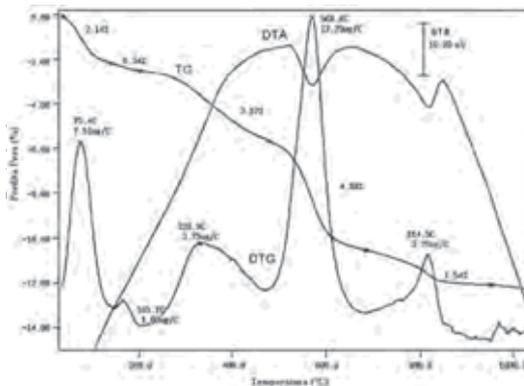


**Figura 4.** A sinistra: cristalli di pirite osservabili su un campione massivo di roccia raccolta ai margini della ofiolite; a destra: immagine di calcopirite raccolta al SEM.

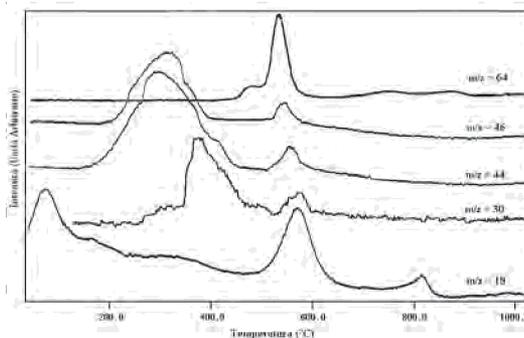
dai dati forniti dalla microscopia a scansione (Figura 4).

#### *Campione P7*

Anche per questo campione l'andamento della curva termogravimetrica (Figura 5) evidenzia la presenza di minerali argillosi appartenenti al gruppo delle smectiti; in particolare, gli effetti a circa 75 e 165°C sono attribuibili a reazioni di disidratazione dell'interstrato caratterizzate da intensità variabili, come evidenziato dall'analisi MS-EGA che indica un rilascio di molecole di H<sub>2</sub>O (Figura 6) legate su due differenti livelli energetici, indicando così, come per il campione P2, la presenza di cationi di scambio bivalenti. L'effetto esotermico a circa 330°C (Figura 5), che come evidenziato in Figura 6 è accompagnato dal rilascio di CH<sub>3</sub>CH<sub>3</sub> ( $m/z = 30$ ), CO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> ( $m/z = 46$ ) ed SO<sub>2</sub>, è imputabile alla reazione di ossidazione della sostanza organica. Non è tuttavia possibile discriminare con certezza se il rilascio di SO<sub>2</sub> sia direttamente attribuibile alla sostanza organica per decomposizione di molecole caratterizzate dalla presenza del gruppo funzionale tiolo (Barret, 1985), oppure dalla decomposizione termica di solfati (Thomas et al., 2003) che non è comunque rilevata attraverso le altre tecniche analitiche. La reazione endotermica a circa 570 °C (Figura 5), accompagnata dal rilascio di SO<sub>2</sub> (Figura 6), è attribuibile alla reazione di decomposizione di solfuri (Prasad et al., 1999) verosimilmente di Fe anche se non possono essere



**Figura 5.** Analisi termogravimetrica TG, DTG e DTA) del campione P7.



**Figura 6.** Analisi di spettrometria di massa dei gas emessi (MSEGA) del campione P7.

esclusi quelli di Cu, Zn e Pb, metalli la cui presenza, pur se in bassa concentrazione, è confermata dalle analisi chimiche (Tabella 3). L'effetto endotermico a circa 570°C (Figura 5) determina



li la cui presenza, pur se in bassa concentrazione, è confermata dalle analisi chimiche (Tabella 3). L'effetto endotermico a circa 570°C (Figura 5) determina (Figura 6) sia il rilascio di H<sub>2</sub>O associata alla deidrossilazione dei minerali argillosi, sia di CH<sub>3</sub>CH<sub>3</sub>, CO<sub>2</sub> ed NO<sub>2</sub> legati, questi ultimi, alla reazione di decomposizione termica del residuo di sostanza organica rimasto nel campione dopo la prima reazione avvenuta a circa 330°C (Brigatti et al., 2003).

Le analisi diffrattometriche (Figura 3), oltre ai minerali argillosi appartenenti al gruppo delle smectiti, indicano la presenza di clorite, quarzo di neoformazione, plagioclasio albitico, pirosseni e pirite. Le distanze interplanari di 2,99 Å e 1,88 Å (quest'ultima a bassa intensità) potrebbero segnalare la presenza di calcite; tuttavia, questa interpretazione non trova conferma nei risultati delle analisi termiche e di spettrometria di massa dei gas emessi che non evidenziano le reazioni tipiche di decarbonatazione (effetto endotermico tra 800 e 900 °C, legato al rilascio di CO<sub>2</sub>). Inoltre non si osserva alcuna reattività del campione messo a contatto con l'acido cloridrico. La presenza di pirite/calcopirite è ulteriormente comprovata dall'effetto endotermico osservabile nell'intervallo di temperatura compreso tra 750 °C ed 830 °C con massimo a circa 815 °C (Figura 5), confermato in Figura 6 dal rilascio di SO<sub>2</sub> alla stessa temperatura, da imputarsi alla decomposizione termica di queste due fasi (Thomas et al., 2003).

Le fondamentali differenze tra i campioni P2 e P7 sono essenzialmente dovute all'assenza, nel primo, di sostanza organica. Le analisi chimiche hanno evidenziato, per quanto riguarda i potenziali inquinanti, la presenza di Cu, Pb e Zn in concentrazioni non trascurabili (anche se non elevate) soprattutto nel campione prelevato all'ingresso di questa miniera (campione P2). Gli stessi metalli sono presenti, in concentrazione minore, anche nel campione P7 e, con ogni probabilità, sono dovuti ai processi di lisciviazione della sola roccia madre mineralizzata; infatti, in base alle osservazioni della topografia del posto ed alle informazioni reperibili in letteratura, non sembra

che davanti a queste miniere venisse accumulato materiale mineralizzato in quanto il prodotto estratto veniva subito asportato e lavorato altrove.

### Miniere di Montecreto

In questa area è stata studiata la Galleria dei Geotritoni, posta nella parte alta della Cupola ofiolitica del Bosco ceduo. Tra i campioni raccolti, si è posta particolare attenzione ad M1, detrito di alterazione prelevato all'ingresso della miniera ed M5, suolo campionato 20 m a valle dall'ingresso della miniera (Tabella 1). L'analisi degli elementi maggiori (Tabella 2) porta a trarre conclusioni analoghe a quelle prodotte per i campioni provenienti da Boccassuolo; infatti anche in questo caso i campioni sono composti prevalentemente da silicati di Al e Mg.

#### *Campione M1*

La presenza di un solo effetto a circa 60° C, nell'intervallo di temperatura compreso tra 25 e 200 °C (Figura 7), suggerisce che nel campione in esame non sono presenti minerali argillosi, tra quelli appartenenti al gruppo delle smectiti, aventi cationi d'interstrato bivalenti (Mackenzie, 1970). Il debole effetto esotermico a circa 310 °C è collegabile ad ossidazione di sostanza organica; la ridotta variazione di massa correlata a questa reazione suggerisce che la concentrazione di sostanza organica nel campione è comunque esigua e legata soprattutto a residui carboniosi come suggerito anche dalla assenza di altri effetti quali il rilascio di NO<sub>2</sub> e CH<sub>3</sub>CH<sub>3</sub> (Figura 8). La reazione endotermica a circa 580 °C (Figura 7) è attribuibile sia alla decomposizione dei solfuri di Fe e, come per i campioni provenienti da Boccassuolo, di Cu, Zn e Pb, metalli la cui presenza è confermata dalle analisi chimiche, (Tabella 3) sia alla reazione di deidrossilazione dei minerali argillosi. Tuttavia, mentre queste due ipotesi giustificano il rilascio rispettivamente di SO<sub>2</sub> ed H<sub>2</sub>O (Figura 8), non è del tutto chiaro a cosa sia associato a quella temperatura il rilascio di CO<sub>2</sub>, poiché l'entità della reazione osservata a circa 310 °C non sembra essere tale da lasciare un residuo carbonioso che possa ulteriormente



reagire. Il rilascio di  $\text{CO}_2$  (Figura 8) associato alle reazioni che avvengono nell'intervallo di temperatura compreso tra 800 ed 830 °C (Figura 7) è quasi sicuramente imputabile a decarbonatazione; infatti, sebbene anche per questo campione la presenza di eventuali scarsi carbonati non sia messa in evidenza dalla analisi diffrattometrica, essi sono comunque segnalati nella roccia madre dai dati disponibili in letteratura (R. Bertolani, 1966; M. Bertolani, 1999). Analogamente a quanto osservato per i campioni provenienti da Boccassuolo, la relazione a 780°C (Figura 7) accompagnata dal rilascio di  $\text{SO}_2$  è associata alla decomposizione dei solfuri (Thomas et al., 2003).

L'analisi diffrattometrica (Figura 9) indica la sicura presenza di clorite, quarzo di neoformazione, e pirosseni; e in modo non molto evidente di piritte/calcopiritte, che già erano state evidenziate sia dalle analisi termiche precedentemente descritte che dalle analisi effettuate al SEM. Queste ultime (Figura 10) hanno inoltre consentito di constatare sia la presenza di malachite ( $\text{Cu}_2\text{CO}_3(\text{OH})_2$ ) sia di un particolare composto di titanio amorfo in diffrazione X.

#### Campione M5

Anche in questo campione nell'intervallo di temperatura compreso tra 25 e 200 °C si riconosce un solo effetto di deidratazione a circa 60 °C (Figura 11) per cui valgono le stesse considerazioni (Mackenzie, 1970) proposte per i campioni precedenti.

La presenza di un marcato effetto esotermico a circa 310 °C è correlabile alla decomposizione termica della sostanza organica come evidenziato anche dal rilascio di  $\text{CH}_3\text{CH}_3$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{NO}_2$  ed  $\text{SO}_2$  (Figura 12), per cui anche in questo caso possono essere formulate le stesse considerazioni proposte per il campione P7). Il rilascio poi di  $\text{H}_2\text{O}$  ed  $\text{SO}_2$  (Figura 12) associato all'effetto a circa 585 °C (Figura 11) sono conferme ulteriori della reazione di decomposizione dei solfuri e della reazione di deidrossilazione dei minerali argillosi. Anche in questo caso l'analisi diffrattometrica (Figura 9) indica la presenza di clorite, quarzo di neoformazione e pirosseni. Come per il campione M1, le analisi diffrattometriche non indicano palesemen-

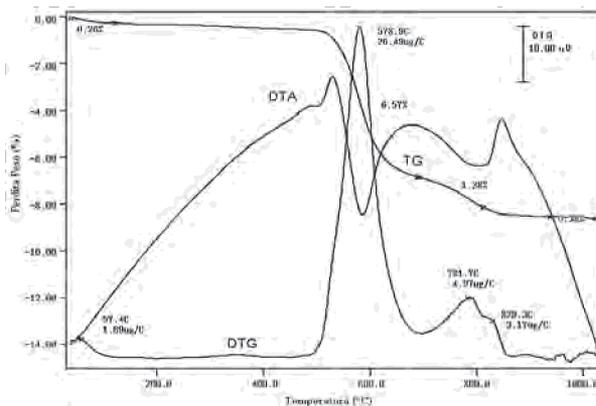


Figura 7. Analisi termogravimetrica (TG, DTG e DTA) del campione M1.

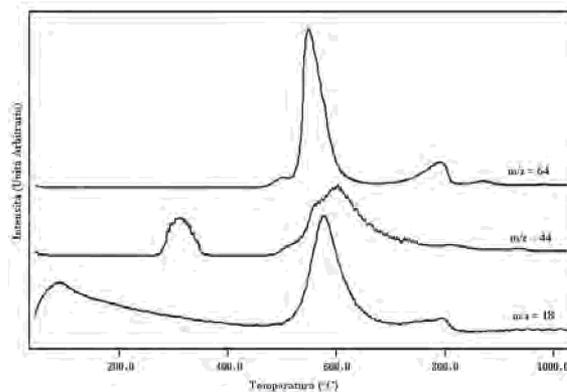


Figura 8. Analisi di spettrometria di massa dei gas emessi (MSEGA) del campione M1.

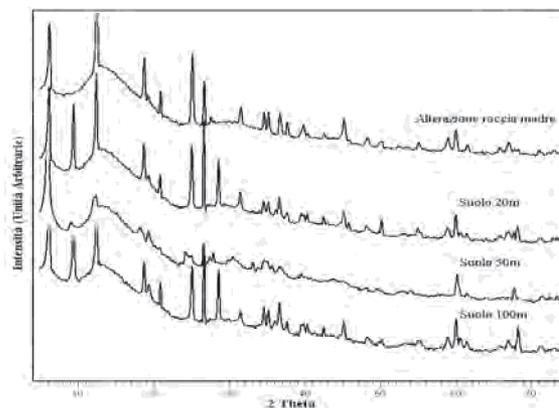
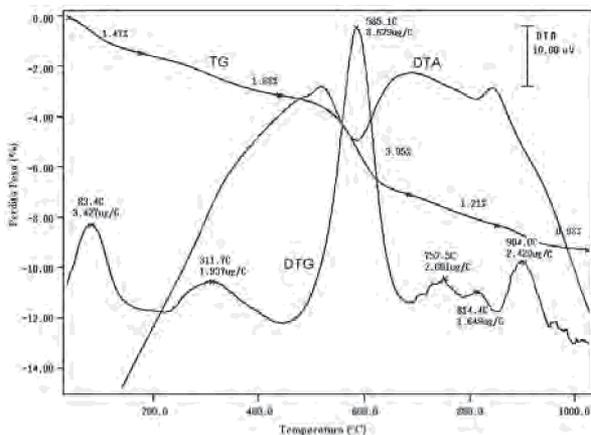


Figura 9. Diffrattogramma relativo ai diversi campioni provenienti dall'area di Mantecreto; le prime due curve partendo dall'alto sono relative rispettivamente ai campioni M1 ed M5.

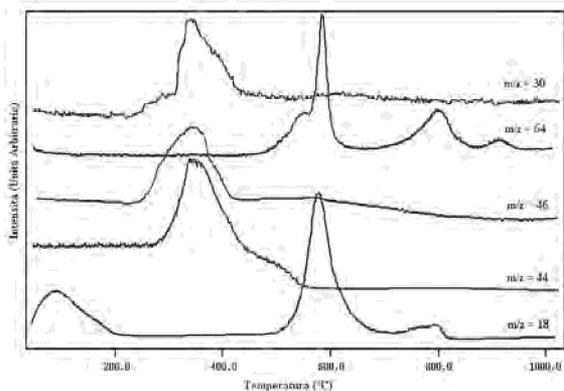




*Figura 10. A sinistra: immagine realizzata al S.E.M. di aggregati submicroscopici di malachite presente nel suolo campionato presso l'ingresso della miniera di Ca' Marsilio. A destra: aggregata submicroscopica di ossido di Ti rinvenuto anch'esso nel suolo antistante l'ingresso della miniera.*



*Figura 11. Analisi termogravimetrica (TG, DTG e DTA) del campione M5.*



*Figura 12. Analisi di spettrometria di massa dei gas emessi (MSEGA) del campione M5.*

argillosi. Anche in questo caso l'analisi diffrattometrica (Figura 9) indica la presenza di clorite, quarzo di neoformazione e pirosseni. Come per il campione M1, le analisi diffrattometriche non indicano palesemente la presenza pirite/calcopirite; tuttavia la presenza di queste fasi sembra trovare conferma dalla reazione presente nel tracciato termogravimetrico a circa 829 °C (Thomas et al., 2003) e dalle analisi effettuate al SEM (Figura 10). Le principali differenze tra i campioni M1 ed M5 sono approssimativamente analoghe a quelle rilevate per i campioni provenienti dai Cinghi di Boccassuolo e riguardano quasi soltanto il contenuto di sostanza organica. Per quanto riguarda la concentrazione dei metalli pesanti, per l'area di Ca' Marsilio si sono riscontrati tenori sensibilmente più elevati rispetto a quella del territorio di Palagano, in particolare per quanto riguarda il campione di suolo (M5) raccolto a circa 20 metri dall'ingresso della galleria presa in esame. Questo aspetto può essere imputabile a vari fattori: o perchè l'attività mineraria in questa zona è stata condotta solo in epoca recente, oppure perchè qua i campioni studiati sono stati raccolti in un spiazzo dove veniva stoccato il materiale mineralizzato, area che davanti alla Galleria Allagata a Boccassuolo è praticamente inesistente; non va infine esclusa la possibilità che a Montecreto le mineralizzazioni, pur scarse, contenessero un tenore di metalli pesanti maggiore.



## INTERPRETAZIONE DELLE ANALISI DEI LICHENI

### Miniere di Boccassuolo

Le analisi in assorbimento atomico sono state condotte su tre campioni di licheni, appartenenti al genere *Parmelia* (campioni PL1, PL2 e PL3, Tabelle 1 e 4). In tutti i campioni è stata rilevata la presenza sia di Pb sia di Zn (in quantità molto ridotta nel campione posto a 50 m a monte della miniera). Il Cu, invece, risulta assente o presente in quantità molto esigua, caratteristica questa non ancora del tutto chiarita, ma che potrebbe essere spiegata con una maggiore solubilità di questo elemento.

### Miniere di Montecreto

Nell'area di Montecreto le analisi in assorbimento atomico sono state effettuate su due campioni di licheni, appartenenti al genere *Cladonia* (campioni ML1 ed ML2, Tabelle 1 e 4). In entrambi i campioni è stata rilevata la presenza di tutti e tre i metalli inquinanti (Cu, Zn e Pb); va tuttavia fatto rilevare che nel campione ML1 il Cu è presente solo in tracce; anche in questo caso il significato di tale dato non è ancora del tutto chiaro ma che potrebbe essere legato ad una scarsa assimilazione dell'elemento da parte dell'organismo vegetale.

