

SottoTerra

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



SottoTerra

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



130

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

Fondato nel 1932 da Luigi Fantini

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

Fondata nel 1957

Aderenti alla Società Speleologica Italiana
Membri della Federazione Speleologica
Regionale dell'Emilia Romagna.
Scuola di Speleologia di Bologna della
Commissione Nazionale Scuole di Speleo-
logia della S.S.I.

SOTTOTERRA

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

DIRETTORE RESPONSABILE:

Carlo D'Arpe

REDAZIONE:

D. Demaria, A. Gentilini
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 Gruppo Speleologici aderenti
alla Società Speleologica Italiana.
e-mail: info@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

**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

SottoTerra

130

Abstract , a cura di <i>Francesca Torchi</i>	pag. 2	
Attività di Campagna , a cura di <i>Federica Orsoni</i>	pag. 4	
Assemblea Generale GSB-USB , a cura di <i>F. Marani</i>	pag. 10	
GSB-USB: gli incaricati nel 2010 ed Elenco Soci	pag. 12	
GLI ANTICHI ACQUEDOTTI IPOGEI DI BOLOGNA		
• Il rilievo e lo studio degli antichi acquedotti ipogei di Bologna di <i>Flavio Gaudiello</i>	pag. 18	
• Gli antichi acquedotti sotterranei di Bologna: sintesi di una ricerca di <i>Daniilo Demaria</i>	pag. 21	
• Il rilevamento topografico e la restituzione grafica di <i>Nicoletta Lembo</i>	pag. 24	
• La riscoperta dell'Acquedotto Romano di Bologna di <i>Nevio Preti</i>	pag. 31	
• Il Modello e la Mostra di <i>Rolando Giampi</i>	pag. 35	
Spedizione Speleologica in Bosnia: 29.05/12.06.2010. Diario di Campo		
di <i>Nevio Preti, Michele Castrovilli, Giuliano Rodolfi e Roberto Calzolari</i>	pag. 39	
Via col Vento di <i>Y. Tomba, F. Gaudiello, P. Gualandi</i>	pag. 50	
Antro del Corchia: risalita nel Ramo Pinerol		
di <i>Roberto Calzolari</i>	pag. 55	
La Grotta Lulù di <i>Mauro Danesi</i>	pag. 57	
I risultati del monitoraggio ambientale nella Grotta del Farneto di <i>P. Forti, C. Dalmonte, E. Casagrande, N. Lembo, T. Mondini</i>		pag. 60
Immersione al Prete Santo di <i>Gilberto Bonaga</i>	pag. 75	
Ingressi e disostruzioni nei Gessi di <i>P. Grimandi</i>	pag. 78	
La ricerca di Mariano Cologna di <i>Aurelio Pavanello</i>	pag. 85	
Pianificare la ricerca: si può fare di <i>P. Dilamargo</i>	pag. 86	
Rediscovering the Americas underground (2ª parte) di <i>Giuseppe Rivalta e Carla Ferraresi</i>	pag. 89	
Un anno nel Gruppo		
di <i>Michele Castrovilli e Massimo Dondi</i>	pag. 93	
Speleologia e.....Fisici di <i>Tommaso Chiarusi</i>	pag. 96	
Il 29° Corso di Il Livello, a Ferrara e il 30° Corso di Il Livello, a Zattaglia di <i>Stefano Cattabriga</i>	pag. 97	
Il 48° Corso di III Livello, a Pertosa di <i>G. Rivalta</i>	pag. 102	
Il Cassero ed il GSB-USB verso il pubblico di <i>Nevio Preti e Francesca Torchi</i>	pag. 103	

SOTTOTERRA
Rivista di Speleologia del
GRUPPO SPELEOLOGICO
BOLOGNESE e dell'UNIONE
SPELEOLOGICA BOLOGNESE
Anno XLIX n° 130
Gennaio - Giugno 2010

The ancient aqueducts of Bologna: new discoveries and new studies.

a cura di Francesca Torchi

The study of Bologna's ancient aqueducts recently carried out by the Speleologists of GSB-USB required five years of research. Focus has been put on the most important of these, the Roman Aqueduct of Augustan times that for 2000 years has been watering the city but, partly for this very reason, has never before been the object of a map survey able to highlight the complexity and the beauty of this wondrous huge hydraulic work of ancient times.

After the first layout had been completed, many other interventions followed over the centuries, setting up new branches and abandoning stretches belonging to the original route.

During restructuring carried out at the end of the 19th century which reopened the aqueduct, the shortest route was chosen. It followed some trunks from Augustan times, alternating with others of a later period. Thus the aqueduct now in use is just a part of a wider complex of underground tunnels and represents its latest historical evolution.

Therefore it was necessary to achieve the goal of recovering the other sections chronologically abandoned in order to get as complete an overall view of the whole underground aqueduct system of Bologna as possible.

In order to provide the city with spring water, during the 15th and 16th centuries other underground works were built, such as the Fonte Remonda and the Conserva di Valverde, that were grafted onto the last part of the Roman underground tunnel, near the city. These structures, in use for several centuries, were discontinued when the Roman aqueduct resumed its regular work in 1881. Those late Medieval and Renaissance works had to be investigated too, especially to understand their relation with the Roman underground tunnel.

Extraordinarily interesting news emerged from this campaign. First of all it was possible to investigate the section of the Galleria Trasversale in Val di Setta (no longer in use), where it was possible to document for the first time the highest upstream stretch of Roman underground tunnel attainable until now.

Then, in nearby Albano, in Sasso Marconi, another part of the aqueduct was explored, documented and studied. Here renovation works dating from the late 19th century led to the discovery and reactivation of a new branch used to operate the Albano Mill.

This underground channel had been forgotten when the Mill stopped working in the 1950s. The research allowed it to be rediscovered and studied along 1.300 metres. From a historic point of view, this section is an integral part of the original Augustan layout, whereas the one in use today is a variation produced during one of the renovations dating from Roman times.

It is worth specifying some data that quantify the results obtained and the commitment needed to attain them. The campaign activity required 185 working days from 80 Speleologists of the Group for a total of 2100 hours. The development of the Roman aqueduct now in use, with its abandoned parts and other accessory hypogea (pits, manways and access galleries), runs a total of 22.56



kilometres, whereas the late Medieval and Renaissance hydraulic works have a development of 23.6 kilometres.

Regarding documentation, 3.500 photos were taken and several hours of video-recording were made. The results of the field studies, including a wide examination of printed and handwritten sources kept in the Archiginnasio Library and the State Archive, are accurately explained in a special full-colour issue of 320 pages, published by GSB-USB in June 2010.

A touring exhibition was also mounted. It sums up the contents of the research and is made up of 37 roll-ups and a 9-metre long model, reproducing in full-scale 1/1 the three different typologies of the Roman manufacture, built in relation to the kind of terrains crossed by the work: sandstone, cement pozzolanic conglomerate and plastered bricks.



Il volume (29,5x22,7, 320 pagg.),
edito dal GSB-USB nel giugno 2010

a pag. 17



02.01.2010 POZZI DI LAPIAZ-PASSO DEL VASO TONDO-M.ALTISSIMO-(TOSCANA) Part.: A. Mezzetti e S. Panichi con E. Mattioli (GSPGC), W. Vandelli, (OSM) per la grotta, con appoggio logistico esterno di: Michele Sivelli, Lidia De Vido, Francesco De Grande, Marinella Gondoni, Alberto Mattioli, Elena Giannini

Tornati nella grotta vista il 6 dicembre scorso. Tra piede di porco e artiglieria pesante si riesce a rendere agibile il passaggio, ma, dopo avere sceso un paio di pozzetti, un nuovo meandro veramente stretto (5 cm circa!) mette fine anche questa volta all'esplorazione. Comunque aria ce n'è per chi volesse continuare a disostruire; va detto che la parte stretta che si riesce a stimare a vista sarà di un metro: dopo si intuisce lanciando i sassi un ringiovanimento che sprofonda qualche metro.

03.01.10 POGGIO BALDOZZANA (TRA UGLIANCALDO E CRESTA DI CAPRADOSSO)-(TOSCANA) Part.: A. Mezzetti, S. Panichi con E. Mattioli (GSPGC)

Un giretto pomeridiano per rimirare la veste invernale dell'estetica parete nord del Pizzo d'Uccello e per trasformare la recente delusione per un buco che chiude in entusiasmo per un nuovo, trovato per caso a 20 cm dal sentiero 181!!! La giornata fredda è ventosa, ma quel paleo intorno ad un triangolino nero si agita comunque un po' troppo ed in maniera sospetta...Divelto quindi un inutile paletto, lo usiamo come palanchino per rimuovere i massi. Più buco si allarga e più esce aria: come da manuale! L'ora ormai tarda, unita al fatto che con i rudimentali attrezzi da scavo di cui disponiamo non si riesce a fare un granché, ci spingono a malincuore ad interrompere il nostro saggio di scavo, con l'intenzione comunque di tornare il prima possibile per vedere se davvero di GROTTA si tratta... Il buchino è stretto, ma i sassi rotolano per circa 6-7 m.

02.01.10 GROTTA VIA COL VENTO-M.ALTISSIMO-(TOSCANA) Part.: P.Gualandi, M.Sciucco, Y.Tomba con R.Giuntoli. Continuata la disostruzione della strettoia per ora terminale. La saletta che si intravedeva nei giorni passati è sempre più vicina.

03.01.10 GROTTA VIA COL VENTO-M.ALTISSIMO-(TOSCANA) Part.: P.Gualandi, M.Sciucco, Y.Tomba con R.Giuntoli. Completamento della disostruzione della Strettoia di S.Silvestro: 6 m. Oltre vi sono una saletta, da cui parte una condotta fossile, ostruita da un masso Dall'altra parte risuona qualcosa di mooolto grande.

4.01.10 GROTTA VIA COL VENTO-M.ALTISSIMO-(TOSCANA) Part.: P.Gualandi, M.Sciucco, Y.Tomba. Nevica. Oltre il masso la condotta si rivela in realtà la parte alta di un meandro, interrotto dalla base di un camino, risalito per una decina di metri, fino ai piedi di un altro camino, stimato di altri 20 m. L'eco è sempre fortissima.

06.01.10 A.R.-PARCO TALON-CASALECCHIO DI RENO-(BO) Part.: E. Casagrande, D. Demaria, M.Fosco, N. Lembo, M. Spisni e due amici di Marcello. Rilevati i primi due tronchi del Cunicolo Romano.

10.01.10 GROTTA DELLA SPIPOLA-(BO) Part.: M.Dondi, A.Gentilini, P.Grimandi, L.Pavanello. Rilevamento canali di volta a valle Dolina Interna.

16.01.10 BUCO DEI BUOI-P.P.P.-CROARA-(BO) Part.: J.Barone, C. Correale, F. Fabbri, G. Rodolfi, F. Marani, A. Pumo, L.Velardi. Traversata mediante il Cunicolo dei Nabatei.

16.01.10 GROTTA DELLA SPIPOLA-CROARA-(BO) Part.: J.Barone, U. Calderara, E. Casagrande, S. Cattabriga, M.Dondi, P.Galli, P. Grimandi, L.Pavanello e N.Clemente, del CVSC. 22^ uscita di scavo e cineriprese a Canale VII.

16.01.10 BUCO CATTIVO-FRASASSI-(MARCHE) Part.: F.Torchi con Simone, Irene e Daniele (Gruppo Speleologico di Jesi) e A. Botticelli, E. Demidoveca, L. Gualandi, A. Longo, GP. Zaniboni (CVSC). Uscita fotografica per un volume finanziato dalla Regione Marche sulla zona (prima tranche).

16.01.10 GROTTA VIA COL VENTO-M.ALTISSIMO-(TOSCANA) Part.: Gl. Brozzi, D. Fochi, M. Manservigi, Y.Tomba con M. Danesi ed ex corsisti M. Castrovilli e P.Gualandi. Continuata risalita, fatto rilievo e foto

17.01.10 A.R.-PARCO TALON-CASALECCHIO DI RENO-(BO) Part.: E. Casagrande, D. Demaria, M.Fosco, N. Lembo, M. Spisni. Rilevamento del Cunicolo Romano.



17.01.10 BUCO DEL BOSCO-CROARA-(BO) Part.: R. Calzolari, N. Clemente (CVSC). Visita della cavità in cerca di eventuali prosecuzioni.

19.01.10 ANTICAMERA DELL'INFERNO-DOLINA DELL'INFERNO- (BO) Part.:A.Gentilini,P.Grimandi. Battuta e sopralluogo nell'area dei nuovi ingressi trovati, fino al Pozzo dei Modenesi.

23.01.10 EX CAVA PRETE SANTO-SIBERIA-SAVENA/ZENA-(BO) Part.: E. Casagrande, M. Dondi. Verifica del livello dei laghi artificiali e foto.

24.01.10 ANTICAMERA DELL'INFERNO- DOLINA DELL'INFERNO- (BO) Part.:J.Barone,M.Castrovilli, C.Correale, A.Gentilini, P.Grimandi. Inizio disostruzione del 1° inghiottitoio con Kango e reperimento di altri due ingressi.

30.01.10 A.R.-PARCO TALON-CASALECCHIO DI RENO-(BO) Part.: E. Casagrande, D. Demaria, L. Velardi. Terminato il rilievo del Cunicolo Romano.

31.01.10 EX CAVA PRETE SANTO e BUCO DEL MURETTO- CROARA-(BO) Part.: G.Agolini, J.Barone, A.Cangini, L.Cangini, G.Cipressi, D.Fantoni, F.Gaudiello, A.Gentilini, P.Grimandi, D.Maini, F.Marani, D.Odorici, S.Orsini, L.Pavanello, N.Preti, Y.Tomba. Ricerca del disperso Mariano Cologna all'interno della ex Cava e nel pianoro soprastante.

02.02.10 FALESIA RETROSTANTE CAVA A FILO-CROARA-(BO) Part.: P. Grimandi, A. Pavanello, D. Odorici. Ricerca del disperso Mariano Cologna lungo la falesia prospiciente la Valle cieca dell'Acquafredda.

03.02.10 AREA PALESTRINA, MISERAZZANO, DOLINA DELLA SPIPOLA e VILLAGGIO MARTINO-CROARA-(BO) Part.: J.Barone, F. Marani, A. Pavanello, A. Pumo. Ricerca del disperso Mariano Cologna.

07.02.10 ANTICAMERA DELL'INFERNO- DOLINA DELL'INFERNO- (BO) Part.:M.Castrovilli, M.Dondi, M.Ferri, A.Gentilini, P.Grimandi, P.Gualandi, Y.Tomba. Prosegue la disostruzione del 1° Inghiottitoio con il Kango. Questa volta vi scorre fin troppa acqua. Discesa nel 2° pozzetto soprastante.

13.02.10 ABISSO ASTREA-M.ALTISSIMO-(TOSCANA) Part.: M. Dondi, D. Maini, M. Sciucco, S. Zucchini. Obiettivo: arrivare alla base di una risalita abbandonata un po' di tempo fa nei rami nuovi dopo il salone. Purtroppo un sasso cade da un pozzo e prende in pieno l'avambraccio e la mano di Sonia, che a -200 non se la sente di continuare e quindi usciamo tutti.

13.02.10 GROTTA VIA COL VENTO-M.ALTISSIMO-(TOSCANA) Part.: M. Castrovilli, D. Fochi, P. Gualandi, R. Petrolini, Y.Tomba con M. Danesi. La corda fissa dello scivolo si è saldata a terra ed anche il coniglio del primo salto è un unico blocco di ghiaccio, da rompere con la mazzetta. Avanzamento di altri due metri. Oltre si intravede il vuoto di un altro pozzo, apparentemente abbastanza ampio. Aria esagerata.

14.02.10 GROTTA DELLA SPIPOLA-CROARA-(BO) Part.: G. Agolini, P. Grimandi, A. Pavanello, L. Velardi. Prosecuzione del rilevamento topografico dei canali di volta situati a valle della Dolina Interna.

20.02.10 GROTTA DELLA SPIPOLA-CROARA-(BO) Part.: C. Correale, M. Dondi, F. Fabbri, M. Fosco, A. Pavanello, A. Pumo, L. Velardi, S. Zucchini con 5 Speleologi padovani, fra cui Francesco Sauro. Accompagnamento dei Colleghi nella parte alta della Grotta. Rimandata ad altra data la visita dei rami inferiori.

21.02.10 RIFUGI DELLA GUERRA-CA' DEL MONTE-M.DELLE FORMICHE-PIANORO-(BO) Part.: F. e S. Garofalo, G. Presutto, N. Preti. Visti alcuni poco probabili buchetti lungo la parete di M.delle Formiche. Incontrato un anziano signore che dice di aver conosciuto Fantini e che ci indica un sottoroccia utilizzato come rifugio durante la guerra. Rilievo e foto.

20/21.02.10 GROTTA VIA COL VENTO-M.ALTISSIMO-(TOSCANA) Part.: M. Castrovilli, F. Gaudiello, A. Gentilini, P. Gualandi, D. Maini, S. Orsini, M. Sciucco, Y. Tomba. Week end operativo in Toscana. Saranno quattro le squadre che si succederanno senza sosta e senza soluzioni di continuità nei lavori di disostruzione della quinta strettoia, chiamata "Wall Street".



27.02.10 BUCA DEL DIAVOLO-M. SALVARO-MARZABOTTO-(BO) Part.: C. Correale, F. Fabbri, F. Marani, A. Pavanello e N.Clemente (CVSC). Discesa a circa -40 m in questo storico pozzo-diaclasi, il cui ingresso venne descritto la prima volta nel 1781 da S. Calindri.

27.02.10 CAVITA' NEI GESSI DI M.DONATO-BORGO DEI GESSAROLI-M.DONATO-(BO) Part.: S.Bolognini, L.Calanca, U.Calderara, M. Dondi, P.Galli, P. Grimandi. Visita –questa volta autorizzata– di una grotta-relitto furtivamente rilevata in passato (vedi Sottoterra n.123) e di altre due cavità, sempre all'interno di proprietà private.

27/28.02.10 GROTTA VIA COL VENTO-M.ALTISSIMO-(TOSCANA) Part.: M. Castrovilli, D. Fochi, F. Gaudiello, P. Gualandi, M. Sciucco, Y. Tomba, L. Velardi con M. Danesi e Giuseppe "il Lucano." Passata la strettoia "Wall Street" di due week-end fa, rileviamo altri 13 m di pozzo che si sommano ad altri 12 m di strettoie varie, prima di ricollegarci al vecchio caposaldo.

01.03.10 ANTICO POZZO di VILLA SCORNETTA-S.LAZZARO DI SAVENA-(BO) Part.: E. Casagrande, F. Fabbri, S. Panichi, N. Preti, G. Presutto, M. Spisni, Y. e G. Tomba, P. Zuccato. Nella villa seicentesca abbiamo disceso un antico pozzo di 37 m. Sul fondo solo un fodero di baionetta..

14.03.10 RIFUGI DELLA GUERRA-ALTA VAL DI ZENA-POGGIOLO DI BARBAROLO-LOIANO-(BO) Part.: N. Preti, D. Rotatori, Y. Tomba. Su indicazione di un anziano ci dirigiamo in località Poggiolo, dove troviamo persone che ci indicano alcuni rifugi. Prendiamo contatti e indicazioni varie. A fine giornata rileviamo e fotografiamo una cavità con immagine votiva denominata Rifugio del Bosco della Luna. In alcuni punti vi é mezzo metro di neve e non troviamo altri rifugi indicati. Individuata una sorgente al di sotto di una casa molto antica (da indagare).

21.03.10 GROTTA DELLA SPIPOLA-CROARA-(BO) Part.: M. Bedosti, G. Bonaga, D. Castrovilli, C. Correale, M. Dondi, F. Gaudiello, A. Gentilini, P. Grimandi, G. Longhi, F. Marani, L. Pavanello, G. Rodolfi, L. Velardi con G. Melfi. 23^ uscita di scavo Canale VII. Preparazione di armo fisso lungo la via di discesa all'attivo che parte da sopra gli Elicoidali (usati 10 + 10 metri di scalette). Larga pozza all'inizio del cunicolo di 40 m.

21.03.10 RIFUGI DELLA GUERRA-ALTA VAL DI ZENA-POGGIOLO DI BARBAROLO-LOIANO-(BO) Part.: G. Presutto, Y. Tomba. Insieme a gente del posto raccogliamo notizie e testimonianze. Individuiamo gli accessi franati di due rifugi (da disostruire) e di un altro presso il Molino della Luna, raggiungibile solo con corde che non abbiamo. Rilevata una piccola nicchia artificiale nei pressi della casa dell'impiccato.

24.03.10 BUCO DEI VINCHI-CROARA-(BO) Part.: C. Dalmonte, P. Grimandi, G. Pasini. Studio della cavità e documentazione fotografica.

27.03.10 CAVITA' NEI GESSI DI M.DONATO- BORGO DEI GESSAROLI -(BO) Part.: U. Calderara, E. Casagrande, M. Dondi, P. Galli, P. Grimandi. In proprietà del Sig. Giuliano allargato l'ingresso di una piccola cavità in frana. Raggiunto il fondo della valle cieca di Cà Nuova, ove l'inghiottitoio attivo è ostruito da ingenti masse di detriti di ogni genere.

27.03.10 GROTTA DEL FOSSO DI CAPRICCHIA-CAREGGINE-(TOSCANA) Part.: P. Gualandi, N. Preti. Obiettivo della giornata percorrere tutte le diramazioni laterali ed effettuare alcune risalite in libera. Dopo alcune ore rileviamo un rametto che chiude in strettoia, percorriamo due passaggi alti che riconducono, biforcandosi ulteriormente, sul principale. Il primo cammino attivo impercorribile per via della troppa acqua mentre il secondo viene risalito per circa 10 metri. E' ampio e comodo e continua sopra di noi per molti metri. Per risalire ancora urge un attacco di sicurezza. L'ultimo cammino continua anch'esso, ma è stretto e fangoso.

28.03.10 ANTICAMERA DELL'INFERNO- DOLINA DELL'INFERNO- (BO) Part.: C. Correale, M. Dondi, A. Gentilini, P. Grimandi. Rilievo poligonale per posizionamento ingressi. Discesa dei tre inghiottitoi. Nel più ampio, oggetto di disostruzione, le acque del disgelo hanno dato luogo ad un crollo rovinoso, che ha coinvolto l'ingresso ed il fondo. E' necessario ricominciare da capo, con grande attenzione.

09.04.10 RIFUGIO DELLA GUERRA-MOLINO DEL LUNA-ALTA VAL DI ZENA-LOIANO-(BO) Part.: F. Bedosti, C. Correale, F. Fabbri, D. Gremes, N. Preti.

Il rifugio, scavato artificialmente nell'arenaria, si presenta bello tondo a circa 4 metri di altezza. Ha



una forma ad Y e vi sono alcune scritte di cui una da indagare. Vi è anche una piccola colata carbonatica. Foto e rilievo

11.014.10 GROTTA DELLA SPIPOLA-CROARA-(BO) Part.: M.Bedosti, M.Dondi, P.Grimandi, G.Longhi. 24^ uscita per scavo Canale VII. Messa in luce curva del Canale, a 90°.

16.04.10 GROTTA DI ONFERNO-GEMMANO- (RN) Part.: P.Grimandi, L.Pavanello con Dr. Geol. G. Orlandi. Sopralluogo

18.04.10 GROTTA DELLA SPIPOLA-CROARA-(BO) Part.: R. Calzolari, M. Castrovilli, M. Dondi, M. Fosco, P. Gualandi, G. Longhi, N. Preti, A. Tartari, Y. Tomba, L. Velardi con L. Guizzardi (CVSC). Familiarizzazione con i percorsi situati lungo il piano attivo della grotta, ove scorre il torrente Acquafredda.

18.04.10 GROTTA DELLA BEFANA- CROARA-(BO) Part.: G.Agolini, A.Gentilini, P.Grimandi. Inizio lavori disostruzione ingresso.

21.04.10 GROTTA NOVELLA-FARNETO-(BO) Part.: T. Mondini, P. Rivalta con 4 microbiologi di Agraria (della Prof. Elisabetta Guerzoni) che effettueranno le ricerche genetiche sulle popolazioni batteriche dei Gessi (Progetto LIFE). Sono stati fatti i primi due campionamenti di acqua (1 in fondo al pozzo lab. Forti - 2 presso i bidoni).

24.04.10 LA BUCA DEGLI SPOSINI-M.TE DEI RONCHI-ARNI-(TOSCANA) Part.: G. Cipressi, D. Fochi, A. Mezzetti, S. Orsini, S. Panichi, R. Petrolini, N. Preti, Y. Tomba, S. Zucchini con M. Danesi. Disostruito imbocco di una piccola cavità aspirante. Lo sviluppo è di circa 10 metri. Posizionamento con GPS.

24/25.04.10 FORRA DEL RIO BASINO-BORGO RIVOLA-(RAVENNA) Part.: F. Fionda, F. Gaudiello, S. Magagnoli, A. Pavanello, P. Pontrandolfi, C. Piccat Re, A. Tartari con G. Melfi e Francesco e G. Guerrini (CVSC). Ricerca dei micromammiferi lungo la forra, nell'ambito della ricerca indetta dalla FSRER

02.05.10 GROTTA ROSA SAVIOTTI E TANA DELLA VOLPE-BRISIGHELLA-(RAVENNA) Part.: U. Calderara con S. Bolognini e L. Calanca. Visite parziali e foto di entrambe le cavità.



Uscita dal passaggio Spipola-Prete Santo



02.05.10 CAVA DI GESSO PRESSO IL MEANDRO DELLA GROTTA M.GORTANI-GESSI-ZOLA PREDOSA-(BO) Part.: C. Correale, C. Dalmonte, F. Fabbri, G. Pasini. Continua il tentativo di sbrogliare questa complicata matassa sedimentologica, oltre a ulteriori campionamenti e raccolta di materiale fotografico. Siamo riusciti a localizzare numerose faglie che sembrano aver avuto un ruolo attivo nel processo carsico. Sono state infatti osservate forme tipicamente freatiche, come canali di volta, pendenti e anastomosi non solo nella parte terminale della galleria presa in esame, ma anche presso lo sfondamento dove la cava intercetta un meandro della Grotta Gortani

08.05.10 GROTTA DELLA SPIPOLA-CROARA-(BO) Part.: T. Chiarusi, A. Gentilini, P. Forti, D. Gremes, P. Gualandi, G. Longhi, F. Marani, A. Pavanello, L. Velardi con F. Fusconi e R. (CVSC). Accompagnamento di oltre 30 persone (Seminario "Fisica e ...Speleologia) suddivise in due gruppi, fino al Salone G.Giordani.

08/09.05.10 ABISSO ASTREA-M.ALTISSIMO-(TOSCANA) Part.: D. Maini, F. Torchi con A. Botticelli e J. Demidoveca (CVSC). Ramo dei Tre Porcellini: sostituzione della corda sull'ultimo salto del ramo.

09.05.10 EX CAVA PRETE SANTO-SIBERIA-SAVENA/ZENA-(BO) Part.: J. Barone, M. Dondi, P. Gualandi, L. Velardi. Visita e foto

15.05.10 GROTTA DEL PRETE SANTO-SIBERIA-(BO) Part.: P. Gualandi, L. Velardi. Preparatissimi dopo le attente letture degli utilissimi Sottoterra n° 111 e n° 127, proseguiamo dritti verso la Sala dei Mammelloni Giganti per trovare l'accesso alla Spipola. Ci lanciamo in varie esplorazioni di ogni anfratto o arrampicata possibile, poi nella Sala del Fango tentiamo, con pala alla mano, di smuovere il riempimento della fessura dei "piselli" (nome assolutamente casuale). Guarda caso si smuove del fango, ma non sembra essere un lavoro troppo facile e nemmeno troppo sicuro, dato che il gesso subito sopra appare piuttosto instabile.

16.05.10 GROTTA DEL FARNETO-FARNETO-(BO) Part.: P. Gualandi, N. Lembo, G. Longhi, L. Sgarzi, L. Velardi. Accompagnamenti, come da Convenzione con il Parco dei Gessi.

16.05.10 GROTTA DEL PRETE SANTO-SIBERIA-SAVENA/ZENA-(BO) Part.: J. Barone, M. Castrovilli, M. Dondi. Destinazione ambita: la Sala Cioni della Spipola.

22.05.10 BUCA DALLE RAVE LUNGHE-M. FREDDONE-(TOSCANA) Part.: A. Mezzetti, S. Panichi. C'è un mondo là sotto!!

22.05.10 GROTTA DEL FARNETO-FARNETO-(BO) Part.: M. Dondi, G. Longhi, S. Toschi. Accompagnamenti, come da Convenzione con il Parco dei Gessi.

22.05.10 GROTTA LULU'-M. ALTISSIMO-(TOSCANA) Part.: D. Fochi, Y. Tomba. Rilievo, foto e disarmo di tutta la cavità

30.05- 05.06.10 SPEDIZIONE IN BOSNIA :

30.05.2010 Zona di Bludna Ravan (Comune di Istocni Stari Grad). Part.: N. Preti (GSB-USB), GD. Cella, Y. Bertona, M. Cerina (GGN), S. Milanolo (GGN-Dodo, Eko Viking). **"Grotta a tre inghiottitoi" e "Grotta delle bombe" (nomi provvisori):** esplorate e rilevate le due cavità. La prima ha tre ingressi ed un salone centrale. In un lato di esso ha inizio un meandrino al termine del quale vi è un pozzetto di circa 8-10 metri, che conduce ad altri ambienti. Effettuata una breve disostruzione, fino ad arrivare ad una galleria terminale che chiude in frana. La seconda è una cavità ad andamento orizzontale, al cui interno sono stati trovati efficienti residui bellissimi.

30.05.2010 Zona di Bludna Ravan (Comune di Istocni Stari Grad) Part.: M. Castrovilli, P. Gualandi, A. Mezzetti, S. Panichi, L. Santoro. **Grotta Ponor Sladin potok:** esplorata grotta-inghiottitoio, con ingresso parzialmente franato. Attrezzata parte della discesa, si sente il torrente scorrere, ma non vi sono possibili prosecuzioni.

30.05.2010 Kadino Selo (Mokro, Pale) Part.: M. Fosco, F. Gaudiello, A. Gentilini, G. Rodolfi, L. Botta (GSB-USB). **Buco dell'Immondizia, Buca di Simone (nome provvisorio):** al Buco dell'Immondizia (esplorato nel 2009) raggiunta in arrampicata una finestra che chiude dopo pochi metri. Trovato un nuovo inghiottitoio in prossimità dell'ingresso che riporta verso la cavità nota. Entrambi rilevati.



Raggiunta e rilevata inoltre una piccola cavità di cui avevamo segnalazione, situata a pochi metri dal Buco dell'Immondizia, denominata per ora "Buca di Simone". Scesi circa 5/6 metri, la cavità finisce in una saletta con segni di antico scorrimento e concrezioni fossili.

31.05.2010 Canyon di Pra a (Rogatici) Part.: M. Castrovilli, P. Gualandi, N. Preti, L. Santoro (GSB-USB). **Grotta Govednica:** si apre a lato di un canyon minato. Raggiungibile senza uscire dal sentiero guardando il fiume Pra a. Dal grande portale di ingresso fuoriesce un torrente di notevole portata. Con le mute complete attraversiamo il primo lago, risaliamo una breve cascatella in un salone piuttosto largo e basso. Al termine del secondo lago due di noi superano in apnea un tratto sifonante, arrivando in una saletta bassa e allagata, senza prosecuzioni. A destra del lago, tramite una risalita di pochi metri, si supera il tratto sifonante arrivando ad un lago. Lorenzo e Piero lo esplorano a nuoto, senza trovare prosecuzioni. Con qualche difficoltà risalgono e tutti insieme, con un passaggio esposto, raggiungiamo enormi gallerie fossili, trovate da Michele, con segni di frequentazione di inizio '900. Purtroppo il maltempo ci induce a non rischiare oltre e -come convenuto- rientriamo dopo circa un'ora.

31.05.2010 Canyon di Pra a (Rogatici) Part.: M. Fosco, F. Gaudiello, A. Gentilini, G. Rodolfi, A. Mezzetti, S. Panichi, L. Santoro, (GSB-USB), Y. Bertona, L. Botta, GD. Cella, MR. Cerina (GGN), S. Milano (GGN-Dodo, Eko Viking). **Grotta Banja Stijena:** si tratta di un'ampia cavità, frequentata già ai tempi dell'impero austroungarico. Rispetto al rilievo dei primi '900 vi sono serie possibilità di trovare nuove prosecuzioni. Necessitano un nuovo rilievo ed una rivisitazione sistematica.

2.06.2010 Canyon di Pra a (Rogatici) Part.: M. Castrovilli, M. Fosco, P. Gualandi, A. Mezzetti, S. Panichi, N. Preti, L. Santoro (GSB-USB). **Grotta Govednica:** visto il livello proibitivo della sorgente decidiamo di effettuare una risalita presso l'ingresso, fino a raggiungere un salone fossile con segni di frequentazione di inizio '900. Presente molto guano; non vi sono prosecuzioni.

02.06.10 SENTIERO 187 E PERCORSI ATTIGUI-PONTICELLA-(BO) Part.: M. Dondi, D.Gremes. Battuta sugli affioramenti gessosi.

05.06.10 VENTAIOLE ADIACENTI GROTTA B52-M. ALTISSIMO-(TOSCANA) Part.: J. Barone con M. Danesi, M. Maravelli. Battuta ed inizio di disostruzione di alcune ventaiole e/o apparenti inghiottitoi fossili.

05.06.10 GROTTA B52-M. ALTISSIMO-(TOSCANA) Part.: D. Maini, Y. Tomba con M. Danesi. Riaperto lo scavo/disostruzione della cavità.

13.06.10 GROTTA C.PELAGALLI-FARNETO-(BO) Part.: G. Cipressi, M. Dondi, F. Marani. Manutenzione cancello di accesso e visita della grotta.

12.06.10 ABISSO ASTREA-APUANE-(TOSCANA) Part.: Gl. Brozzi, D. Castrovilli, P. Gualandi, M. Sciucco. Nel Ramo dei Tre Porcellini.

12.06.10 BUCA DALLE RAVE LUNGHE-M. FREDDONE-(TOSCANA) Part.: A. Mezzetti, S. Panichi. Esplorazione.

13.06.10 GROTTA DEL FARNETO-FARNETO-(BO) Part.: P. Rivalta, M. Spisni. Accompagnamenti, come da Convenzione con il Parco dei Gessi.

19.06.10 GROTTA DELLA SPIPOLA-CROARA-(BO) Part.: J. Barone, M. Castrovilli, M. Dondi, D. Gremes, M. Fosco, P. Gualandi, G. Longhi, F. Marani, A. Tartari, L. Velardi con G. Melfi. Discesa del tronco Spipola-PreteSanto.

26.06.10 ABISSO ASTREA-APUANE-(TOSCANA) Part.: J. Barone, M. Castrovilli, M. Fosco, M. Sciucco con G. Melfi. Nel Ramo dei Tre Porcellini.

26.06.10 DOLINA DELL'INFERNO-VAL DI ZENA-(BO) Part.: M. Dondi, P. Gualandi, A. Pavanello. Sopralluogo negli inghiottitoi dell'Anticamera dell'Inferno.

26-27.06.10 BUCA DALLE RAVE LUNGHE-M. FREDDONE-(TOSCANA) Part.: M. Esposito, F. Gaudiello, A. Mezzetti, S. Panichi, C. Piccat Re, N. Preti. Una nutrita squadra, tutta GSB-USB, rileva questa cavità, che ha ormai raggiunto il rispettabile sviluppo di più di 300 m. La profondità rimane invece ferma a -98 m. La coppia Mez-Nevio si dedica alla disostruzione sul meandro attivo.





GLI ANTICHI ACQVEDOTTI DI BOLOGNA

Gli antichi acquedotti ipogei di Bologna



Il rilievo e lo studio degli antichi acquedotti ipogei di Bologna: una bella impresa del GSB-USB

di Flavio Gaudiello

Sapevamo bene di dover affrontare questo compito, finanziariamente insostenibile da parte di un Gruppo Speleologico: la pubblicazione del Volume sugli "Antichi Acquedotti di Bologna" e l'organizzazione della relativa Mostra, esito e compendio di cinque anni di ricerche e di studi degli Speleologi del GSB-USB.

Da almeno dodici mesi infatti ne era stato dettagliatamente progettato ogni particolare, mentre quella che ci sembrava la piuttosto concreta prospettiva del coinvolgimento di un importante partner bolognese continuava a maturare la plausibile certezza che l'iniziativa potesse contare su di una solida copertura della spesa.

I due Gruppi, a conclusione del lavoro di campagna (185 gg), poi di quello di documentazione e di compilazione del Volume, sarebbero stati gravati solo dall'impegno dell'allestimento e della gestione della Mostra, cui i Soci avrebbero risposto con il consueto vigore.

Quando -alla stretta finale- il nostro partner, per usare un termine petrografico, si è letteralmente fatto di gesso, si è verificato, lo confessiamo, un breve istante di scoramento, superato e direi surclassato da uno scatto di orgoglio e da una conseguente decisione coraggiosa: quella di partire egualmente, anche soli, come editori della pubblicazione.

Un'Assemblea Straordinaria del GSB-USB, già convocata per la revisione dei vecchi Statuti, deliberava all'unanimità di destinarvi l'intero ammontare costituito dai proventi dei lavori di rilevamento dell'Acquedotto Romano e dal piccolo fondo di riserva dei Gruppi, di richiedere l'erogazione di un contributo alla FSRE e di cercare un altro partner, realmente interessato a concorrere alla realizzazione in atto.

Se poi una di queste due ultime attese fosse venuta a mancare, avremmo fatto fronte al problema con una sottoscrizione fra i Soci, ridimensionando contestualmente le ambizioni della spesa pianificata per la Mostra o eliminando la Brossura. Il Volume è quindi stato messo in stampa ed immediatamente sono stati avviati gli auspici approcci.

I Consorzi dei Canali di Reno e Savena, con Sede in

Bologna presso l'Antico Opificio delle Acque, con i quali i Gruppi stanno collaborando per l'esecuzione del rilevamento delle reti idrauliche della città, sono stati i primi interpellati. Bisogna francamente riconoscere che essi hanno confermato a pieno la consolidata tradizione in campo culturale che li onora, mettendo a disposizione il 45% dell'importo preventivato.

La Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna non è stata da meno, stanziando a favore del GSB-USB il restante 10% ancora scoperto.

Risolto il problema finanziario, si è trattato di mettere in campo ogni escamotage per contenere il costo dell'operazione nei limiti fissati, dando fondo all'incredibile risorsa costituita dal volontariato dei Gruppi e facendo ricorso alle numerose professionalità di cui sono depositari i nostri Soci nelle ore della loro vita subaerea.

Così, mentre Danilo organizzava graficamente i 37 pannelli della Mostra, gli uomini e le donne dei Gruppi si dedicavano alla costruzione del modello (9 m: a grandezza naturale) dell'Acquedotto Romano, ne curavano l'allestimento completo, si occupavano della posa della moquette, delle pulizie e della guardiania della Mostra. Il che ha significato centinaia di ore di lavoro, a costo zero.

Sono stati inoltre incredibilmente rispettati i tempi ristrettissimi di ogni scadenza, grazie ad un tour de forces della Tipografia A&B, sia per il Volume che per la Brossura, usciti in tempo per la data della Conferenza Stampa, tenutasi il 28 maggio nella prestigiosa Sede dei Consorzi, in Via della Grada, 12 e nondimeno la data dell'inaugurazione della Mostra, il giorno appresso.

Abbiamo inteso, con questo, celebrare la ricorrenza del Centenario della scomparsa di Antonio Zannoni, nella seconda metà dell'ottocento illuminato esecutore della ristrutturazione dell'Acquedotto Romano, che ancora oggi in parte assicura l'alimentazione idropotabile di Bologna.

Fortuna ha voluto che anche la Mostra finisse per avere la stessa collocazione, presso l'Antico Opificio delle Acque, nella suggestiva cornice di quei rustici



ambienti, vivificati dal quieto sciabordio della grande ruota a pale, mossa dal Canale di Reno.

Infatti, anche le profferte di disponibilità dei più centrali siti della Sala Borsa e del Quadriportico del Palazzo Comunale non hanno trovato conferma nei fatti.

E' stato meglio così: i Consorzi hanno elegantemente provveduto ad organizzare sia la Conferenza Stampa che l'inaugurazione ed il rinfresco, giovandosi dei contatti propri della loro funzione di Enti pubblici, ma piuttosto inconsueti per i nostri paludamenti ipogei.

Nei 16 giorni di apertura la Mostra e le Conferenze serali sono state oggetto di vivo interesse ed affluenza (oltre 1700 visitatori), sollecitati dai molti ed encomiastici commenti di cui ha dato risalto la Stampa a proposito dei risultati emersi dalla lunga ricerca condotta dagli Speleologi bolognesi.

Ora, dopo un altro paio di manifestazioni presso l'Opificio a fine estate, la Mostra si sposterà (senza il modello) a Casola Valsenio, in occasione dell'annuale Raduno speleologico nazionale di novembre, poi nei Comuni di Casalecchio di Reno e di Sasso Marconi, che ne hanno fatto richiesta. L'insieme troverà infine la sua collocazione permanente presso il Museo del Patrimonio Industriale di Bologna, abituale meta di visite da parte delle Scuole.

Si è trattato, come è comprensibile, di un colossale impegno che - a conclusione di un quinquennio di esplorazioni e rilievi sul campo, di ricerche negli archivi e di disegno ai computers - ha coinvolto più o meno 80 Soci, che hanno collaborato con entusiasmo e davvero senza risparmio di energie.

Ringrazio quindi innanzi tutto loro, che hanno affrontato e sostenuto questa più recente impresa dei Gruppi senza sottovalutarne fatiche e rischi, come sono soliti fare in ogni esplorazione in grotta.

Per primi, doverosamente, l'infaticabile Danilo Demaria, curatore del Volume, della Brossura e dei pannelli, Nicoletta Lembo, che con Danilo ha fatto coppia fissa a capo delle squadre di rilievo e poi nelle centinaia di ore di restituzione dei dati e di disegno delle tavole, Emanuele Casagrande e Nevio Preti, al 3° e 4° posto nella graduatoria delle giornate di lavoro accumulate sul campo, Giancarlo Leoni e Paolo Forti, per i loro contributi scien-

tifici, l'incoraggiamento e la costante presenza.

Per quanto riguarda la seconda fase: la Mostra, Daniele Odorici, che ha coordinato con consumata maestria la costruzione del modello e Daniele Gremes, che ne ha diretto e curato l'artistica "vestizione", chino con i suoi "garzoni di bottega" nel giardino del Presidente dell'USB.

Voglio citare, fra le altre decine di collaboratori che mai per un attimo hanno fatto mancare il loro contributo di intelligenza e di lavoro, la straordinaria bravura di Yuri Tomba e di Marco Sciucco, il puntuale, battente servizio svolto dal webmaster del sito GSB-USB: Tommaso Chiarusi e la paziente, intensa produzione di Giacomo Minarini e di Antonella Foschi, che hanno stampato il Volume e la Brossura, che il pubblico ha altamente apprezzato.

Un davvero grato riconoscimento va infine ai Consorzi dei Canali di Reno e Savena, nella persona del Direttore Fabio Marchi, al Servizio Comunicazione del Consorzio, per averci affiancato in piena unità d'intenti ed alla Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna, per la fiducia riposta nella realizzazione di questa temeraria iniziativa dei Gruppi.

Concludo rammentando la gradita, cortese visita alla Mostra della Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia-Romagna, che tutela l'integrità del prezioso manufatto Romano, cui abbiamo assicurato la nostra collaborazione presente e futura, anche nel settore della ricerca condotta all'interno di cavità artificiali.

Già domani ci aspettano altre iniziative come queste, nuove pubblicazioni ed eventi che saranno sì fonti di preoccupazioni e di ansietà, ma che, affrontati con coraggio e determinazione, diverranno ulteriori momenti di coesione e di orgoglio all'interno dei Gruppi ed apriranno verso l'esterno la Speleologia, fin troppo sconosciuta al pubblico bolognese.

Questa lungimiranza e questo senso di appartenenza hanno accomunato ancora una volta tutti i nostri uomini e le nostre donne del GSB-USB: Speleologi ed Amici.





Gli antichi acquedotti sotterranei di Bologna: sintesi di una ricerca

di Danilo Demaria

La storia che vi apprestate a leggere inizia ufficialmente nell'agosto 2004, quando il GSB-USB viene contattato da Hera, la Società che, nella gestione più generale del sistema idrico cittadino, ha anche in esercizio l'acquedotto romano. Oggetto della discussione è la richiesta di eseguire, come Speleologi, un'ispezione dell'intero condotto, finalizzata al rilevamento topografico ed alla verifica generale delle sue condizioni.

Finalmente ci siamo: a distanza di oltre vent'anni dalle nostre precedenti indagini, ci viene offerta la possibilità di accedere all'antico condotto.

In novembre, definiti gli ultimi accordi e posto fuori esercizio l'acquedotto, si parte con l'operazione. Abbiamo un mese di tempo, o poco più, per eseguire l'ispezione ed il rilievo completo dei quasi 19 km che separano la centrale di captazione in Val di Setta da quella di arrivo dell'acqua, in Viale Aldini.

La prima serata dedicata al rilievo non promette bene: piove. Poco male, ci cambiamo velocemente all'interno di un locale della Centrale Val di Setta e ci dirigiamo al Pozzo Meotti. Rituale foto di gruppo al caposaldo 0 e poi, dentro al cunicolo, cominciamo a scordellare, misurare, trascrivere dati e fare foto.

La seconda serata è ancora peggio: la vallata del Reno è sferzata da un vento gelido. All'uscita, a mezzanotte, siamo completamente bagnati ed il breve tragitto che separa la Bocca Fornasari dalle macchine è sufficiente a congelarci. Ci si infila rapidamente in auto, ognuno mette in moto e prende la strada di casa: nessuno accenna un segno di saluto.

Prologo

Faceva invece decisamente caldo, nell'agosto 1999, il mattino in cui una piccola squadra si inoltrava nella vallata del Rio Conco, tacheometro in spalla, per giungere alla base della cascata sotto cui si apre l'ingresso ad uno dei tratti abbandonati dell'acquedotto romano. Quello che i tre si proponevano era cominciare a rilevare questo ramo di acquedotto e stenderne il disegno, fatto di accurate pianta e sezioni, obiettivo che sarà colto con altre due successive uscite. Un'esperienza decisamente istruttiva, che fece subito capire come sarebbe stato improponibile estendere tale metodo di rilievo all'intero percorso dell'acquedotto, procedendo ad una media di 200-250 m ad uscita. Avevamo comunque in mano un bell'elaborato grafico: un prodotto altamente spendibile. Ora occorre far sapere al padrone della palla che sarebbe stato bello far parte della squadra e che eravamo anche in grado di proporre qualche buon numero di gioco.

Nell'ambito della collaborazione che si era instaurata con Hera per lo studio e la protezione dell'area carsica di Labante, risultarono quindi funzionali l'ispezione ed il rilievo del cunicolo di captazione di quella sorgente e la consegna della relazione e dei relativi disegni ai tecnici incaricati della gestione del settore acquedottistico.

A questo punto non restava che aspettare, certi che il momento giusto sarebbe arrivato.

Alla riunione di quell'agosto 2004 fu quindi sufficiente srotolare il nostro bel rilievo del Rio Conco sotto gli occhi dei responsabili della Società, far notare che loro non avevano in mano nulla del genere e spiegare che potevano considerarsi davvero fortunati, perché avevano di fronte gli unici sulla piazza in grado di poter svolgere quel compito.

Il 16 gennaio 2005 recuperiamo la scaletta dal Pozzo Centrale Aldini: il caposaldo n° 1.209, alla distanza di 18.262 m dal Pozzo Meotti. È uscita l'ultima squadra, che ha terminato il rilievo del tratto attualmente in esercizio dell'acquedotto romano. Qualcuno si stende sul prato, un altro si cambia; nessuna foto di rito: stavolta siamo un po' stanchi. Negli ultimi due

mesi abbiamo marciato al ritmo di quattro uscite settimanali: due nelle sere dei giorni feriali, più il sabato e la domenica. Trentadue uscite complessive, non tutte di rilievo, in quanto alcune delle prime erano destinate all'ispezione e alla conoscenza preliminare del condotto. Ne seguiranno a breve molte altre, perché bisogna posizionare sulla carta tutti gli





Danilo raggiunge il punto terminale del cunicolo romano, murato verso valle, alla base del Pozzo Doppio

ingressi, eseguire i rilievi di dettaglio di questi manufatti, nonché procedere a qualche ulteriore verifica. Terminata la prima fase del lavoro possiamo dedicarci alla stesura di tutto il rilievo, in pianta ed in sezione, utilizzando un programma CAD, su cui è stata preliminarmente impostata la cartografia dell'intera area di nostro interesse.

Poi si può partire con la seconda fase: quella relativa alla ricerca dei tratti di acquedotto abbandonati e dismessi.

L'acquedotto ha infatti una storia particolare: alla prima fase di età augustea, che vede la realizzazione di un primo tracciato, fanno seguito altri interventi nei secoli successivi, con la messa in opera di nuovi rami e l'abbandono di più o meno ampi tratti del percorso originale.

Durante la ristrutturazione di fine Ottocento, che ha portato alla riattivazione dell'acquedotto, è stato seguito il percorso più breve, costituito dall'insieme

di alcuni tronchi di età augustea, a cui se ne alternano altri di età posteriore. Il tracciato dell'acquedotto attualmente in funzione è quindi solo una parte di un più ampio complesso di opere cunicolari, di cui rappresenta l'ultima evoluzione storica.

Occorreva pertanto porsi l'obiettivo di recuperare anche gli altri spezzoni abbandonati in ordine di tempo, al fine di restituire -per quanto possibile- una visione complessiva dell'intero sistema acquedottistico sotterraneo bolognese.

In aggiunta, allo scopo di dotare la città di acqua di fonte, nel corso del Quattrocento e del Cinquecento furono costruite altre opere sotterranee, come la Fonte Remonda e la Conserva di Valverde, che vennero innestate sull'ultimo tratto di cunicolo romano nei pressi della città, allo scopo di alimentare le fontane del centro. Queste strutture, rimaste in funzione per qualche secolo, furono dismesse una volta che l'acquedotto romano riprese il suo regolare funzio-



namento nel 1881. Anche tali opere tardomedievali e rinascimentali andavano indagate, soprattutto nel loro rapporto con il cunicolo romano.

Da questa campagna sono quindi emerse alcune interessanti novità. Innanzitutto è stato possibile indagare il settore della Galleria Trasversale in Val di Setta (oggi non più in esercizio), ove è stato documentato per la prima volta il tratto più a monte -fino-
ra raggiungibile- del cunicolo romano.

Poi, in località Ziano, a Sasso Marconi, abbiamo esplorato, documentato e studiato un ulteriore, lungo tratto di acquedotto. Qui, durante la ristrutturazione di fine Ottocento, venne prima rinvenuto e quindi riattivato un ulteriore ramo, che venne asservito al funzionamento del Molino d'Albano.

Di questo condotto sotterraneo si perse la memoria, una volta che il mulino cessò di operare, nel corso degli anni '50 del Novecento. Le nostre ricerche hanno pertanto consentito di recuperare e studiare per la prima volta l'importante tronco di Ziano, lungo oltre 1.300 m.

Dal punto di vista storico questo è il vero tracciato augusteo, mentre quello attualmente in funzione come acquedotto rappresenta uno dei percorsi sostitutivi realizzati durante uno degli interventi di riparazione o restauro condotti in epoca romana, cui si accennava in precedenza.

Siamo pertanto in presenza di due rami paralleli, realizzati in tempi diversi, di cui è stato possibile comprendere le interazioni, mettendone in evidenza tanto le similitudini quanto le differenze, sia sotto il profilo costruttivo, sia sotto quello più specificamente progettuale. Le ricerche si sono poi dirette verso l'area del Parco della Chiusa, a Casalecchio di Reno. Anche qui sussiste un lungo ramo di acquedotto abbandonato e parzialmente indagato nell'Ottocento. Ne era conosciuto un breve tratto, esplorato da alcuni Soci del nostro Gruppo nei primi anni Ottanta. Oltre a rivisitare quanto era già noto, un apposito lavoro di disostruzione ci ha consentito di esplorarne ulteriori 140 m, portando la lunghezza complessiva di questo spezzone a 435 m.

Nell'area interna alla città sono state rilevate per la prima volta in età moderna le opere idrauliche della Fonte Remonda e di Valverde, nonché la conserva dell'Annunziata, che costituiva il punto di confluenza comune delle acque, dirette poi alla Fontana del Nettuno (i precedenti rilievi erano ancora quelli realizzati nel Settecento).

Questa seconda fase delle ricerche ha richiesto più tempo della precedente ed un maggior numero di uscite e si è conclusa nel gennaio 2010.

Vale la pena fornire alcuni numeri, che quantificano i risultati ottenuti e gli sforzi compiuti per conseguirli. Come attività di campagna abbiamo realizzato 185 uscite, a cui hanno partecipato 80 Soci del GSB-USB, per complessive 2.100 ore. Lo sviluppo dell'acquedotto attualmente in funzione, dei tratti abbandonati e delle opere accessorie (pozzi, discenderie e gallerie d'accesso) è pari a 22.560 m, mentre le altre opere idrauliche tardomedievali e rinascimentali hanno una sviluppo di 1.083 m. Siamo quindi di fronte a un sistema sotterraneo che supera, nel suo complesso, i 23,6 km di sviluppo.

A livello di documentazione è opportuno ricordare che sono state realizzate oltre 3.500 foto e alcune ore di riprese video.

I risultati delle ricerche sul campo, integrati da un'ampia disamina delle fonti a stampa e manoscritte conservate nella Biblioteca dell'Archiginnasio e all'Archivio di Stato, sono illustrati a fondo in un'apposita pubblicazione, completamente a colori e di 320 pagine, realizzata col contributo del GSB-USB, del Consorzio dei Canali di Reno e Savena e della Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna.

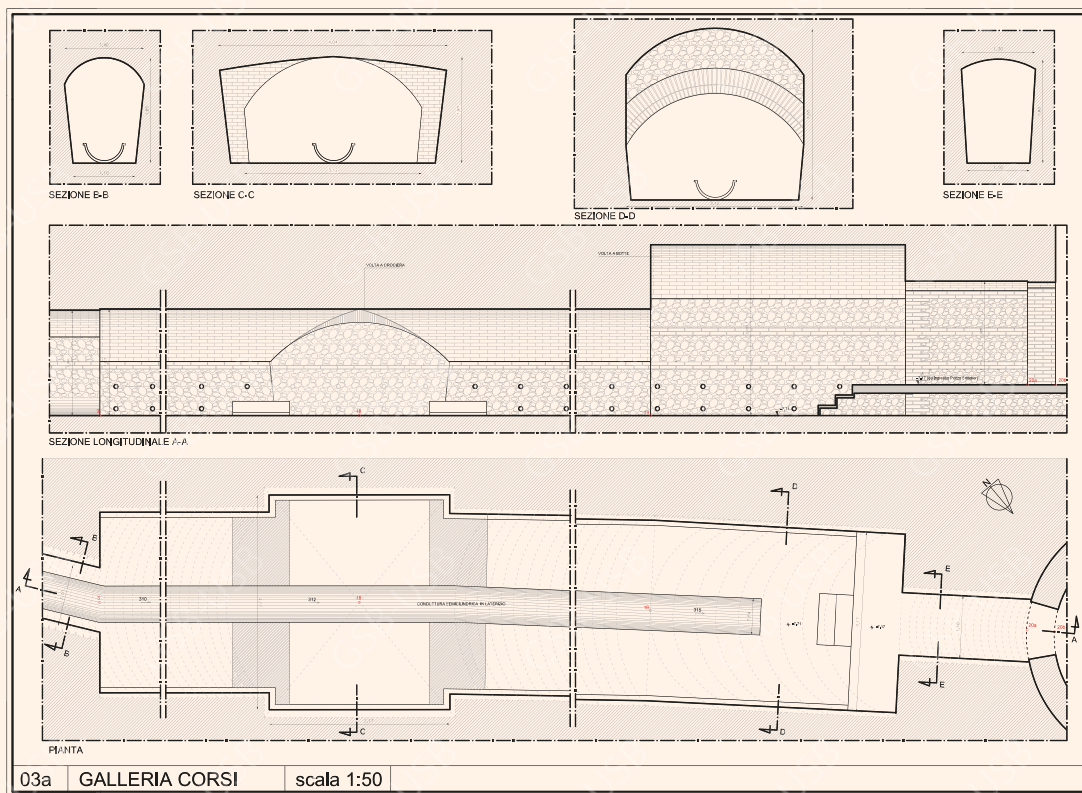


Una galleria utilizzata per la costruzione del cunicolo, che si apre in parete

Il rilevamento topografico e la restituzione grafica

di Nicoletta Lembo





Sebbene, apprestandosi a rilevare un qualsiasi manufatto ipogeo, non si conoscano mai a priori le problematiche che si incontreranno durante le misurazioni (fuori squadra, disallineamenti, parti inaccessibili...), le incognite presentate dal rilievo di un'opera delle proporzioni dell'Acquedotto Romano sono state davvero numerose e variegatae.

All'inizio della nostra impresa, il condotto, interamente sotterraneo, era conosciuto ai più solo attraverso le immagini e le descrizioni pubblicate su "Acquedotto 2000", testo edito nel 1985, in occasione dello svuotamento del cunicolo che ne aveva permesso una parziale ricognizione.