Gli studi condotti sui licheni, che risultano in buon accordo con le considerazioni suggerite dalle analisi dei vari campioni di detrito fine e di terriccio, indicano che entrambe le zone studiate

Tabella 4. Analisi chimiche mediante spettrofotometria in assorbimento atomico dei campioni di licheni. Tutti i valori sono riportati in ppm.

Camp.	Cu	Pb	Zn
PL1	tracce	51.8	5.68
PL2	tracce	132	98.2
PL3	tracce	52.5	5.26
ML1	tracce	62.5	151
ML2	tracce	17.4	9.75

non sono soggette a vere condizioni di inquinamento (è opportuno ricordare a tal proposito che questi organismi, essendo a crescita molto lenta, sono in grado di concentrare elevate quantità di metallo e sono pertanto utilizzati come indicatori ambientali). Infine, per comprendere le cause della bassa concentrazione del Cu di tutti i campioni vegetali analizzati, saranno necessari ulteriori studi che tengano conto della differente selettività di questi organismi verso i metalli presenti nel suolo su cui si accrescono. È tuttavia curioso constatare che il metallo meno assimilato, il rame, è quello per cui le miniere venivano soprattutto coltivate.

## CONCLUSIONI

Dalle indagini effettuate è ipotizzabile che l'attività estrattiva nelle due zone studiate non ha, e verosimilmente non avrà in futuro, un significativo impatto sul territorio soprattutto a causa sia delle ridotte dimensioni e dello scarso tenore delle mineralizzazioni sia della conseguente assenza di discariche e di grandi impianti d'estrazione e lavorazione; nonostante ciò l'esercizio delle miniere ha causato il certo rilascio di metalli inquinanti nell'ambiente, che hanno in modo limitato condizionato il chimismo del suolo locale. Va inoltre messo in evidenza che i tenori dei tre metalli indagati risultano ben confrontabili tra loro sia per i campioni provenienti da Boccassuolo sia per quelli da Montecreto. Questa analogia suggerisce che nei due siti mineralizzati potrebbe essere già avvenuta una sorta di "omogeneizzazione" che avrebbe ripristinato quelle che erano le originarie normali condizioni di inquinamento naturale.

Dai dati analitici (Tabella 3) si rileva che concentrazioni sensibilmente più elevate (tuttavia non preoccupanti) sono presenti nei campioni provenienti da Montecreto. Va tuttavia sottolineato che le mineralizzazioni di questa area, interessata dall'attività mineraria solo negli anni Quaranta, non sono mai state oggetto di un vero e proprio sfruttamento per fini industriali, sebbene esistano progetti dell'epoca, solo parzialmente



sebbene esistano progetti dell'epoca, solo parzialmente attuati, che prevedevano lo scavo di un vasto complesso di gallerie e pozzi. Fu un'opera, dettata esclusivamente dalle esigenze dell'autarchia, la quale ebbe vita breve che si è conclusa con la totale chiusura dell'attività estrattiva fino allora realizzata. Nell'area di Boccassuolo i giacimenti di solfuri sono stati sfruttati sin da tempi ben più antichi. Fino al Settecento, infatti, l'esercizio di queste miniere fu costante, anche se non molto produttivo. L'attività d'estrazione, dopo una lunga stasi dovuta alla scarsa redditività, riprese nel secolo scorso, sempre in periodo autarchico, e cessò definitivamente nel corso della seconda guerra mondiale. Per questa area, i più bassi tenori di rame, piombo e zinco rilevati nei campioni di suolo (rispetto a quelli provenienti da Montecreto) sono probabilmente imputabili ad un loro "più lungo" dilavamento, protrattosi nei secoli, ad opera degli agenti atmosferici, che, almeno in parte, avrebbe impoverito di tali metalli il terreno superficiale. In base ai dati raccolti appare evidente che nelle aree studiate non esistono problemi legati ad una potenziale "pericolosità geochimica" in quanto i tenori rilevati dei metalli, per cui venivano coltivate le miniere, sono assimilabili a quelli corrispondenti ad un inquinamento naturale. Va inoltre rilevato che tali metalli sono in genere legati a solfuri, fasi stabili e difficilmente bioassimilabili, per cui risulta abbastanza contenuto il loro impatto sull'ambiente.

Per concludere va sottolineato che, di recente, sono state da più parti avanzate proposte, in parte già parzialmente attuate, di un recupero dell'area mineraria per scopi turistici e culturali, onde far conoscere oltre ad un momento della storia delle popolazioni della nostra montagna anche la bellezza dei boschi e dei paesaggi, che si possono ammirare dal sentiero un tempo percorso dai minatori. Questi progetti di recupero e valorizzazione territoriale rappresentano, oltre che un valore aggiunto per l'ambiente stesso, una potenziale fonte di reddito a fini turistici.

- ARNOLD E. N. and BURTON J. A. (1985). *Guida dei Rettili e degli Anfibi d'Europa*. Franco Muzzio Et C. ed., 244 pp.
- BARRET G.C. (1985). Chemistry and biochemistry of the amino acids. Chapman and Hall Eds., NY (USA), 684 pp.
- BERTOLANI M. (1953). I giacimenti cupriferi dell'Appennino Modenese. Ricerche microscopiche a luce riflessa. Atti Soc. Nat. Mat. di Modena, 82, 36-43.
- BERTOLANI M. (1999). Le miniere storiche dell'Appennino modenese. Quaderni di documentazione ambientale, Provincia di Modena, n.12, 51-95.
- BERTOLANI R. (1996). Proposta di fruizione storico-naturalistica delle vestigia di attività mineraria in comune di Montecreto (Mo). Atti Soc. Nat. Mat. di Modena, 127, 15-24.
- BERTOLANI M. and CAPEDE S., (1966). Le ofioliti delle provincie di Modena e Reggio Emilia. Atti Soc. Nat. E Mat. di Modena, 97, 121-170
- BOUCHNER M. (1983). Le tracce degli animali. Istituto Geografico De Agostini. 271 pp.
- BRIGATTI M.F., Malferrari D., Medici L. and Poppi L. (2003). Effect of amino acids on the retention of copper by beidellite. Environmental Engineering Science, 20 (6), 601-606.
- BRIGATTI M.F., COLONNA S., Malferrari D., Medici L. and Poppi L. (2005). Mercury adsorption by montmorillonite and vermiculite: a combined XRD, TG-MS, and EXAFS study. Applied Clay Science, 28, 1-8.
- CHINERY M. (1986). Insects of Britain Et Western Europe. HarperCollins Publishers, 319 pp.
- CORBET G. and OVENDEN D. (1985). Guida dei Mammiferi d'Europa. Franco Muzzio Et c. ed., 288 pp.
- DALLA FIOR G. (1981). La nostra flora. Casa Editrice G. B. Monauini, 750 pp.
- GALLITELLI P. (1928). Sulla Prehnite di Toggiano. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., 8, 19-29.
- GALLITELLI P. (1929). Nota di Mineralogia Modenese. Atti Soc. Nat. Mat. di Modena, vol. 60, 86-97...
- GIANNELLA C. and RABACCHI R. editori (1992). Atlante degli uccelli nidificanti in provincia di Modena. Relazione sullo stato dell'ambiente nella provincia di Modena, vol. 3., 195 pp.
- MacKENZIE R.C. (1970). Differential Thermal Analysis 1. Academic Press, London, 775 pp.
- MULLARNEY K., SVENSSON L., ZETTERSTRÖM D. and GRANT P. J. (1999). Bird Guide -HarperCollins Publishers.. 392 pp.
- MOORE P. (1994). I fiori selvatici. Vallardi ed., 192 pp.
- MUUS B. J. and DAHLSTRÖM P. (1993). Guida dei pesci d'acqua dolce. Edagricole, 224 pp.
- PELLANT C. (1994). Rocce e minerali. Fabbri ed., 256 pp.
- PRASAD S. and PANDEY B. D. (1999). Thermoanalytical studies on copper-iron sulphides. Journal of Thermal Analysis and Calorimetry, vol. 58, 625-637.
- RUSHFORTH K. (1991). Gli alberi. Vallardi ed., 192 pp.
- SERVIZIO CARTOGRAFICO. PROVINCIA DI MODENA, Settore Programmazione e Pianificazione Territoriale, Notiziario 3 Anno 1992.
- THOMAS P.S., HIRSCHAUSEN D., WHITE R.E., GUERBOIS J.P. and RAY A.S. (2003). Characterisation of the oxidation product of pyrite by thermogravimetric and evolved gas analysis. Journal of Thermal Analysis and Calorimetry, 72, 769-776.
- TIRABOSCHI G. (1825). Dizionario topografico-storico degli Stati Estensi, 39-40.
- VIOLI GUIDETTI L. (1968). Le miniere di Val Dragone.-Atti Mem. Dep. St. Patria Ant. Prov. Modenese (X), 3-12.

## BIBLIOGRAFIA





# Gli ipogei del Castello di Zena

*Daniilo Demaria*





## Gli ipogei del Castello di Zena

La piccola località di Zena si trova circa alla metà della fresca vallata percorsa dall'omonimo torrente, a 18 km dal suo sbocco in pianura.

Il castello sorge poco distante dal corso d'acqua, sulla sua destra idrografica, sfruttando la posizione più elevata fornita da uno sperone di arenarie del Pliocene, a 260 m di quota, ed è stato un efficace punto di controllo del territorio, sia per quanto riguarda la viabilità impostata lungo l'asta fluviale sia per quanto concerne quella che, valicando le dorsali appenniniche ad est e ad ovest, mette in contatto tale località con le vallate dell'Idice e del Savena rispettivamente.

Questa unità castrense era il fulcro di un sistema difensivo più vasto, a cui si associa ad esempio la Torre dell'Erede (o della Rete), come punto di osservazione e di controllo del territorio, posta a 700 m in linea d'aria verso sud-est, in direzione del Monte delle Formiche.

La sua prima citazione è in un documento dell'XI secolo, quando appunto nel *castrum Gene* viene stilato un contratto agrario riguardante alcune persone provenienti da Cassano, presso Monterenzio in valle d'Idice, convenute qui appositamente per questa stipula.

Come altre parti del nostro Appennino era compreso nei vasti possedimenti canossiani e viene ricordato ulteriormente nel 1078, anno della cessione dei beni matildici al vescovo di Pisa Landolfo, all'interno di un ampio distretto che va dalla corte di Scanello fino al Monte delle Formiche.

Agli inizi del Duecento la conquista territoriale di Bologna porterà sotto il controllo cittadino anche questa parte di territorio e il castello di Zena verrà inserito sotto il comando del quartiere di Porta Ravegnana.

Nella piena e tarda età medievale varie vicende, di tono minore, riguarderanno questo luogo, che viene a trovarsi ben presto in posizione un po' più arretrata - e quindi sostanzialmente più tranquilla - in quanto la tumultuosa espansione duecentesca del Comune arriva a porre i confini nei pressi del crinale appenninico.

Nel 1276, infatti, Ubaldino di Loiano assieme ai suoi tre fratelli, membri di una delle più potenti famiglie feudali che controllavano l'Appennino Bolognese (in questo caso il settore sud-orientale) stipula un accordo con Bologna che, di

*Il Bastione meridionale del Castello  
con alla base l'ingresso del rifugio*





fatto, ne sancisce la sottomissione allo stesso Comune. Fra le altre cose vengono cedute le fortezze di Loiano, centro del loro potere comitale, e di Bisano sull'Idice, i due punti di controllo militare del territorio più direttamente insistenti su Zena, che aveva quindi svolto la sua funzione di *limes*, di confine, per poco più di un cinquantennio.

Nel corso del Seicento il castello perde la sua connotazione strettamente difensiva, già fortemente ridotta, come si è visto, per assumere progressivamente il carattere di residenza. Seguono quindi numerosi interventi che ne modificano l'assetto originario, mutando talora la funzione originale dei singoli elementi. Tali interventi si sono protratti fino alla fine dell'Ottocento-inizi del Novecento.

Il colle su cui sorge rappresenta un'emergenza morfologica rispetto ai terrazzi fluviali dello Zena, che lo circondano, e si presenta con il fianco orientale assai ripido, quasi verticale, mentre la parte che scende ad ovest digrada più dolcemente verso il torrente.

Il nucleo centrale è costituito dal mastio, la struttura a torre più elevata del complesso, a cui si affianca a nord la vasta sala d'armi. Queste parti mostrano evidenti rimaneggiamenti successivi, con trasformazione delle strutture da militari a civili-residenziali.

Il mastio e la sala d'armi affacciano ad ovest su un cortile, delimitato da una mura, a cui si accede tramite un arco. La struttura è relativamente recente, ma è probabile che ne ricalchi una più antica. Sul lato orientale è collocata una torre, in posizione centrale rispetto al fianco del castello volto ad est. Qui si trova il primo pozzo-cisterna rilevato. L'insieme di queste quattro unità dovrebbe costituire il nucleo più antico del sistema difensivo che, in base alle strutture ora visibili, può essere fatto risalire al XIV secolo.

La porzione sud della rupe si presenta con una parete sostanzialmente verticale, priva quindi di mura, e termina con il torrione meridionale, che mostra di essere stato concepito per resistere all'uso delle armi da fuoco, e dovrebbe quindi risalire, nella sua forma attuale, almeno al Cinquecento. È sormontato da una torretta di costruzione ottocentesca.

Sulla porzione settentrionale del colle si trovano gli altri edifici del borgo interno al castello, allineati alle strutture precedenti, quindi con una conformazione abbastanza tipica dei nostri borghi fortificati. I vari edifici sono collegati da un camminamento esterno, mentre una scala consente l'accesso dal prato antistante. La scala si innesta presso il torrione centrale, dove si riscontrano ancora i resti di una postazione di guardia.

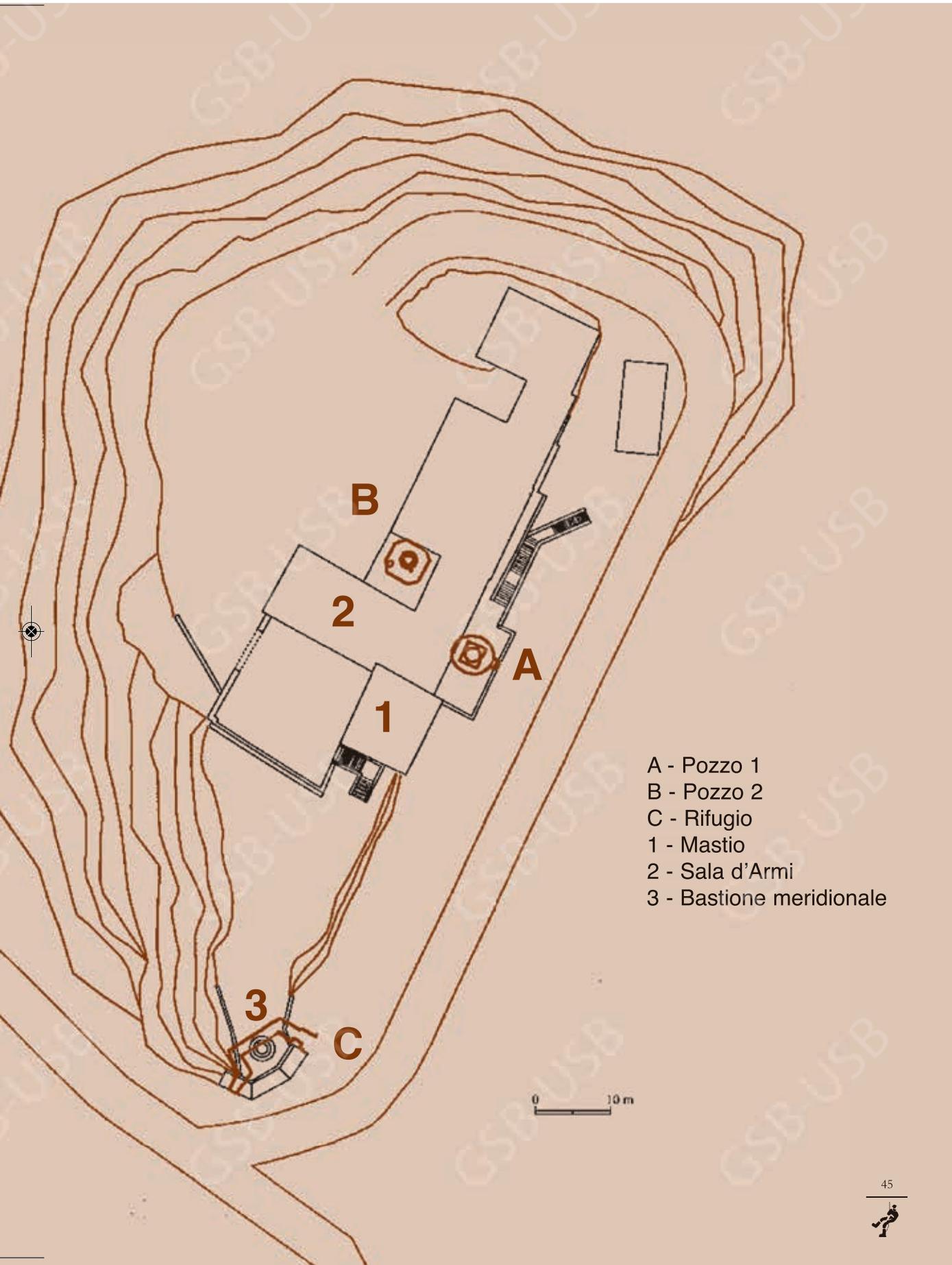
È probabile che lungo i versanti settentrionale e occidentale del colle, dove la pendenza è minore, si sviluppassero due cortine di mura, di cui non rimangono più tracce. A completare il quadro concorrevano la presenza di una piccola chiesa interna al borgo fortificato, dedicata a S. Cristina, ora anch'essa scomparsa.

Attualmente questo nucleo insediativo è abbandonato ed è in stato di forte degrado, anche a causa di un terremoto, di non grande intensità, che ha interessato alcuni anni orsono questa porzione di Appennino, ma i cui effetti si sono sommati a quelli del tempo, provocando ulteriori lesioni alle strutture. Grazie alla disponibilità della proprietà e per interessamento di Lamberto Monti che, originario della zona, cerca da tempo di promuoverne la conoscenza e la conservazione, abbiamo effettuato un paio di sopralluoghi nel corso del 2005, tesi a documentare gli ipogei collegati a questo luogo.

Sono quindi state individuate e rilevate quattro cavità artificiali: due pozzi-cisterna, una ghiacciaia e un rifugio.

## *Il Pozzo 1*

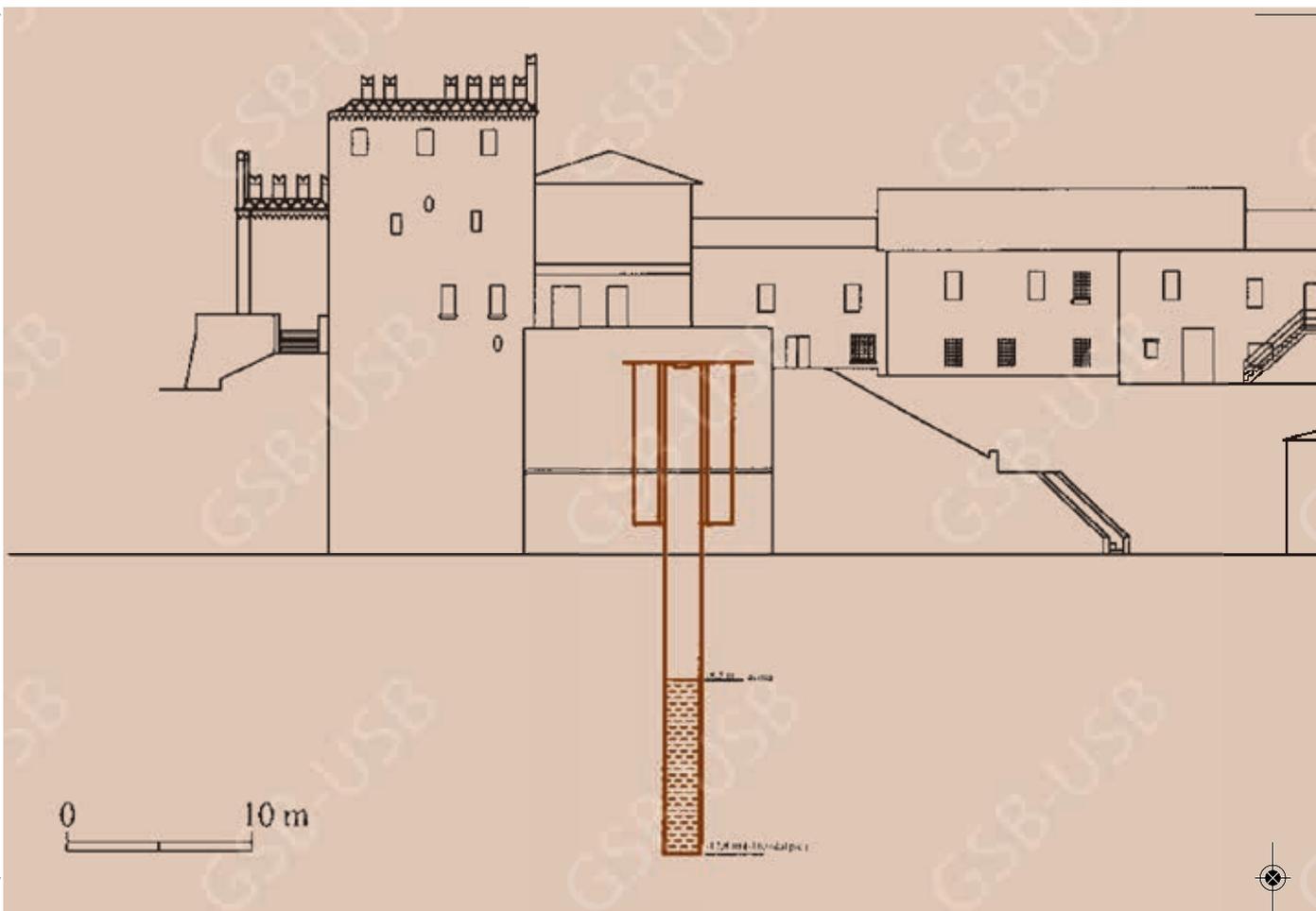




- A - Pozzo 1
- B - Pozzo 2
- C - Rifugio
- 1 - Mastio
- 2 - Sala d'Armi
- 3 - Bastione meridionale

0 10 m





*Prospetto Est del Castello col Pozzo 1 all'interno della Torre Centrale*

Questa struttura è collocata nella torre centrale del fianco orientale del castello, in stretta connessione quindi con il nucleo principale del mastio e della sala d'armi.

Si tratta di un pozzo-cisterna a pianta circolare, la cui canna si sviluppa per la parte superiore all'interno della torre, per un'altezza di 8,5 m, mentre la parte inferiore affonda nella roccia arenacea per 17,8 m, per una profondità complessiva di 26,3 m. Nell'intercapedine fra il muro interno della torre, a pianta circolare, e quello della canna del pozzo, esternamente quadrato, era presente una scala che discendeva alla base della torre, dove si trova una portella di accesso al pozzo. Qui è anche presente una porta, praticata nel torrione, che consente l'uscita all'esterno, opera questa certamente non troppo antica. Alla sommità del pozzo è presente una botola, oggi murata, che consentiva il prelievo dell'acqua dall'alto. Acqua che, al momento della nostra ispezione, raggiungeva i 9,3 m di altezza rispetto al fondo.

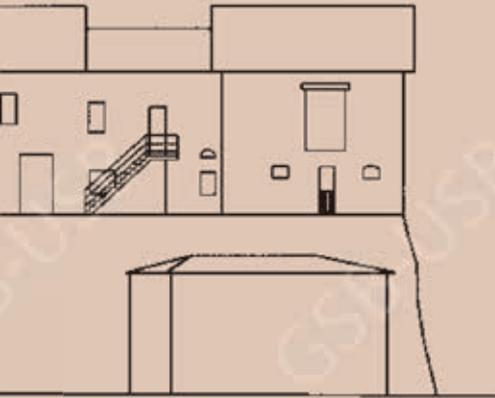
Questi dati altimetrici, uniti alla distanza di 225 m fra il pozzo e il torrente Zena, smentiscono anche le leggende che pretendono una connessione diretta fra i due ed un conseguente accesso al corso d'acqua dalla base del pozzo, il cui fondo è posto ad una quota di ben 25 m superiore rispetto allo Zena.

L'alimentazione del pozzo dipende invece dai pluviali e, forse, da qualche filtrazione attraverso l'arenaria. Fatto questo che lo individua molto meglio appunto come un pozzo-cisterna, giustificandone quindi appieno le dimensioni, con i suoi 2 m di diametro, e lo stoccaggio dei 29 mc presenti al momento del rilievo (fine luglio).

## *Il Pozzo 2*



# Gli ipogei del Castello di Zena

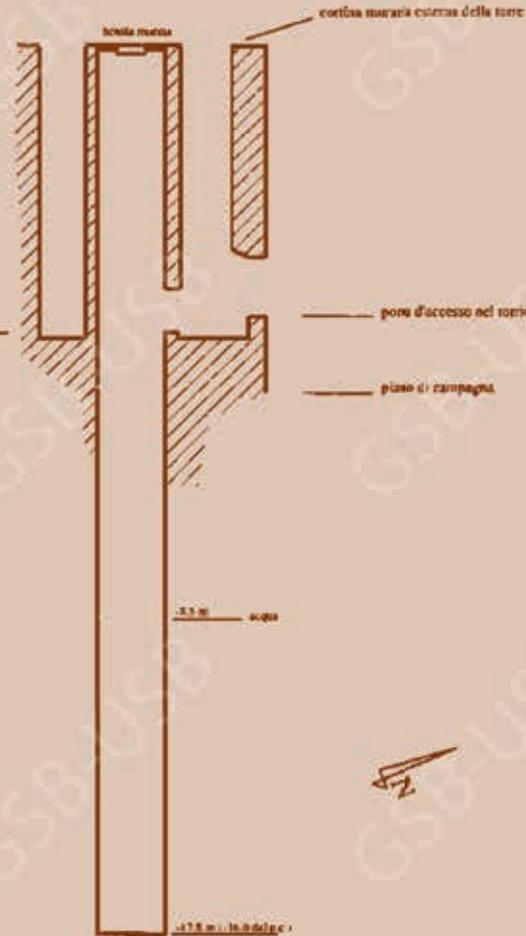
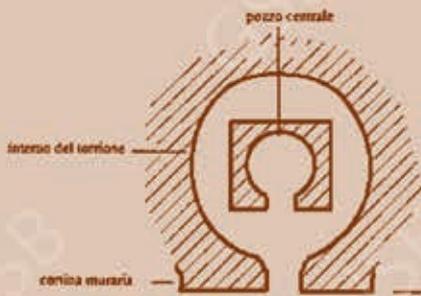


CA 143 ER/BO

## POZZO 1 DEL CASTELLO DI ZENA

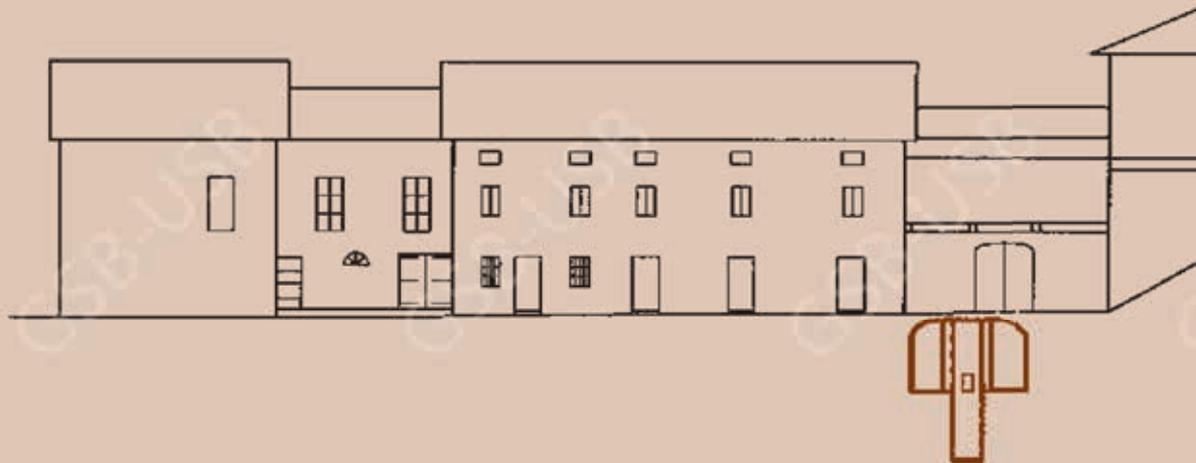
PIANTA

SEZ. LONGITUD.



Particolare della porta  
d'accesso al pozzo





*Prospetto Occidentale del Castello col Pozzo 2*

0 10 m

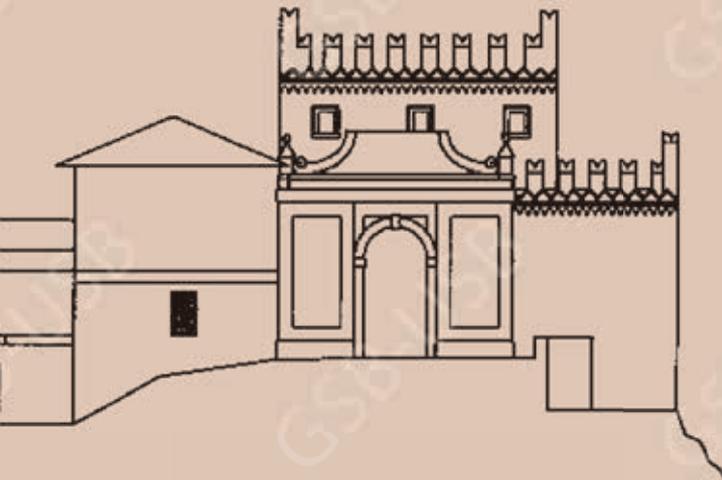
Questa seconda opera idraulica è situata nel lato occidentale del castello, quasi di rimpetto alla precedente. La sua scoperta è avvenuta casualmente, sollevando la chiusura di un piccolo tombino al centro di uno spiazzo, oggi coperto, ricavato fra la sala d'armi e le altre case. Da tale botola ovale si accede ad una camera a pianta ottagonale che ha al proprio interno il secondo pozzo-cisterna. La camicia del pozzo, circolare, risale fino al soprastante piano di calpestio, oggi ricoperto da una cementata, che ha quindi mascherato il punto di prelievo dall'alto, mentre è stata praticata un'apertura che mette in comunicazione la base della camera ottagonale con il pozzo. La profondità totale del pozzo è di 4 m (di 2 m dal piano della camera sotterranea), mentre al momento del rilievo era presente acqua per un'altezza di 1,6 m. Particolare curioso è la presenza, nella muratura interna della canna, di quattro strutture ad arco, di buona fattura.

Per interpretare questa opera idraulica si possono fare due ipotesi. La prima porta a ritenere la camera ottagonale come una cisterna, realizzata in un secondo momento rispetto al pozzo, per ampliarne la capacità complessiva. In questo caso l'alimentazione deriverebbe da un pluviale che si innesta nel soffitto della stessa camera. A favore di questa tesi starebbe l'intonacatura in malta idraulica delle pareti interne, ma l'innesto del pluviale è chiaramente successivo in termini temporali. La seconda ipotesi individua la camera ottagonale come una possibile ghiacciaia, in cui stoccare la neve per la conservazione di alimenti. Questo potrebbe giustificare lo stretto passaggio – un vero e proprio passo d'uomo – che consente l'accesso al sotterraneo e la realizzazione della comunicazione fra camera e pozzo, ottenuta per semplice brecciatura della camicia del pozzo, al fine di drenarvi le acque di fusione. In questo caso l'intonacatura delle pareti non è incompatibile con un tale uso, mentre la superficialità del tutto non rappresenta una situazione ideale, anche se l'esposizione a ovest di questa struttura e il fatto di essere circondata da edifici sui tre lati restanti ne limita oggettivamente l'insolazione.

### *Il Rifugio*



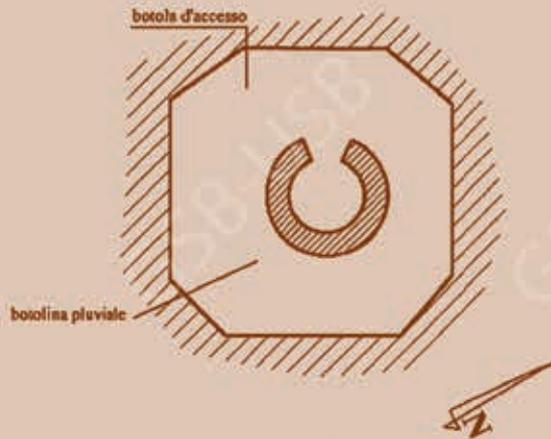
## Gli ipogei del Castello di Zena



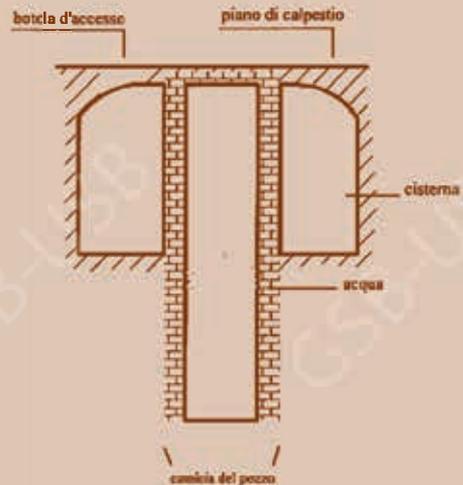
CA 144 ER/BO

### POZZO 2 DEL CASTELLO DI ZENA

PIANTA



SEZ. LONGITUD.



0 1 2 m  
originale in scala 1:50

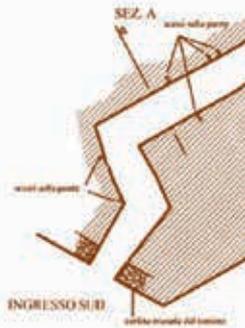
Rilievo GSB-USB 2005



É la cavità sotterranea piú recente, realizzata durante la Seconda guerra mondiale, all'interno del bastione meridionale del castello. Ha due ingressi opposti, ricavati bucando la cortina muraria alla base del torrione, mentre in pianta presenta l'andamento segmentato tipico di queste opere. All'interno varie nicchie ed incavi rappresentano i segni di adattamento ed attrezzamento di questo ricovero temporaneo per la piccola comunit  che abitava il castello. Oltre ad essere la testimonianza di un particolare momento della storia recente di questo luogo, la cosa interessante   che, attraversando da una parte all'altra il bastione, ne ha messo in luce la tecnica costruttiva. La cortina muraria, spessa 85-90 cm e realizzata con ciottoli conglomerati, si appoggia direttamente sullo sperone d'arenaria, ex-novo, senza sovrapporsi ad altre strutture piú antiche, presenti forse solo nella parte sommitale della rupe.