Nel 2001 ci eravamo già dedicati all'approfondimento di questa grandiosa opera ipogea, sia attraverso una prima ricerca bibliografica, sia attraverso una perlustrazione ed un rilievo, concentrati nel breve tratto ubicato nei pressi del Rio Conco. Questo tronco, non più utilizzato come acquedotto, in quanto bypassato ed isolato, era noto allora come l'unico spezzone percorribile, poiché il resto del condotto risultava normalmente utilizzato per incrementare l'approvvigionamento idrico della città. Questo primo approccio fu argomento della nota pubblicata su Sottoterra n° 112.

La percezione dell'intera opera, che sapevamo essere lunga circa 19 km, era, allora, un fatto puramente teo-

rico. Non sapevamo con esattezza da dove passasse, a che profondità e che forme avesse. Possedevamo solo la cartografia storica che copriva solo in parte il tracciato.

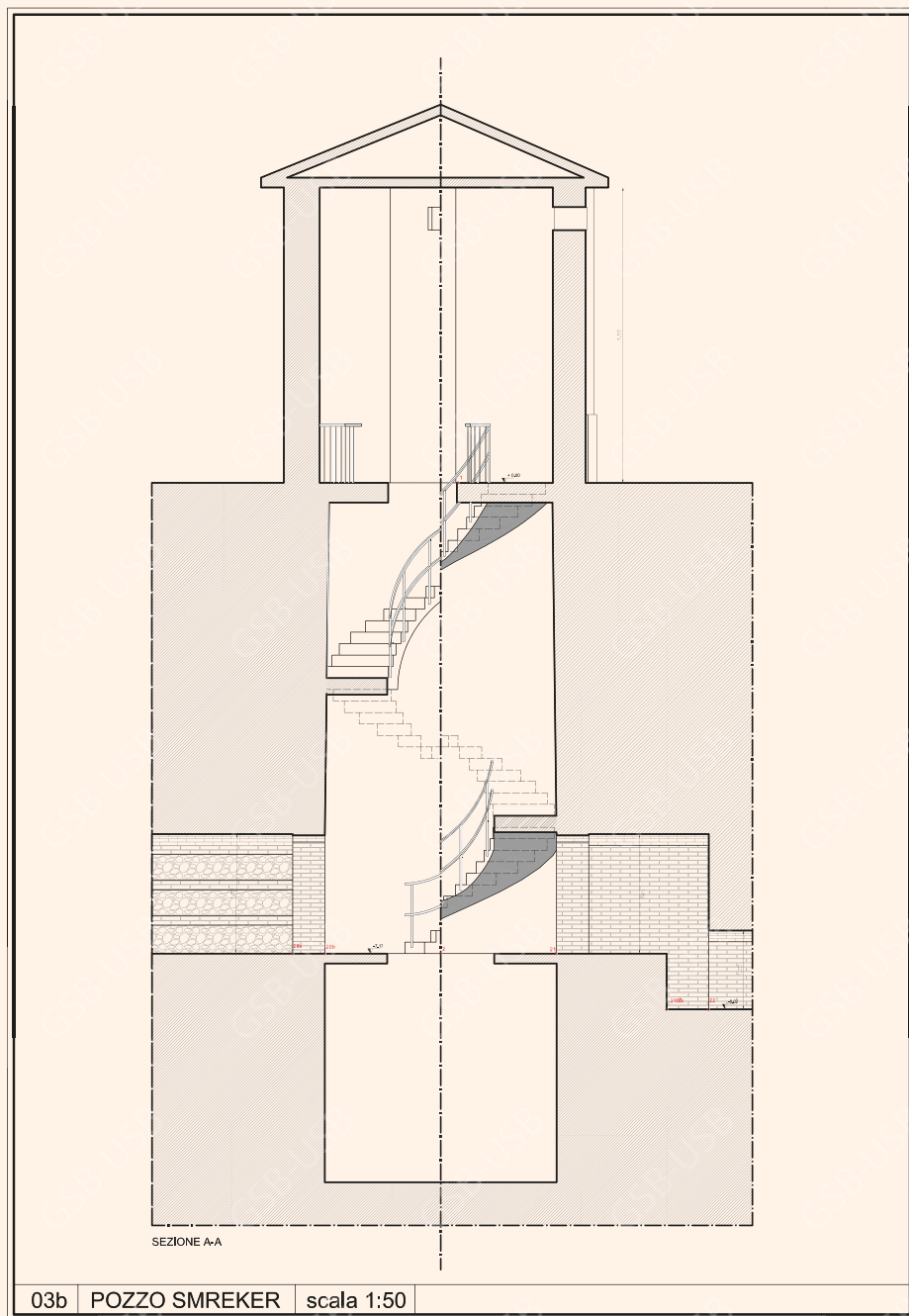
La prima cosa che si è resa necessaria per cominciare a rilevare l'intero acquedotto è stata, quindi, prendere possesso della fisicità dei luoghi.

Le settimane antecedenti lo svuotamento del condotto (operazione indispensabile per accedervi), sono dedicate alla ricerca degli accessi. La nostra indagine inizialmente si ferma alla pura localizzazione di tali manufatti, in quanto, essendo l'acquedotto un obiettivo ritenuto "sensibile", l'ente gestore lo protegge opportunamente dalle possibilità di intrusione.

Lo svuotamento del condotto dura più del previsto, in quanto si rende necessario -per ragioni di sicurezza- avere la certezza che i gas tossici non ristagnino in nessun punto del cunicolo. L'attesa si rivela comunque funzionale a mettere a punto una strategia per affrontare il rilievo.

Teoricamente si sa che il dislivello medio è dello 0,1%: talmente impercettibile da non essere colto dagli strumenti, se non in tratte abbastanza lunghe. Ci si concentra quindi su una procedura di rilievo bidimensionale standardizzata, che prevede l'impiego di 5 persone, ciascuna con compiti fissi, per rilevare distanza, direzione, dimensioni e fotografie fra una sezione

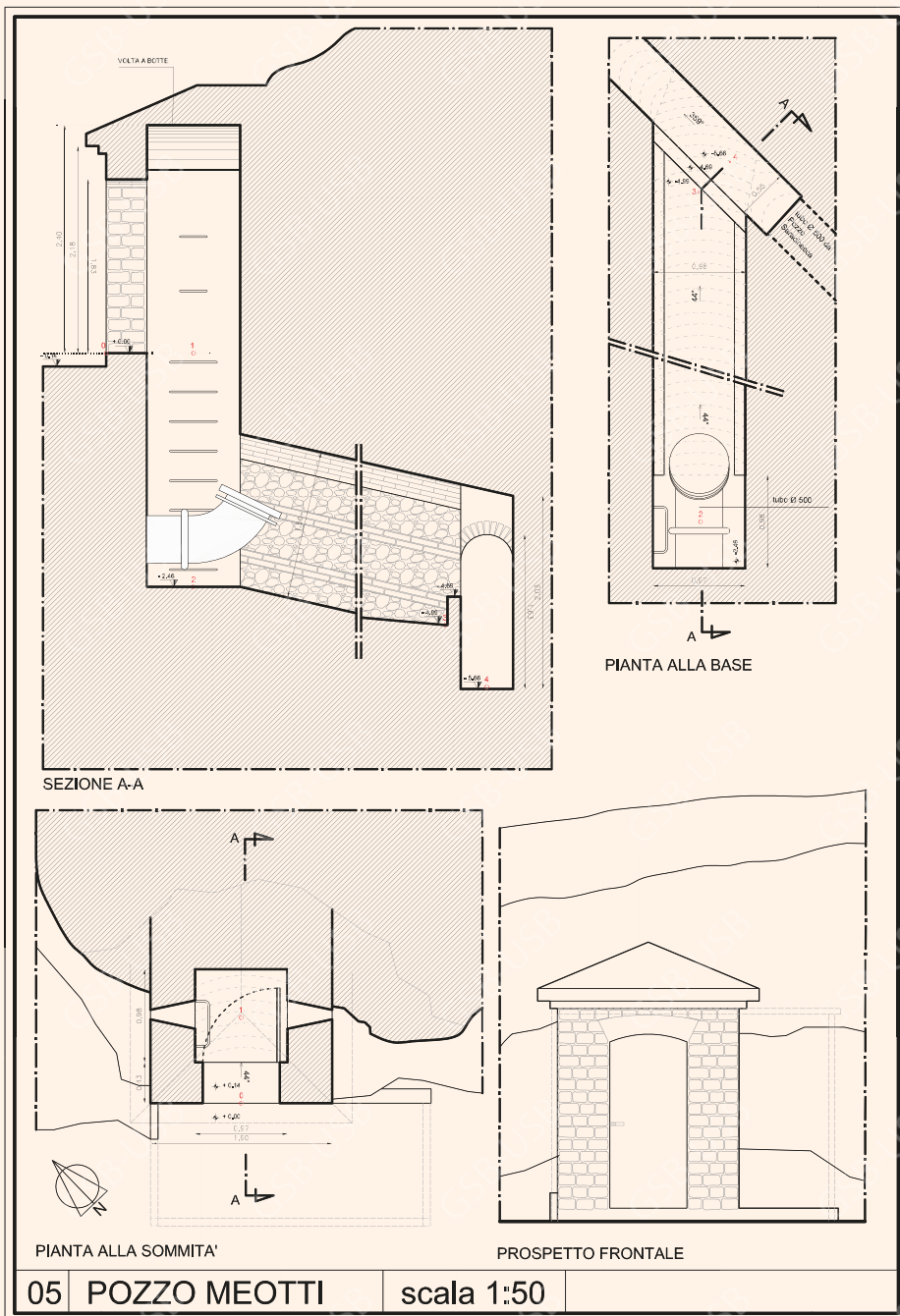




e l'altra. Le problematiche relative alla misurazione dei dislivelli e delle quote altimetriche assolute sono demandate ad altre squadre, operanti in esterno, dotate di strumentazioni ben più sofisticate rispetto a quelle "ipogee", armate solo di distanziometro, cordella metrica, bussola e macchina fotografica. I rilievi esterni, oltre a godere della possibilità di utilizzare una stazione totale, hanno il vantaggio di usufru-

ire di tempi molto meno ristretti di quelli richiesti per il rilievo dell'interno: l'ente gestore ha stimato infatti in due mesi il massimo periodo in cui è dato rinunciare all'apporto idrico fornito dal condotto romano. Dopo quella scadenza lo si dovrà necessariamente rimettere in funzione. Appare chiaro fin da subito che dovremo fare parecchie uscite, molto ravvicinate tra loro, per poter finire





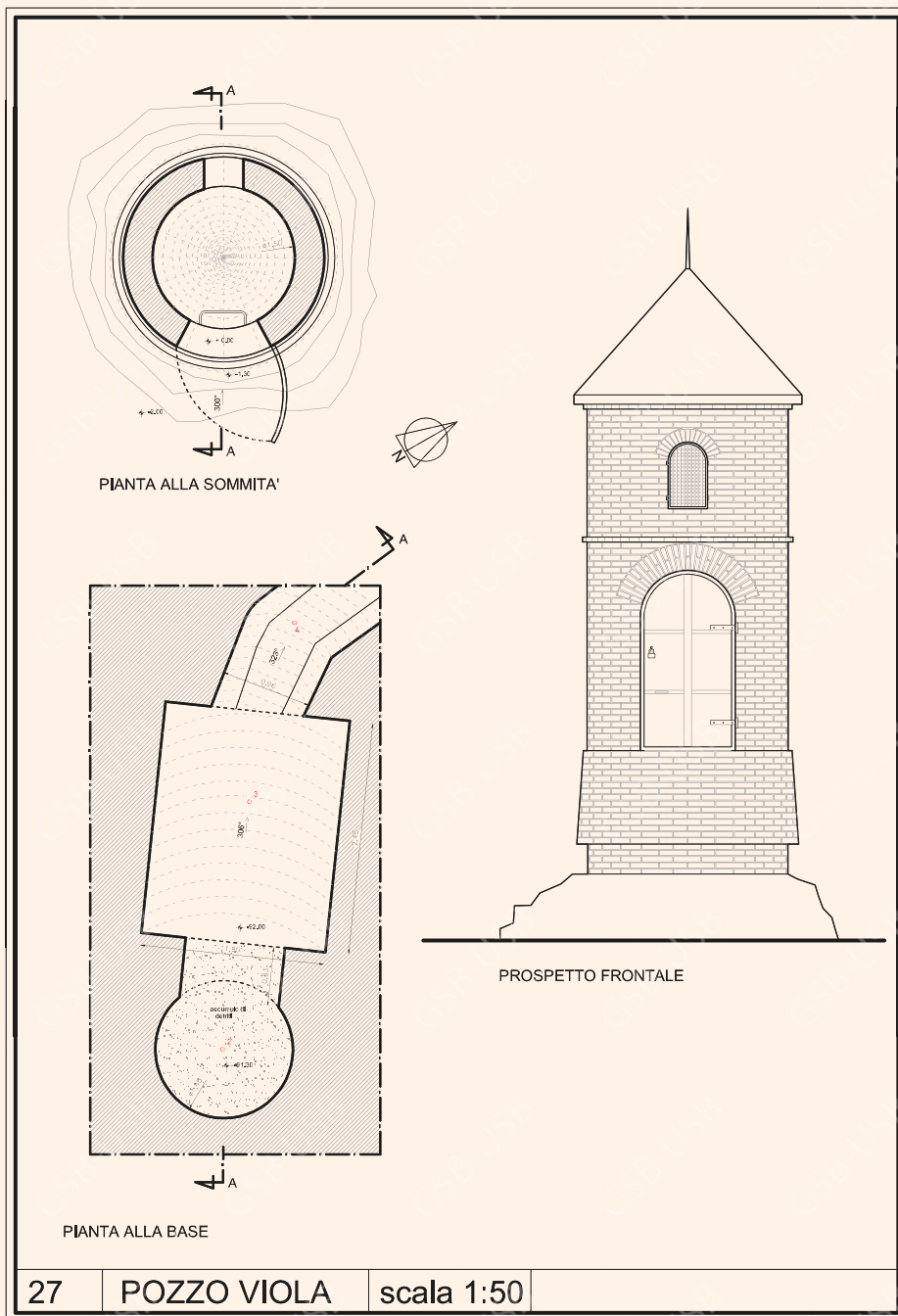
il lavoro in tempo utile. Tutto dipende dalla disponibilità e dall'affiatamento delle squadre di rilevatori e, ovviamente, dagli imprevisti.

Ed é così che, ancora ignari di molte cose importanti, che scoprire, siamo avvertiti della possibilità di entrare nel cunicolo partendo dalla Centrale del Setta, luogo dal quale -attraverso una galleria filtrante- vengono prelevate le acque del fiume omonimo.

Nove novembre 2004: punto 0! Non abbiamo la più pallida idea di quel che ci aspetta. Rileviamo dalle 20,00 all'una e forse più. Somma delle tratte: nemmeno 400 metri....

Dentro c'è molta più acqua di quanta ce ne aspettassimo: spesso, anzi, quasi sempre, supera l'altezza degli stivali. Molti sono i tratti "piovosi", in cui un consistente stillicidio completa l'opera dall'alto. Si procede lenta-

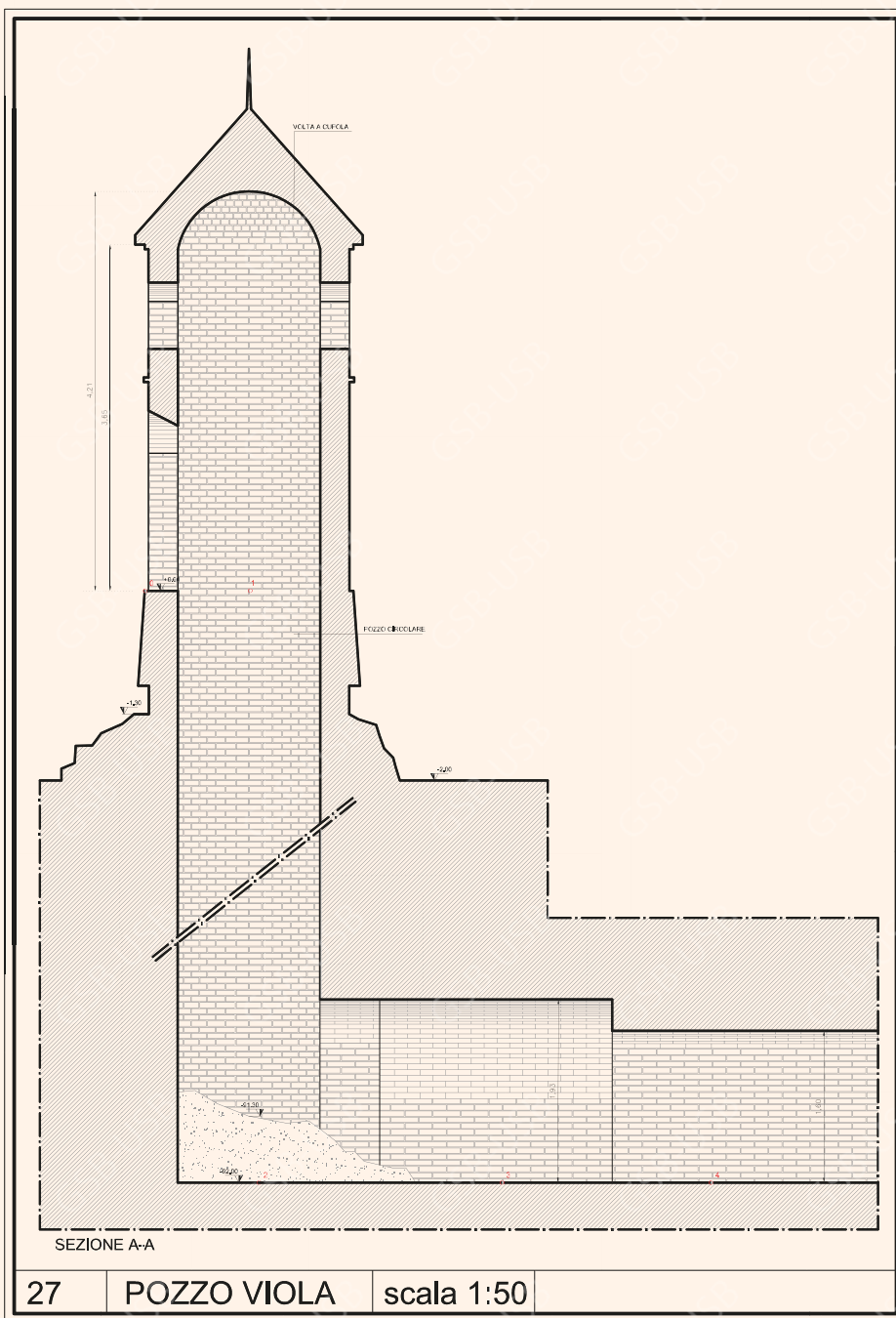




mente, in quanto il condotto non è rettilineo; il suo, allora incomprensibile zigzagare, ci costringe a spezzare le tratte e a ricorrere a molti più punti di rilievo. C'è poi un rumore tremendo, perché la poca acqua rimbomba lungo una "cassa armonica" di 18 km. La sensazione prevalente nella squadra è un ambiguo misto di emozione, esaltazione e sconforto. Un po' presi dall'ansietà di non riuscire a fare tutto nei

tempi e rendendoci conto che dobbiamo necessariamente proseguire a rilevare in maniera progressiva, senza saltare tratti, decidiamo di dedicare una buona quantità di uscite alla perlustrazione preventiva del condotto, per prepararci in anticipo ad eventuali imprevisti (acqua troppo alta, restringimenti non percorribili, coccodrilli albin, ecc.). Tra uscite di perlustrazione e di rilievo, trascorrono due mesi di intensa





attività sotterranea. La maggior parte della squadra topografica si vede costretta ad impegnarsi, oltre che per l'intero week-end, anche per almeno un paio di serate infrasettimanali, il che, protratto per mesi, porta all'esasperazione parecchi familiari, che oltre a soffrire di crisi di abbandono, si ritrovano tute e accessori bagnati e infangati perennemente appesi in casa. Misteriosamente nessuno di noi si ammalà,

pur uscendo dall'acquedotto completamente inzuppato per quasi tutte le gelide notti di novembre e dicembre. Il lavoro si fa particolarmente lungo, anche perché raccogliamo una gran quantità di informazioni che esulano dai semplici dati dimensionali e dalle caratteristiche morfologiche del cunicolo. Vengono messi in luce altri aspetti, rivelatisi a posteriori molto importanti per la comprensione del manufatto roma-



no: posizione delle scritte, localizzazione e dimensionamento di nicchie, botoline, accessi murati e di ogni altra anomalia riscontrata lungo il percorso. Sono ovviamente annotati anche l'alternarsi dei materiali da costruzione, nonché la presenza di speleotemi sviluppatasi nei vari tratti.

Parallelamente ai rilevatori, entrano in azione anche altri piccoli manipoli del GSB-USB, utilissimi per lavori collaterali: fotografare senza fretta i punti più interessanti, esplorare punti inizialmente inaccessibili, trovare diramazioni ...si, perché anche nell'acquedotto, come in grotta, è possibile trovare prosecuzioni, non inesplorate ma, di certo, dimenticate da chissà quanto. In questa attività eccelle un gruppo di Soci presto battezzato "la Banda del buco", di cui racconta Nevio su questo stesso numero di Sottoterra.

Mano a mano che il lavoro prosegue, si affinano le strategie per soffrire meno. Molti adottano nel loro equipaggiamento "da acquedotto" l'ombrello o l'impermeabile e prende piede sempre più la moda di portare con sé uno sgabello su cui sedersi ogni tanto, per far riposare la colonna vertebrale senza inzupparsi il fondoschiena (per lunghi tratti il cunicolo è alto attorno a 150 cm e costringe tutti...o quasi, a stare chinati). Quest'ultimo accessorio viene innovato più volte, fino ad evolversi in un oggetto stranissimo, costituito da un paletto di 40 cm, sormontato da una piccola piastra su cui sedersi, il tutto agganciato con due fettucce al cinturone in posizione posteriore: quando si è stanchi, basta adagiarsi lentamente all'indietro e la comoda seduta è già in posizione.

Serpeggiando verso Bologna per un'insolita via, il panorama cambia più spesso di quanto ci si aspetti. Le antiche vestigia romane presenti nei primi tratti, caratterizzate da malte con numeri romani dipinti o da incisioni sulla roccia arenacea viva, lasciano il posto, nella seconda metà del condotto, a tronchi caratterizzati da una regolare ed austera architettura ottocentesca, ove il mattone viene utilizzato con virtuosismo in sezioni ovoidali asimmetriche, corridoi ed innesti coperti da volte a botte e a crociera.

Diverse sono le sorprese: luoghi tagliati fuori dal percorso dell'acqua, alcuni volutamente, tramite l'innalzamento di muri quasi a completa chiusura del passaggio, altri isolati da eventi naturali, quali frane e smottamenti e per questo accessibili solo dall'esterno. In tutti i casi, vengono alla luce numerosi ambienti dimenticati, di cui si provvede a raccogliere quanta più documentazione è possibile.

Tanto più si prolunga la nostra permanenza in acquedotto, quanto più si chiariscono i metodi di costruzione, le tecniche utilizzate dagli antichi romani e persino gli attrezzi di scavo, che hanno lasciato i loro caratteristici solchi sulla roccia.

Solo alla fine del nostro lavoro abbiamo avuto la consapevolezza della grandiosità di questa gigantesca opera di ingegneria idraulica ipogea, assolutamente sconosciuta ai più.

Nei tempi stabiliti, finito il rilievo sul campo, il condotto è stato restituito alle acque del Setta. Il nostro compito tuttavia si poteva considerare solo all'inizio: la restituzione grafica e l'interpretazione dei dati raccolti ci avrebbero tenuti impegnati ancora per molto tempo.

Tutto ciò che abbiamo rilevato è stato ridisegnato tramite l'utilizzo di programmi CAD. Oltre ad una pianta dettagliata dell'intero percorso, riportata sulla cartografia della Carta Tecnica Regionale, è stata elaborata una sezione schematica e una quarantina di particolari, riferiti ai punti di accesso. Essi illustrano con precisione: pianta, prospetti e sezioni dei manufatti di protezione degli ingressi, corredati da tutte le tubazioni e dalle varie opere idrauliche inserite all'interno. La pianta generale, di dimensioni tali da poter essere stampata solo a scale cartografiche (per stamparla in scala architettonica sarebbero necessarie circa 100 tavole di due metri di lunghezza!) è però zoomabile a video e permette di individuare dislivelli del piano di calpestio, dislivelli della volta, posizione degli accessi (sia attuali, sia quelli precedentemente esistenti ed ora tamponati), posizione delle scritte romane e di tutte le anomalie riscontrate nel cunicolo. Una tabella riassume inoltre tutte le caratteristiche dimensionali, formali e materiche del condotto, punto per punto (i punti di rilievo sono 1208!).

Il corredo fotografico è imponente: tutte le stazioni della poligonale sono state fotografate durante la misurazione. Le singole sezioni sono così facilmente individuabili nelle immagini fotografiche tramite l'utilizzo di una lavagnetta, con l'indicazione del relativo numero, sorretta da un modello umano, anch'esso utile a dare a colpo d'occhio un'idea dimensionale del cunicolo, in quel punto. Oltre a queste immagini, d'impiego prettamente strumentale, ne sono state scattate almeno altrettante, molto più suggestive, che illustrano la geometria dei cunicoli tra una tratta e l'altra, le scritte, le incisioni ed i dettagli dei manufatti esterni.

E' peraltro ovvio che se in futuro sarà nuovamente consentito accedere al condotto, si potranno cogliere altri particolari ed aspetti non indagati, a causa del tempo ristretto che abbiamo avuto a disposizione e delle straordinarie dimensioni del manufatto. Tuttavia, al momento, la documentazione raccolta dal GSB-USB nel corso di questo studio rappresenta la più completa testimonianza di quest'opera possente, realizzata dai Romani nel nostro territorio.





La riscoperta dell'Acquedotto Romano di Bologna

di Nevio Preti

Queste righe riassumono brevemente come è andata, ma nell'intenzione costituiscono anche il riconoscimento dell'impegno di tutti coloro che, per poche ore o per cinque interi anni, si sono dedicati all'epica riscoperta ed alla documentazione degli antichi acquedotti di Bologna. Le scrivo ricordando la strada percorsa dal GSB-USB, i nostri Speleologi, ma anche le persone che abbiamo coinvolto, talvolta ignote ai più, che hanno percorso piccoli e grandi tratti di questo appassionante cammino.



La Speleologia in cavità artificiali

Credo che le riunioni del giovedì sera nella nostra sede del GSB-USB, prima della diffusione di Internet, fossero l'unico luogo di Bologna in cui ci si potessero scambiare informazioni e conoscenze legate a tutto ciò che riguarda il mondo sotterraneo. Ed è proprio in sede che per la prima volta ho sentito discutere di quella che veniva chiamata: "Speleologia Urbana" (termine in seguito modificato nel più corretto "Speleologia in cavità artificiali").

Fino alla fine del secolo scorso i nostri Speleologi esprimevano una cultura di tipo prettamente naturalistico, orientata più che altro alla ricerca ed allo studio delle cavità naturali. Pochi fra loro erano in possesso di una formazione di carattere storico e la ricerca nelle cavità artificiali era considerata un po' come un'attività di serie B.

Fino all'inizio di questo millennio su "Sottoterra" figuravano documentati in poche pagine alcuni manufatti ipogei, come il "Traforo" di Mongardino (1990, Sottoterra n. 85) il Colombario di Badolo (1999, Sottoterra n. 109) ed alcuni tratti abbandonati dell'Acquedotto Romano (1988 e 2001, Sottoterra n. 79 e 112), esperienze condotte prevalentemente per interessamento di singoli Soci. Poi il GSB-USB si è cimentato fra il 1996 ed il 2002 nell'impegnativo rilievo dei rifugi bellici e dei campi trincerati della seconda guerra mondiale su incarico del Parco Regionale Storico di Monte Sole (Sottoterra n. 104) e delle antiche cave d'arenaria nella Rupe di Sasso Marconi (1997-1998, Sottoterra n° 106). Ritengo tuttavia che questi ultimi gravosi compiti assunti dal Gruppo fossero vissuti dall'insieme dei nostri più che altro come un sacrificio necessario al reperimento di risorse economiche. Il vasto coinvolgimento dei Soci cui ha dato luogo la ricerca condotta dal Gruppo sugli antichi acquedotti di Bologna si deve quindi registrare come un fatto nuovo e di grande importanza, per cui si può affermare che il GSB-USB, nel campo della Speleologia in cavità artificiali, ha ora conquistato il suo -1000.

Si mobilita tutto il GSB-USB

Dopo alcune riunioni, concordiamo di procedere nel seguente modo: una squadra, coordinata da me, effettuerà i sopralluoghi, sia con i tecnici di Hera che in autonomia, mentre un altro gruppo, coordinato da Danilo e Nicoletta, si occuperà della documentazione vera e propria: il rilievo topografico e le foto del cunicolo e dei manufatti. Stabiliamo inoltre che -per non avere intoppi nella restituzione grafica del rilievo- Danilo e Nicoletta (consenzienti) dovranno sempre essere presenti nelle uscite di rilievo. Un errore grossolano potrebbe infatti non trovare la possibilità di rimedio, vista la complessità del lavoro e la ristrettezza dei tempi.

Penso sinceramente che il Gruppo non ringrazierà mai abbastanza i nostri due rilevatori per l'impegno e la costanza che hanno speso nelle uscite serali e festive cui hanno costantemente preso parte, anche se supportati a turno da tanti altri del GSB-USB.

Sul campo ci viene affiancato dal Gestore il tecnico Alfonso Bettocchi: un simpaticissimo signore ad un passo dalla pensione, che rappresenta la memoria storica dell'Ente in tema di acquedotto Romano. E' da lui che apprendiamo come arrivare alle bocche di accesso disseminate lungo il percorso ed è sempre da lui che verifichiamo il fatto che non esiste una mappatura del cunicolo. Incrociando le informazioni acquisite con quelle in nostro possesso (reperite su "Acquedotto 2000" e dalle descrizioni ottocentesche del Zannoni), comprendiamo che il lavoro di documentazione sarà più che titanico...

Ci convinciamo che ci sarà tanto da scoprire e riscoprire e che il lavoro sarà alquanto complicato, ma anche appassionante, proprio per via dei numerosi enigmi da risolvere.

Alle 7 del mattino del 3.11.2004 mi incontro con la nostra guida, per la ricerca delle bocche d'ingresso. Alcune sono ben note e facilmente accessibili, di altre se ne conosce l'esistenza, ma sono nascoste dalla vegetazione. Di altre ancora si sa solo attraverso i racconti dei predecessori di Bettocchi. Esse sono riportate in poche ed assai imprecise carte, ma nei fatti sono considerate "disperse" da almeno un trentennio.

Raggiungiamo quanti più accessi ci è dato reperire, ma è chiaro che dovremo passare molte giornate dedicate ai sopralluoghi esterni. Ogni volta che raggiungiamo le bocche, apriamo i portelli per l'areazione; spesso dobbiamo rompere serrature e lucchetti, ormai saldati dalla ruggine. Dopo ogni sopralluogo stendiamo una dettagliata relazione, in modo da ridurre la necessità della presenza della squadra sopralluoghi al momento dell'accesso della squadra rilievi. Obiettivo questo non sempre conseguito, visto che il problema maggiore è proprio quello di raggiungere gli ingressi segnalati. Per fortuna il Gestore interverrà in qualche caso con mezzi pesanti, spianando piste di accesso in mezzo alla vegetazione. Come previsto, verifichiamo che i punti di accesso noti sono solo una parte di quelli preesistenti: certo è che più ne troveremo, meglio sarà, in quanto -per motivi di sicurezza- abbiamo la necessità di lavorare lungo tratte non eccessivamente lunghe ed anche perché ogni scarico reperito consente di abbassare il livello delle acque residue e di infiltrazione.

Ringraziato Bettocchi per la preziosa collaborazione, giunge il momento di procedere in autonomia. Non possiamo fare altrimenti, in quanto i nostri tempi non sono gli stessi del Committente e dovremo muoverci quanto prima, sfruttando anche le sere, le notti e i festivi. Prima concluderemo i sopralluoghi e prima



potrà partire la squadra rilievi, sulla scorta delle nostre indicazioni. Siamo dotati di una lettera ufficiale in cui si evidenzia l'incarico assegnatoci e l'autorizzazione ad entrare in aree private. Con questa lettera e presentandoci con le dovute maniere, salvo qualche rara eccezione, non incontreremo difficoltà.

La lettera ci sarà inoltre utile per i numerosi passaggi attraverso il Parco Talon, per raggiungere la Bocca della Fossaccia, accesso strategico per un lungo tratto del cunicolo Romano. Avvertiamo comunque il Comune di Casalecchio della nostra presenza, sicché le eventuali segnalazioni dei numerosi frequentatori del Parco, perplessi alla vista di strani soggetti con luci sul casco che alle ore più impensate vengono inghiottiti dalla fitta boscaglia, non destino allarme.

Oltre ai sopralluoghi esterni, bisogna dare inizio subito anche alla visione delle tratte interne, per valutare le difficoltà di percorso, la posizione di eventuali uscite non visibili dall'esterno, l'altezza dell'acqua presente nel cunicolo, la presenza di diramazioni. Dobbiamo raccogliere il massimo di informazioni, sì da poter organizzare in modo adeguato la squadra di rilievo.

Nasce così la "Banda del Buco", composta prevalentemente da cinque elementi: Daniel Rotatori (che conia la definizione della nostra attività: il "Fognaning"), Giorgio Longhi, Massimiliano Manservigi, Lorenzo

Santoro ed il sottoscritto, cui si uniranno anche Gabriella Presutto ed Alessandra Benni.

Machete, pala, mazzetta e scalpello saranno i compagni di viaggio e gli strumenti per superare gli ostacoli che troveremo sulla nostra strada.

Ogni volta che scopriamo un nuovo accesso, ogni volta che scendiamo un pozzo con le corde, ogni volta che percorriamo tratti di cunicolo asciutto o con l'acqua alla gola, è una meraviglia continua.

Scendendo i pozzi spesso si incontrano splendide concrezioni che ornano le volte e le pareti. Molti cunicoli incamiciati con mattoni romani ed ottocenteschi si alternano a tratti scavati nell'arenaria, in cui si notano ancora le striature incise dagli scalpelli romani. Poi la malta cementizia, i tubi di bypass installati negli anni '60 e '70 del '900 ed ancora cannule, stalattiti e piccole vele di concrezioni. Archi acuti, volte piatte, qualche piccola frana da disostruire per procedere oltre: ogni sera o notte uno scenario diverso, sempre emozionante, spesso impegnativo.

Non mancano i tratti da affrontare con le mute: parti di cunicoli semiallagati, che l'acqua di infiltrazione alimenta in continuazione, poi pozzi da scendere e risalire, da pochi metri fino ai 38 del Pozzo Aratta. Asioli, Bocca XII, Bocca XIII, Gessi 1 e 2, discenderia della Fossaccia: sono solo alcuni dei toponimi-fantasma



CS 87: rilievo in un tronco allagato; i depositi laterali di calcite marcano i livelli di stazionamento dell'acqua



che inseguiamo. Contestualmente partono la squadra topografica e fotografica: con la regia di Danilo e Nicoletta tutti i Soci del GSB-USB danno il loro contributo, prevalentemente di notte ed a ritmi serratissimi. Mentre le ricerche avanzano e si disegnano le prime poligonali, si instaura una formidabile collaborazione fra la "Banda del Buco" ed il team di rilievo. Le informazioni ottenute all'interno del cunicolo sono infatti importantissime per affinare le ricerche esterne e verificare l'esistenza di diramazioni sconosciute. Ogni giovedì ci incontriamo, per raccontarci lo stato dell'arte, per perfezionare l'organizzazione della nostra macchina da guerra e pianificarne le attività. Ci raccontiamo le meraviglie trovate. Per la prima volta la febbre della Speleologia Urbana contagia tutto il Gruppo. Anche gli Speleologi più "conservatori" fanno la loro parte, partecipando attivamente. Finito il lavoro lungo l'asta dell'Acquedotto Romano, che riprende l'esercizio, i mesi passano e la "full immersion" in questa ricerca storica ha un momento di picco e poi registra – come è naturale – qual-

che pausa, ma le attività di documentazione vanno avanti. Ora è la volta della Galleria filtrante, sotto il fiume Setta e dell'esplorazione dell'area interna alla Centrale di Viale Aldini. In un pomeriggio apriamo molti tombini e scendiamo con le scalette nei pozzi, alla ricerca di segnali che ci portino verso i tratti abbandonati, in area cittadina. E' poi la volta della documentazione dei cunicoli e delle cisterne legati ai Bagni di Mario, alle fonti Remonda, Valverde ed al Nettuno. L'accesso a questi siti verrà favorito dall'interessamento dell'Ing. Bottino e degli addetti alle fognature di Hera.

Legati a questo lungo periodo di tempo, vi sono molti fatti curiosi, una miriade di aneddoti che hanno caratterizzato le diverse fasi della ricerca del GSB-USB, che vorrei non fossero dimenticati. Ne è uscito un racconto, che ho intitolato "Storie d'Acquedotto", che "Sottoterra" pubblicherà in due puntate, nei prossimi numeri 131 e 132.



Il Pozzo Torretta, visto dal basso



Il Modello e la Mostra

di Rolando Giampi



Ebbene sì, ammettiamo il fatto di aver costruito un modello dell'Acquedotto Romano, ma non proprio nelle dimensioni celebrate dalla stampa cittadina (9 km): solo un po' più corto: 900 cm.

Così l'aveva immaginato Danilo e – rigettando ogni vasta possibilità di mediazione – tale l'abbiamo fatto, quindi percorribile (scala 1/1) e snodato in tre tronchi che riproducono le principali tipologie del condotto alla data del collaudo, più o meno duemila anni or sono: 3 m in muratura di mattoni stuccati, 3 m in conglomerato cementizio e gli ultimi 3 m, angolati di 45°, in roccia arenacea.

Con una larghezza di 70 cm, un'altezza di 1,30 m allo spicco della volta, con una corda di 35 cm, dà un'idea esatta del "cunicolo Romano" quale appariva al termine del ciclopico lavoro di adduzione delle acque del Setta, lungo un percorso di 18.820 m di solo condotto

principale. Certo con l'acqua dentro sarebbe stata un'altra cosa, ma a questo abbiamo deciso di rinunciare.

Il progettista, reduce da un viaggio in Grecia, ne aveva ipotizzato la struttura quando ancora era sopraffatto dalla suggestione degli acquedotti Micenei e delle mura di Tirinto, quindi in blocchi di pietra. Criteri di opportunità hanno deviato la scelta su materiali alternativi, più leggeri: polistirolo o legno.

Abbiamo trovato in Efrem un affidabile sostenitore della prima soluzione, successivamente abbandonata per la difficoltà di riprodurre la sezione in mattoni, fissare i colori e conservare l'integrità dell'insieme durante i successivi allestimenti della Mostra.

Scartata questa più lieve soluzione, Danilo ha disegnato la componentistica del modello in legno, che - con le modifiche strutturali introdotte da Ododa- assurge





alla dignità di "Progetto esecutivo", cantierabile subito. Odorici illustra il suo teutonico programma: costruire tutto la domenica, in 12 ore, quindi smontare e trasportare gli interni nel 2° cantiere, per l'esecuzione -durante la settimana successiva- dei trattamenti (sabbie, cementi e colorazioni) che richiedono tempi più lunghi.

Si acquista il materiale all'ingrosso (2000 €) e con due furgonate, alle 6,30 del dì di festa, 15 maggio, scarichiamo legname, cavalletti ed un'incredibile quantità di attrezzi (seghe, piallatrici, avvitatori, trapani, rivettatrici, cavi, ecc.) sotto il voltone del Cassero di Porta Lama, che il Quartiere Porto ci ha autorizzato ad utilizzare alla bisogna dopo le 8,00.

Alle 8,01 precise del 15 maggio 20 Speleologi accendono contemporaneamente gli interruttori sui quattro banchi di lavoro, per l'inizio della produzione in serie delle diverse parti dell'ossatura portante del manufatto.

Mano a mano che escono dalla catena pezzi finiti, una quinta squadra li assembla sul piazzale, ove cresce a vista d'occhio un'inquietante costruzione che -ad un primo impatto- rammenta un po' quei passatoi per longhorn (magri) avviati sui vagoni bestiame al loro increscioso destino di bisticche, visti nei film western.

I più specializzati fra i nostri tagliano intanto, piallano, smussano e rivettano centinaia di rettangolini di legno, che simulano "i mattoncini" con i quali rivestono i primi 3 m di cunicolo e la relativa testata.

Alle 13 un panino, birra e poi via ancora, con alcuni della squadra del mattino che vengono sostituiti da altri, prenotatisi per il pomeriggio.

I passanti sostano incuriositi dall'inconsueto, brulicante assembramento sul piazzale che i due bronzei Partigiani, silenti ma bene armati, paiono sorvegliare e pongono domande circa la presenza di tanti giovani, evidentemente non gli stessi che nottetempo imbrattano di scritte i muri della Città.

Più che altro sono attratti dalla crescente imponenza del "serpentone", che si dipana in tutti i suoi 9000 mm di lunghezza.

Ora segue la parte più difficile: la volta del cunicolo. Si tratta di arcuare e costringere in quella posizione un pannello di compensato di 3 m, che si incrocia a 45° con un'altra sezione ridotta in assetto circolare, anch'essa di 3 m.

Ododa traccia a mano con il grisolo i profili delle curve, taglia senza esitazioni ed accosta i due lembi: perfetto! Quando le tre sezioni di copertura vengono issate sulle pareti la legittima soddisfazione è



Il Modello e la Mostra

al massimo: ci guardiamo sorridendo, con reciproca riconoscenza; applaude anche una comitiva di turisti giapponesi in transito.

Poi si smontano gli elementi della struttura: quelli esterni resteranno al Cassero, quelli interni e le due testate -da sottoporre ai trattamenti- sono caricate e trasportate nel garage di Franco, Presidente dell'USB, che con magnanimità l'ha messo a disposizione, insieme al giardino, per l'allestimento del secondo cantiere, coordinato da Efrem.

Qui cominciano i lavori di "maquillage", che dureranno un'intera settimana (il pomeriggio, dalle 15 alle 20), con squadre composte da 3-6 Soci che con spatole, pennellesse e più minuscoli attrezzi, il cui numero di setole non supera quello dei capelli di C14, completeranno l'opera, sull'onda delle dettagliatissime istruzioni alchemiche ed artistiche dell'onnipresente Efrem.

Domenica: ultimo atto, per il conferimento ed il montaggio alla Mostra. Colpo di mano alle 6,00 del mattino, quando i nostri riempiono un autocarro a noleggio nei due depositi e scaricano il tutto in Via della Grada, 14, presso l'Antico Opificio delle Acque.

Qui i pavimenti non risultano proprio orizzontali, ma in breve, con qualche riempimento di mattoni e malte, si prepara una base piana, su cui - in 6 ore - viene ricomposto il serpentone, di cui si occultano fin le più minute connesure con espandenti e con un bruno velacro le superfici esterne dell'ordito di sostegno.

Sono intanto arrivate dalla Sicilia le lucernette romane in cotto, nelle quali Big Mouse pratica minuscoli fori per inserirvi i cavetti e le lampadine a pisello, collegate ad un trasformatore. Ododa ritaglia alcune nicchie nella parete sinistra del cunicolo e costruisce le mensole nelle quali esse verranno appoggiate per illuminare discretamente il percorso.

Catta ha preparato un sunto dei filmati sulle operazioni di rilevamento dell'Acquedotto Romano, che passerà in continuo sulla grande parete grezza di fronte ed installa il proiettore ed il computer.

Quando ormai non resta altro che montare i 37 roll-up illustrativi ed il pop-up 2x3 (sembra facile), ci rendiamo conto purtroppo che l'aspetto dei pavimenti dei tre vani dell'Opificio (in fase di restauro) è fin troppo rustico e che anche gli altri livellamenti curati in giornata da alcuni operai non sono bastati a renderlo accettabile. Certo è che fra poche ore aprirà la Mostra e il tempo fugge.

Chiediamo quindi ai cortesi muratori di montarci sopra una moquette, di cui abbiamo notato nei pressi tre bei rotoli multicolori. Ciò equivale ad una pro-



posta davvero indecente, se formulata alle 17,00, si che la prevedibile risposta consiste nell'impeccabile indicazione della postura adottata dai loro nonni per portare in giro l'ombrello chiuso.

E' Frank (Pard di Lelo) a prendere in mano la situazione: srotoliamo la moquette e in un batter d'occhio -si fa per dire- la fissiamo noi, certo con qualche impercettibile imperfezione.

Fuori è buio pesto nel momento in cui svolgiamo i 37 pannelli: anche quest'ultima fase è terminata.

Dopo la Conferenza Stampa del 28, il mattino del 29 maggio si apre con l'inaugurazione: molti i presenti, intrattenuti brevemente dagli interventi di Raffaele Poggeschi e di Antonio Caliceti, Presidenti dei Consorzi ospitanti e di Massimo Ercolani, Presidente della FSRRER, i cui accenti sono appena soverchiati dallo sciabordio delle pale della grande ruota.

I commenti sul lavoro di ricerca e l'allestimento sono fin troppo generosi, ancorché a noi sembrano pienamente meritati.

Importante anche il fatto che il Volume e la Brossura, che riassume i contenuti della Mostra, vadano via come il vento.

Nei 15 giorni a venire 1700 persone la visiteranno, dalle 9 alle 13 e dalle 15 alle 19. Molto partecipate anche le sei conferenze serali, in cui si alternano come relatori Danilo Demaria, Giancarlo Leoni e Fabio Marchi.

L'apertura e la guardiania dei locali della Mostra è curata da un altro manipolo di Speleologi (da 2 a 4





Il Modello alla Mostra

per turno), nel rispetto di un calendario che vede -fino all'ultima ora- l'attiva partecipazione di Soci vecchi e nuovi. Sì, è stato un vero successo, di cui sono indiscussi protagonisti gli Speleologi e se dir questo giunge ad accreditare il sospetto che "Sottoterra" indugi nell'auto-rappresentazione del GSB-USB, pazienza. Quel che è certo è che i Gruppi hanno dato un'ulteriore prova di intraprendenza e di capacità realizzativa, portando a compimento coralmemente una ricerca quinquennale e coronandola senza titubanze con la pubblicazione di un Volume (320 pagg.), di una

Brossura (40 pagg.) e con l'organizzazione di questa Mostra, fatti che nel loro insieme sono raramente alla portata di un Gruppo Speleologico, e nemmeno di due.

Un riconoscimento particolare va al CD, che anche attraverso il costante impegno personale del Segretario Flavio Gaudiello e di Nevio Preti ha voluto e saputo pilotare come un rullo compressore da 18 t la nostra complessa e ad un tempo assai delicata macchina operatrice.





Bosnia 2010

29.05 / 12.06

L'ingresso della "Corvara"



Spedizione Speleologica in Bosnia:

29 maggio - 12 giugno 2010

Diario di Campo

Premessa

di Nevio Preti

Anche quest'anno rieccoci a Sarajevo. Davvero questa terra con i suoi abitanti rappresenta ormai un punto fisso, una meta costante, il luogo ove far ritorno volentieri. Piacevolmente accogliente e sempre pieno di sorprese. Un territorio favoloso e complesso, in cui l'attività speleologica è un po' condizionata dalle divisioni etniche, dalle difficoltà logistiche, dalle distanze, dalle mine, spesso dal maltempo. Difficoltà queste sempre mitigate dalla disponibilità delle persone del posto, dalla loro voglia di rapportarsi, di aprirsi al resto del mondo, malgrado il pesante fardello dei ben noti e tragici anni '90. Ecco che nuovamente, per la quarta volta, la Bosnia, zona Sarajevo, accoglie gli Speleologi di Bologna e Novara, con qualche collega di Reggio Emilia, sotto l'immane e sempre concreta direzione dello Speleo Dodo di Sarajevo e l'apporto del Gruppo Eko Viking di Visoko.

Obiettivo della spedizione: battere la zona a monte della celebre Miljacka, ormai divenuta la grotta più lunga di Bosnia, sia alla ricerca degli inghiottiti a monte, che alla scoperta di diramazioni da mettere in relazione con la sottostante risorgente.

La febbre di Bosnia già in questo primo semestre del 2010 ha fatto esplodere il virus in due tempi: la prima squadra, quella più nutrita, parte a fine maggio, mentre un drappello di irriducibili seguirà la settimana successiva.

Le segnalazioni, le note, le tanto odiate "incompiute" non mancano di certo. Carichi come molle fantastichiamo da subito di dividerci in tante squadre: una gioiosa macchina... naufragata contro la dura realtà. Non a caso parlo di naufragio: il convitato di pietra della nostra spedizione è stato infatti il maltempo, che ci ha perseguitato fin dal secondo giorno, buttando all'aria tutti i piani e costringendoci a lunghi tragitti in auto, alla ricerca di grotte accessibili e di inesistenti nuvole meno cariche di pioggia. Non sono mancate tuttavia bellissime scoperte e spunti per l'ulteriore spedizione, in allestimento per il mese di agosto.

Dei risultati delle 3 spedizioni del 2010 riferiremo puntualmente sul prossimo numero di Sottoterra, il 131, in cui pubblicheremo le relazioni, le foto ed i rilievi; qui anticipiamo solo un primo assaggio: il diario di campo delle due edizioni di maggio-giugno 2010.

Prima Fase

di Michele Castrovilli e Giuliano Rodolfi (Nimitz)

28 maggio

Partenza della squadra in ordine sparso; ci si ritroverà lungo la strada. Dormiamo in campeggio a Postumia..

29 maggio

Sveglia di buon'ora; il viaggio scorre liscio e sotto il sole fino alla frontiera con la Bosnia, dove con sorpresa Flavio scopre di non avere la Carta Verde....

Le toccanti preghiere dell'interessato, accompagnate dall'elargizione di vari "Sottoterra" e da accorate pro-

messe di redenzione, commuovono le guardie fino alle lacrime, sì che alla fine riesce a passare. Lauto pranzo a Sarajevo per festeggiare. Compagno i primi inquietanti sminatori lungo la strada. Giungiamo all'albergo nel tardo pomeriggio, non prima di aver prelevato Simone, mentore e guida. La serata viene dedicata alla pianificazione delle giornate future.

30 maggio

Squadra 1, (Michele):

Lorenzo, Mez, Michele, Nevio, Piero e Siria (GSB-USB),





Il guado del fiume sul sentiero per la Govednica

Simone e gli amici novaresi del GGN si dirigono in zona Bludna Ravan, nei pressi di Istocni Stari Grad, per raggiungere un tipico Agriturismo Bosniaco appena realizzato dal proprietario, con il quale andremo ad esplorare alcuni ingressi a lui noti.

Squadra 1a: Mez, Siria, Lorenzo, Piero e Michele si fermano al primo ingresso che la guida, alcuni mesi prima, ha cercato di allargare con l'esplosivo. Purtroppo la carica troppo elevata ha fatto crollare un po' troppa roccia. Lo sviluppo della grotta - alla fine del rilievo - risulta di 70 metri, con alcuni salti e con diversi meandri concrezionati. Si sente il rumore della parte attiva, ma l'ambiente è molto instabile e con una grossa frana che ostruisce i possibili passaggi.

Squadra 1b: Simone, Nevio, ed i novaresi Cella, Yuri e Cerina visitano alcuni inghiottitoi che chiudono inesorabilmente. In uno di questi si riscontra la presenza di ghiaccio e vi è un minimo di sviluppo verticale; in un altro si nota un anfratto che è stato usato per conservare materiale bellico. Abbondano pallottole, bombe a mano, ecc., sì che si decide di fermare l'esplorazione. Si trasmette l'informazione alla guida, perché possa avvertire le autorità competenti. Un bell'acquazzone sulla via del rientro chiude questa prima giornata esplorativa.

Squadra 2 (*Nimitz*):

Località Kadino Selo, sopra le sorgenti della Miljacka. La squadra, composta da Flavio, Gentile, Giuliano e Matteo (GSB-USB) e da Lia (GGN) arriva alle 12,30 all'ingresso della Buca dell'Immondizia, fortunatamente accumulata solo all'esterno e non penetrata in grotta. Disceso il primo pozzetto, ci troviamo in un ambiente piuttosto ampio, il cui pavimento è coperto di ciottoli. Risaliamo la paretina in destra, ma qui chiude. Ritorniamo quindi all'ingresso, ove - fra i tronchi - abbiamo intravisto quello che potrebbe essere un passaggio, fra grossi blocchi di calcare. Lo liberiamo con fatica e vi introduciamo Flavio, Matteo e Lia. Superano un piccolo dislivello, strisciano qualche metro, poi si fermano dinanzi ad una strettoia soffiante. Si rileva e via.

Nel frattempo Gentile e Giuliano battono il bosco alla ricerca del Buco di Simone, in cui proprio Simone si è imbattuto tempo fa. Lo trovano e lo armano, mentre si ricompono la squadra. Atterriamo in un salone inclinato, che dopo un abbassamento della volta procede per un po' verso destra, fino a smorzare ogni iniziale euforia. Prima che essa si spenga del tutto, scaviamo in un punto che pare promettere, ma che non mantiene. L'impressione è che la grotta che forse c'era sia stata riempita da terra e massi.





Il lago all'ingresso del Izvor Govednica

Due pipistrelli non identificati in volo; a terra numerosi ossami di bovini e capre. Alle 14,30 finiamo di rilevare e ci dirigiamo verso la Grotta del Ghiaccio (Ledenjaca).

Questo inghiottitoio è veramente imponente, pieno all'inverosimile di tronchi, anche di enormi dimensioni. Nel primo vasto ambiente si scorge un meandro alto. Lo raggiunge Flavio, con una impeccabile risalita (piramide di sollevamento).

Manco a dirlo, chiude, quindi riarmiamo verso il basso ed in breve siamo alla strettoia. Riescono a passare Flavio e Lia, che avanzano fino ad un saltino con acqua. Ci vorrebbe ancora un po' di corda, ma non ne abbiamo più. Rientriamo, ripromettendoci di farvi ritorno nei giorni seguenti. (Il tempo inclemente non ci consentirà di farlo).

31 maggio

Squadra 1, (Nimitz) :

Partiamo a ranghi compatti verso due cavità ubicate fuori Sarajevo (e non poco), presso il canyon di Prača. Obiettivi sono una grotta (Banja Stijena) che nel periodo dell'impero austroungarico divenne una

piccola attrazione turistica e che ora è abbandonata ed una grande risorgente, ubicata nei dintorni, denominata Govednica

A noi (Flavio, Gentile, Giuliano, Matteo, Mez e Siria (GSB-USB), con Lia, Simone, Cella, Yuri e Maria Rosa (GGN) tocca la prima, di cui esiste unicamente il solo rilievo planimetrico, eseguito nel 1975 e pubblicato in un libro che non fornisce descrizioni o particolari.

Per raggiungere la grotta occorre guardare il fiume ed inoltrarsi in un sentiero che si innalza sulla riva fino all'ingresso, un tempo protetto da un cancello, ora aperto. E' prudente non allontanarsi dal tracciato nel bosco, perché molti cartelli indicano la presenza di mine. Ci troviamo praticamente su di un terrazzino in parete.

La cavità è ricca di concrezioni ed ha inizio con una piccola galleria discendente, che sbuca in una spaziosa sala, al cui fondo si accede tramite una scalinata scavata nella roccia.

Il percorso, che dal rilievo risulta lungo circa 1 Km, si snoda fra bassi passaggi e vasti ambienti, sempre abbondantemente ornati. Le diramazioni sono accuratamente segnalate.



Il dislivello complessivo è modesto, in quanto assai probabilmente i vari "su e giù" tendono ad annullarlo.

L'imponente sala terminale è occupata da un enorme deposito di sedimenti, che le piene vi hanno rilasciato durante un lento deflusso.

Mez scende fino sul fondo, per constatare che non vi sono possibilità di avanzamento, quindi i ragazzi del GGN cominciano il rilievo, che completeranno in futuro. Usciamo dopo circa 6 ore e scendiamo a valle sotto l'acqua.

Squadra 2, (Michele):

Lorenzo, Michele, Piero e Nevio si dirigono verso la Govednica, posta nelle vicinanze della grotta in cui opera la Squadra 1: si presenta con un enorme portale ed una risorgente molto attiva.

Con le mute attraversiamo il primo laghetto a nuoto ed entriamo nella grotta vera e propria. La corrente non è molto forte e ci riesce di risalire abbastanza bene. Proseguiamo seguendo il torrente e ci imbatiamo in un sifone, che tentiamo inutilmente di forzare.

Ritorniamo sui nostri passi e incominciamo a verificare alcune risalite che abbiamo notato in precedenza. Con qualche difficoltà superiamo una salita in libera, oltre la quale ci sono altri laghi. Si calano Piero e Lorenzo, che partono per l'esplorazione a nuoto; nel frattempo Michele prosegue con la risalita e scopre l'accesso ai rami superiori, molto concrezionati e con grandi ambienti.

Ritorniamo a recuperare i "pesciolini", che ci comunicano che tutti gli specchi d'acqua sono sifonanti. Hanno qualche difficoltà a risalire, ma con una providenziale corda e qualche strattone riusciamo a recuperarli. Insieme ci dirigiamo verso i rami alti, in cui appaiono scritte in tedesco e date del 1911. Sarà necessario ritornare per guardare accuratamente questi settori, veramente notevoli.

Per l'avvicinamento agli ingressi, ambedue le squadre hanno dovuto guadare un fiume ed inoltrarsi, dopo alcuni Km, sul tracciato di una strada ferrata austroungarica, ora sterrato e gallerie, in una zona minata. E' quindi consigliabile non spingersi al di là del sentiero indicatoci per arrivare alle grotte, anche se la vallata è bella e selvaggia ed alcune "finestre" occhieggiano sulle pareti.

Nel pomeriggio piove forte.