### *La Ghiacciaia*

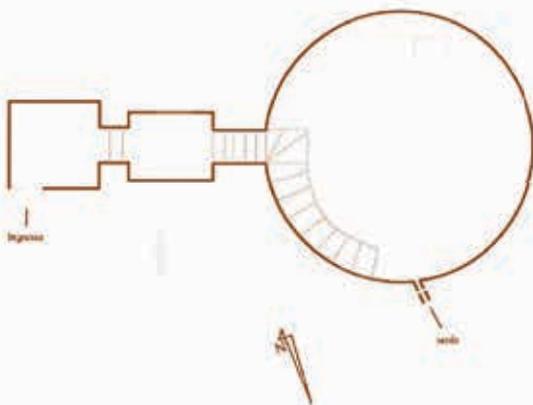
PIANTA



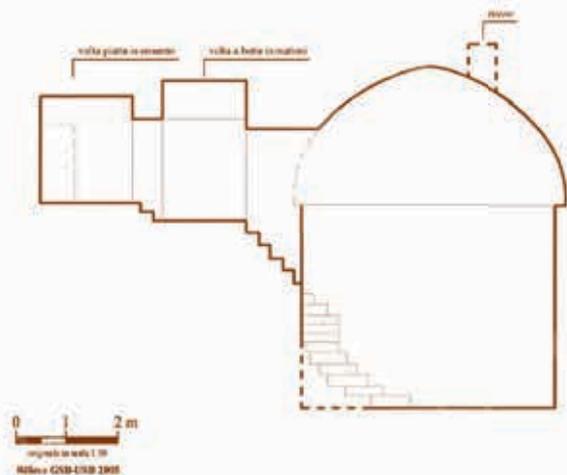
CA 145 ER/BO

## GHIACCIAIA DEL CASTELLO DI ZENA

PIANTA

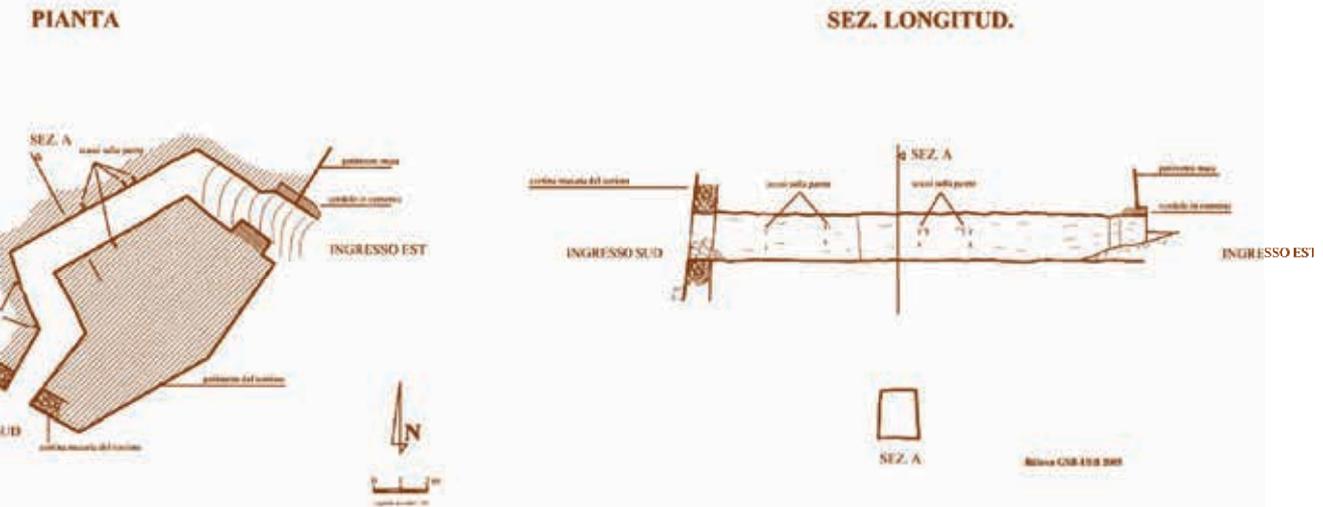


SEZ. LONGITUD.



## CA 146 ER/BO

## RIFUGIO DEL CASTELLO DI ZENA



È l'ultima cavità indagata e rilevata, posta poche decine di metri ad est rispetto al castello, lungo il versante di un piccolo fosso delimitante a settentrione il colle, e quindi indipendente dalla struttura castrense. In mancanza di documenti ed elementi datanti potrebbe essere fatta risalire ad età sette-ottocentesca. La camera sotterranea circolare, leggermente irregolare, ha un diametro di 5 m e volta a cupola per un'altezza di 6,7 m. In alto è presente il pozzetto per lo scarico diretto della neve, mentre sul pavimento è collocata la canaletta di drenaggio e di scarico dell'acqua di fusione. Questa camera principale è raggiungibile da una rampa di scale che scende lungo il lato nord, preceduta da due piccoli ambienti, collocati assialmente in rapida successione. La stratificazione termica necessaria alla conservazione dei cibi era garantita dalla profondità di 4 m rispetto alla soglia d'ingresso, dalla presenza di chiusure nel secondo ambiente intermedio fra l'ingresso e la camera principale, mentre l'eventuale aria più calda che fosse entrata non avrebbe potuto fare altro che rifluire nella cupola e sfiatare all'esterno dal camino superiore

### Bibliografia

FANTINI L., 1971 – *Il Castello di Zena.*

Antichi edifici della montagna bolognese, Alfa ed., vol. II, pp. 150-157.

FOSCHI P., RINALDI R., 1983 – *La valle dell'Idice in età medievale. Paesaggio, insediamenti, economia, organizzazione sociale.*

Monterenzio e la valle dell'Idice. Archeologia e storia di un territorio (a cura di D. Vitali), pp. 255-290.

SAGGIORATO A., 2005 – *C'era una volta un Castello... Il Castello di Zena.*

C'era una volta il mare... Natura e storia tra il "Sasso" e il Monte delle Formiche (a cura di G. Marconi e D. Mongardi), pp. 171-173.

***La pianta e i prospetti architettonici utilizzati per riportare la localizzazione delle cavità indagate sono stati forniti dalla proprietà del castello, che si ringrazia per la disponibilità accordata nell'accedere all'area.***



# Grotta Novella: il ponteggio per l'impianto fotovoltaico

*Paola Grimandi*



Nel febbraio del '95 il Parco dei Gessi Bolognesi, al termine dei lavori di ristrutturazione del Laboratorio sotterraneo – già che ci eravamo – ci chiese di installare, in prossimità dell'ingresso della Grotta Novella e quindi in mezzo al bosco, un palo di acciaio destinato a reggere un telaio contenente quattro pannelli fotovoltaici, necessari per l'alimentazione elettrica degli strumenti di misura e del Laboratorio. Bisognava certamente far sì che le celle, ogni tanto, vedessero il sole, al di sopra delle chiome degli alberi.

Sarebbe occorso un palo dell'altezza di 17 metri, compresa la parte inglobata nel plinto di fondazione, comunque da realizzare in opera. Si ritenne concordemente necessaria una soluzione alternativa, più adeguata da un canto ai canoni dell'ingegneria naturalistica e dall'altro – e forse ancor di

più – a criteri di economia.

In pratica, decidemmo di attaccare la centralina (più o meno 150 kg) in cima all'albero più alto, situato a pochi metri dalla Novella, ma a circa 15 metri di altezza. Facile a dirsi.

Grazie a cinque gorilla m. e f., del GSB- USB, che dal basso sollevarono fra i rami l'ingombrante fardello ed ai funambolici, arboricoli virtuosismi di Ododa, che vincolò in più punti al tronco l'augusto pennone, l'opera ed il Laboratorio videro la luce. Lasciamo il passato remoto e passiamo al presente storico. Niente è eterno: negli anni successivi neve, fulmini, formiche rosse ed altre bestiole affamate s'ingegnano a far fuori tutte le alberature più prossime alla nostra, eletta a supporto della centralina, fino ad isolare, al centro di una piccola radura, un tronco marcescente, da cui sporgono grossi, tristi rami minacciosi ed una sveltante struttura metallica, vagamente simile ad un gigantesco acchiappamosche.

Davvero non si può pretendere di più.

Ci ritroviamo quindi lì con David, dodici anni dopo l'ardita performance, a guardare in alto e ad annacquare le più fantasiose tecniche atte a recuperare i costosi pannelli, tenendo conto del fatto che il mostriciattolo metallico, appeso ad un albero che tira gli ultimi, pare ancor più in alto di prima e quindi quasi irraggiungibile.

"Ci penseremo nelle notti d'estate" – gli diciamo e lo mettiamo a verbale su Sottoterra n° 123.

Non c'è dubbio: uno speleologo motivato è capace di far di tutto, tranne che andare allo Stadio. Un paio di riunioni, due sopralluoghi per studiare il problema e pianificare l'attacco ed il dado è tratto. Esclusa a priori una prima ipotesi, che consiste nel rinnovare le gesta di Tarzan, questa volta ancora senza una identità, ma certamente senza un futuro, ci soffermiamo a lungo a valutare le potenzialità della seconda, cui ci si è affezionati per rinnovare i fasti del palo smontabile dei Comanci, usato l'ultima volta al Corchia dal Paso, al 4° degli



## Ingressi Alti.

Nessun problema giungere in quota, ma non risulta ben chiaro l'aspetto principale: come svincolare l'accrocchio dal tronco e farlo calare giù, intatto, da un solo uomo, appeso ad un tubo di Fe sopra o sotto il grave, ma anch'esso da recuperare prima o poi a terra, virtualmente intatto: idea scartata.

Con il consenso del Parco e dopo aver chiarito che – in ogni caso – non siamo in grado di assicurare a priori l'integrità delle celle, spariamo il siluro della terza: costruiremo in opera un ponteggio con tubolari Innocenti, per adattare la struttura all'accentuata acclività del terreno, con al centro l'albero caduco. Solo così sarà possibile lavorarvi a varie altezze in sicurezza, tagliare i grossi rami, alleggerendolo progressivamente di peso, assicurare in alto la struttura metallica ed operarne il disaggio, dopo aver smontato i pannelli. Manovra pulita, nella massima sicurezza.

Il progetto è una meraviglia: tiene talmente conto delle circostanze e di noi, che pare una cosa viva. Farla crescere si rivela altra cosa, perché non troviamo se non barre lunghe da 5 m e da 3,60 e ciò condiziona i trasporti, nonchè – come in casi analoghi – l'erezione. Ci eleviamo tetragoni verso il cielo della Dolina di Goibola, fino ad averne per la prima volta un'ondeggiante visione aerea, ad oltre 15 m di altezza, utilizzando 320 m di tubi, 150 morsetti, 10 spinotti, 4 piedi telescopici e 14 panconi di legno da 4 m, per i ponti. Sembra niente.

Ora, so bene che voi vorreste che io raccontassi con ogni possibile dettaglio come sono andate le fasi di montaggio, ma vi farebbe divertire troppo. Considerato che in gran parte non c'eravate, non vedo perché favorirvi e già mi sembra eccessivo avervi concesso qualcosina, tanto per gradire e più che altro per rinverdire nel tempo l'uzzolo dei sei giorni trascorsi in nebbia, acqua e gelo dai protagonisti di questa più recente impresa speleoedile del GSB-USB. Vi dirò comunque che tutto è andato per il meglio, che la centralina è scesa a terra dolcemente, che abbiamo quindi tagliato il tronco, abbassato il ponteggio di 5 m, irrobustendone e tirantandone la struttura, destinata a fungere da piattaforma sulla quale verranno ricollocate prossimamente le celle fotovoltaiche. Tanto basta.



*Hanno collaborato, fra il 23.12.06 ed il 07.04.07:*

*Sergio Orsini (6), Paolo Grimandi (5), Franco Facchini-netti (4), Emanuele Casagrande, Danilo Demaria, Pietro Pantrandolffi e Franco Marani (3), Gabriele Cipressi, Claudio Dalmonte, Alessandro Gentilini e Flavio Gaudiello (2), con la strategica partecipazione di Francesco Bedasti, Andrea Fornasini, Giorgio Longhi, Davide Maini, Jeremy Palumbo, Lela Pavanella, Serena Piancastelli, Lorenzo Santora, Yuri Tomba e Silvia Taschi (1). Fondamentale il supporto logistico dell'onnipresente David Bianco.*



# Grotta della Spipola:

## IX uscita di scavo

*Pino di Lamargo*



Nei gessi del Bolognese, come del resto altrove, non bisogna mai chiedere ad uno speleologo perchè scavi, se ritiene di avere qualche probabilità di successo, né gli si deve domandare di quali speranze nutra il suo impegno: l'importante per lui è crederci, per noi che lo faccia bene, poi si vedrà.

Il tentativo di aprire un ingresso di una grotta o di svuotare un cunicolo all'interno, riempito dai sedimenti, si rivela qui nei gessi quasi sempre un'impresa disperata, ma che – come ripete Ago, forse unicamente per tener alto il morale della squadra – è "esplorazione pura".

Purissima di certo è la fatica, resa inutile solo perché ci si stanca troppo presto, si affievolisce la speranza, non si riescono più ad adescare compagni per scavare, non resta spazio ove smarinare la terra o le pietre.

Quel che stiamo facendo al Canale VII della Grotta della Spipola e che prima d'ora avevamo sperimentato in decine di altre occasioni, vale a dire disostruire un condotto interamente riempito dai sedimenti, privo del benché minimo refolo d'aria, è sempre stato giudicato molto ingiustamente una lampante prova di follia individuale o collettiva.





Si tratta comunque dell'unica forma di disostruzione che ben difficilmente causa danni all'ambiente, ove essa sia pianificata, realizzata e conclusa con attenzione. Si potrebbe paragonare all'aggettamento di un sifone, quando questa tecnica venga prescelta al fine di evitare un'immersione. Va da sé che – nel nostro caso – non vi sono alternative allo "psagò". La grotta in effetti c'era già: si è solo celata un po', per renderci più difficile avanzare.

A pensarci bene, se qui da noi non si fosse scavato, dal '32 ad oggi, con l'impiego di qualche raro veteromanzo fantiniano, utilizzato qua e là, probabilmente dovremmo ridurre di 2/3 lo sviluppo ed anche il numero delle grotte nei gessi che conosciamo.

Negli anni più recenti, le vie di collegamento fra il Prete Santo e La Spipola (1983), fra il PPP e l'Acquafredda (1988), fra il Buco dei Buoi e l'Inghiottitoio dell'Acquafredda (1989), attraverso i 120 m del Cunicolo dei Nabatei, fra la Grotta Ferro di Cavallo e la Grotta Cioni (1994), fra il Buco del Muretto e la Grotta del Prete Santo (1997) sono tutte esito di furibonde, tetragone disostruzioni del GSB-USB.

Dicevo del nostro cantiere sotterraneo in questo canale di volta che ha il peggiore carattere di originalità nell'area bolognese: è a sezione piena al 100%; qualcuno vi aveva già scavichiato, nel Canale VII, ma solo per raccattare cristalli di gesso. L'idea di andare avanti nel "massiccio" è venuta a Yuri e noi dietro, come in corteo sulle orme del pifferaio.

La progressione si svolge attaccando l'intera sezione, tranne il pavimento: mettiamo in luce le pareti opposte (largh. m 1,40) e la volta (h. m 0,90), con un volume di circa mc 1,20 per ogni metro di progressione.

Abbiamo collezionato finora 9 puntate, di 3-4 ore di lavoro ciascuna, la domenica mattina o il martedì notte, con squadre variabili da 3 a 6 uomini. La condotta è già lunga poco più di 10,5 m, ha manifestato qualche iniziale problema di ventilazione, risolto per fortuna da un foro sulla volta, che pompa aria e prosegue indisturbata.

Teniamo largo lo scavo per operare sul fronte in due; un terzo carica il materiale sul carrello, un quarto lo rappella fuori, nella Galleria della Dolina Interna, dove lo scarica su un secondo carrello, che viene recuperato da un quinto, che (quando c'è) lo deposita e compatta lungo il margine sinistro della Galleria, sempre più lontano. Quando si è in numero superiore a 5, è una bazza. In 3 si va avanti, ma non si smarina.

Agli attrezzi consueti abbiamo aggiunto due carrelli gommati che ricordano molto da vicino "La grande fuga" (e c'è chi ha fatto la battuta, facile) e lo "psagò", mitica zappa a manico corto, con la quale il GSB di Luigi Fantini fece miracoli fra il '32 ed il '34.

La produzione è comunque ed ovviamente condizionata dalla composizione della squadra, ma anche dalla consistenza delle argille, che verso il basso si estraggono solo a piccole scaglie.

Vi sono due marcati orizzonti di sabbie, che contengono microscopici noduletti di selce ed altri strani ciottolotti arrotondati, il cui colore ed il cui peso fanno sospettare possa trattarsi di frammenti fluitati di laterizio.

Se così fosse – ci diciamo – sarebbe possibile datare con una certa approssimazione il sedimento, anche se ce ne vorrà per comprendere a quale ciclo di alluvionamento del canale di volta esso sia correlato. Inviemo quindi la prima pallina trovata al nostro Antonio Rossi, che potrà confermarcelo – o meno – con le analisi del caso.

Siamo appena all'inizio del lavoro e questa prima nota serve quasi unicamente per attestare che – anche nel teatro dei Gessi del Bolognese – non ci grattiamo il becuccio.

Sciogliamo tuttavia l'enigma, confessando apertamente cosa ci aspettiamo, con tutte le possibili riserve e cautele, da questo Canale VII:

- 1) accertare che si tratti veramente di un condotto primario, divagante lungo l'asse dell'attuale galleria e sezionato a monte ed a valle da un ringiovanimento. Se così è, non troveremo nessuna prosecuzione importante, se non verso dx. Se invece le troveremo, dovremo indagarne provenienza ed entità, fino a confermare o contraddire le direzioni di flusso fin qui accreditate dalle morfologie;
- 2) escludere o reperire arrivi da sin., per poter relegare l'ingresso attuale di acque in Galleria ad una fase evolutiva successiva e ad al ruolo secondario che le dimensioni apparentemente gli assegnerebbero;
- 3) cercare elementi che ci portino a chiarire la successione delle diverse fasi di alluvionamento (riempimento e svuotamento dei condotti), subite dalla Grotta, in relazione alle datazioni di alcuni speleotemi, che un altro dei nostri, Paolo Forti, ha già disponibili;
- 4) appurare la presunta continuità fra il Canale VII ed il Condotto parallelo alto, a valle della Dolina Interna;
- 5) acquisire e valutare nuovi dati che ci consentano di confortare i soli riscontri topografici, circa l'eventuale, ulteriore continuità fra il Condotto parallelo alto e la Diramazione Greggio, nel Salone G. Giordani;
- 6) portare sul posto e farci dire che ne pensa in merito il massimo competente in materia di canali di volta, di cui elaborò per primo il ruolo speleogenetico, esattamente 40 anni fa, e che ha recentemente ripreso l'attività: il nostro Giancarlo Pasini.

Rammento infine che ci muoviamo nell'unico settore alto della Spipola non compromesso dai crolli: qui – ne sono certo – potremo trovare la chiave per la comprensione delle principali fasi evolutive di questa cavità, di cui finora sono state scritte poche e forse troppo frettolose pagine. Scaviamo quindi: i risultati non mancheranno.





# La Grotta 2 di Monte delle Formiche

(2<sup>a</sup> denominazione: La nicchia di Zenobia)

*Nevio Preti*





*Da bambino, in estate spesso mi recavo a piedi alla sommità del Monte e - tappa obbligata - erano il cornetto gelato al baretto del Santuario e la visita alla Grotta dell'Eremita. L'accesso a quella nicchia rappresentava per me quanto di più avventuroso e coinvolgente si potesse provare: unire la non banale escursione lungo il sentiero al sapore del luogo, carico di storia, non aveva eguali ed ora che tutto questo giace straziato e straziante 70 metri sotto, è un po' come se un pezzetto di me fosse precipitato laggiù.*

## La Grotta 2 di Monte delle Formiche

(2<sup>a</sup> denominazione: La nicchia di Zenobia)

### La scoperta

20 Novembre 2005: Lamberto Monti e Pino Rivalta, archeologo il primo, biologo il secondo, ma entrambi appassionati della Val di Zena, dopo aver ultimato con una robusta squadra del GSB-USB il rilievo dei sotterranei del Castello di Zena, ci propongono di verificare alcune notizie, secondo le quali esisterebbe almeno un'altra grotticella, oltre a quella dell'Eremita, scavata nella parete sud-est di Monte delle Formiche.

Nel pomeriggio partiamo Danilo Demaria, Gabriella Presutto, Daniel Rotatori, Lorenzo Santoro ed io, mentre gli altri dei nostri, reduci dal Castello e dall'ottimo pranzo a casa di Lamberto, preferiscono andare a zonzo lungo le balze del Monte.

Indossati tuta e imbrago ed insaccata una providenziale corda da 30 metri, partiamo dal piazzale antistante la Chiesa ed imbocchiamo il sentiero che, scendendo ripido nel boschetto, piega decisamente a sinistra, in direzione delle pareti strapiombanti sulla vallata del T. Idice. Siamo circa 40 metri al di sotto del santuario, quando un'enorme frana sbarra il cammino. Una fetta di montagna si è infatti distaccata nel giugno 2002, portandosi via la Grotta dell'Eremita ed il sentiero di accesso, che si snodava lungo una cengia esposta della falesia, dalla quale si poteva ammirare una suggestiva panoramica sulla valle sottostante e sul crinale che separa la valle dell'Idice da quella del T. Zena.

Lo spettacolo è grandioso e triste, come sempre accade alla vista di questi fenomeni naturali. Il fronte della frana è largo circa 30 metri: i massi collassati hanno dimensioni metriche e sono adagiati in modo assai instabile lungo il ripido pendio, per circa 70 m di dislivello.

I blocchi non sono altro che una fetta di roccia che si è letteralmente sfogliata dalla rupe del Monte delle Formiche, seguendo le fratturazioni naturali dell'arenaria.

Proseguiamo alla base delle pareti, camminando sulla sommità degli ultimi blocchi distaccatisi dalla montagna. La progressione

*A sinistra:  
Scavo nel pavimento della Nicchia*



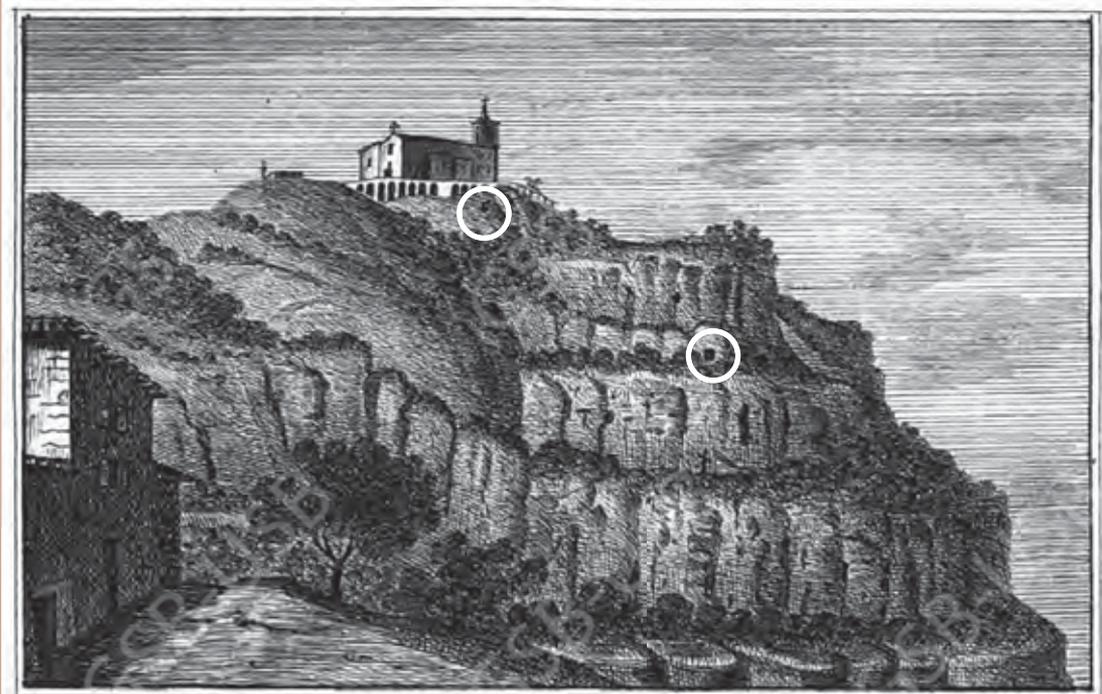
si fa difficile e pericolosa, su di un tratto strapiombante e instabile. Da questo punto è meglio proseguire legati. Non c'è nulla cui potersi ancorare, ma molte mani che fanno presa possono almeno dare l'idea che – nel caso di una scivolata – un po' di tenuta ci possa essere. Riesco a passare il punto più esposto. Avanzo ancora pochi metri e mi adagio dietro ad una grande lama di arenaria, alta almeno 5 metri ed anch'essa precipitata dalla montagna. Mi sa che al prossimo scossone anche questo affilato macigno verrà giù alla grande... ma non sarà oggi!! Punto i piedi nella fessura, recupero un po' di corda e do il "libera", provando di far sicura a quelli che seguono. In rapida sequenza passano tutti.

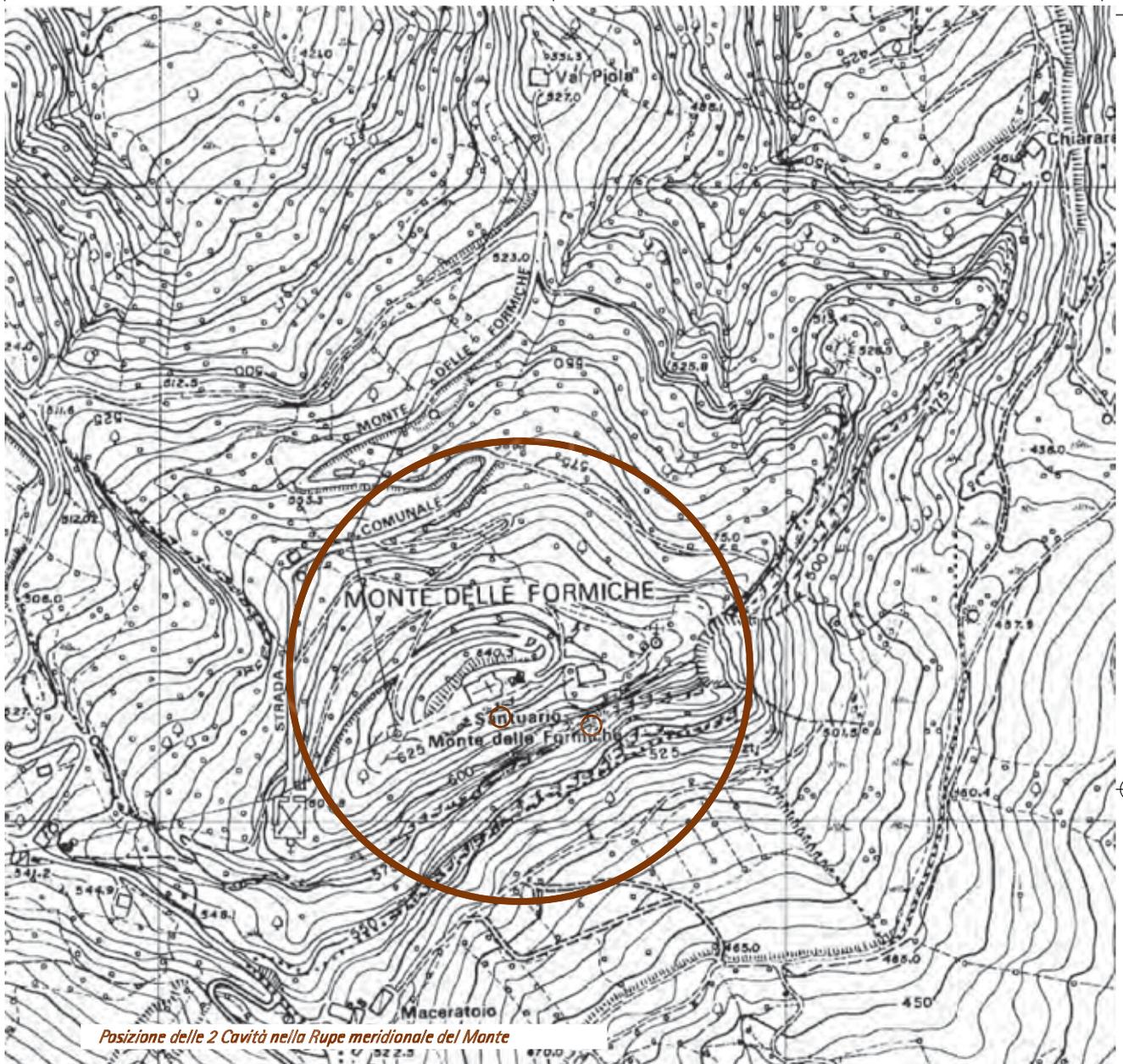
Ci guardiamo attorno, ci arrampichiamo un po' qua e un po' là, ma di buchi neanche l'ombra. Proseguiamo ancora fino ad incontrare una vecchia traccia. Stiamo ormai per entrare nel boschetto che si profila dinanzi a noi, quando alla nostra sinistra, 15 m più in alto, proprio sotto al santuario, notiamo una nicchia perfettamente quadrata, del tutto simile a quella che fu dell'Eremita, ma leggermente più piccola.

Da lì non ci si arriva. Ci inoltriamo nel bosco e dopo circa 10 minuti siamo nuovamente in cima al Monte: ci caleremo dall'alto. Un armo veloce su 3 alberelli un po' rinsecchiti e via. La nicchia sta in parete sotto di noi, ma spostata a destra di alcuni metri. Occorre fare un pendolo per arrivarci. Mi lascio la pole position. Nel calarmi mi sposto velocemente di lato, attaccandomi alla parete con le unghie, cerco appigli ma non ce la faccio. La corda mi tira veloce sulla verticale, comincio a correre lateralmente e finisce che mi spatacco contro un ammasso di rocce e tronchi. Un po' malconcio, scatenato ilarità a non finire da parte di quelli sopra. L'orgoglio di speleo ferito impone di continuare, ma stavolta provo dal basso. Mi calo fino alla cengia sottostante e provo ad arrampicare fino alla nicchia. È la volta buona. La nicchia è nostra. Infatti arrivano a ruota anche Daniel e Lorenzo.

Ci guardiamo attorno: è praticamente un vacuo di forma parallelepipeda,

*Posizione delle 2 Cavità  
da un'incisione ottocentesca  
di E. Corty*





sicuramente di fattura umana, modificato nei contorni dalle intemperie (soprattutto dal vento). È fondo appena un metro e mezzo e questo non lo fa certo catalogare come grotta. Essendo però artificiale, sconosciuta, di difficile accesso, molto simile all'ormai scomparsa Grotta dell'Eremita, ci sentiamo comunque soddisfatti di aver dato lavoro agli storici o agli archeologi. Per tutti questi motivi decidiamo di accatastarla. Da questo momento diventerà ufficialmente la Grotta 2 del M. delle Formiche.

### Indagini storiche

È possibile che tale piccola ma evidentissima grotticella

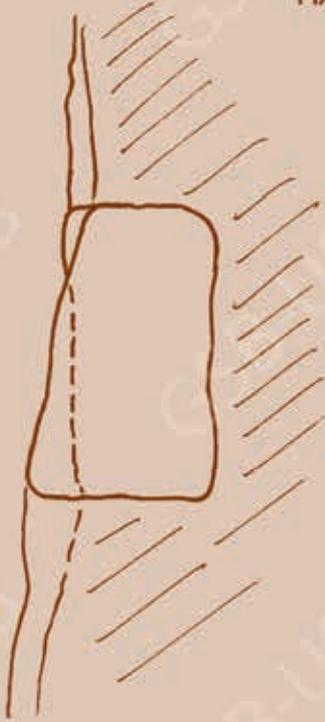
sia passata inosservata e mai indagata in passato? Dopo molteplici ricerche, apprendiamo che la nicchia è stata certamente osservata, in quanto distinguibile in un'antica incisione della rupe del santuario ad opera di Enrico Corty, datata XIX secolo ed in seguito riconoscibile in diverse fotografie scattate, anche dal nostro Luigi Fantini dal 1945 in poi.

Per quanto concerne invece la sua descrizione, possiamo supporre non sia mai stata fatta. Mentre per quanto riguarda la Grotta dell'Eremita esistono diverse ed autorevoli testimonianze a partire dal 1692 (vi sono segnalate antiche iscrizioni, riportate anche su Sottoterra n° 113), per quanto riguarda la Nicchia di Zenobia, l'unico probabile accenno è rappresentato da quanto scrisse l'a-





PIANTA



N

SCALA 1:50

1 m

bate Serafino Calindri nel 1783 sul noto Dizionario corografico georgico, orittologico, storico dell'Italia: "... un buono Eremita, che né Secoli scorsi faceva penitenza in una delle due grotte scavate nella rupe sopra di cui ergesi la Chiesa... una di queste Grotte (essendo l'una dall'altra molto distanti) che tuttavia è accessibile, abbenché con qualche pericolo, l'abbiamo visitata e misurata...". Da qui in poi il Calindri descrive la Grotta dell'Eremita, ma la premessa qui riportata ci rivela che nel 1783 le grotte osservabili erano due e che la seconda non era accessibile ai semplici visitatori.

Conclusione: tramite l'incisione del Corty, abbiamo la certezza che la Nicchia di Zenobia esistesse e fosse ben visibile già nel XIX secolo, che il Calindri probabilmente la nota, non la raggiunge a causa delle difficoltà di accesso (infatti è in parete), ma non riporta altre informazioni raccolte dagli abitanti del posto (come spesso usava fare nelle sue descrizioni), forse perché assai più antica dell'altra e per questo cancellata dalla memoria del contado.

## L'esplorazione ed il rilievo

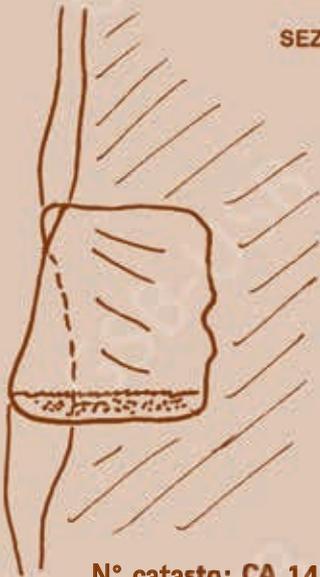
Passa circa un anno e mezzo prima che ci riesca di organizzare una visita approfondita alla Nicchia. Il 2 Agosto 2007 partiamo Gabriella, Lorenzo, Emanuele, Dudù, Pino, l'archeologo Lamberto Monti ed io.

Questa volta attrezziamo un lungo traverso, che dalla parte più alta del boschetto attraversa il ripido pendio e arriva fino alla cengia sottostante la nicchia. Poi con una scala a pioli arriviamo fin dentro alla cavità. In questo modo è consentito l'accesso anche a chi non è pratico di corde ed imbraghi. Lamberto Monti, da profondo conoscitore della zona, nota che la cavità è a diretto contatto visivo con l'insediamento gallico-etrusco di Monte Bibe. Si può quindi supporre che la nicchia abbia potuto far parte di una rete di punti di avvistamento, costruita a difesa degli stanziamenti ubicati più all'interno della Valle del T. Idice.

Se immaginiamo il Monte come doveva presentarsi poco più di 2000 anni fa, quindi senza il santuario, possiamo infatti ritenere plausibile che quel riparo, scavato nell'arenaria appena al di sotto del più elevato rilievo della zona, nascosto dalla cima verso nord, abbia potuto costituire un punto privilegiato di osservazione e di controllo della Valle, in grado di segnalare qualsiasi intrusione di estranei provenienti dalla pianura.

Scrutiamo attentamente le pareti. Nel lato di sud-ovest si notano segni evidenti di scalpellature arrotondate dal vento (anche questo potrebbe essere indice di un'avanzata età della nicchia). Anche i giunti di strato risultano ampliati dall'erosione eoli-

SEZIONE



### Dati catastali

**N° catasto: CA 147 ER/BO GROTTA  
2 DI MONTE DELLE FORMICHE**  
**Coordinate geografiche:**  
**Lat. 44°19',1403 ;**  
**Long. 11°23',1418 (GPS)**  
**Altitudine: 628 m slm.**





sione di estranei provenienti dalla pianura. Scrutiamo attentamente le pareti. Nel lato di sud-ovest si notano segni evidenti di scalpellature arrotondate dal vento (anche questo potrebbe essere indice di un'avanzata età della nicchia). Anche i giunti di strato risultano ampliati dall'erosione eolica, che ha dato luogo a curiose mensole e a piccoli fori, perfettamente torniti. Rimane il dubbio circa l'origine di tali forme, che potrebbero anche essere il prodotto dell'approfondimento operato dagli agenti atmosferici su di una preesistente lavorazione manuale.