1 giugno

Giornata di riposo a Sarajevo e Pale. Tempo bruttino e pioggerellina fastidiosa ed intermittente.

2 giugno

Squadra 1 (Michele):

Ne fanno parte Lorenzo, Matteo, Mez, Michele, Nevio,



Nella Izvor Govednica

Piero e Siria del GSB-USB.

Ritorniamo alla Govednica, ma il livello del fiume da attraversare si è innalzato e la corrente è violenta. Decidiamo di costruire una teleferica, perché Lorenzo si è offerto volontario come "uomo a perdere" per l'attraversamento del fiume. Solo grazie alle nostre grida di incitamento riesce infatti a portare la corda sull'altra sponda e ciò consente a Mez di allestire il passaggio aereo, che purtroppo non basterà a condurci di là all'asciutto. Riusciamo comunque ad attraversare in sicurezza.

Anche il lago all'ingresso della grotta ha un livello molto più alto rispetto ad un paio di giorni fa e la corrente è molto forte. E' giocoforza rinunciare ad entrarvi e perciò cominciamo una risalita in prossimità dell'ingresso che ci porterà in ambienti abbastanza grandi, ma che chiudono senza pietà.

Si sperava ovviamente di trovare un passaggio attraverso il quale evitare il primo lago. Nell'ambiente esplorato c'è un grosso strato di guano ed anche qui alcune scritte in tedesco, con date di inizio '900, torce lignee e resti di animali. Rileviamo e poi si rientra. La vista sull'ingresso della grotta è veramente stupefacente. Se la teleferica sul fiume all'andata è stata un





Gli ambienti della Banja Stijena

po' problematica, al ritorno lo è decisamente. Al rientro Nevio si fa beccare da una pattuglia per eccesso di velocità, ma con abile contrattazione e senza elargizioni di "Sottoterra" riusciamo a non farci multare. Piove piano, ma piove La sera arrivano Michele Sivelli ed altri amici.

Squadra 2 (Nimitz):
Composta da Flavio, Gentile e Giuliano (GSB-USB), con Yuri e Lia (GGN).
Nostro compito è battere il rilievo soprastante la Miljacka, situato di fronte alla Ledeniaca.
Come sempre piove e come sempre dopo un paio di minuti ognuno di noi è isolato dagli altri, nel suo ipotetico settore. Personalmente trovo solo una





piccola depressione, colma di rami e sassi. Incontro una guardia forestale, che con il linguaggio dei gesti mi garantisce che qui di grotte non ve ne sono. Ridiscendo lungo il sentiero fino a incontrare Flavio, con il quale ritorno all'unico buchetto nel carniere. Il lavoro di disostruzione appare piuttosto pesante e -dopo un'oretta- decidiamo di convocare il resto della squadra per darci una mano. Spostiamo così

qualche altro masso, ma con risultati piuttosto scarsi. Forse con parecchio tempo a disposizione qualcosa potrebbe uscirne, ma è impensabile porvi mano nel corso di questo breve campo. Raggiunte le auto, vicine all'inghiottitoio della Ledenjaca, ne approfittiamo per andarvi a dare un'occhiata. Se la volta precedente l'ingresso era a secco, oggi si presenta occupato da un impetuoso torrente: niente da fare.

3 giugno (Michele)

Nevio, Siria, Piero, Michele (GSB-USB) Simone, Lia, Juri, Cella e Cerina (GGN) Simone (GGN-Dodo) Meho (Eko Viking) Si parte in direzione della zona sud est di Sarajevo, per esplorare la Izvor Bistrice. Almeno un'oretta di asfalto che ci regala un altro incontro con le pattuglie locali, che ribeccano Nevio senza le luci accese. Anche questa volta riusciamo ad addolcire i locali che ci lasciano andare, poi -a causa della pioggia- una lunga strada sterrata diventata fin troppo impegnativa per gli automezzi. L'ultimo tratto (ma anche il precedente) sarebbe adatto solo ai 4x4 e quindi, via a piedi. Dall'ingresso esce un torrente captato da una mini-centrale. Simone e Juri si portano in alto e riescono a trovare un secondo ingresso asciutto. Alcuni entreranno con muta dal basso e gli altri dall'accesso superiore. Acqua gelida. Poco dopo le due squadre si incontrano e si comincia a rilevare avanzando. Le pozze sono profonde, la grotta labirintica e nel ramo principale la corrente è molto forte. A forza di girare, Juri riesce a trovare un passaggio per proseguire, ma il livello dell'acqua è troppo alto ed il lago sembra troppo grande per esplorarlo a nuoto. Per oggi basta: bisogna tornarci con un canotto. Piove forte

4 giugno (Michele)

Incredibilmente compare il sole e cerchiamo di asciugare un po' di roba. Si forma uno squadrone unico, per la visita della risorgente Govednica (quella nei campi minati). Abbiamo il canotto e con noi vi sono anche Meo e Primoz di Visoko. Arriviamo al fiume, ma il livello è ancora più alto di prima e la corrente veramente impetuosa. Riusciamo ad attraversarlo con una corda molto tesa come sicura. Mez comincia ad attrezzare con corde fisse fino dall'ingresso principale per l'attraversamento con il canotto, lavoro che si rivela lungo e difficile. Ha inizio il trasbordo di uomini e materiali, ostacolato dalla corrente in uscita. Ancora Mez riesce a trovare un passaggio abbastanza agevole per poter passare ai rami alti senza dover riattraversare il corso d'acqua. Esploriamo numerosi cunicoli con esito negativo, effettuiamo foto e rilievi, poi rientriamo. Documentiamo anche le scritte sulle pareti. Meho ci dà dimostrazione di come si debba attraversare il fiume con il canotto, mentre ricomincia a piovere.



5 giugno (Michele)

Piove ancora. Si forma una squadra risoluta ad esplorare la Izvor Bistrice, cui si aggrega anche una biologa Bosniaca: Una. Contrariamente alla prima performance, proviamo a percorrere l'intera strada con i mezzi e con qualche spinta riusciamo nell'intento.

Una parte della squadra farà i rilievi e gli altri andranno in punta. Contrariamente a quello che ci immaginavamo, il livello delle acque è bassissimo. Quello che ci era sembrato un lago interno, in realtà era solo un largo ambiente, allagato dal torrente; il canotto non serve. Siria ed Una iniziano l'esplorazione e risalgono un canyon, molto bello, sospeso alcuni metri al di sopra del ramo attivo. Le sezioni fossili, parallele al corso attuale, mostrano alcuni buchi che meriterebbero una più accurata indagine.

Il meandro sfondato, seppur scenografico, chiude inesorabilmente su di un laghetto che non dà alcuna speranza. Con una nuotata precauzionale in sicura accertiamo il punto di alimentazione, ma il livello dell'acqua è troppo alto: fine dell'esplorazione.

Rimarrebbe da vedere la parte superiore, per tentare di bypassare il laghetto, ma non abbiamo tempo nè materiale: dobbiamo rimandare. La biologa ha trovato un animaletto che -per sua sventura- merita una più dettagliata identificazione.

6 giugno (Michele)

Il grosso del Gruppo parte per il rientro in Italia: restano Nevio, Michele, Matteo, Mez e Siria.

Abbiamo come obiettivo la visita alle "Piramidi" e ad alcune gallerie antiche in prossimità di Visoko. Ne usciamo un po' perplessi. Ci rechiamo poi nella sede del Gruppo Eko Viking, per salutare i Colleghi, poi via verso Bologna.

C'è il sole e fa caldo, prima ed unica volta in una settimana: speriamo possa giovare la nostra seconda squadra, che arriverà in Bosnia fra un paio di giorni.

Alla 1^ fase del Campo hanno partecipato:

Michele Castrovilli, Lidia De Vivo, Matteo Fosco, Flavio Gaudiello, Alessandro Gentilini, Piero Gualandi, Andrea Mezzetti, Siria Panichi, Nevio Preti, Giuliano Rodolfi, Lorenzo Santoro, Michele Sivelli e Mario Vianelli, tutti del GSB-USB;
Yuri Bertona, Lia Botta Lia, Giandomenico Cella e Mariarosa Cerina, del GGN;
Simone Milanolo (GGN, Dodo Sarajevo, Eko Viking Visoko) ed Enrica Mattioli (GSPGC);
Mehemed "Meho" Preli, Una, Primoz (Eko Viking Visoko)



Nella Risorgente Izvor Bistrice



8 Giugno

Partiamo con un giorno di ritardo sul programma: tempo ottimo e viaggiamo dal mattino in direzione oriente, con lo splendido furgone messo a disposizione da Cristina. Passiamo le frontiere con qualche ansia per il cane, dato che la Croazia vieterebbe l'ingresso ai pitbull, ma -tranne qualche controllo su di noi e sul furgone- va tutto liscio. Viaggiamo lentamente ma costanti, discendiamo sulla costa croata per poi entrare nell'entroterra in direzione della frontiera con Biach. Ci fanno compagnia un paio di autostoppiste francesi (bionde e carine) ed una strana spia che talvolta si accende. La sera ci accampiamo, ormai a tarda notte, nel parco di Jajce, in un magico luogo circondato da cascatelle e mulini.

9 Giugno

Si smontano le tende, ci rimettiamo in viaggio per essere alle 15 a Sarajevo, per parlare con Simone. Facciamo provviste di cibo, prendiamo qualche informazione in più e ripartiamo. Con una pausa in un locale strategico sulla strada, prima che faccia buio allestiamo il campo a lato della strada sterrata, poco oltre il caseggiato di Sinanovici, sui monti della Visocica. Ci presentiamo alla gente del posto talvolta incuriosita. Mina fa subito amicizia con altri cani e ci troviamo ben presto in compagnia di altre tre bestiole.

10 Giugno

Sveglia dettata dai latrati dei quattro cani. Preparati e selezionati i sacchi con il materiale, siamo pronti a partire all'alba delle 11.00; ci siamo accorti però che un ragazzo di stazza ragguardevole ci osserva da tempo. Decidiamo quindi di lasciare di guardia al campo il cane feroce, insieme alla ferocissima Cristina.

11.30: si entra in grotta, piuttosto carichi. Faccio strada ad Emanuele e Francesco, avvinto dalla voglia, covata per un anno, di scendere quel pozzo della grotta Krivnja 2 (vedi Sottoterra n° 129). Il peso dei sacchi ci convince ad attrezzare con fix e corda il by-pass da effettuare in opposizione su un fangoso meandro. Superato il passaggio ci inoltriamo quindi in quel ramo della grotta, che dal rilievo sembra uscire decisamente dalle zone di calcare pesantemente fratturato e ci troviamo presto ad armare quel pozzo in cui l'anno scorso Nevio mi ha calato con una sicura a spalla. Arrivati alla base ci immettiamo nel corto meandro, che con la sua strettoia a serratura a metà percorso, ferma Emanuele. Il freddo e l'attesa lo indurranno ad uscire e raggiungere Cristina verso le 16.00. Armiamo finalmente il pozzo e mi calo. Alla base la grotta si rivela ancora piuttosto labirintica: un passaggio circolare,

in salita, sulla destra, è ostruito da una frana. Scendo un ulteriore salto di qualche metro, per trovarmi su di un letto di sassi. Ancora più in basso mi devo fermare di fronte ad una bassa strettoia, che pare un sifoncino asciutto. Provo ad aggirarla disostruendo il passaggio circolare, mentre mi raggiunge Francesco. Apriamo un pertugio e ci troviamo in un'altra diaclasi, quasi parallela alla precedente, che -percorsa verso destra- risale su ciottolame per una decina di metri, oltre i quali occorrerebbe una bella risalita attrezzata. Verso sinistra, risalendo su un accumulo fangoso, si intravede un piano di massi franati, apparente fondo del meandro, che permetterebbe di proseguire in profondità. Sembra che vi spiri un po' d'aria. La non garantita stabilità dei massi sovrastanti, l'assenza di un Soccorso Speleologico in Bosnia, e perfino di una squadra esterna che potrebbe scendere a darci una mano, ci convincono tuttavia a procrastinare la discesa in quell'anfratto. Torniamo quindi alla precedente strettoia, quella che cercavamo di aggirare e la mostro a Francesco. Attrezziamo una risalita con un cliff e una scaletta verso un camino di forma circolare che giunge dalla medesima direzione della strettoia. Superato il salto verticale per raggiungere il camino, questo si rivela in apparenza come una bella condotta a sezione circolare, con pendenza di circa 30° e numerosi ciottoli sul fondo. Avanzando, il suono sordo delle ginocchia in quello stretto cunicolo ci segnala tuttavia che sotto di noi c'è il vuoto: il pavimento è retto da qualche masso incastrato più in basso, che poi sassi più piccoli e fango sono andati a ricoprire, conferendogli l'aspetto di una condotta a pressione. Il nostro passaggio si fa quindi assai più delicato.

Arrivati in sommità, si profilano due opportunità: scendere un nuovo pozzo o risalire il suo camino, in opposizione. Grazie a un armo creativo, possiamo dire che verso il basso il pozzo si sviluppa per 38m, andando a ricollegarsi proprio con la strettoia che volevamo aggirare, ma -ahinoi- senza nessuna prosecuzione. Nota dolente di quel luogo è l'accumulo di grossi quantitativi di fango che aumentano proporzionalmente con la profondità. Fin qui potrebbe apparire come nulla di speciale, per dei Bolognesi nati nei gessi; quello che però risulta terribilmente fastidioso è "quel tipo" di fango: viscido, inconsistente, scivolosissimo, non coeso, intriso d'acqua. Niente a che vedere con quello nostro: bello e argilloso, sul quale puoi contare; quello è un fango da incubo.

Dal basso ricominciamo a rilevare, ma abbiamo un nuovo problema: io ho la tuta di Alture, con i polsini di metallo, che nell'anno precedente mi ha fatto sballare gli azimut del rilievo, mentre Francesco ha gli interruttori dell'impianto di illuminazione a calamita, quindi



con il mio stesso problema. Tenteremo quindi innumerevoli acrobazie, nel tentativo di non lasciarci fregare ancora una volta dall'equipaggiamento fetente. Circa 8 m più in alto del fondo, si apre nel calcare una piccola finestrella circolare, giusto delle dimensioni di un caschetto, che si butta in un altro strettissimo pozzo, ma la stanchezza è troppa per infilarsi anche là dentro. Medesima occasione si presenta sulla sommità del pozzo, in sinistra, ma con lo stesso esito.

Francesco risale il pozzo per una quindicina di metri, ovvero fin dove gli riesce senza troppi problemi, poi di gran corsa ci lanciamo nel rilievo di tutta la parte nuova, per uscire distrutti verso le 21.30-22.00.

Ceniamo sotto un immenso cielo stellato e crolliamo a letto.

11 Giugno

Ha inizio la giornata con una decisione da prendere: abbiamo solo due giorni per le grotte: restare a esplorare quella zona e controllare le segnalazioni di cui siamo in possesso, o spostarci in Visocica e vedere una delle zone mai battute. Decidiamo di andare in Visocica, considerando al massimo due ore fra spostamento e montaggio del campo. Tentiamo la strada sterrata utilizzata due anni prima, ma per il furgone di Cristina sembra insuperabile già il primo tratto: massi troppo grossi e smossi e pendenza troppo forte. Prendiamo quindi una sterrata, da cui abbiamo visto giungere parecchi mezzi. La strada si rivela non solo eternamente lunga, ma anche ricca di imprevisti, come un ponte in legno con assi sfondate su un torrente impetuoso e atroci salite assolate, lungo le quali siamo costretti a spingere il furgone per aiutarlo a superare i ciottoli. Pareti di roccia da un lato e strapiombi di alcune centinaia di metri dall'altro. Siamo di fronte alla minata valle del torrente che separa la Visocica dal massiccio della Treskavica. Solo la tenacissima guida di Francesco riesce a portarci fuori da quell'inferno, con il risultato che quel percorso -fra ostacoli e ricerca di informazioni- ci impegnerà tutta la giornata. Solo la sera raggiungiamo l'altopiano della Visocica, da una direzione imprevista. Interrogando alcuni pastori, otteniamo tre segnalazioni piuttosto interessanti. Vorremmo fare campo su una delle pendici che si affacciano sul sistema di polje che precede la parete terminale dell'altopiano, accanto al recinto delle pecore ed al bivacco di pastori.

Anche qui si può apprezzare il fatto che il concetto di ospitalità è un fatto generazionale: accoglienti gli anziani, rigidi i giovani. Alla fine ci consentono di accamparci lì. Cerchiamo di recuperare il tempo perduto dividendoci in due squadre: Emanuele e Cristina preparano la cena, noi ci lanciamo in battuta, sotto un cielo vespertino. Ci dirigiamo subito verso il punto del polje in cui ci hanno segnalato una grotta, che da lontano sembra abbastanza promettente. Arrivati sul

posto troviamo un vecchio sistema carsico crollato, con tanto di imponente concrezione. Tra la spazzatura lì accumulata, rinvengo i resti di una piccola vipera cornuta (*Vipera ammodytes*).

Battiamo accuratamente tutta la zona intorno, senza trovare nulla di interessante. Ritornati al campo, vi incontriamo uno strano, giocondo personaggio, in pantaloni corti e camicia colorata, che si presenta come Ibrahim. Con i gesti e con quel poco di bosniaco che mastichiamo, riusciamo a comprendere che il giorno seguente ha intenzione di condurci ad una grotta e ci aspetta, vicino a casa sua. Alle 6 del mattino. Riusciamo a trattare per tre ore più tardi.

La cena è guarnita da sciami di coleotteri scarabeidi che ci volano addosso e sembrano non gradire la nostra compagnia.

12 Giugno

Il mattino appresso mi sveglio presto, eccitato dalle prospettive, ma il resto della squadra no, così ne approfitto per contemplare le montagne, preparare la colazione e i sacchi. Con due ore di ritardo siamo a casa di Ibrahim, che ci accoglie felice e ci conduce su quel magico tappeto erboso, incredibilmente piatto e verde del polje, su cui pascolano pecore, capre ed anche un paio di cavalli liberi. Su una collinetta semisferica, di calcare sbriciolato in piccoli frammenti, legati da terriccio ed erba, compare un'apertura circolare, di circa 1,5 m di diametro, in cui Ibrahim getta un sasso con soddisfazione, per farci sentire la profondità. A qualcuno risulta divertente la similitudine con un bel "brufolo scoppiato" in cui calarsi. Subito cominciamo ad armare, mentre io seleziono qualche buona roccia da trapanare e Francesco si cala. Dal fondo ci dice che è estremamente concrezionato, ma profondo solo 12,50 m e largo 3,80 m x 3,10 m. Lo raggiungo. Il fondo è costituito da una moltitudine di sassi e frammenti di concrezioni, che bisognerebbe rimuovere, dato che la conformazione del pozzo induce ad ipotizzare una prosecuzione verso il basso. Tra i sedimenti, oltre che a parecchia spazzatura, anche lo scheletro di un cane. La nostra guida si accorge che siamo un po' delusi e quindi ci indica altre due grotte: una orizzontale, sulla strada del ritorno, oltre il nostro accampamento, l'altra verticale, in direzione opposta, sul crinale che funge da bordo dell'altipiano, ad un'ora circa di distanza. Cerchiamo di congegnare un piano d'azione per fare il massimo e poi essere la sera a Sarajevo, dormire alla pensione Tocak e recuperare i vestiti dimenticati da Nevio.

Ci dividiamo in due squadre: una composta da Emanuele e Cristina, tornerà al campo, cucinerà per tutti, andrà a vedere la grotta lì vicina e smonterà il campo; l'altra andrà a grandi passi verso la grotta sul crinale. La salita è lenta, assoluta e faticosa, a causa del terreno disconnesso, l'assenza di sentieri ed il peso



dei sacchi. Arriviamo sul crinale per poter dominare con lo sguardo il territorio circostante. Oltre il crinale si apre profonda la valle, che con un migliaio di metri di dislivello si affaccia sul Rakitnica. Proseguiamo in salita lungo la cresta, con l'intenzione di arrivare nel punto più alto e di avvistare da lì il polje che ci ha descritto Ibrahim. Ci separiamo: io batterò il crinale al limitare della falesia e Francesco qualche decina di metri più all'interno e più in basso. Ogni tanto rinveniamo cumuli nevosi in via di scioglimento, protetti da piccole doline in cui l'acqua percola attraverso il suolo ammantato d'erba. Con quelli plachiamo la sete per tutta la giornata. Mi ricongiungo con Francesco proprio innanzi ad una serie di grosse doline, tutte lì sul crinale. Individuiamo un grosso pozzo sul fianco di una dolina, ma lasciamo quel succulento boccone per ultimo e continuiamo a battere bene la zona. Quelle attorno risultano tutte doline chiuse, pertanto Francesco si allontana per un'oretta, controllando anche quelle che si incontrano risalendo il crinale. Alcune risulteranno di dimensioni davvero ragguardevoli. Nel frattempo preparo la discesa nel pozzo; lo sondo con un sasso che, dopo un primo silenzio, batte più volte prima dell'ultimo tonfo: in tutto 17". Ripeto l'operazione svariate volte e il tempo mi viene confermato. Anche se i rimbalzi hanno ripetutamente deviato la traiettoria e soprattutto azzerato la velocità di caduta, sono arcicontento della profondità di quella grossa bocca che si apre verso il cielo.

Il calcare è estremamente fratturato e pare trattato solo dal terriccio e dal manto erboso. Anche le placche di roccia più grosse rispondono ai colpi del martello con un suono sordo e per nulla invitante. La faccenda è complicata, anche perché devo trovare un punto sulla verticale che si discosti il più possibile dalla roccia, che nei primi metri si mantiene frantumata. Alcuni corvi gracchiano sopra di noi, restando immobili nell'aria e guardandomi preoccupati, poi si tuffano in picchiata nel pozzo per raggiungere la nidata, di cui si sente l'inquieto pigolio.

La presenza di questi intelligenti compagni di discesa darà il nome alla grotta: "CORVARA".

Pulire il tutto è impossibile, quindi creiamo un armo a ragno con le corde che abbiamo, che per non toccare le pareti risulterà parecchio teso e lo ancoriamo a nuovi fix sulle poche rocce "buone". Caliamo la corda da 40, ma solo per accorgerci che è ancora imbottita di fango e quindi pressoché inutilizzabile. Usiamo quindi quella da 25. Francesco scende e giunto sul nodo terminale, crede di vedere il fondo. Scendo io, anche per fare qualche foto.

Il pozzo, con una stima ad occhio, è largo nel punto più stretto 6-7 m e sembra dare accesso ad un enorme meandro, che sparisce dopo una curva, in direzione del centro della montagna. Un masso grande quanto un furgone è incastrato tra le pareti



Discesa nella "Corvara"

dello pseudo-meandro, a circa 30m di profondità. Forse quello che a Francesco è sembrato il fondo, è solo uno spanciamento della roccia: un terrazzo che poi continua a scendere fuori vista. Le condizioni d'insicurezza descritte e l'insufficienza di materiale ci consigliano di non scendere oltre e di demandare le esplorazioni alla nostra spedizione d'agosto, meglio attrezzata. In fondo il bravo Speleologo è quello che torna a casa. In un paesino sulla strada in cui ci fermiamo ad acquistare alcune cose, incontriamo un adolescente esaltatissimo che, nel suo inglese essenziale, ci racconta la storia di una grotta magica, lì vicino. Gli lasciamo una copia di "Sottoterra", sperando di poterlo ritrovare un giorno nelle squadre di Speleologi bosniaci a cui necessariamente lasciamo il compito di scavare e disostruire. Attraversiamo su strade sterrate, in lungo ed in largo, tutta la Visocica e solo alle due di notte arriviamo alla pensione Tocak, a Mokro, che ovviamente è già chiusa. Ci accampiamo silenziosamente nel parcheggio ghiaioso, dove finalmente ci abbandoniamo al sonno.

Alla 2^a fase del campo hanno partecipato:

Francesco Bedosti, Roberto Calzolari, Cristina Carnevali, Emanuele Casagrande e Mina, del GSB-USB.





VIA COL VENTO: dalla strettoia di S.Silvestro a quella di Wall Street e oltre...

di Yuri Tomba, Flavio Gaudiello e Piero Gualandi



3 gennaio 2010 *(Yuri)*

Ieri sera al Rifugio ci siamo accorti che una delle batterie non si ricarica più... potrebbe essere un problema! Incazzati e massicci più che mai rientriamo in grotta lo stesso e appena la prima batteria si scarica, Yuri esce per tornare a ricaricarla a casa, gesto che si rivela fondamentale per terminare la disostruzione di questa benedetta strettoia, lunga quasi 6 metri, battezzata "San Silvestro". Alla fine la superiamo: la saletta c'è davvero e da lì parte una condotta fossile, ostruita da un masso che ci impedisce di andare avanti. Abbiamo la batteria al lumicino, che ci consente di dargli solo una piccola "pennellatina". Non basta certo a farci passare, ma dal rimbombo che fa capiamo subito che dall'altra parte c'è qualcosa di mooolto grande. Domani torneremo più carichi di prima. Stasera si brinda al ristorante...

Partecipanti: P.Gualandi, M.Sciucco, Y.Tomba con R.Giuntoli



Piero Yuri: capodanno a Via Col Vento

4 gennaio *(Yuri)*

Stamattina ci svegliamo e notiamo che fuori è tutto bianco: nevicata ancora alla grande. Purtroppo ci abbandonano Roberto, il nostro compagno di Pisa che deve tornare a casa per motivi di lavoro. Con un solo manzo passiamo. Non ci sembra vero, visto che nella strettoia precedente ne sono occorsi quasi novanta. La nostra condotta si rivela in realtà la parte alta di un meandro, interrotto dalla base di un camino. L'ambiente è piuttosto grande. La maggior parte del vento continua a seguire il meandro, ma le cose che ci colpiscono di più sono il rimbombo e l'eco della nostra voce che si sente sulla cima del camino. Marco si improvvisa con una risalita artificiale di una decina di metri, utilizzando il poco materiale che abbiamo a disposizione e si ferma ai piedi di un altro camino, stimato 20 m. L'eco è sempre fortissima. Torniamo indietro per mancanza di attrezzatura. L'entusiasmo è alle stelle. Prima di uscire diamo una limatina ad un altro passaggio stretto e bagnato. Non vediamo l'ora di tornare, anche se bisognerà aspettare il 16 gennaio. Quando ho passato la strettoia di San Silvestro ed ho visto quel meandro che partiva, ho pianto come un bambino, pensando al nostro caro amico Pacci: l'ultima volta insieme - sono trascorsi 10 lunghi anni - stavamo cercando grotte. Questo mini-campo lo dedico a lui.

Partecipanti: P.Gualandi, M.Sciucco, Y.Tomba.





La strettoia che precede l'uscita

16 gennaio (Yuri)

Continua la risalita, mentre ci occupiamo del rilievo e delle foto.

Partecipanti: G. Brozzi, M. Castrovilli, D. Fochi, P. Gualandi, M. Manservigi, Y. Tomba con M. Danesi.

13 febbraio (Yuri)

Ormai in crisi d'astinenza dal 16 gennaio, dovuta alle pessime condizioni meteo, riusciamo a formare una squadra ed a rientrare in grotta, con l'obiettivo di andare avanti "verso l'ignoto", disostruendo il meandro interrotto dal camino. Subito abbiamo dei problemi all'ingresso, in quanto la corda fissa dello scivolo si è saldata a terra con il ghiaccio. Anche il coniglio del primo salto è un unico blocco di ghiaccio, sì che dobbiamo romperlo con la mazzetta. Riusciamo comunque ad armare con un'altra corda e poi giù. Avanziamo di altri due metri. Peccato, perché un metro e mezzo più avanti si intravede il vuoto di un altro pozzo, stimato una ventina di metri e che dal rimbombo pare abbastanza ampio. L'aria continua ad essere esagerata. Ci torneremo il prima possibile. Purtroppo lì non ci si lavora in più di tre persone alla volta.

Partecipanti: M. Castrovilli, D. Fochi, P. Gualandi, R. Petrolini, Y. Tomba, con M. Danesi.

20/21 febbraio (Yuri)

Weekend operativo in Toscana. Quattro le squadre che si succedono senza soste e senza soluzioni di continuità nei lavori di disostruzione della quinta strettoia, chiamata "Wall Street".

Partecipanti: M. Castrovilli, F. Gaudiello, A. Gentilini, P. Gualandi, D. Maini, S. Orsini, M. Sciucco, Y. Tomba.



Oltre Wall Street *(Flavio)*

27-28 febbraio: volete forse sapere come è andata in questo weekend?!? Ebbene ce l'abbiamo fatta! Sì, siamo passati!

Lasciatci, 2 weekend fa, con l'idea che mancasero solo due o tre fuochi d'artificio alla "festa", la 1° squadra entra alle 8:30 di sabato mattina, con tanto di sacco con corda da 35 metri. Convinti di essere i primi a poter passare, partono dalla casina fischiando. Vederli tornare alle 14:30 imprestando, fa quasi sorridere me e Yuri. Non sono passati...e dire che ne hanno usati ben più di due o tre. Sono comprensibilmente delusi, ma impartiscono il necessario supporto psicologico alla 2° squadra, confidandole il fatto che mancano praticamente 5 cm, come a dire una "martellata" ed un botto! Per loro si è trattato di una "beffa" e si sentono defraudati della ricompensa, dopo tanto lavoro. Da qui comincia a prendere corpo l'idea del nome da dare al pozzo: "La Beffa".