A questo punto non rimane che scavare nel detrito posto sul pavimento, al fine di verificare la presenza di una pavimentazione o di altri reperti.

Il cantiere procede a pieno ritmo, in una nuvola di polvere, con l'ausilio di un palanchino, di una spatola rigida e di una spazzola. Dopo circa un'ora di lavoro e 30 cm di materiale asportato, arriviamo al fondo. Non vi è alcuna pavimentazione, ma solo la roccia nuda. Il "bottino" è rappresentato da alcuni cocci di coppo (vecchio, ma non antico), qualche lumachina fossile, qualche frammento eroso di arenaria (tutto quanto recuperato da Rivalta) e lo scoperchiamento di un formicaio. Da segnalare un attimo di brivido: Pino, in mezzo al detrito, si trova fra le mani un cavetto di ferro. Una bomba a strappo, o cosa? Facciamo un cappio, attacchiamo una corda e da dietro l'angolo tiriamo. Per fortuna si tratta di uno stupido spezzone (stupido lui?... e pensare che qualcuno ha avuto addirittura il coraggio di chiudersi le orecchie con le mani!).

Rileviamo il tutto ed ormai al buio ci dirigiamo alla

Tazzola, ospiti di Lamberto per una ulteriore, degna bandiga di commiato. A tavola decidiamo di dare alla grotticella il nome della triste fanciulla protagonista della leggenda di Zena: Zenobia, ma le severe regole del nostro Catasto Regionale non ce lo permettono. Zenobia rimarrà quindi come seconda denominazione. Insieme all'ultimo bicchiere di vino, concordiamo di non raccontare al Gruppo che abbiamo trovato una cassa di monete d'oro e che la grotta scende decine e decine di metri. La cassa è ovviamente da Pino.

## Bibliografia

- CALINDRI S., 1783 - *Dizionario corografico*. vol. V, pp. 327-328.  
 D. DEMARIA, 2001 - *La Grotta dell'Eremita*. Sottoterra 113, pp. 54-57.  
 FACCHINI O., MARCHETTI G., 1990 - *Monte delle Formiche*. Ed. Renografica.  
 FANTINI L., 1972 - *Antichi edifici della montagna Bolognese*. Vol. II, pp. 152-155.

### Hanno partecipato:

**Emanuele Casagrande, Danilo Demaria, Lamberto Monti, Gabriella Presutto, Nevio Preti, Giuseppe Rivalta, Daniel Rotatori, Lorenzo Santoro e Donato Vitaie.**



# Il 27° Corso Interregionale (Emilia Romagna – Toscana) di 2° Livello: Tecnica

*Paolo Grimandi*



Si è conclusa, il 26-27 maggio 2005, la prima parte del 27° Corso di 2° Livello, organizzato sul tema: "Tecnica" dai Comitati Regionali Scuole della CNSS-SSI della Toscana e dell'Emilia Romagna.

La seconda parte del Corso dovrà svolgersi in grotta, mediante squadre autonome intergruppi, nei 90 gg. successivi.

La temuta instabilità del tempo, che poi è risultato nei fatti piuttosto clemente, ha indotto l'organizzazione a modificare il programma, anticipando le esercitazioni nella palestra Tripitaka ed inserendo le lezioni teoriche negli spazi temporali disponibili.

Hanno preso parte al Corso 34 speleologi, 19 dei quali provenienti da 6 Scuole della Toscana (3 Unione

Speleologica Calenzano, 5 Gruppo Speleologico Fiorentino, 4 Speolo Valdarno Inferiore Fucecchio, 3 Società Naturalista Speleologica Maremmana, 2 Gruppo Speleologico CAI Carrara, 2 Gruppo Speleologico-Archeologico Apuano) e 15 provenienti da 4 Scuole dell'Emilia Romagna (3 Gruppo Speleologico Bolognese-Unione Speleologica Bolognese, 5 Gruppo Speleologico-Paleontologico G. Chierici, 5 Gruppo Speleologico Faentino, 2 Organizzazione Speleologica Modenese).

#### **Hanno curato le 7 lezioni teorico-pratiche:**

Gianni Guidotti (Scuola di Firenze): Armamento, disarmo e risalita in artificiale



Roberto Corsi (Scuola di Ferrara): La progressione in grotta.

Graziano Agolini (Scuola di Bologna): Le strettoie

Matteo Baroni (Scuola di Livorno): Sistema alternativo per il disaggio di un infortunato

Paolo Nanetti (Scuola di Bologna): Uso del Pantin

Valentina Malcapì (Scuola di Firenze): Posizionamento del rinvio: problemi e soluzioni

Luigi Prosperì (Scuola di Bologna): Primo soccorso in grotta.

Hanno curato le esercitazioni in palestra 18 IT e 2 AI, suddivisi in 5 squadre:

Gli IT della Toscana: Stefano Bettini, Gianni Guidotti e Valentina Malcapì (Firenze); Raffaele Bruzzi e Daniele Paoli (Carrara); Maurizio Lazzoni e Licia Lotti (Massa); Matteo Baroni (Livorno); Gianluca Tartaglia.

Gli AI della Toscana: Daniele Paoli e Luigi Neri.

Gli IT dell'Emilia Romagna: Alessandro Casadei ed Omar Belloni (Reggio Emilia); Roberto Corsi (Ferrara); Graziano Agolini, Gianluca Brozzi, Giorgio Longhi, Paolo Nanetti, Sergio Orsini e Giuliano Rodolfi (Bologna).

(Coord. Reg.le Toscana) e da Paolo Grimandi (Coord. Reg.le Emilia Romagna), in collaborazione con Gianni Guidotti (IT Scuola di Firenze) e Gianluca Brozzi (IT Scuola di Bologna).

La cena di sabato, al Calorino, ha riunito 50 dei 60 speleo presenti ad Arni. In palestra la "squadra logistica" del GSB-USB, composta da Federica Orsini, Giuliana Giordani e Mamma Rossy ha confezionato 240 panini e ne ha assicurato la distribuzione, in una con bevveraggi rigorosamente analcolici.

Per quanto riguarda la seconda parte, entro l'agosto 2007 le singole Scuole, previ accordi orchestrati in accordo con i due Coordinatori Regionali, hanno condotto le esercitazioni pratiche in ambiente grotta, per i loro Associati partecipanti a questo 27° Corso.

La Scuola di Bologna ha condotto l'esercitazione all'Abisso G. Bagnulo (Resp. I.T. Gianluca Brozzi), le Scuole di Reggio Emilia e Modena all'Abisso Arbadrix (Resp. I.T. Alessandro Casadei).

*Grazie a tutti.*

L'organizzazione è stata curata da Raffaele Bruzzi



# Antro del Corchia: 554 in 9

Paolo Grimandi



*Nel Gruppo se ne parlava da un po', di rifare la classica traversata, dall'Eolo al Serpente, per consentire ai più vecchi un'altra rimpatriata con il Corchia ed – in una – per agevolare a qualcuno di essi un impatto meno traumatico con il tracciato reso turistico.*

*Non si è trattato della solita "sgrottata", nè di una rivisitazione, nel senso che attribuiamo a questi termini, ma di un appuntamento – da alcuni a lungo atteso – quasi di un pellegrinaggio, intensamente emotivo e coinvolgente, che ognuno di noi ha vissuto nei modi consentiti dalla sua sensibilità e quindi con diversi accenti, ma – esattamente come allora – nell'incomparabile clima di travolgente entusiasmo, efficienza ed assonanza che caratterizzava l'azione delle nostre agguerrite squadre di armamento e di disarmo negli anni '60 e '70.*

*C'è stato – dicevo – chi se l'è cavata con un tantino di emozione e qualche parola certamente inusuale fra noi, chi ha goduto ancora una volta del fatto di condividere con i compagni di sempre le intense sensazioni che danno i grandi silenzi e le immensità della grotta, ma anche chi si è lasciato andare oltre, in un cantuccio, fino a raggiungere quelle che – fuori – apparirebbero intangibili, insondabili profondità.*





La squadra: tutti e nove speleo rigorosamente originali GSB, di cui sei con tessere comprese fra il '59 ed il '65: Marcello Bedosti, Paolo Grimandi, Paolo Nanetti, Sergio Orsini, Sergio Roveri e Stefano Zucchini; due: Fabio Belluzzi e Valter Tassinari, con tessere '66 e '67 ed uno solo unto nel '73: Gigi Prosperi. Complessivamente: cinquecentocinquantaquattro anni. Una volta ci sarebbe stato motivo di preoccuparsi; oggi la media corrisponde invece a poco meno del doppio di quella abitualmente raggiunta nei corsi di 1° Livello.

È scontato che fra dieci anni nessuno potrà negarci l'iscrizione ad uno stage caibale di aggiornamento tecnico e forse ci verrà anche qualche altro uzzolo.

Si entra leggeri e pimpanti, con tre ridicoli tubolari, perché si disarmava in discesa e si esce dal Pompiere.

Lo sapevamo già, ma fa un certo effetto vedere l'Eolo appeso là in cima e l'immane ravaneto sgranocchiato e scomparso nel nulla. Di più ne fa sbucare ed affacciarsi dall'ingresso storico, riaperto dalla cava, cui ci porta una curiosità antica, congelata per decenni al termine del cunicolo iniziale.

Un'altra novità è costituita dal fatto che tutti i salti lungo il canyon sono chiodati per l'armamento, anche quelli facilmente aggirabili attraverso i passanti laterali. Procediamo velocemente, anche perché una metà di noi percorre il vecchio tracciato e in un battibaleno siamo sul Pozzacchione.

Mentre si arma, si sprecano gli aneddoti: quel recupero fatto nel '61 da un Grima diciottenne con un burbero Danilo Mazza, la barba di Valter bruciata dal cioccolato "caldo" preparato da Furio, Bedo recuperato a testa in giù da un tiro di energumeni, la piena del '70, col Paso, quando correva acqua in molti punti del canyon. Si sentono voci in arrivo. Sta entrando un corso e questo ci mette il sale sulla coda: non vogliamo intralciare nessuno, o peggio, farci superare. L'orgoglio si paga in contanti ed anche se abbiamo con noi due medici, lo abbiamo giurato: se qualcuno di noi dovesse avere un incidente da Soccorso o schiattare, lo seppelliremo qui e nessuno dovrà saperne mai nulla.

Il frazionamento è in corrispondenza della cengetta sulla quale molti di noi hanno trascorso ore, per agevolare il tiro dei tubolari o, da ultimi, per recuperare il terminale delle scalette. Saltino e il Manaresi. Lì a destra c'erano la vaschetta ed il mestolo, uno dei pochi punti ove si poteva bere. Poi si cominciò a scarburare e tutto fu portato fuori nel corso della prima, grande operazione di pulizia, nell'86.

Lì facciamo il punto sulle condizioni generali dei vecchiardi, che paiono abbastanza soddisfacenti, anche se Zuck vede distintamente volare pipistrelli, ma solo con l'occhio destro, Fabio ha un colore da stracotto, ma poi ci accorgiamo che indossa la Marbach impermeabile rossa, mentre a Gigi non riesce proprio di controllare quel che succede nell'area posta al di sotto del delta,

certo per un difetto dell'imbrago, o della tuta.

Tutto qui. Allora va benone e quindi avanti verso gli Scivoli, lungo i quali le prime volte si stendeva una cordaccia di manilla, di quelle da poco.

Presto però avevamo preso a scenderli ululando, uno dietro l'altro, due sacchi sulle spalle ed uno sopra, dietro il collo. Ripercorrendoli, penso proprio che qualche dio rupestre ci abbia protetto, quando la necessità pareva spingerci a commettere quelle bravate. Poi le Lame. Annoto che il passaggio oltre la quinta sottile mi sembrava superabile più agevolmente, con le scalette o una staffa. Adesso bisogna proprio starci a cavalcioni ed anche Gigi osserva che si tratta di un irriverente attentato alla nostra pur vetusta virilità. Saltino e poi il Portello: ancora il numero uno quanto a bellezza. Lo specchio d'acqua sul fondo e poi la Galleria delle Stalattiti e il Campo Base, pulito. Con l'ultimo salto incrociamo il tracciato attrezzato. Ci fermiamo a mangiare un panino, prima di percorrere tutti i camminamenti costruiti per la turisticizzazione del Corchia. Devo ammettere - e lo dico con soddisfazione - che si tratta di un bel lavoro, realizzato con attenzione, sapienza e senza risparmio. Soluzioni intelligenti ed ardite, materiali eccellenti, illuminazione a settori efficace, ma discreta.

È dunque vero quel che mi avevano anticipato i compagni: per di più le luci ci mostrano per la prima volta particolari ed ambienti che non abbiamo mai immaginato esistere al di là dei 3-5 metri di visuale, nascosti nel buio ed al di là della portata delle nostre fiammelle. Così, per guardare dove mettevamo i piedi, per scendere, arrampicare, passare i tubolari, non vedevamo che una minuscola parte della grotta. Ora il Corchia sembra enormemente più grande, più complesso di quanto ricordassimo. Ovunque si aprono gallerie, sale, camini: troppo per noi e - soprattutto - troppo tardi.

Nel Ramo degli Inglesi si scorgono ancora i chiodi e le corde a festoni dei traversi, che consentivano di stare alti nella galleria, prima dell'Empoli.

Sentiamo di nuovo delle voci: si tratta di una visita guidata; il cortese accompagnatore ci dice che - se vogliamo - possiamo uscire dall'ingresso turistico.

Così ci dividiamo: quattro proseguono verso il Pompiere ed in sei usciamo dalla porta, per provare un'emozione artificiale ma nuova, talvolta in passato intensamente sognata. Certo adesso si va veloci anche andando piano: sono passate poco meno di otto ore dall'ingresso e fuori c'è il sole del 21 aprile ad aspettarci. Festa grande.



An aerial photograph of a dense tropical forest. A stream flows through the center of the forest, surrounded by thick vegetation. The image is framed by a dark brown border. There are four registration marks (crosshairs) at the corners of the page.

# Il corso tropicale di Portorico

*Paolo Forti*



## Il carso tropicale di Portorico

Questo inizio di Agosto, come del resto da oltre 30 anni, mi vede impegnato, tra lunghe attese in aeroporto e scomodi viaggi intercontinentali, in giro per il mondo per Congressi e visite a nuove aree carsico-speleologiche. Quest'anno è la volta di Portorico nei Caraibi, dove ad Aguadilla, piccola cittadina nell'estremo N-W, si svolge il 5° Congresso della Federazione Speleologica dell'America Latina e dei Caraibi (FEALC) in concomitanza con il 1° Congresso della Federazione Speleologica di Portorico (FEPUR).

Questa nuova esperienza speleologica non poteva iniziare peggio: a causa di un pesante ritardo dell'Alitalia e degli estenuanti controlli di sicurezza all'aeroporto di Newark, perdo la coincidenza per Portorico... per fortuna avendo già la carta di imbarco sono costretti, a loro spese, a mettermi in un confortevole hotel vicino all'aeroporto, ma una giornata è irrimediabilmente perduta.

Un tempo Aguadilla ospitava una grande base per bombardieri strategici che, con la fine della guerra fredda, è stata trasformata in aeroporto civile, mentre le costruzioni di servizio sono divenute in buona parte campus universitario: posso così raggiungere a piedi la sede dove si sta svolgendo il Congresso.

Al mio arrivo mi trovo subito festeggiato da un nutrito gruppo di amici speleo che, come me, da lungo tempo peregrinano per il mondo: si tratta essenzialmente dei membri del bureau dell'Unione Internazionale di Speleologia, che ha approfittato dell'occasione per organizzare a Portorico la sua riunione annuale.

Vi sono però anche più di un centinaio di speleologi, provenienti da tutto il Sud America: tra questi il mio amico Carlos Benedetto, che memore di un mio viaggio con Rivalta nel 1997 (vedi Sottoterra n. 104) mi chiede subito a che punto sia l'organizzazione dell'ultima folle impresa di Pino: il suo lungo pellegrinaggio panamericano...

I primi due giorni del congresso sono totalmente utilizzati per le comunicazioni scientifiche: il livello medio dei lavori presentati è abbastanza buono, ma eccezionali sono alcune proiezioni di diapositive portate da speleo nordamericani, relative a spedizioni in tutto il mondo.

Finalmente però arrivano i giorni delle escursioni, che - come

**A sinistra:**  
*La grande dolina di crollo della Grotta del Rio Camuy.*





*Fig. 1- Grotta marina nelle eolianiti.*



*Fig. 2- Microforme carsico-marine nei pressi della Cueva del Indio.*

sempre del resto - sono la cosa che più mi interessa, dato che mi permettono di conoscere sempre nuove regioni carsiche e nuove grotte.

Portorico ha affioramenti di calcari abbastanza sviluppati, sia al suo interno che a livello del mare: i fenomeni carsici sono quindi presenti con forme caratteristiche dell'ambiente tropicale (carso a cockpit) e con grandi cavità di attraversamento, in generale fossili.

Assolutamente peculiari sono poi le grotte marine, evolute all'interno di paleodune di sabbia calcarea (fig. 1).

Il primo giorno di escursione è dedicato proprio a questo ultimo tipo di cavità: dopo un corroborante bagno nell'oceano, fatto con la scusa di vedere da vicino delle microforme (fig. 2) dovute all'azione combinata delle onde e dello spray marino, visitiamo alcune splendide grotte, tra cui sicuramente la più interessante è la Cueva del Indio, perché ospita numerosi petroglifi (fig. 3) che risalgono al periodo precoloniale.

Dato il clima tropicale caldo-umido e la presenza all'interno delle grotte di numerose colonie di pipistrelli e di rondini, le stesse sono molto frequentate da una complessa fauna decisamente poco rassicurante e di dimensioni inusuali: ragni giganti e forse velenosi ed altre piacevolzze del genere (fig. 4).