I ragazzi della 2° aspettano dunque con impazienza la ricarica delle batterie e quando l'ultima lucina rossa sul caricabatterie si spegne -così come si fa alla partenza di un Gran premio di Formula 1- sfrecciano verso le macchine, probabilmente con troppa irruenza. Vediamo infatti, dopo alcuni secondi, tornare indietro Sciucco, che si è dimenticato di prendere le batterie. Riparte sfrecciando... ma dopo alcuni secondi, eccolo di nuovo al Rifugio: si è scordato l'intera "mandria". Ripartono, ma poco dopo rivediamo lui ed il "Lucano" Giuseppe, che si è accorto di non avere con sé il casco! Viene da dire: "Insomma, ve ne volete andare sì o no?"

Partiti finalmente alla volta di "Via col vento", la 2° squadra vi entrerà verso le 16:00, pronta come non mai ad eliminare quel diaframma di pochi centimetri. Rassicurati nuovamente dalla 1° squadra del fatto che manchi veramente un niente per passare, decidiamo - come 3° squadra - di entrare a breve distanza: partiremo alle 17 dal Rifugio, per entrare verso le 18.

Entreremo per rilevare!

Arrivati in men che non si dica alla strettoia (2 ore circa, grazie a Lorenzo), ci apprestiamo Yuri ed io a dividerci gli strumenti da rilievo. "Ma aspetta un attimo...cosa ci fanno i ragazzi ancora qui?" Poi "Ehi, a voi lì davanti: tutto bene?" Risponde Sciucco: "Certo, ma col c.... che ci volevano solo due manzi ed una martellata!"

Di fatto sono ancora lì e non sono ancora passati. Yuri decide a questo punto di intervenire e si mette "spalla a spalla" con Sciucco per aiutarlo.



La strettoia di S. Silvestro



Io mi fermerò indietro con le ex-reclute del Gruppo, ad incidere sulla roccia a monte della strettoia la scritta "GSB-USB 2010". Sono per i piccoli lavori di cesello, io! Alle 22:00 non siamo ancora passati, ma stavolta ci manca veramente poco. Ad un certo punto sentiamo Sciucco chiedere il borsino d'armo: ce l'ha fatta ed è di là! Yuri ci chiede la "35". Gli passiamo una chiave inglese, ma lui chiaramente voleva la corda! "Eccola qua!" In un'oretta il pozzo è armato con gran maestria: frazionamento a monte ed a valle della strettoia e coniglio sulla verticale del pozzo!

Scende Sciucco, cui tocca giustamente quell'onore, dopo l'onere dell'armo. Una volta giù non dice NULLA! Lo segue Yuri, che però non aggiunge nient'altro che una parolaccia, peraltro assai eloquente. Tocca a me ...e p.p.! : CHIUDE di nuovo! Si presenta infatti un'altra strettoia: qualche metro, certo non di più, però lì giù piove a dirotto! Scende anche Piero e con sommo dispiacere, l'esiguo spazio e la copiosa pioggia ci impongono di non far scendere nessun altro! Torna su Piero, che si avvierà con gli altri giovani verso l'uscita. Sciucco aspetterà invece prima Yuri e poi me alla strettoia di sopra. Yuri ed io decidiamo di rilevare al "contrario". La verticale del pozzo è di circa 13 m, cui se ne aggiungono altri 12 tra le varie strettoie, prima di poterci collegare al vecchio caposaldo: in tutto 25 metri. Ci guardiamo con un po' di sconforto, misto a stanchezza.: certo il nome appioppato al Pozzo pare pienamente giustificato! Alle 4 di domenica mattina

siamo fuori, dove ci aspettano una bella cena/colazione ed una rigenerante dormita.

Partecipanti: 1° squadra: Dario Fochi, Mauro Danesi, Piero Gualandi. 2° squadra: Marco Sciucco, Michele Castrovilli, Giuseppe "il Lucano". 3° squadra: Yuri Tomba, Flavio Gaudiello, Lorenzo Velardi, Piero Gualandi.

Riflesso nel buio

di Piero Gualandi

Una scura tenda cela un'accogliente creatura, che col suo placido respiro accarezza e incuriosisce. Con malizia ti incoraggia a seguirla, si scopre poco alla volta, affascinante ed irresistibile.

In un ambiente tanto lontano è sorprendente ritrovare tutto ciò che ci manca ogni giorno: preziosi quanto la vita sono il tempo, il silenzio e l'ascolto. Gioielli che ti costringono inconsapevolmente e inesorabilmente a riavvicinarti a te stesso, a ritrovare il tuo corpo e i tuoi pensieri. Il tempo, il silenzio e l'ascolto sono causa e conseguenza della riflessione. Un riflesso nel buio, quale consapevolezza di ritrovata serenità: un tesoro che non poteva che essere nascosto sotto terra, in una grotta.



Antro del Corchia: risalita nel Ramo Pinerol

di Roberto Calzolari

27-28 febbraio 2010: Antro del Corchia. Scopi dell'uscita, organizzata dai colleghi del Gruppo Speleologico Archeologico Livornese, dai quali siamo stati cortesemente invitati, sono:

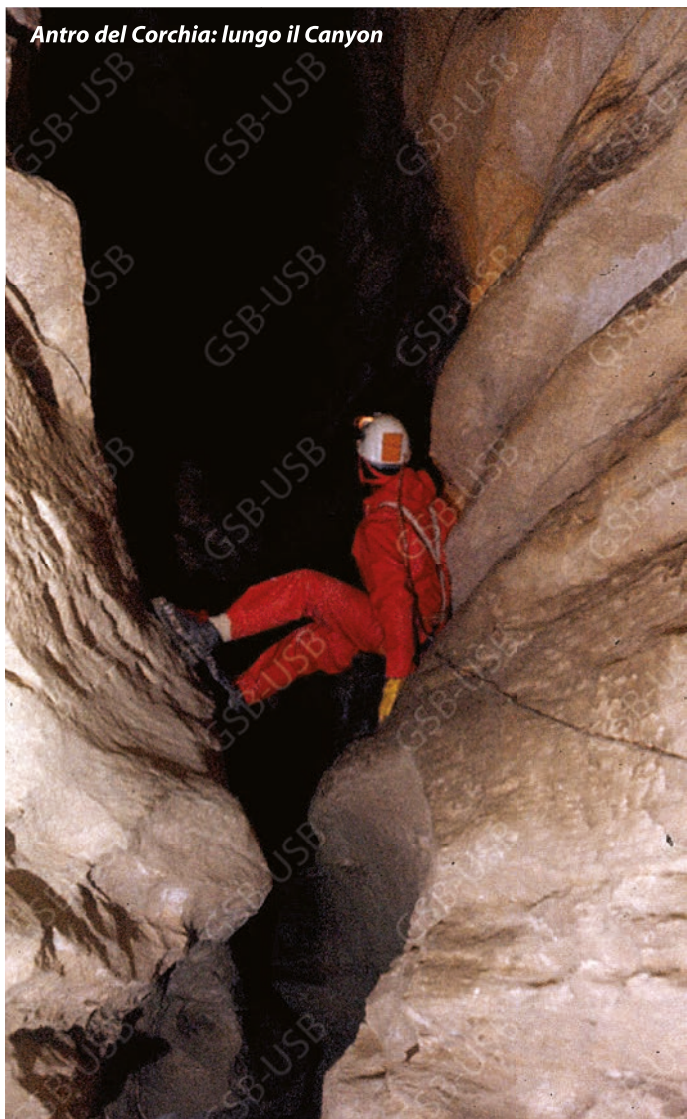
1- verificare, sul fondo del Corchia, il Ramo dei Bolognesi (Galleria del Fondo), per vedere se mai sia stato tralasciato qualche potenziale bypass per aggirare il frustrante assorbimento fra i massi delle acque del Vidal;

2 risalire un pozzo affacciato sul ramo Pinerol, poco prima del fondo.

Il mattino, dopo lunghi preparativi, siamo pronti ad entrare dal Serpente. Il gruppo è composto da molte persone che non si conoscono, il che inizialmente mi dà una sensazione mista di disagio e di stimolo. Dal Serpente alle passerelle e poi giù per il Pozzo della Gronda. In tutto questo primo tratto della Grotta siamo piuttosto lenti, dato che all'interno della squadra ci sono alcuni ex-corsisti.

Lungo il Pozzo ad Elle Pierluca decide di tornare indietro e lo riaccompagna fuori Andrea. Alla base Matteo ci fa notare che abbiamo impiegato quasi il doppio del tempo necessario e quindi è indispensabile far passare avanti i più veloci, altrimenti non si riuscirà a raggiungere gli obiettivi dell'uscita. Attaccato a vista al suo fondoschiama, in un'oretta arriviamo al Lago-sifone, dove faremo un punto di ristoro e ci divideremo in squadre.

In sei proseguiamo verso il fondo a tutta velocità, mentre gli altri andranno a vedere la Grande Cascata. Arriviamo ai rami fossili, all'altezza del bivio per il ramo Pinerol: siamo a circa 480 m slm, (circa 20 metri sotto la Grande Cascata).



L'ingresso della Buca di Eolo (a catasto come "Anfro del Corchia") è a 1125 slm; quello del Serpente (a catasto come "Ingresso basso del Corchia") è a 943 slm, quindi siamo a -645 da Eolo. Tuttavia noi siamo entrati dal Serpente e quindi ci troviamo a -463 rispetto all'Ingresso basso.

Scarichiamo tutto il possibile, perché Jerry, Linda ed io ci occuperemo della risalita del pozzo, mentre Matteo, Giacomo e Ivan punteranno sul fondo. Il ramo Pinerol si mostra splendidamente ornato di finissime eccentriche, che si possono ammirare anche nel sito: http://www.gslunense.it/index.php?option=com_content&view=article&id=60:unpasso-dal-fondo-del-corchia-ramo-pinerolo&catid=38:speleologia&Itemid=61. Semplice, no?

Decidiamo di cominciare la risalita con un lungo traverso, per non arrecare danni a quel piccolo paradiso. Risalgo tra opposizione ed arrampicata per una ventina di metri, mettendo ogni tanto qualche rinvio con delle fettucce (2) su qualche asperità e talvolta piantando qualche fix col trapano (3), fino ad affacciarmi ad una finestra nera, che si apre proprio sulla volta. Quella finestra dà su una frattura di roccia un po' fragile e precaria, che in risalita chiude dopo 5-6 m, mentre in

discesa ritorna ad affacciarsi in più punti sui saloni sottostanti, senza intercettare altri potenziali percorsi. Scendo e recupero tutto il possibile. Stanco morto, arrivo al punto di rendez-vous, dove ormai ha fatto ritorno anche l'altra squadra, che ha ritrovato il camino che da vent'anni attendeva una visita, risalendolo però solo in parte.

Dopo esserci adeguatamente rifocillati, i più lenti partono; Matteo ed io ne approfittiamo per un sonnellino di un'oretta o due, avvolti a bozzolo nei nostri teli termici sulla sabbia, finché il freddo non ci risveglia.

Ripartiamo poi per uscire, recuperando gli altri sui pozzi e uscendo poco prima dell'alba. Wow, la mia prima punta: ... distrutto!

Hanno partecipato: Matteo Baroni (GSAL), Enrica Mattioli e Valentina Casu (GSPGC), Giacomo Aurigi e Ivan (CSS di Siena), Linda Campinoti, Jerry Pieri, Andrea Oraziotti, Alessandro, Annamaria e Pierluca (CSS di Fucecchio), Roberto Calzolari e Siria Panichi (GSB-USB).



Michele con Rossella e Mauro Danesi a Via col Vento (13.02.2010)



La Grotta Lulù



Dario all'ingresso di Lulù

di Mauro Danesi

“Cercare nuove emozioni richiede costanza, curiosità e fantasia. A volte premia, a volte” Mauro e Rossella partono per l’Altissimo alla ricerca della grotta impossibile che certamente è nascosta in qualche zona di questa montagna. Cercare un abisso, magari collegato all’Astrea, non è certo un problema di facile soluzione. Se poi vi si aggiunge che, una volta rintracciato, bisognerà quasi sicuramente anche disostruirlo, beh, allora le cose si complicheranno veramente. Tuttavia Mauro e Rossella sono cocciuti e ...

E’ nostra convinzione che il Monte Altissimo abbia ancora molto da dare alla Speleologia: i punti interrogativi sul versante Nord rimangono diversi ed intriganti, specialmente dopo la scoperta di Via col Vento (vedi Sottoterra n° 127 e 130). Continuiamo così a battere questa zona per testare ulteriormente le probabilità di ampliare il nostro amato Sistema o di trovare, ne siamo convinti, l’accesso ad un secondo collettore che vada oltre il sifone finale.

Il 21/02/09, con Dario e Rossella, sono col naso a terra per “spulciare” palmo a palmo queste pendici. Saliamo alla Cava dei Pennacci, dritti sopra Via col Vento. Frughiamo fino all’ultimo piazzale senza novità, ma nella neve manco una ventaiola.

Da qui parte l’ultimo pezzo di strada di cava che ormai, delusi, saliamo a mo’ di escursionisti. Notiamo che in questo tratto esistono alcuni buchetti soffiati e cavità troncate ed intasate dal fronte di coltivazione. Dalla strada, vediamo su di un terrazzino a sin. della cava un piccolo ingollo: chissà se è un buco o solo una sensazione? Dario va a curiosare, arrampica 4/5 metri e ... sorpresa: c’è un pozzo naturale di circa 10 metri.

Giura che un sasso è sceso almeno 30 m! Aspira molto e questo è positivo. C’è un masso che va “visto” con attenzione a -3 m. Non ci sono chiodi né sigle e..questo è altrettanto positivo: che sia vergine? Contenti, decidiamo di venirlo a scendere. Sulla via del ritorno, ci imbattiamo in qualche altra ventaiola, ma l’ora è tarda e preferiamo rimandare alla prossima uscita.

Guardiamo il Colle dei Volani: è vicino, tanto vicino, e sotto di esso -ad alcune centinaia di metri di profondità- c’è Astrea.

Ritorniamo in zona il 21/03 per guardare il pozzo che ormai chiamiamo Lulù, come la più recente conoscenza femminile di Dario! La giornata è bella, ma il vento e la temperatura fastidiosamente sotto lo zero fanno rimpiangere il tepore di casa. Guardiamo prima il piano di cava sotto la nostra méta, ove nel detrito compaiono alcune ventaiole. In frana, molto instabile (chiedete a Neviol!), c’è un pozzo ostruito di alcune decine di metri, armato con uno spit rugginoso.

Saliamo sulla strada e siamo al pozzo. Dario, sfidando il gelo, si cambia, sale e comincia ad armare. Due fix fuori, fraziona a -3 e va. Pare davvero un buco mai



visto: da lì non è passato nessuno ed è chiaro che non è stato nemmeno tentato. Oltre il buchetto nella frana sul pavimento, si vede una strettoia (così sembra) ed il sasso "dice" che sotto ci sono altri 10/15 m di pozzo.

Dario mi incita ad andare a vedere. Io, inorridito al pensiero di spogliarmi, metto l'imbracco sul vestiario "civile", giacca in goretex compresa e scendo. Pochi metri e strappo la giacca: logico! Effettivamente è un bel pozzetto lavorato dall'acqua e sotto il sasso sembra picchiare su lame in un ambiente "abitabile". L'aria in entrata è sostenuta. C'è da scavare (ti pareva!) la frana sul fondo, ma ci arrendiamo ad un freddo davvero osceno e battiamo in ritirata strategica.

Il 04/04 saliamo "velocemente" e poco dopo siamo già operativi. Mettiamo in sicura l'esterno del pozzo e sostituiamo i due fix, perché la volta scorsa la roccia era tenuta dal ghiaccio ed oggi suona a cocchio!

Il masso a -3, visto da sotto dà veramente i brividi: sta lì, immobile e noi lì lo lasciamo, cercando di disturbarlo il meno possibile.

Scarichiamo lo scaricabile dalle pareti e siamo al fondo. Scaviamo la frana sul buchetto che si vede; tiriamo su sassi, qualcuno anche notevole, ma il grosso viene buttato giù nell'ambiente sottostante. Puliamo abbastanza bene, riscontrando che non siamo su un tappo totale, ma su un terrazzino inclinato. Lo scavo si fa sempre più profondo e Dario, a testa in giù, legato per i piedi, riesce a far franare un paio di sassi

ragguardevoli. Il buco si apre, non proprio sicuro, ma si apre. Messo un fix, scendiamo con cautela, attenti a non toccare nulla (sembra facile!!). Passati 3 m il pozzetto diventa pulito fino ad un terrazzino; prosegue poi in frattura verticale per altri 6 m, ma da metà in poi è impraticabile.

Solo un sasso passa attraverso un pertugio e rimbalza in un susseguente pozzo, sicuramente più grande di quello appena sceso; sul terrazzino c'è una strettoia: vi tiriamo dentro una pietra, che cade nello stesso ambiente. Proviamo ad aprirci un passaggio da qui, ma appare chiaro che è da forzare in maniera energica. Risaliamo; Rossella ci comunica che sta piovendo. Scendiamo alle auto, dove arriviamo zuppi.

Si ritorna il 12/04. Il giorno avanti Dario e Yuri sono venuti a cominciare i lavori. Oggi ci uniamo Rossella ed io. Fino ad esaurimento bovini lavoriamo con tenacia, scaricando i detriti nel pozzo/frattura di lato, riempiendolo non poco. Usciamo verso le 16; Dario va via mentre noi tre saliamo a vedere un pozzo in parete con aria, visto in precedenza, che raggiungiamo facilmente tramite una conoide di neve. Yuri arma -si fa per dire- su fix e scende. Apprendiamo da lui che il salto, oltre ad essere franoso, non porta a niente.

5/6 ore di lavoro il 25/04 ci fanno avanzare per 4/5 metri lungo la strettoia, fino all'imbocco del pozzo.

Primo Maggio: Festa dei lavoratori (!). Siamo di nuovo all'opera. In alcune ore riusciamo ad allargare il tutto.



Grotta Lulù: il 1° Pozzo



Armiamo con due fix strettoia e partenza, scendendo un bel P15, con il fondo pieno di blocchi di frana. La grotta continua con un altro pozzo, valutato almeno 20 m, con partenza in strettoia severa, forse passabile. Essendo privi di altro materiale ed io senza luce, usciamo alle 18.

Il 19/05 sono solo con Rossella. Visto che la grotta "pare proseguire", abbiamo in programma la messa in sicurezza della strettoia/frana alla base del primo pozzo. Arrivati al piazzale sotto l'entrata, con un seghetto tagliamo alcuni pezzi di legno per poter fare una griglia sulla strettoia che dà sul secondo pozzo, evitando così che vi precipitino sassi. Entriamo e scendiamo a costruire lo sbarramento, quindi diamo inizio ai lavori. Allarghiamo il più possibile, scaricando sotto tutto ciò che si muove. Con varie imprecazioni tiriamo su un gran masso, sistemandolo sul pianetto. Un altro, a suon di mazzetta, riesco a frantumarlo. Ci piacerebbe pulire di più, ma forse indeboliremmo troppo la struttura. Comunque ci riesce di abbassare l'accesso più di 60/70 cm, rendendo l'uscita (o l'entrata, fate voi!) migliore e abbastanza sicura. Ci caliamo nell'ambiente sottostante e ripuliamo il terrazzino, ormai paurosamente ingombro di detrito, liberando il cancellino di legno: sotto non è caduto nulla. Bel lavoro! 16/05 - Uscita di Gruppo per la nuova esplorazione: Rossella, Dario, Mauro, Nevio Preti, Mimmo Ferrara, Cristina Piccat Re, Francesco

Bedosti. Arriviamo "tutti" sotto il P15: l'ambiente è un po' affollato, ma ci stiamo. Armiamo e scendiamo un P30, tutto molto stretto, specialmente l'entrata (tre strettoie verticali selettive), frazionato a metà su terrazzo, levigato e senza neanche un sasso in bilico: che lusso! Il fondo, come ormai ci capita normalmente, chiude, anche se con una disostruzione a testa in giù forse si scenderebbero altri 3 metri! Possibilità reali, anche guardando la cosa con ottimismo, molto scarse. Risaliamo il bel pozzo, bestemmiamo per uscirne. Ne rimane da vedere un altro parallelo, che ha inizio alla partenza di questo salto. Anch'esso è ingombro di grossi blocchi ed è profondo circa 10 m: non ispira molta fiducia, dato che la disostruzione si profila cosa seria. Vedremo in futuro.

Il futuro arriva puntuale il 30/05. Entro con Dario e Rossella ed in breve siamo sul posto. Cerchiamo di valutare bene la situazione: il pozzo c'è, ma usare bovidi è praticamente impossibile, viste le dimensioni della frana che abbiamo sulla testa. L'aria, tanta, viene da una fessura orizzontale, stretta ed apparentemente senza prospettive. Decidiamo drasticamente di abbandonare ed alzare mestamente bandiera bianca. Lasciamo armato per il rilievo. Così finisce la Grotta Lulù; onestamente ci attendevamo qualcosa di più da questa grotta che comunque -magra consolazione- ci ha fatto vivere un'altra bella avventura.

Alla prossima.



Grotta Lulù: la strettoia che dà sul P.30 terminale



La Grotta del Farneto ha rappresentato storicamente il "punto focale" dei nostri Gessi ed è anche grazie all'esistenza ed all'importanza di questa cavità naturale se, già all'inizio degli anni '60 del secolo scorso, si è prospettato il Parco -poi realizzato nel 1988- a conclusione dell'arduo processo di chiusura delle numerose cave di gesso che operavano nell'area bolognese.

Purtroppo, durante il lungo iter che ha portato all'istituzione del Parco, una sequenza di eventi franosi ha causato il crollo del maestoso portale d'ingresso, rendendo la Grotta inagibile al pubblico nel 1991.

Solo nel 2002, nel corso del Simposio Internazionale "Aree carsiche gessose nel Mondo: la loro protezione e fruizione turistica", organizzato dal Consorzio del Parco dei Gessi in una con i Gruppi Speleologici GSB ed USB, l'idea di riaprire il Farneto alla fruizione pubblica veniva prepotentemente alla ribalta.

Il Parco, una volta ottenuti gli indispensabili finanziamenti, ha avviato le prime indagini conoscitive, non solo per progettare gli interventi necessari alla parziale fruizione turistica, ma soprattutto per garantire che l'accesso all'interno della cavità fosse del tutto compatibile con la sua salvaguardia ambientale.

Per quasi tre anni (dal 26/03/2006 al 15/09/2008) il clima della cavità è stato monitorato dal GSB-USB, che ha eseguito anche un test di frequentazione turistica. I risultati ottenuti hanno dimostrato che la Grotta del Farneto, nonostante il fatto di essere praticamente fossile, è del tutto idonea a sopportare, senza nessun risentimento ambientale, il tipo di frequentazione ipotizzata dal Parco; sulla base di questo studio nel 2009 la cavità è stata riaperta al pubblico attraverso visite guidate.

Vista la rilevanza, anche scientifica, della ricerca condotta, si è ritenuto utile consentirne la pubblicazione, affinché tutti i dati raccolti siano a disposizione degli interessati.

Prof. Piermaria Luigi Rossi

Presidente del Consorzio del Parco dei Gessi Bolognesi
e dei Calanchi dell'Abbadessa



I risultati del monitoraggio ambientale nella Grotta del Farneto

di Claudio Dalmonte, Paolo Forti, Emanuele Casagrande, Nicoletta Lembo, Thea Mondini





L'ingresso della Grotta del Farneto nel 1960

Introduzione

Il monitoraggio ambientale della Grotta del Farneto, curato dal GSB-USB su incarico del Parco dei Gessi Bolognesi e dei Calanchi dell'Abbadessa ha interessato tre punti della cavità: Sala Iniziale (Archeologica), Sala Congiunzione, Sala del Trono, ove sono stati posizionati acquisitori automatici di temperatura al centesimo di °C; un ulteriore sensore di temperatura è stato posizionato all'esterno della cavità (Fig. 1).

I rilevamenti hanno avuto inizio il 26/03/2006 e termine il 15/09/2008. In assenza di una centralina meteorologica situata nell'area di alimentazione della Grotta del Farneto, i dati relativi alla piovosità sono stati riferiti alla stazione meteorologica di Settefonti.

La localizzazione dei sensori è stata mirata a definire l'evoluzione delle temperature all'interno della cavità nell'ottica di una sua parziale utilizzazione come grotta turistica. Dal monitoraggio sono pertanto stati esclusi sia il ramo alto (Sala dei Pipistrelli) che quello



inferiore (del Fiume), dato che non sarebbero stati in nessun caso coinvolti dalla eventuale turisticizzazione. Nell'arco degli oltre due anni di monitoraggio sono stati raccolti 86.808 dati, con una cadenza oraria: l'insieme di questi dati è riportato in Fig. 2.

Essi dimostrano che tutti i sensori siano stati posizionati in zone "termo variabili", anche se le oscillazioni osservate sono state maggiori per il sensore della Sala Iniziale (quasi 5°C di differenza nell'arco dell'anno) e molto minori per gli altri due (3°C per il Sala del Trono e 2°C per Sala Congiunzione).

La mancanza di contemporanee rilevazioni delle precipitazioni piovose e/o nevose impedisce di definire in modo univoco le risposte del sistema carsico alle variazioni climatiche esterne, anche se i dati pluviometrici della stazione di Settefonti, non essendo molto distante in linea d'aria, possono sofferirvi con sufficiente approssimazione. E' dunque possibile avere un'idea abbastanza precisa del comportamento della grotta alle sollecitazioni termiche esterne.

Dal diagramma generale di Fig. 2 è infatti evidente che due zone della grotta (la Sala Iniziale e la Sala del

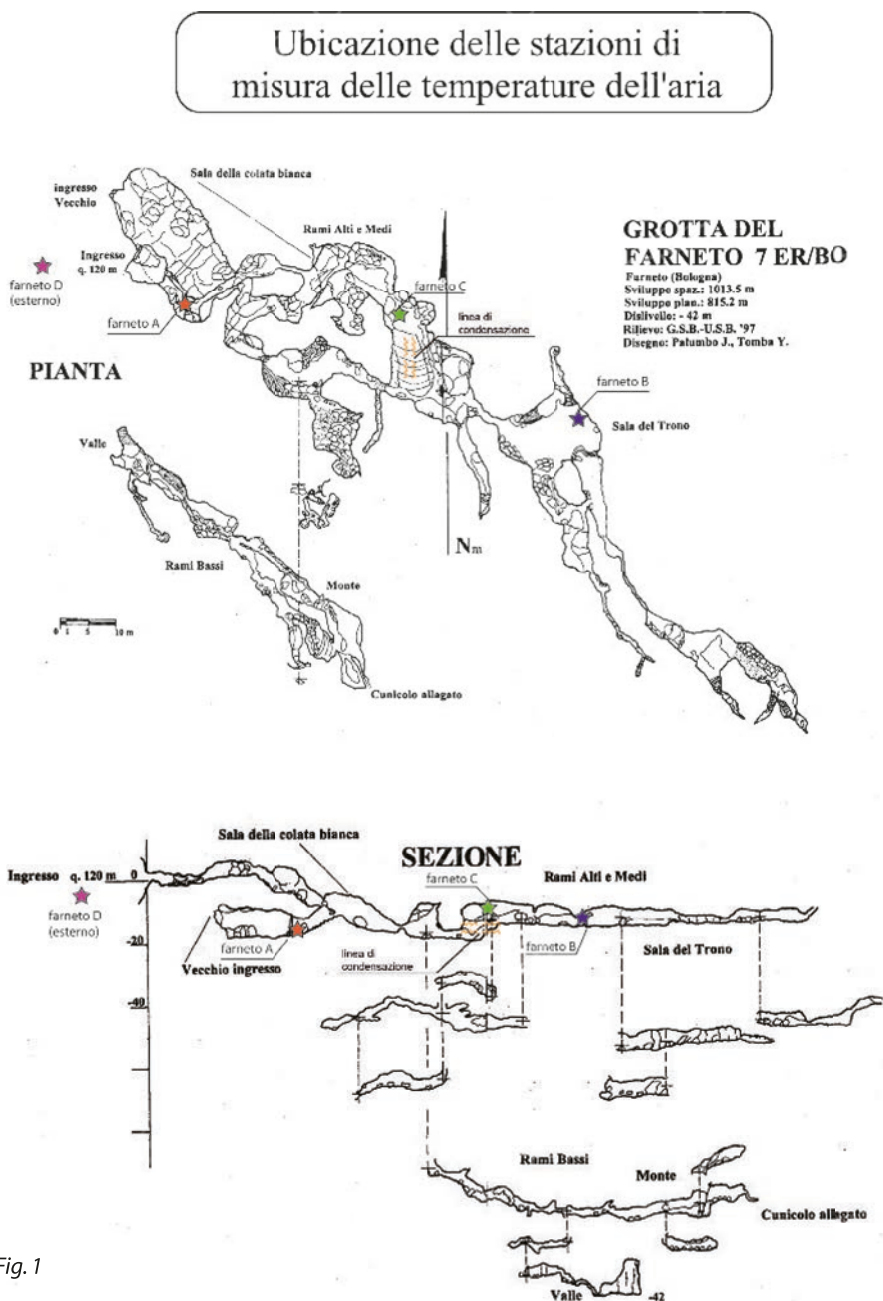


Fig. 1



Trono) registrano un comportamento analogo, con risposta relativamente rapida al raffreddamento e molto più lenta e smorzata al riscaldamento. Il punto centrale (la Sala Congiunzione) sembra invece non risentire dei raffreddamenti, mentre in un caso (estate 2007) marca chiaramente un riscaldamento, che

manca nelle altre due stagioni estive (2006 e 2008). Per una migliore discussione dei dati sperimentali si è deciso di espandere l'insieme dei dati, suddividendoli anche in periodi omogenei: estate (Fig. 3-4-5) ed inverno (Fig. 6-7).