Il giorno successivo, la prima parte dell'escursione è dedicata alla visita di una piccola porzione del sistema carsico più sviluppato dell'isola (la Cueva del Rio Camuy), con oltre 25



km di passaggi sotterranei attualmente conosciuti. L'esplorazione ed il rilievo di questo sistema carsico si deve essenzialmente a Russ e Jane Gurnee, due Americani che iniziarono lo studio sistematico del Rio Camuy nei primi anni '50 (Gurnee 1958; Gurnee & Gurnee, 1978).

Tutta l'area carsica del Rio Camuy è attualmente un parco naturale, mentre la parte più grande e scenografica della cavità è stata da tempo trasformata in grotta turistica.

I visitatori sono attualmente oltre 250.000 ogni anno, ma i gestori (privati) non hanno pensato di produrre né un libro guida né alcunché di altro cartaceo; anche le cartoline sono in numero limitatissimo e di qualità abbastanza scadente... ovviamente ci rimango male, dato che pensavo di poter in qualche modo arricchire le collezioni del Centro di documentazione speleologica.

La visita che ci fanno fare è limitata a circa 600 metri di grotta: particolarmente impressionante una dolina di sprofondamento dalla cui sommità si può avere la visione del fiume impetuoso che scorre nei rami attivi della grotta (fig. in apertura).

La mattinata si conclude con un pranzo a picnic all'interno della rigogliosa foresta che circonda l'ingresso della grotta turistica.

Nel pomeriggio è prevista la visita al più grande radiotelescopio del mondo: quello di Arecibo. Ma cosa c'entra un radiotelescopio che esplora i confini ultimi dell'universo con un'escursione speleologica? C'entra eccome!

Infatti è stata sfruttata una grande dolina circolare, di diametro di circa 300 metri e relativo inghiottitoio attivo sul fondo, per alloggiarvi l'enorme specchio, costituito dall'insieme di quasi 40.000 pannelli di alluminio (fig. 5). La struttura concava dello specchio non è appoggiata al terreno, ma è tenuta sospesa a circa 2 metri da terra da una serie di tiranti in acciaio: in questo modo di sotto può crescervi una rigogliosa vegetazione che ha la funzione, attraverso l'evapotraspirazione, di mantenere termostata tutta la struttura che, altrimenti, surriscaldata dal sole tropicale, si dilaterebbe con conseguente perdita dell'allineamento ottimale.

La vegetazione all'interno della dolina consente inoltre di minimizzare l'effetto di erosione superficiale durante le piogge torrenziali nel periodo delle piogge, evitando quindi lo scalzamento dei piloni che costituiscono la struttura portante del telescopio. In questo contesto è fondamentale che l'inghiottitoio al fondo della dolina e la grotta ad esso collegata mantengano sempre attiva la loro funzione drenante, per evitare possibili disastrosi allagamenti del fondo della dolina stessa. Una squadra di speleologi provvede quindi periodicamente ad ispezionare il condotto carsico per verificarne la funzionalità.

**Gli ultimi due giorni a Portorico per me sono consistiti in un'unica lunga riunione del Bureau della Unione Internazionale di Speleologia durante la quale si sono essenzialmente discussi i problemi e le tematiche relative al prossimo Congresso mondiale di Speleologia che**



*Fig. 3- Graffiti precolombiani della Cueva del Indio.*





*Fig. 4- Cueva Ventana: grande insetto troglobio endemico (amblyopido) che i locali chiamano "guabas".*

si svolgerà a Kerville (Texas) nel luglio del 2009. Durante la riunione, comunque, c'è stato il tempo anche per discutere del progetto della Società Speleologica Italiana di powerpoint didattici: l'iniziativa è stata ritenuta estremamente interessante ed importante, tanto che la UIS ha garantito il suo supporto per trasformarla in un progetto internazionale, che porti alla pubblicazione della versione inglese dei powerpoint in tempo per la loro presentazione al Congresso di Kerville, i cui organizzatori cureranno in

proprio la stampa e la diffusione degli stessi. Il Convegno si è poi chiuso come da tradizione con una grande festa finale, con tanto di cena luculliniana, musiche e danze sudamericane, il tutto annaffiato da autentica caipirifia, offerta dai colleghi brasiliani. Mentre sto viaggiando già da oltre 12 ore e più di altrettante mi aspettano prima di godere del meritato riposo nella mia casa di montagna, il pensiero va ai prossimi miei impegni speleologici, tra cui spicca quello del settembre 2008 nell'isola coreana di Jeju, dove

*Fig. 5- Visione generale del radiotelescopio di Arecibo.*



### **Bibliografia**

FORTI P., RIVALTA G., 1997 - *Dagli Appennini alle Ande - ovvero: le peregrinazioni carsico-scientifico-turistiche-collezionistiche di due speleologi di Bologna a Malargue*. Sottoterra 104, pp. 20-25.

GURNEE R.H., 1958 - *The caves of Porto Rico*. AICS, v. 1, n.1, pp. 361-368.

GURNEE J., GURNEE R.H., 1974 - *Discovery at Rio Camuy*. Crown Puglischer, NY, LM 24

di nuovo incontrerò i miei colleghi dell'UIS e dove finalmente vedrò le grotte laviche con la maggiore concentrazione di concrezionamenti carbonatici al loro interno... un anno, in fin dei conti, passa molto in fretta.

Il rientro in Italia non è dei migliori: in pieno caos bagagli all'aeroporto di Fiumicino, dove ovviamente perdono anche il mio. Per fortuna, davvero inaspettatamente, dopo appena due giorni la valigia mi viene recapitata intatta nel mio romitaggio estivo a

Planaccio.



# Al Marguareis, per i 40 anni della Capanna Saracco-Volante.

*Lelo Pavanello*



Avevamo accettato con entusiasmo l'invito a festeggiare i 40 anni della Capanna Saracco – Volante, anche perché, nell'occasione, si poteva anche fare un salto in Piaggia Bella.

L'inaugurazione della Capanna Scientifica Saracco – Volante era avvenuta l'8 ottobre 1967, un bel momento per ricordare due amici Torinesi caduti in montagna (Ciccio Volante) ed in grotta (Eraldo Saracco); il collaudo aveva retto bene a tutta quella banda di gente.

Da Bologna partiamo in 7: Silvia Toschi, Piera e Pietro Pontrandolfi, Alessandro Gentilini, Franco Marani, Claudio Dalmonte (Pelolargo) e Lelo Pavanello.

Ad Ormea piove, decidiamo comunque di salire al Colle dei Signori e – male che vada – dormiremo al nuovo Rifugio; per fortuna il tempo migliora e troviamo il sole. Marcia piuttosto carichi e finalmente siamo alla Capanna, dove ferverono i lavori coordinati da Fof e da un instancabile Marziano (ma gli anni per lui non passano mai??); gli amici del GSP ci hanno riservato posti per dormire nel locale invernale e così ci risparmiamo il trasporto delle tende.

Dopo un caldo minestrone (ma le bavette ci stavano?) lunghe chiacchierate e qualche bicchiere, poi si va a dormire.

Sveglia alle 7 e qualcuno si lava addirittura la faccia... abbondante colazione e sentiamo il programma: si scenderà in grotta nel primo pomerig-

gio; quindi decidiamo di fare un salto sul crinale di Pian Ballaur ed ammirare il versante verso la Val d'Ellero. Incontriamo marmotte, camosci ed una meravigliosa fioritura. Piera ci ragguaglia sui vari fiori. Dal crinale spaziamo su di un panorama splendido, bellissima la inconfondibile Becca del Ferà. Pranzo veloce e preparativi, alle 14 circa partiamo per Piaggia Bella (a pochi minuti dalla Capanna), ci faranno da guida Ube Lovera ed Alberto Ubertino. Ci ritroviamo in circa 60 persone: a dire il vero un bel casino... ma ordinato, si scende sino a –300, dopodiché si torna all'esterno per una succulenta cena. Questa volta il minestrone è veramente ottimo. Segue il concerto dei New Croll, nel suggestivo anfiteatro a monte della Capanna. I giovani faranno le ore piccole, io crollo a mezzanotte.

La segreteria comunica che sono iscritte 260 persone!! Dalle tende sparse ovunque si ha un'idea di questa compresenza di giovani e vecchi. Rivedo con grande piacere, oltre che Marziano Di Maio, altri compagni di passate esplorazioni: Beppe Dematteis, Giulio Gecchele, Willy Fassio, Vittorio Valesio, Piergiorgio Doppioni, Giorgio e Laura Baldracco, Andrea Gobetti con moglie e figli, Giovanni Badino ed altri.

Dopo un'adeguata dormita, mattinata di sole, colazione e cominciamo a fare i bagagli: la roba è sempre tanta; saluti ed abbracci a vecchi e nuovi amici ed un po' di commozione, poi si scende al





CLUB ALPINO ITALIANO  
Sezione "UGET"  
TORINO

Domenica 8 ottobre 1967 - ore 11, avrà luogo la inaugurazione della

**CAPANNA SCIENTIFICO-ALPINISTICA**  
"ERALDO SARACCO - CESARE VOLANTE"

realizzata per iniziativa del Gruppo Speleologico Piemontese CAI-UGET a Piaggia Bella, sul Marguareis (Alpi Liguri, Cuneo) a quota 2220 m.

Si perviene a **Piaggia Bella** attraverso uno dei seguenti itinerari:

- Torino - Cuneo - Limone - Colle di Tenda - Colle dei Signori m. 2.200, Km. 130 d'auto (125 asfaltati) e un'ora e mezza a piedi
- Torino - Ceva - Ormea - Monesi - Colle dei Signori, Km. 200 (175 asfaltati) e un'ora e mezza a piedi
- In caso di neva nella parte alta del percorso, si salirà in due ore a piedi da Carrino, dove si perviene in auto per Fossano Ceva - Ormea - Viozani



Colle dei Signori, diventato un mega-parcheggio. Carichiamo tutto e ritorniamo con la grande gioia di essere stati presenti a questa bella iniziativa, che ci ha permesso di rivedere queste montagne magiche,

ed ai giovani di scoprirle e restarne estasiati. Grazie quindi agli amici del GSP ed al Visconte, che questa volta ci ha accolto con il sole.

## "L'ABISSO" – Editore CDA – VIVALDA

Ottimo lavoro di Francesco Sauro (253 pagine, suddivise in 22 capitoli), che fa seguito al filmato che porta lo stesso titolo, premiato in più occasioni e che ripercorre in modo estremamente piacevole le varie tappe delle esplorazioni di questa cavità, divenuta "mitica", scandendo al contempo i passi dell'evoluzione tecnica ed esplorativa della speleologia italiana. Alcune pagine del libro sono davvero commoventi e fanno ben comprendere cosa significassero – in termini di impegno e di fatica – nel corso di questi 80 anni, le discese con i materiali allora disponibili.

Se tantissimi speleologi si sono cimentati con questo Abisso, ci saranno state motivazioni, al di là del puro e preminente aspetto tecnico-esplorativo: in effetti la Preta è una grotta "viva" che ti accoglie o ti respinge. Bisogna conoscerla per apprezzare il suo fascino.

Tra le molte spedizioni, discutibili o meno, in relazione alle diverse interpretazioni che ognuno di noi dà alla speleologia, l'unico episodio veramente disgustoso riguarda l'ingenuità della FIE e del suo presidente (un vero Fio de...), che pensavano di comperare tutto e tutti; non conoscevano il mondo speleologico: polemico, litigioso, permaloso sì, ma guai a volerlo condizionare o asservire! Gli speleologi non hanno mai tollerato imposizioni o padroni e ad essi si sono sempre ribellati, con convinzione e compattezza.

Fra le varie contraddizioni del buonsenso comune, sul filone delle "Superspedizioni" organizzate dai Falchi, risalta nel

1964 quella sfortunatissima della Società Amici della Natura, che aveva curato in modo improprio ed esagerato il comfort dei suoi speleologi, con filodiffusione, cucina e cuoco ai campi interni, il solito enorme dispiegamento di persone, ma che poi si conclude tragicamente con la morte di una donna, che un'errata manovra fa precipitare nel P. 88.

Grande merito all'Operazione Corno d'Aquila (OCA) ed al suo instancabile promotore: l'aver ripulito la Preta ha segnato – dopo l'analoga esperienza dell'Antro del Corchia – una netta svolta comportamentale nella mentalità speleologica italiana, che ha dato buoni frutti.

Rileggere le avventurose discese degli anni '50 e la solitaria di Matteo "Pota" Rivadossi fanno riflettere sui giganteschi passi compiuti dall'evoluzione tecnica e dei materiali e sul grado di preparazione individuale di chi oggi pratica la speleologia esplorativa.

Tanti sono poi gli aneddoti e gli episodi riportati nelle pagine de "L'Abisso"; si tratta in sintesi di un libro che ho letto con grande attenzione e piacere, che testimonia l'impegno ed il valore di una meticolosa ricerca, fra cronaca e storia. Leggetelo anche voi.

(L. Pavanello)



# Ottant'anni di esplorazioni alla Spluga della Preta

Giulio Badini

Le luci si spengono totalmente, mentre parecchie persone sono ancora intente e sedersi ed alcuni vecchi speleologi con la barba bianca si stanno scambiando abbracci e pacche sulle spalle. Il sipario si alza e due deboli fiammelle scendono dall'alto a rischiarare il palco, ingombro di scale, corde ed acetilene recuperate nei magazzini dei Gruppi. Su un'asse di legno, schiena contro schiena, scendono Francesco Sauro, *deus ex machina* in questi ultimi anni di tutte le iniziative riguardanti la Spluga, e Alessandro Anderloni, regista di quel film 'L'Abisso' che sta contribuendo non poco a far conoscere la speleologia fuori del nostro ambiente. Simulano la prima discesa compiuta il 14 giugno 1925 da Cabianca e De Battisti, perché ogni discorso storico sulla Preta non può che partire da lì.

C'era molta gente il 14 luglio, nel Teatro Vittoria di Bosco Chiesanuova, la Cortina dei Lessini: speleologi datati e non, parenti, amici, autorità, pubblico, tanto pubblico, convenuti per la presentazione del volume di Sauro 'L'Abisso - Ottant'anni di esplorazioni nella Spluga della Preta'. Per un'opera incentrata sulla storia della conquista, metro dopo metro, della grotta più famosa e difficile d'Italia, ma che al tempo stesso si identifica anche con l'epopea dell'ultimo secolo della speleologia esplorativa italiana, l'autore ha voluto che a parlare e a raccontare fossero i protagonisti di quelle vicende, per lo meno quelli sopravvissuti e rintracciabili.

Ecco quindi che sul palco, tra bottiglie di vino e tavoli da osteria, si riuniscono - per un'occasione che sarà sicuramente irripetibile - parecchi di quanti con le loro scoperte hanno scritto la storia di quest'abisso dei Lessini veronesi. Dall'ultra ottantenne Attilio Benetti ai triestini della spedizione 1954, fino agli inglesi della spedizione 1972: almeno tre generazioni di speleologi. Intervistati da Anderloni e Sauro, ognuno ha raccontato il proprio capitolo: intenti, risultati conseguiti, aneddoti curiosi. Singolare, ad esempio, apprendere che la prosecuzione sul fondo del terzo pozzo venne scoperta nel 1958 soltanto perché il triestino Marino Vianello, intento ad effettuare il rilievo, obbligò il tredicenne Lorenzo Cargnel a penetrare con la cordella metrica il più possibile nella fessura giudicata intransitabile, tanto per allungare la grotta di qualche metro. Cargnel si infilò ed, esile com'era, arrivò alla fine della cordella, riscontrando che la grotta proseguiva, disagiata, ma proseguiva. Quanti, successivamente, sono andati oltre questo limite, maga-

ri fino al fondo come noi, lo debbono anche a questo episodio, apparentemente banale.

Essendo Giancarlo Pasini, Sergio Trebbi, Giancarlo Zuffa ed Alberto Carrara impegnati a Bologna, tocca a Giordano Canducci, Lelo Pavanello ed a me, oltre che a Piero Babini di Faenza, superstiti dell'armata delle "tute stracciate della Preta", il compito di rievocare l'agguerrita e fortunata spedizione del 1963 Bologna-Torino-Faenza che per prima arrivò a toccare il fondo a -870 metri, allora record italiano di profondità e secondo abisso nel mondo.

Inquadrata nel suo contesto storico, il libro ne parla in termini elogiativi: *"Questi uomini... hanno compiuto un'esplorazione rivoluzionaria, un'avventura incredibile che, come tutte le più belle storie della speleologia, è stata purtroppo dimenticata...Quella grotta rappresenta una sfida senza precedenti nella storia dell'esplorazione speleologica italiana...E il Gruppo Speleologico Bolognese era un "Gruppo" nel vero senso del termine...In quegli anni questi speleologi avevano ottenuto risultati di grande importanza...I Gruppi di Bologna e di Torino erano al vertice dell'attività speleologica di quegli anni...Si trattava del più difficile abisso del mondo esplorato fino a quel momento. Tuttavia il primato più grande stava nel modo in cui era stata compiuta quell'esplorazione...quegli uomini cominciarono a rendersi conto di essere giunti al termine di un'esperienza bellissima, un'impresa che avrebbe segnato per sempre la loro vita e la storia della speleologia italiana.... Avevano così posto le basi della speleologia futura...quella spedizione si è rivelata come una delle avventure più belle e entusiasmanti della speleologia mondiale, nonché una delle più grandi esplorazioni mai compiute".* Grazie Francesco: scritto da te, che conosci la Preta meglio di chiunque altro, cominciamo a crederci anche noi.

A dire il vero, non eravamo affatto dei "superuomini" (termine decisamente improprio, anche perché eravamo tutti ragazzi: il più vecchio non arrivava a 25 anni, i più giovani ne avevamo 19) come ci definì con acrimonia Mario Cargnel, organizzatore delle precedenti spedizioni, ma soltanto dei buoni speleologi, determinati, affiatati e ben allenati, tutti protesi senza personalismi verso il risultato finale. Non c'erano fra noi capi e sottocapi, uomini di punta e gregari: ognuno al momento opportuno era pronto a fare un passo indietro, così come si era consapevoli del fatto che eravamo tutti indispensabili e



che ognuno avrebbe dato il massimo.