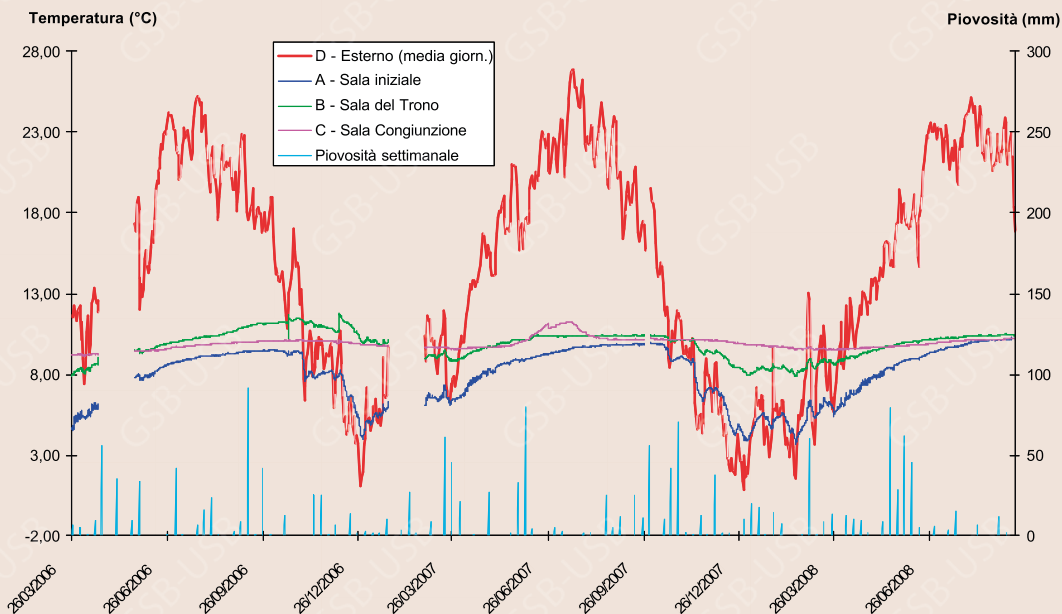


Fig. 2 – diagramma complessivo dei dati raccolti dai sensori posizionati nella Grotta del Farneto

Il Comportamento durante il periodo caldo

Nei mesi estivi il comportamento della Sala Iniziale e della Sala del Trono risulta sempre assolutamente analogo, con una crescita costante e continua delle temperature che ha inizio non appena esse all'esterno cominciano a crescere (tra il 24 ed il 31 marzo 2007 e tra il 26 ed il 28 marzo 2008), fenomeno che si protrae per quasi 3 mesi dopo il raggiungimento delle massime temperature esterne. Dei tre periodi estivi monitorati il più caldo in assoluto figura essere quello del 2007 (Fig. 2), ma il fatto non causa ripercussioni all'interno: questa discrepanza è sicuramente dovuta al diverso regime delle piogge verificatosi in quell'anno rispetto agli altri due. L'aumento nella temperatura nella Sala Congiunzione verificatosi a partire dal 23 maggio 2007 presenta due picchi evidenti: il 25 maggio e 17 luglio, ben correlabili con il periodo di forti precipitazioni, avvenute tra l'ultima settimana di maggio e la prima di giugno. La temperatura massima nella Sala del Trono è stata raggiunta nell'ottobre del 2006, con oltre 11 gradi (Fig. 3), mentre per la Sala Iniziale il picco

si è toccato quasi al termine del monitoraggio: il 7 Settembre del 2008, con 10,53°C (Fig.5).

Al momento di massimo riscaldamento la differenza termica tra Sala Iniziale e Sala del Trono è passata da oltre 2°C del 2006 (2,05°C il 30 ottobre) a meno di 0,5°C nel 2008 (0,20°C il 15 settembre), poi ad un valore di 0,7 (0,51°C il 7 ottobre) nel 2007: circostanze queste essenzialmente dovute alla variabile intensità delle precipitazioni verificatesi in questi anni, considerato che l'evoluzione climatica generale non giunge a giustificarle.

Il comportamento della Sala Congiunzione si discosta leggermente da quello degli altri due punti di controllo: infatti in assoluto le sue variazioni termiche sono risultate molto minori (entro pochi decimi di grado ed esattamente 0,89°C tra 8 aprile e 19 ottobre 2006 e 0,76°C tra il 3 ottobre 2007 ed il 28 marzo 2008) ed -in particolare- in tutti e tre i periodi, si registra puntualmente un'inversione termica fra questo punto e la Sala del Trono. Accade attorno a maggio, quando la temperatura di quest'ultimo punto supera quella della Sala Congiunzione (Fig.3,4,5).



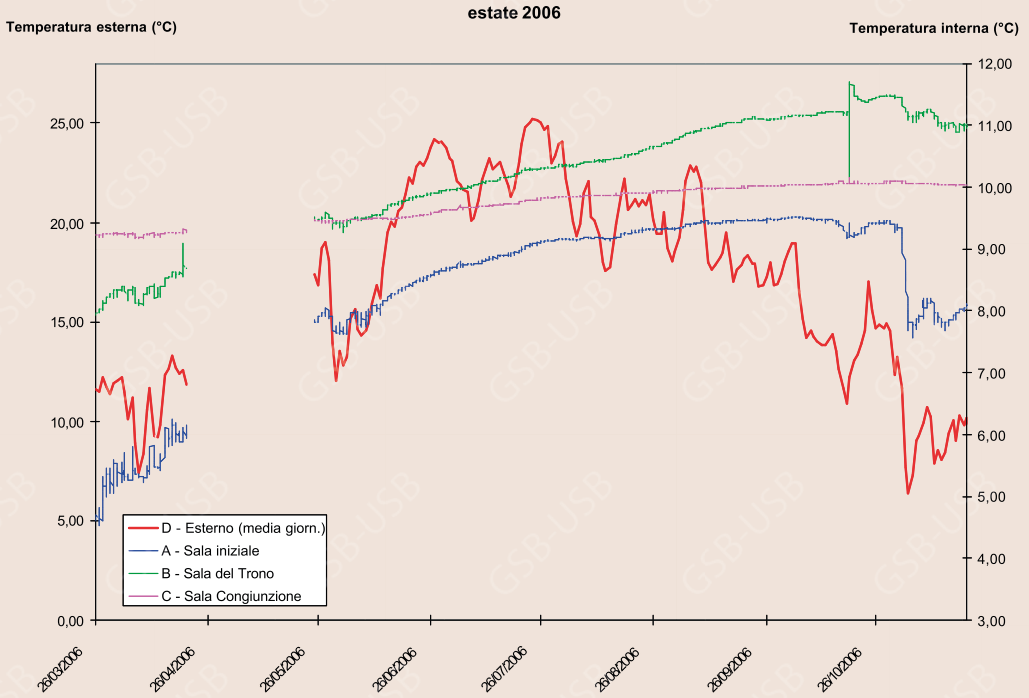


Fig. 3 – Periodo 26/03/2006- 26/11/2006

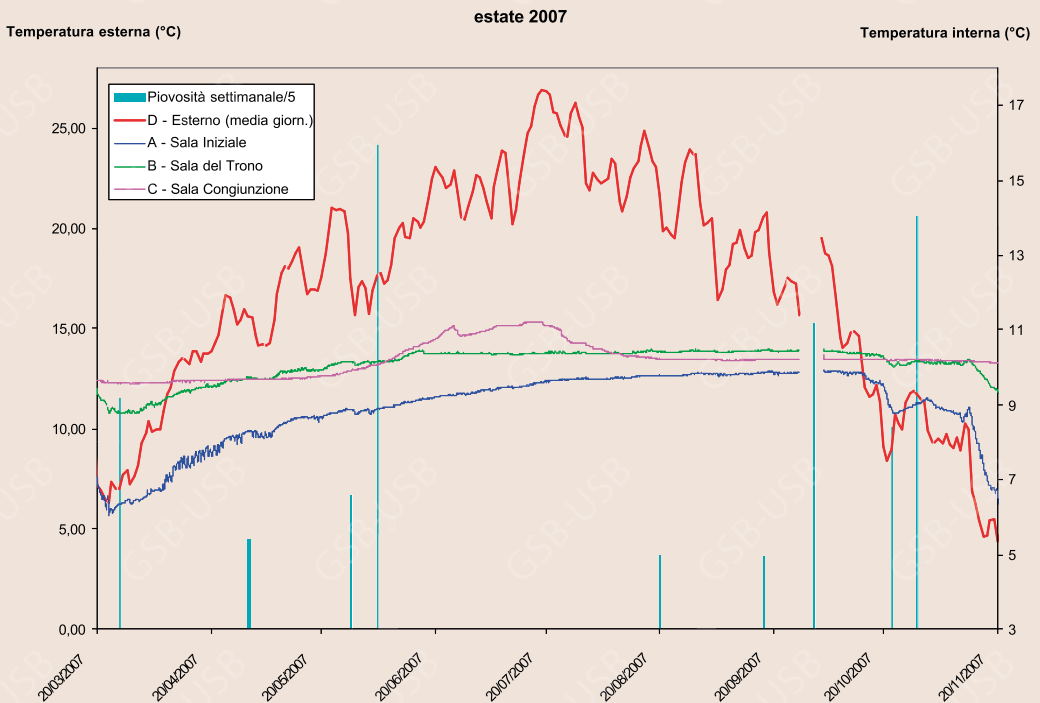


Fig. 4 – periodo 26/03/2007- 26/11/2007





L'attuale (2009) ingresso del Farneto con il nuovo cancello di protezione.



Ingresso del Farneto: la scala a chiocciola che dà accesso alla prima caverna (Sala Iniziale).



estate 2008

Temperatura esterna (°C)

Temperatura interna (°C)

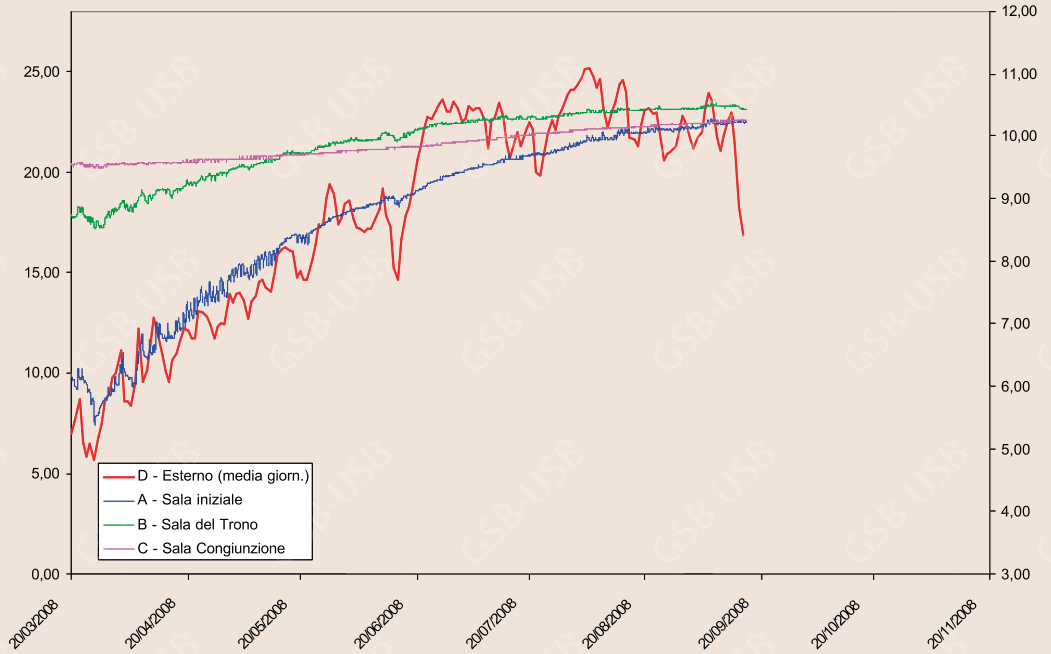


Fig.5 – periodo 26/03/2006- 15/9/2008

inverno 2006-2007

Temperature (°C)

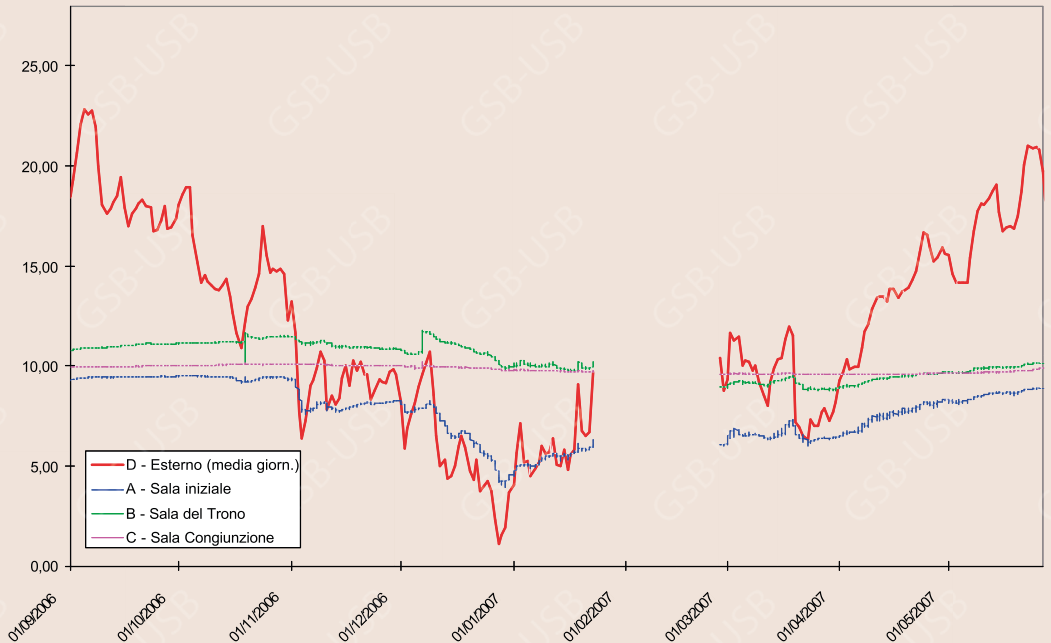


Fig.6 – periodo 1/09/2006- 1/06/2007



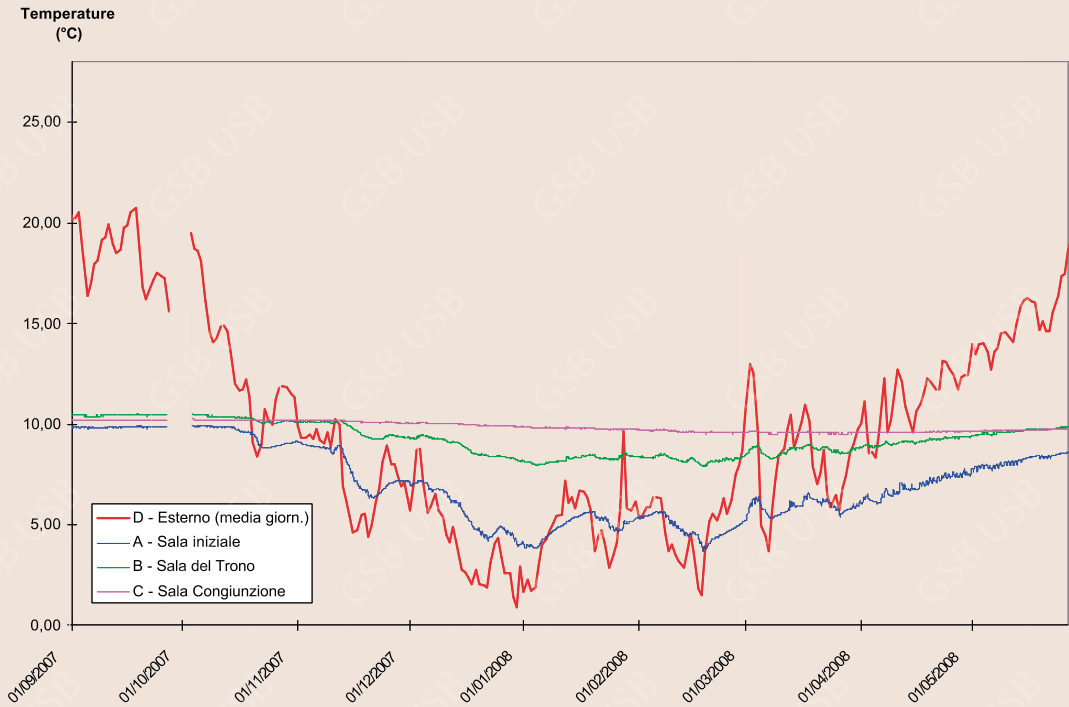


Fig.7 – periodo 1/9/2007- 1/06/2008

Nella Sala Congiunzione, però, nell'estate del 2007, si osserva un repentino aumento della temperatura, che ha inizio alla fine di maggio e raggiunge il culmine a metà luglio. Essa comporta il passaggio da 9,74°C del 19 maggio a 11,23°C del 19 luglio. L'unica spiegazione plausibile di questa evidente anomalia rispetto all'estate precedente e successiva, può essere riferita al regime di piogge particolarmente intenso che ha caratterizzato il primo periodo estivo, che ha veicolato all'interno acque "calde". Effettivamente in quell'anno, durante la settimana dal 28/5 al 3/6 si registra un valore di 32,8 mm di pioggia e durante la settimana dal 4/6 al 10/6, di 79,8 mm. Questi eventi particolarmente intensi provocano un repentino aumento della temperatura esterna ed uno -più graduale- a livello della Sala della Congiunzione (Fig.4). E' interessante notare il dissimile comportamento degli altri due punti, che evidentemente non hanno risentito in egual misura dei fenomeni meteo esterni: infatti mentre la temperatura nella Sala Iniziale, in concomitanza con l'evento piovoso, continua a salire molto lentamente, evidentemente influenzata in modo esclusivo dalla variazione della temperatu-

ra esterna, nella Sala del Trono si ha un piccolo balzo verso l'alto, che prosegue poi lungo il trend di lenta ascesa appena cominciato (Fig.4).

Il comportamento in periodo freddo

Passando a considerare i due periodi "freddi" (Fig.6 e 7), si nota come, analogamente ai periodi caldi, le due stazioni Sala Iniziale e Sala del Trono si comportino in maniera del tutto simile. In questo caso, però, la risposta agli impulsi termici esterni è abbastanza rapida, con risentimenti non ammortizzati.

Questo è vero soprattutto per la Sala Iniziale, ove è anche possibile valutare i ritardi tra i picchi esterni e le risposte a livello del sensore nella Sala, che risultano essere dell'ordine di un giorno o due, almeno all'inizio ed alla fine del periodo (Fig.8,9).

Nella Sala del Trono il comportamento è analogo, anche se molto più attenuato: ad esempio nel periodo tra il 25 ed il 30 dicembre 2006 la temperatura esterna diminuisce di 4,47 °C, mentre nella Sala Iniziale la diminuzione è di 1,58°C (passa da 5,58 a 4,00), contro gli 0,81°C della Sala del Trono (passa da 10,70 a 9,89);



inverno 2006
1/12/2006 - 10/01/2007

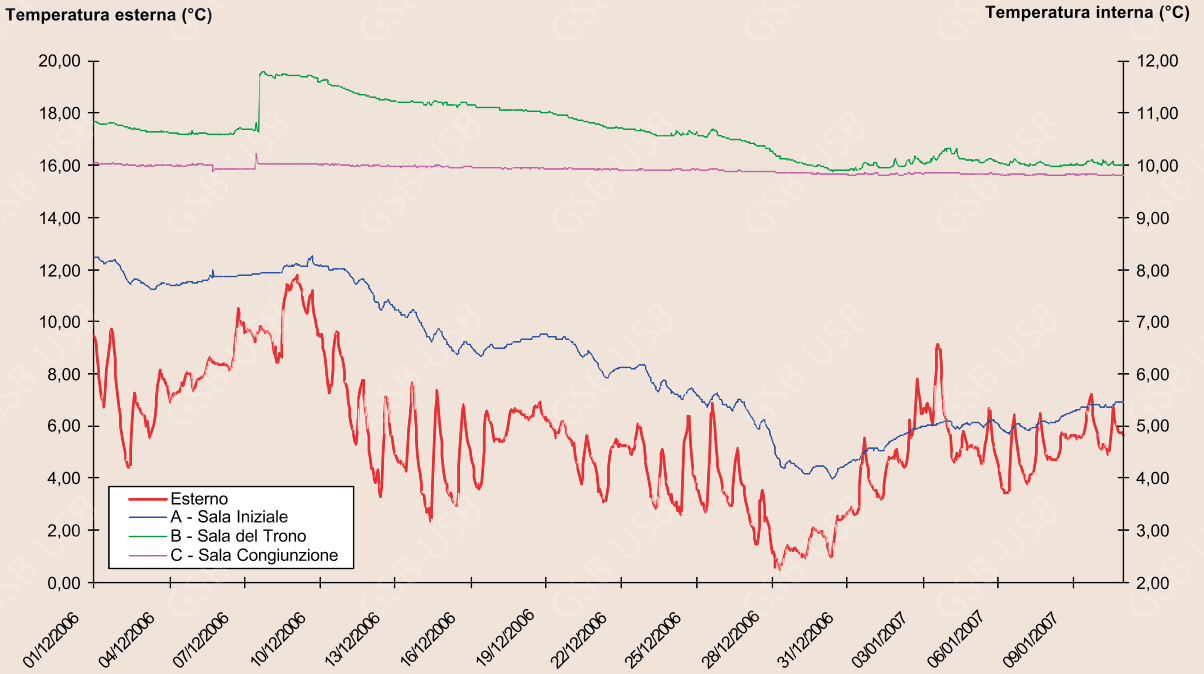


Fig. 8 - Periodo 1/12/2006 10/01/2007

inverno 2007
3/11/2007 - 20/11/2007

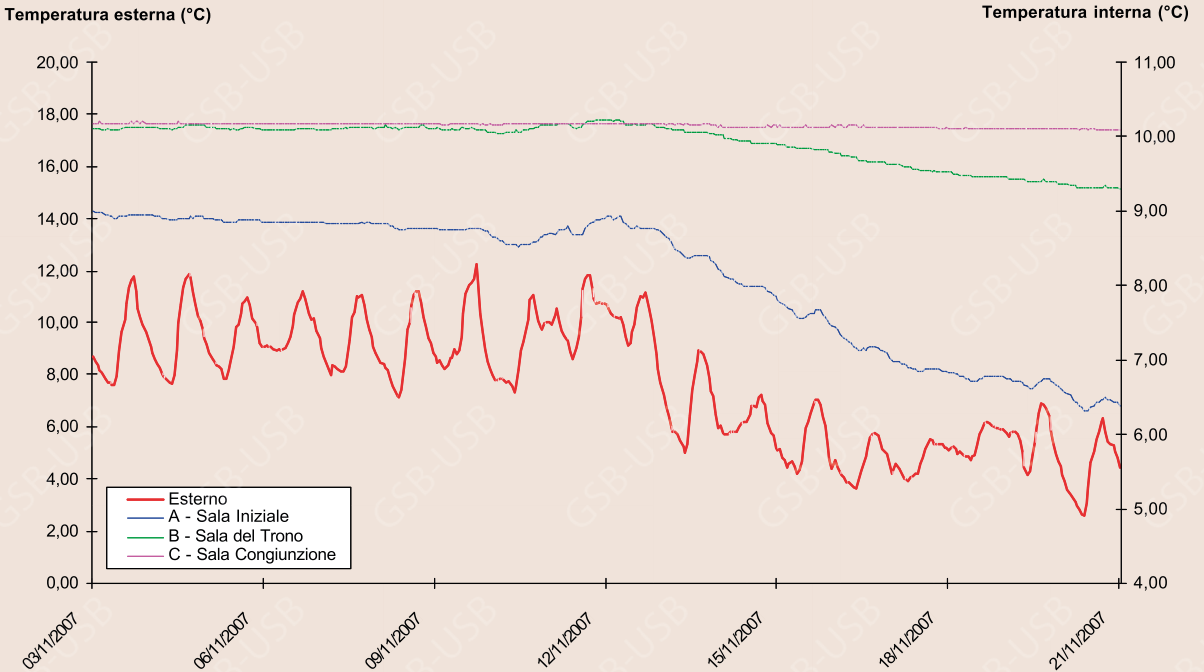


Fig. 9 - periodo 3/11/2007 e il 20/11/2007



Temperatura esterna (°C)

Temperatura interna (°C)

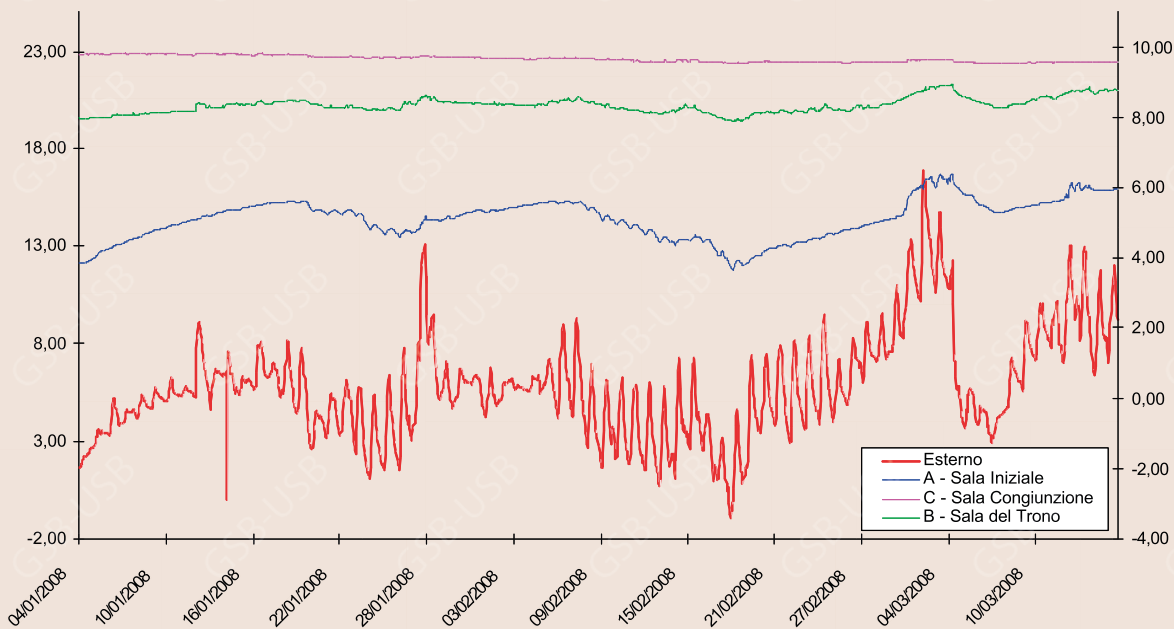


Fig. 10 – periodo tra 15/2/2008 e il 15/3/2008

la variazione nella Sala del Trono risulta pari a $0,51^{\circ}\text{C}$ rispetto alla Sala Iniziale.

Nel periodo tra il 15 ed il 18 febbraio 2008 (Fig. 8) nella Sala Iniziale il decremento è di $0,94^{\circ}\text{C}$ (passa da 4,62 a 3,68), contro i $0,40^{\circ}\text{C}$ della Sala del Trono (passa da 8,33 a 7,93); la variazione nella Sala del Trono risulta pari a $0,42^{\circ}\text{C}$ rispetto alla Sala Iniziale.

Da queste due verifiche risulta che la diminuzione di temperatura avviene con un'ampiezza pari a circa la metà rispetto alla Sala Iniziale e da 5 a 20 volte minore rispetto ai valori esterni.