Le nostre carte vincenti furono: poche persone affidabili, un'efficiente e collaudata organizzazione, attrezzature e materiali allora moderni e innovativi (in gran parte ideati e costruiti da noi, semplicemente perché non esisteva un mercato specifico) e, soprattutto, una mentalità ed un approccio diversi. Man mano che la profondità della Spluga aumentava, i nostri predecessori allestivano spedizioni sempre più massicce, puntando sulla quantità dei partecipanti (che spesso nemmeno si conoscevano tra di loro) e non sulle loro capacità e sulla qualità delle attrezzature impiegate. All'esterno venivano creati enormi apparati militar-scoutistici, capaci di impressionare giornalisti, autorità e curiosi, ma che in realtà finivano per intralciare – anziché favorire – le operazioni in profondità, con assurde gerarchie, esploratori di diversi blasoni, gente che saliva e scendeva, intasando pozzi e cunicoli.

Noi invece eravamo nove in tutto, siamo entrati insieme con tutto il materiale necessario e dopo nove giorni siamo usciti ancora insieme e con tutto il materiale. E, soprattutto, dopo aver raggiunto l'obiettivo che ci eravamo prefissati: il fondo della Preta, ciò che in pratica avevamo già fatto in grotte come il Corchia, Piaggia Bella, Bifurto e Gachè, in quei primi anni '60.

Allora la gran parte degli speleologi andava ancora in giro con attrezzature dei tempi di Boegan e Martel: scale di legno, corde di canapa, zaini e tute militari, moschettoni di ferro, stivali, cinture da pompieri, elmetti da guerra, acetilene a mano, magari portandosi dietro pane e salame e una borraccia di vino, se si prospettava una visita più lunga di qualche ora.

Certo in giro non si trovava di meglio, nè esisteva una produzione industriale interessata alla speleologia, ma non occorre essere dei geni per capire che con aggeggi del genere non si sarebbe riusciti ad andare lontano. Non davano nessun problema nelle grotte a sviluppo orizzontale, ma erano assolutamente inadatti ad affrontare gli abissi profondi che si stavano pian piano delineando, e tanto meno lo erano per noi, che nutrivamo una qualche ambizione.

Comprendemmo in fretta che, prima ancora dell'allenamento e delle capacità fisiche, occorreva concentrarsi sulla creazione di attrezzature in grado di rendere le esplorazioni più rapide e meno faticose, e quindi con più tempo ed energie da dedicare alla progressione.

Sfruttando le intuizioni e le versatilità manuali di alcuni di noi, pronti anche ad adottare o modificare innovazioni introdotte da altri, cominciammo a costruire scale in alluminio leggere e superleggere (fino ai famigerati cavi da frizione da 1,4 mm), comprammo moderne corde di nylon da 12 mm e moschettoni superleggeri, costruimmo sacchi tubolari impermeabili, cinture comode e leggeri, chiodi a pressione e ad espansione che – con un trapano a mano – ci consentivano di armare pozzi anche in posizioni esposte, adottammo scarponi da roccia, guanti da lavoro, tute di fustagno rinforzate, piazzammo aceti-



lene con parabola ed elettrico sui caschi di plastica, acquistammo materassini gonfiabili e costosi sacchi a pelo di piumino d'oca per rendere confortevoli i campi sotterranei, adottammo un'alimentazione consona ed energetica, basata su cibi e bevande sempre caldi, frutta secca, miele, destrosio, ovomaltina, latte condensato, ecc.

Provate che differenza c'è, nel freddo di una grotta fonda, fra mangiare una scatoletta di carne e cucinare la stessa scatoletta mischiata con una di piselli, oppure un piatto fumante di pasta asciutta o un minestrone di verdure, o che significa risalire un pozzo – magari sotto cascata – e trovarci sopra un the bollente che ti aspetta. Tutti accorgimenti capaci certamente di far sorridere gli speleologi di oggi, che queste cose le hanno acquisite da tempo e quando basta avere soldi ed entrare in un negozio per uscire attrezzati di tutto punto, ma allora ciò che ho descritto costituì una rivoluzione copernicana, uno strappo generazionale (non a caso eravamo giovanissimi) che poi tutti pian piano imitarono, ma che in quegli anni ci consentì di ottenere risultati davvero notevoli.

Alla cena serale a Bosco, oltre un centinaio di speleologi girava con il libro in mano, chiedendo un autografo a questo e a quello: tu sei ..., mi metteresti una firma? Sì certo, se la metti anche tu a me.

Il giorno seguente, attaccati all'argano sul primo pozzo, il mitico 131, c'erano parecchi esploratori d'altri tempi, con tanto di pancetta, a voler riprovare le emozioni di lontane discese giovanili.

Do per certo che ci sia scappata anche qualche lacrimuccia. Alla fine siamo tutti ritornati a casa felici, con in mano un libro che parla anche di noi e delle "gesta" del nostro Gruppo, che allora forse non ritenemmo poi tanto importanti. Infatti, come scrive Sauro, in una grotta disseminata di firme, una volta giunti sul fondo, tracciammo solo tre sigle: GSB-GSP-GSCF.



# CNSS-SSI :

## 43° CORSO DI III LIVELLO

*Paolo Grimandi*

La Scuola di Bologna della CNSS-SSI (GSB-USB) ha organizzato, fra il 20 ed il 21 ottobre di quest'anno, il 43° Corso di speleologia di III Livello (Nazionale), sul tema: "Speleogenesi".

Va da sé che il Corso si è potuto fare solo grazie alla consueta, cortese disponibilità dei Relatori: De Waele, Forti e Piccini, che hanno messo a disposizione della nostra Commissione e della SSI la loro straordinaria capacità didattica.

Solo essa e l'indubbio, fondamentale interesse speleologico degli argomenti, trattati ad un elevato livello di approfondimento, hanno consentito di tenere alta l'attenzione dei presenti per più di 10 intense ore, distribuite in tre mezze giornate, fra il sabato e la domenica mattina.

64 gli Iscritti, 63 gli speleologi partecipanti, di cui 39 u. e 24 d., provenienti da 8 Regioni e da 21 Gruppi.

All'escursione della domenica pomeriggio, alla Grotta della Spipola, hanno preso parte 26 persone.

Il Programma è stato portato a termine alla lettera:

- Sab. 20.X:** ore 9,45 : 1^ Lezione : **"Moderni concetti sulla speleogenesi"**  
*Relatore : Jo De Waele*
- ore 11,30 : 2^ Lezione : **"Controllo geologico sulla carsificazione profonda"**  
*Relatore : Leonardo Piccini*
- ore 15,30 : 3^ Lezione : **"I depositi chimici nelle grotte"**  
*Relatore : Paolo Forti*
- ore 17,15 : 4^ Lezione : **"Speleotemi e ricerca scientifica"**  
*Relatore : Paolo Forti*
- Dom. 21.X:** ore 8,30 : 5^ Lezione : **"Meccanismi carsici ed ipercarsici"**  
*Relatore : Jo De Waele*
- ore 10,15 : 6^ Lezione : **"Morfologie carsiche e speleogenesi"**  
*Relatore : Leonardo Piccini*
- ore 12,00 : 7^ Lezione : **"Le cavità nelle evaporiti"**  
*Relatore : Paolo Forti*

La Scuola di Bologna della CSS-SSI desidera ringraziare, oltre gli amici Relatori ed i Partecipanti, il Parco Regionale dei Gessi Bolognesi, che ha consentito l'impiego della Villa Torre per ospitare il Corso ed il cui Presidente, Emanuele Burgin, ha aperto la prima sezione delle lezioni con un simpatico, breve cenno di saluto.

Nondimeno GSB ed USB ringraziano Giacomo e Giuseppe Minarini, delle Grafiche A&B di Bologna, Sergio Orsini e la Ditta Baldazzi Styt Art di Pianoro, David Bianco, del PRGB, l'onnipresente ed impeccabile Segretaria del Corso: Federica Orsoni, Mauro Kraus, Segretario della CNSS-SSI e Franz Maurano, che cura il sito della nostra Commissione ( [www.cnss-ssi.it](http://www.cnss-ssi.it) ).



Che dire di Flavio Gaudiello, autore dei cartelli, dell'orda del Gruppo che nottetempo ha pulito, fatto riparazioni varie, allestito e riassetato la sede e la foresteria del Corso, di Nicoletta Lembo, che ha provveduto agli acquisti e del grande Daniele Odorici, che – a capo di una potente squadra di Speleo Bolognesi (30) e di molte mogli (non sue) - ha organizzato la "Bandiga" del sabato sera? Ricordiamo infine con gratitudine i sublimi dolci confezionati dalla First-Lady, Lilia Facchinetti. Alla prossima.

**CNSS**  
C.N.S.S.  
S.S.I.

**SOCIETÀ  
SPELEOLOGICA  
ITALIANA**

**43° corso  
di III° livello**

**Speleogenesis**

**Villa Torre, Ozzano dell'Emilia  
20-21 Ottobre 2007**

**Organizzato dalla  
Scuola di Speleologia  
di Bologna**

**Con la collaborazione**

**Parco Regionale Gessi Bolognesi e  
Calanchi dell'Abbadessa**



# Cercasi Maria Giulia, disperatamente...

(Divertissement: una e-mail di Tom al GSB-  
USB: Speleologi Romani, in giro per il Farolfi)

*di Tommaso Chiarusi*

La vita è una continua successione di scelte. Andate in Farolfi: ne troverete a palate!

Le fantastiche e dettagliatissime istruzioni di Gianluca partono da "quando ci troviamo alla partenza dei rami -200 e -350". Il fatto è che la grotta parte da prima.

Ed io ho 3 anni di romanità e 4 di assenza dal Farolfi che mi hanno fatto divertire parecchio.

Adesso posso assolutamente dire con certezza dov'è il ramo Maria Giulia (MG), perché sono andato per esclusione con tutti i buchi, a partire dall'entrata del Farolfi fino all'indicazione di quella santissima M mezza verde alla destra del Cobra...

Ad essere sinceri questa gita al Farolfi è partita un po' all'insegna dello svacco e con alcuni inconvenienti iniziali:

- a Roma ci sono state defezioni di alcuni ex allievi che hanno limitato il gruppo (e meno male!)
- non si parte di venerdì da Roma per questo o quel motivo...
- ad un'ora dalla partenza di sabato, si rompe la serratura della sede dove avevamo lasciato il materiale. La Sede degli SR è ad un passo da casa mia a Garbatella, e di solito mi occupo io di prelevare le cose che servono. Insomma: una mattinata persa a cercare di risolvere il problema, che si risolve tardi e si parte alla volta delle Apuane solo nel tardo pomeriggio di sabato!
- si arriva a Levigliani e la 'ciurmaglia' romana si lascia abbindolare dai tordelli della Piera e dagli esperimenti di Badino che vuole misurare la frequenza di risonanza del Corchia con un anemometro (!).
- si dorme alla Casina, ma nonostante la sveglia alle

5.30 (troppo tardi comunque... ma sti romani sono dormiglioni!) non siamo davanti al Farolfi prima delle 7.30.

Straordinariamente troviamo l'ingresso della grotta subito, all'istante. Non ci credevo! Ci sono stato 3 volte e tutte e tre le volte, come dice la Nico, la si trova "a cuore"!

Non c'è da preoccuparsi: Maria Giulia ha punito la mia leggerezza nel non dare ascolto a quella vocina che - leggendo le note del Broz - mi spingeva a chiedergli "e come faccio a trovarmi alla partenza dei rami -200 e -350?".

Vabbé, esperienza. È come col maiale, non si butta nulla.

Poi la Maledizione del Cilicio: nonostante avessi ispezionato personalmente gli ombelichi di tutti i partecipanti, il primo P20 fa strage anche stavolta.

Pieno di gioia per aver beccato, alla fine, la mitica galleria da cui si scivola nel fantomatico pozzo-puntatore-di-ballerine-di-lap-dance, armo anche velocemente il pozzo sotto uno sgocciolio da autolavaggio. Scendo Felice e do' "libera!" all'ex corsista che mi avrebbe seguito.

Libera. Libera!

Libera!! Libera!!!

Dopo 10 minuti, da sopra, si sentono le prime bestemmie. Poi dopo un'altra mezzora buona, eccoti il tipo tignosissimo, fradicio nella sua tenuta da speleo-aviatore-tutto-cotone-100%.

Nel frattempo armo anche il P10, poi scendo, lo aspetto (questa volta tutto va liscio).

Mentre anche gli altri arrivano giù, facciamo il traverso in salita (quasi beviamo) e ci portiamo sul bal-





concino.

Freddo.

Però dai! Dopo solo 4 ore siamo già al terzo punto di due pagine protocollo scritte in piccolo che, circa al duemilacinquecentesimo punto nella seconda facciata, ti dicono "finalmente sei a 2/3 del percorso (Sala Figherolfi): da ora inizia la parte più impegnativa!!!!". Ma è il bello della speleologia. Lo Zen a noi ci fa una pippa!

Fa freddo: armo con una corda di 22 m il pozzo del balcone che viene dato di 20 m. Faccio un bel nodo in fondo, butto la corda e mi calo per scaldarmi mentre gli altri arrivano.

Scende anche il Corsista Maledetto (nel senso dalla maledizione del cilicio). Poi ne scende anche un altro. Ora tenete conto che tra ridere e scherzare sono le 13.30 di domenica e noi si dovrà tornare a Roma appena usciti dalla grotta.

Il saggio Marco Ottalevi ci convince a rientrare. Ed è qui che la maledizione del Cilicio colpisce con tutta la sua forza selvaggia!

Io disarmo e resto dietro a tutti con un'altra compagna spelea, Stella, prendendoci a pacche per tenerci caldi (faceva molto Zen).

Rimaniamo nell'anticamera del balconcino, unico punto asciutto e non ventoso, mentre gli altri in fila iniziano a risalire, ultimo prima di noi il Corsista.

Mentre il Tipo è ancora a metà del P10, in una cornice di pilastri di calcare perfetto di cui si intuisce il profilo svettante per l'illuminazione della sua frontale, gli urlo: "quando sei uscito anche dal P20 dai 'libera tutto'" così, penso, si comincia a disarmare tutto senza intoppi e ci si bagna il meno possibile!!!

Nel frattempo io e Stella ci si paccheggia.

Pacca. Pacca!

Pacca. Pacca!!!

Bon, ci siamo rotti i coglioni e con Stella prendo a disarmare il P10, arrivando velocemente sotto il P20, da cui si vede la silhouette oscura del Corsista, avvolto da un'aura di vapore fosforescente.

Ripartono le Pacche. Più o meno per un'ora, cioè il tempo impiegato da quel povero Cristo per slongarsi. Povero: completamente andato in panne, è stato soggetto, dai compagni già usciti dal P20, ad istruzioni di manovre di tutti i tipi.

La sua silhouette si trasformava come un salvaschermo da blob compatti e slanci di gambe modello Heather Parisi...

L'unica cosa che non hanno tentato è di parancarlo perchè avevo io gli attrezzi sotto il P20.

Ho anche imparato qualche nuova bestemmia, e non vedo l'ora di provarla!

Ma il mio rispetto per la Tignosità di questo Corsista è cresciuto notevolmente: non ha desistito mai per un minuto.

E vabbè! ci siam divertiti!

Pacca!

La prossima volta parto Giovedì, entro in grotta subito e faccio, per penitenza, due giri del Farolfi: uno orario ed uno antiorario!

Però i tordelli della Piera...

Grazie a tutti coloro a cui ho rotto le palle per le indicazioni su come arrivare (Catta, Gabbi, Nico) e su come procedere (Yuri e Gianluca).

Vorrei ringraziare Sonia che non ha fatto passare neanche un'ora lavorativa di stamattina per prendermi in giro!

Chi vuol tornare in Farolfi, metta il dito sotto!

Baci!

Tom



# ALBUM di FAMIGLIA



**"Grande acùme, fine zelo  
Diomida, per dir di Pelo,  
che diè un taglio agli anni belli  
per sposar la Piancastelli;  
similmente immane Iena  
Deamidia, per la Serena,  
che un tricòfilo orizzonte coartò:  
e fu Dalmonte":**

"Meno nicchi avea la luna  
quando Claudio l'era in cuna;  
d'Amantèa succhiò, bambino  
tutto il nettare suo, ovino.  
Suggèa il pargolo a capretta  
tanto vello e poca tetta  
e divenne in breve – il svelo-  
un batùffolo di pelo.  
Per fortuna o vuoi per caso  
un timòn ne usciva: il naso,  
per aver contezza e metro  
del davanti e del di dietro."

....

"Lui scendeva lentamente  
con il delta aperto: niente  
potria mai far divinare  
un incontro in mezzo al mare.  
Fu lo vento che guaiva  
a spostarlo fuori riva,  
si che si trovò in osmosi  
con le tele e coi marosi."

"Da mitilo dello Zena  
nacque Lei, dopo: Serena.  
Fra la valve, all'apertura  
v'era una capigliatura  
che seguiva tutto il greto,  
dalle origini al Farneto,  
chè Nettùn – potria parere-  
fosse andato dal barbiere.  
Ogni crin marcava l'onda,  
o lambiva qualche sponda,  
poi indugiava per fluire  
ove il gorgo fa le spire."

....

"Eran due e a penzolini:  
pilotavan gli aquiloni  
ormai sol per star vicini  
pure a bagno: lui e Genghini.  
Quando scorse tanto Pelo  
venir giù da in mezzo al cielo,  
senti l'aura di un presagio.  
Era festa: il 1° Magio."

**"Sommo giubil, magno gaudio è veder  
sposarsi Claudio e saper che la catena  
serra in mano la Serena!"**

*(da Omerdo: "Peliade",  
Frammenti IX, IX, VI)*



*Grotta della Spipola (Bo): Diramazione F.Ili Greggio*