Sia nella Sala Iniziale che nella Sala del Trono l'aumento di temperatura presenta spesso un ritardo di 2-5 ore rispetto all'esterno, mentre la riduzione ha un ritardo minore (1-2 ore). Il sensore posto nella Sala Congiunzione nel periodo freddo non risente praticamente per nulla dell'evoluzione delle temperature all'esterno, esibendo solamente una lievissima deriva negativa, che ha inizio con alcuni mesi di ritardo e prosegue a lungo, anche dopo che le temperature esterne hanno cominciato a risalire.

Discussione dei dati sperimentali

I risultati del monitoraggio consentono di definire in modo abbastanza chiaro il comportamento termico dei tre punti della grotta monitorati.

La Sala Iniziale assume il ruolo della classica "trappola per il freddo": durante il periodo invernale l'aria esterna fredda e pesante "cade" all'interno della cavità che in breve si raffredda.

I rapidi picchi in risalita che si osservano in queste fasi sono dovuti al fatto che il riscaldamento esterno tende a far "cadere" meno aria all'interno e quindi la diffusione del calore dalle pareti rocciose è in grado di innalzare temporaneamente la temperatura (Fig. 11).

Nel periodo estivo, invece, a causa della stratificazione dell'aria, nella Sala Iniziale resta intrappolata l'aria fredda e quindi si assiste solo ad un lento risalire della temperatura, dovuto ad irraggiamento e/o diffusione (Fig. 12). L'attuale conformazione di questa Sala (praticamente un pozzo verticale connesso con l'esterno attraverso una bocca non eccessivamente ampia) è coerente con la condotta termica osservata ed evidenzia



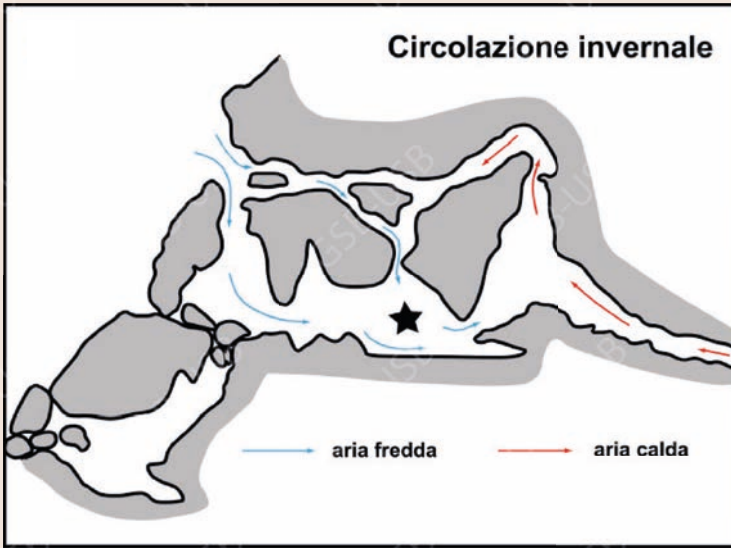


Fig. 11- Circolazione invernale attuale nella Sala iniziale: la stella indica la posizione del sensore Termometrico

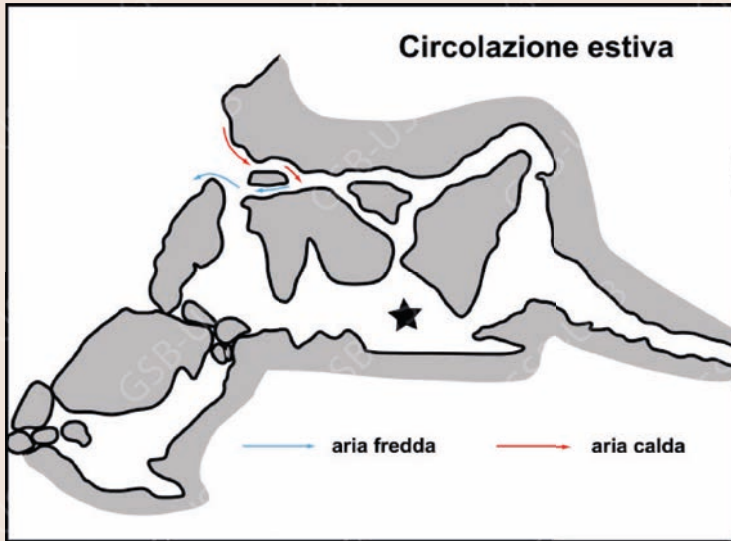


Fig. 12- Circolazione estiva attuale nella Sala iniziale: la stella indica la posizione del sensore Termometrico

come il cunicolo che collega quest'area con l'interno, essendo angusto ed ascendente, praticamente non influenzi l'evoluzione delle temperature a livello del sensore. Va detto che il comportamento originale di questa sala, quando ancora i grandi crolli non ne avevano sconvolto l'assetto, doveva essere del tutto dissimile: infatti il cunicolo che metteva in connessione l'ingresso basso con in grande scavernamento iniziale indubbiamente causava violente circolazioni d'aria, con inversione stagionale del tipo "cavità a due ingressi a livelli differenti" (Fig. 13, 14).

Del tutto inaspettato è stato invece rilevare un risentimento simile, anche se molto attenuato, riscontrato nella Sala del Trono. L'andamento delle sue temperature indica come anche questo ambiente sia connesso con l'esterno attraverso una rete di fessurazioni che convogliano agevolmente l'aria fredda invernale all'interno. E' anche evidente che la galleria che permette l'accesso dei visitatori alla Sala del Trono e che la mette quindi in connessione con il resto della cavità non è in grado di innescare circolazioni d'aria tali da trasformare questa zona in un ambiente caratte-



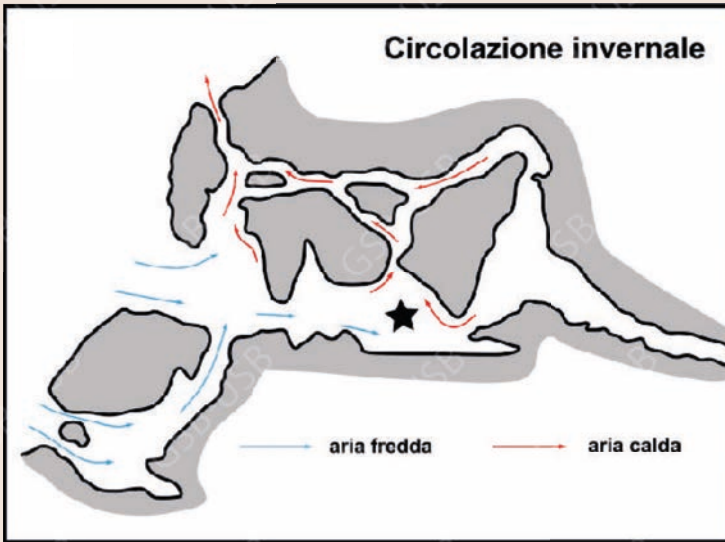


Fig. 13 – Circolazione invernale nella sala iniziale prima dei crolli

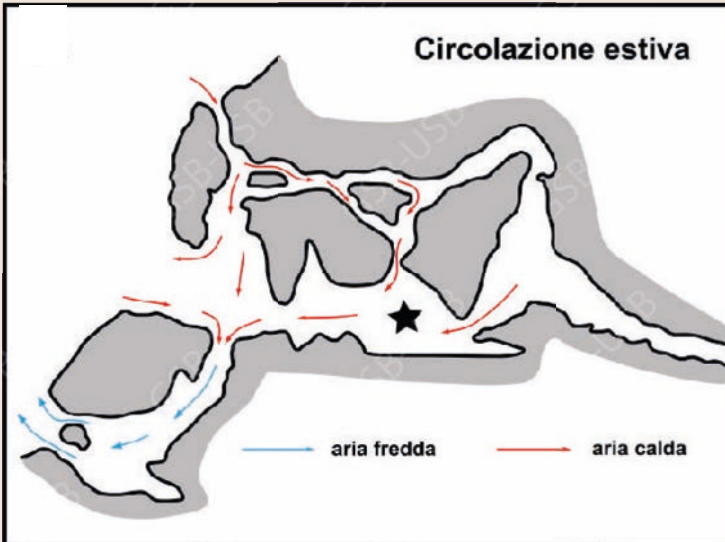


Fig. 14 – Circolazione estiva nella Sala iniziale prima dei crolli

rizzato dall'inversione stagionale del flusso d'aria. Un altro fatto inatteso è stato accertare che, almeno nel periodo caldo, la Sala del Trono è maggiormente relazionata con l'esterno di quanto non lo sia la Sala Iniziale. Infatti, durante l'esperimento di frequentazione turistica, è apparso evidente che la temperatura della Sala del Trono risponde alle variazioni esterne molto di più della Sala Iniziale (Fig. 15). Ambedue queste zone sembrano poi poco interessate da flussi rapidi di acqua di infiltrazione meteorica e quindi le loro temperature risultano essere poco o

per nulla influenzate da eventi piovosi esterni. La Sala Congiunzione (terzo punto monitorato) ha invece evidenziato un comportamento assolutamente diverso: in pratica per tutto il periodo del monitoraggio -tranne nei due mesi posti tra fine Maggio e fine Luglio 2007 (di cui si discuterà subito dopo)- essa si identifica come una porzione di grotta praticamente termostabile, con lente e minime variazioni della temperatura e risposte ritardate di circa 3 mesi rispetto agli eventi esterni. Questo comportamento farebbe pensare ad un'area quasi totalmente isola-



Grotta del Farneto

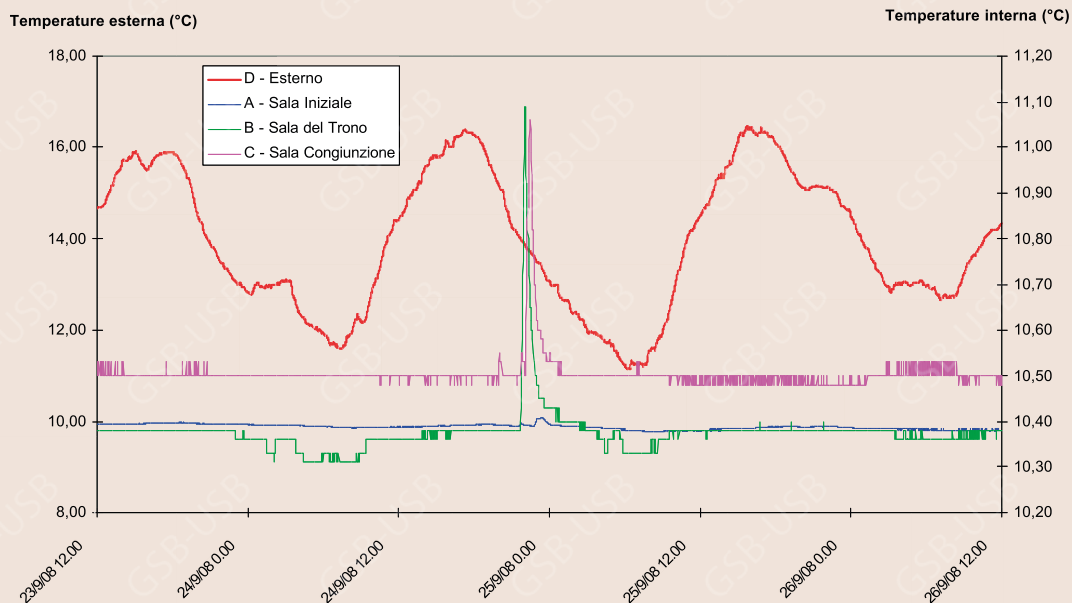


Fig. 15 – periodo 23/09/2008 ore 12 - 26/09/2008 ore 12

ta dall'esterno e in buona sostanza anche dagli altri settori della stessa grotta, in cui gli scambi termici avvengono esclusivamente, o quasi, per diffusione tra la roccia delle pareti e l'aria della sala, mentre le correnti d'aria, se presenti, non riescono comunque ad influenzare la temperatura a livello del punto di controllo. Per gli stessi motivi, di norma, l'area è del tutto priva di fenomeni di percolazione idrica, che potrebbero modificare la temperatura della Sala Congiunzione in funzione di quella delle precipitazioni.

In realtà la condizione di questo punto deve necessariamente essere più complessa di quanto sino ad ora affermato, perché altrimenti non vi potrebbe essere giustificazione logica dell'evento anomalo occorso tra la fine di maggio e la fine di luglio del 2007, quando si è registrato un relativamente ampio e repentino innalzamento della temperatura che altrettanto rapidamente è rientrata nel trend caratteristico di questo settore della grotta.

Allo stadio attuale delle conoscenze, l'unica spiegazione plausibile è che, per una serie particolare di condizioni al contorno, che in base agli elementi oggi a noi noti non è possibile meglio specificare, una singola precipitazione meteorica "calda", ovvero il suo effetto termico, abbia avuto modo di arrivare in questo luogo abbastanza rapidamente da indurre un effetto di riscaldamento accentuato, che in seguito è stato "riassorbito" dal sistema nell'arco di poche decine di giorni.

In conclusione, l'analisi dei dati termometrici ottenuti dal monitoraggio di tre distinti punti del segmento a valle del Sistema carsico Ronzana-Farneto ha messo in evidenza la complessità del suo comportamento termico. Infatti i tre punti scelti per effettuare il monitoraggio sono caratterizzabili come zone "statiche" e pertanto la circolazione aerea principale (che deve esistere di necessità all'interno di questa grotta, stante l'esistenza di livelli di gallerie sovrapposti e di un torrente sotterraneo al suo interno) resta ancora assolutamente incognita e necessiterà quindi di un futuro approfondimento.

La prova di frequentazione turistica

Dato che la Grotta del Farneto, una volta completati i lavori di ristrutturazione dell'ingresso, sarà interessata dal flusso turistico, si è deciso di attuare una prova sperimentale per valutare la sua capacità di "riassorbire" e disperdere naturalmente l'eccesso di calore introdotto nell'ambiente dai visitatori. Il test veniva pertanto finalizzato alla valutazione del numero massimo di visitatori/giorno ammissibile nella grotta senza produrre alterazioni del suo clima.

Per questo motivo nella notte tra il 24 e il 25 settembre 2008 (Fig. 15 e 16) un gruppo di 56 persone è entrato rapidamente nella grotta, raggiungendo la Sala del Trono, ove è stazionato per 20 minuti. Sedici persone si sono poi spostate per una sosta analogo



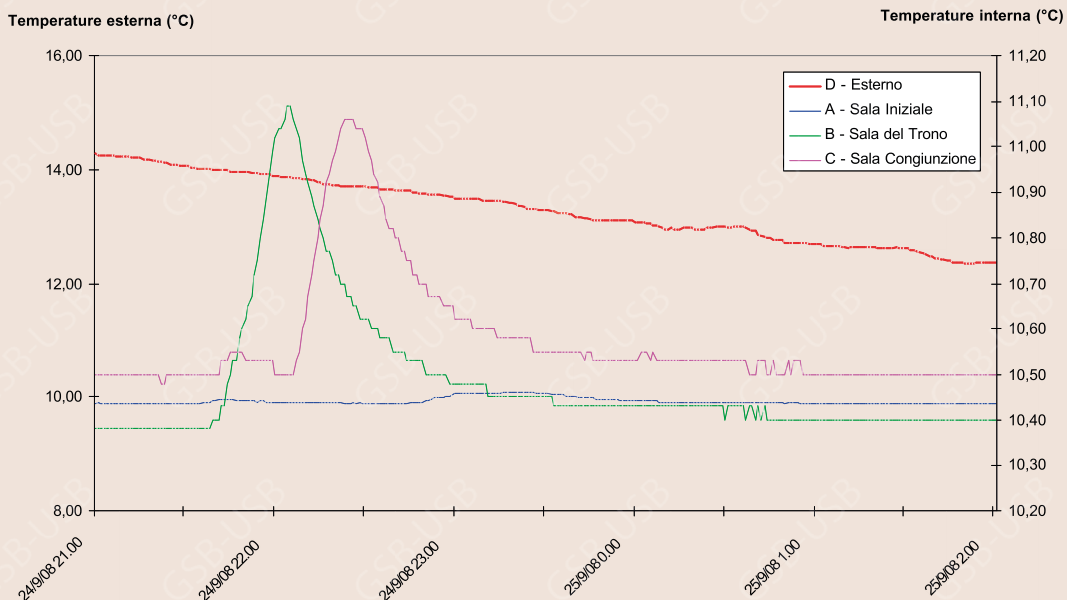


Fig. 16 – L'effetto della visita "turistica" a cavallo tra il 24 e il 25/09/2008

nella Sala Congiunzione, infine tutto il gruppo si è rapidamente mosso verso la Sala Iniziale, dove è restato per 27 minuti (dalle 22:50 alle 23:17).

L'analisi delle risposte rilevate dai sensori ha subito messo in evidenza (fig. 15) come in tutti e tre i punti di controllo si sia verificato immediatamente un innalzamento della temperatura, che però a livello della Sala Iniziale è stato assolutamente irrilevante (0,20 gradi da 9,89 a 10,09) (Fig. 9). Negli altri due punti invece la variazione di temperatura è stata più significativa, ancorché modesta: 0,71 °C nella Sala del Trono (da 10,38 a 11,09) e di 0,56°C (da 10,50 a 11,06) nella Sala Congiunzione. Il tempo necessario al sistema per rimettersi in equilibrio è risultato di 3 ore esatte, dall'inizio dell'evento per la Sala del Trono, e circa di 2h, 45' per la Sala Congiunzione, mentre nella Sala Iniziale l'effetto si è esaurito in 2h, 15' (v. fig. 9).

Sulla base di questi risultati è possibile quindi stabilire che, nonostante i punti di controllo siano stati posizionati in zone dinamicamente poco attive, la Grotta del Farneto ha dimostrato che, almeno lungo il suo tratto altimetricamente intermedio, destinato al flusso turistico, è in grado di dissipare con sufficiente velocità la perturbazione causata dallo stazionamento di un elevato numero di persone per circa mezz'ora in ciascuno di questi punti. Si può quindi sostenere con un buon grado di sicurezza che gruppi di 30-40 turisti,

che transitino nella grotta ad una distanza di 1-2 ore l'uno dall'altro non possano causare nessun problema termico alla cavità, anche perché il lungo "riposo" notturno è sicuramente in grado di ripristinare comunque le condizioni naturali.

Conclusioni

Sulla base dei dati ottenuti dal monitoraggio effettuato dal 26/03/2006 al 15/09/2008 delle temperature in tre diverse stazioni della Grotta del Farneto è stato possibile evidenziare come tali punti abbiano comportamenti non interconnessi e in generale non correlati con i principali flussi d'aria che interessano la cavità nel suo complesso.

In particolare si è dimostrato che la Sala Iniziale, a seguito della frana che ha quasi totalmente ostruito l'ingresso naturale e contemporaneamente occluso il cunicolo che la collegava quasi alla base del vecchio piazzale di cava, dal punto di vista climatico si è trasformata in un "trappola per il freddo", evidenziando come lo scambio tra il suo volume d'aria e il resto del sistema carsico sia assolutamente scarso e, comunque, limitato ai livelli più elevati di questa Sala.

Inaspettatamente, anche la Sala del Trono si è dimostrata essere una "trappola per il freddo", con evidenti connessioni dirette con l'esterno, che però allo stato



attuale non sono note. Le vie di accesso all'esterno dalla Sala del Trono devono necessariamente essere abbastanza agevoli, dato che il monitoraggio ha dimostrato la presenza in questo vano di una risposta diretta e quasi immediata al raffreddamento notturno. La Sala Congiunzione invece si è dimostrata come una zona praticamente termostabile, con la presenza di una "bolla d'aria" permanente, tranne che in caso di eventi meteorologici esterni eccezionali.

Queste premesse, associate al fatto che tutte e tre queste aree sono generalmente prive di flusso idrico ed anche di sporadici stillicidi, potevano far temere che una frequentazione massiva della cavità ne avrebbe facilmente alterato le condizioni naturali, tanto da renderla inadatta al turismo.

La prova di "escursione turistica" effettuata tra il 24 e il 25/09/2008 ha dimostrato invece che, almeno per la parte che si intende aprire alle visite e tenuto conto della modalità delle stesse (3-4 gruppi di visitatori al giorno, di non più di 20 persone ciascuno, intervallati da relativamente lunghi periodi di assenza di visite) la Grotta del Farneto non corre alcun serio pericolo di deriva termometrica.

Il monitoraggio della temperatura effettuato in tre punti non è stato di certo sufficiente a definire in modo univoco il comportamento termico di tutta la cavità ed ancor meno i flussi d'aria presenti al suo interno. Per questo sarà utile avviare in un prossimo futuro un progetto di monitoraggio ambientale che riguardi in dettaglio l'intera Grotta del Farneto.



Sala del Trono: la prova di frequentazione turistica





Immersione al Prete Santo

di Gilberto Bonaga



Appuntamento alle 8 del 25.07.2010 al parcheggio di via Spipola, per verificare la possibilità di ispezionare il terzo piano allagato della ex cava Prete Santo (ex Cava Ghelli).

Pare infatti che –per motivi meramente finanziari- il Comune di S.Lazzaro di Savena abbia fatto interrompere lo svuotamento delle gallerie basse, impedendone così l'accesso ai geologi incaricati di verificare la stabilità del vecchio impianto estrattivo.

Per quanto ci riguarda, il problema è individuare il punto sommerso da cui fuoriescono le acque del Sistema Spipola-Acquafredda nei periodi di piena del torrente sotterraneo.

Carichiamo le attrezzature sul fuoristrada, mentre gli speleo asciutti della squadra foto-cine-appoggio si vestono e ci dirigiamo all'ingresso della ex cava e di qui alla discenderia che porta al secondo livello. Al piano alto Gentile ha provveduto ad installare un armo sopra il buco che mette in comunicazione il secondo con il terzo livello.

L'intenzione sarebbe infatti quella di entrare in acqua da lì, calandosi lungo la verticale, per evitare di intorbidare l'acqua. Però, alla resa dei conti, l'idea di appenderci con una trentina abbondante di kg di attrezzatura sub sulla schiena non ci sembra abbastanza allettante e quindi Orso ed io entriamo in acqua dalla discenderia che dal secondo livello va al terzo.

Il deposito sul fondo non sembra molto spesso e -non appena riusciamo a nuotare- smettiamo di sollevare fango.

Fisso la sagola-guida sulla sinistra della discenderia, in circa 30 cm di acqua, ad un blocco di gesso appoggiato su un mucchio di argilla. Andrò riposizionata la prossima volta che si passa di lì, per portarla dall'altra parte della galleria e fino alla superficie, in modo da tenerla sempre sullo stesso lato di chi sta avanzando per immergersi. Sarà necessario inoltre piantare un chiodo nel gesso.

Arriviamo a nuoto fino al buco verticale, che collega il secondo al terzo livello, al di sopra del quale stazionano i compagni ed attacco la sagola con una bocca di lupo ad un paletto che sostiene il filo spinato. Di qui comincia l'immersione vera e propria. La temperatura dell'acqua è di 11°.

Subito sotto il buco c'è un altro paletto di sostegno della rete metallica, a cui riassicuro la sagola con un nodo. Ci inoltriamo poi verso la nostra sinistra,

in direzione della zona da cui dovrebbe provenire l'acqua che alimenta il lago sotterraneo. La visibilità è abbastanza limitata: 5 metri al massimo, con acqua lattiginosa. Potrebbe trattarsi di una sospensione di solfati o di microscopiche gocce di zolfo. Le bolle che escono dagli erogatori, risalendo sul soffitto della galleria, rimuovono la patina di fango che, ricadendo, fa diminuire drasticamente la visuale.

Un tentativo di attaccare la sagola ad una lama di gesso sporgente da una parete si risolve con l'innalzarsi di una nuvola grigia e con la perdita totale della visibilità (in due secondi finiamo nel torbido più totale).

Anche un tentativo di Orso di misurare lo spessore libero della galleria, fra il fondo e la volta, per fare registrare la differenza di quota dal profondimetro, contribuisce a farci avvolgere completamente dal materiale disciolto.

A quel punto il mio mulinello svolgi-sagola pensa bene di smettere di funzionare a dovere (il filo si è incastrato e per rimetterlo a posto mi occorrerebbero 5 minuti di lavoro alla cieca).

Vista la situazione, decisamente non ideale per un primo sopralluogo, dopo circa 20 minuti di immersione facciamo rotta verso l'uscita, seguendo al buio la sagola.

Lentamente nuotiamo in superficie fino alla discenderia, ripercorrendo il tragitto fatto all'andata.

Certo è che qui dovremo ritornare con un'attrezzatura più adatta: io non ero sufficientemente coperto ed ho patito un freddo furibondo. Soprattutto mi si sono congelate le falangi, scoperte dai guanti con le dita tagliate ed anche quel cesso del mio mulinello necessita di pesanti modifiche.

Abbiamo tuttavia constatato che lo spazio libero fra la base ed il tetto della galleria inferiore è di quasi 3 metri e che il fondo è coperto da almeno un metro di fango, via via più denso.

Le immersioni in quelle condizioni risultano piuttosto pericolose, perché il ritorno è a visibilità nulla, quindi -se si vuole ritrovare l'uscita, viste le dimensioni delle gallerie allagate- non si può abbandonare la sagola neanche per un istante. Un controllo perfetto dell'assetto aiuta a ritardare, ma non ad evitare l'intorbidirsi dell'acqua.

Con molta calma si può pensare di attrezzare una sagola guida, magari per puntate successive, al fine di ispezionare sia la zona di ingresso nell'acqua,



Immersione al Prete Santo



Gilberto e Orso riemergono dalle gallerie del 3° livello

sia la zona non rilevata del terzo livello e prendere qualche misura.

Un altro tentativo da esperire, magari a settembre, è quello di immergersi nel sifone a monte dell'attuale immissione in cava del Rio Acquafredda, usando due bombole piccole (3 litri) ai fianchi.

Lì dovrà andare per forza uno solo, in quanto gli spazi disponibili sono piuttosto ridotti.

Attrezzatura usata: Orso con Gav monosacco e bibo 12+12 in acciaio, con manifold chiuso e due erogatori completi, muta stagna; io Gav "a montaggio laterale" con due 12 litri separati in alluminio e due erogatori, muta stagna. Abbiamo usato aria perché tanto, vista la profondità ridotta, non ci sono problemi di decompressione o narcosi.

Hanno partecipato: G. Bonaga, G. Casagrande, A. Gentilini, P. Grimandi, S. Orsini, M. Spisni e V. Zucconi.



Ingressi e disostruzioni nei Gessi

di Paolo Grimandi



Ingressi e disostruzioni nei Gessi

Come dice Giovanni Badino, i sistemi carsici ipogei sono praticamente infiniti, ma veramente pochi, pochissimi sono gli ingressi naturali che consentono di accedervi.

Nei Gessi del Bolognese poi, se escludiamo le rare cavità di attraversamento, che ad una estremità possiedono l'inghiottitoio e dall'altra la risorgente, nella maggior parte dei casi abbiamo grotte accessibili mediante un unico ingresso, interconnesse attraverso minuscoli condotti o fratture ad un unico collettore. Esse comunicano con l'esterno attraverso punti di drenaggio o emersione (canalicoli, meati e diaclasi) quasi sempre di piccole dimensioni, semichiusi, in frana o comunque impercorribili.

Ci troviamo quindi troppo spesso di fronte a rilievi gessosi che possiamo supporre letteralmente "vuoti", attraversati da Km di fantastici meandri sotterranei, ma che nel migliore dei casi possiedono un singolo passaggio che ha avuto la ventura di raggiungere la superficie, evolvendosi fino a dimensioni "umane".

I riempimenti ed i fenomeni tettonici, che vanno a braccetto con il carsismo e che interessano soprattutto i settori prossimi all'esterno, hanno fatto il resto, incrementando la naturale tendenza alla privacy delle grotte e complicando enormemente la vita agli Speleologi.

Si sa del resto che nel tempo il concetto di accessibilità di una grotta è assai mutato e se il mai abbastanza lodato Calindri lamentava nel 1781 la scomodità di dovervi entrare a capo chino, per un altro secolo e mezzo le uniche grotte parzialmente note e visitate saranno quelle in grado di offrire come stimoli alla curiosità enormi portali o il buio di ampie, invitanti, enigmatiche caverne.

L'esplorazione sotterranea "esplode" nella nostra Regione solo negli anni '30 del '900, quando Fernando Malavolti nel Reggiano, Luigi Fantini nel Bolognese e Giovanni Mornig nel Ravennate cominciano ad introdursi anche nei "buchi" più piccoli, a disostruire quelli chiusi da detriti o frane e a spingersi a forza verso l'interno, superando tetragoni le più inattese difficoltà di progressione.

I più decisi assertori di questa tecnica di avanzamento furono Fantini ed il suo GSB, che trovarono nello "psagò": una robusta zappetta da scavo a manico corto, brandita a due mani, l'arma segreta.

Credo si possa affermare che essi scrissero anche la

prefazione al capitolo dei manzi, introducendo l'uso della pentrite sia per raggiungere attraverso la Dolina Interna il Torrente Acquafredda, che per realizzare l'allestimento turistico della Grotta della Spipola e -più tardi- per tentare di risalire dal Farneto verso gli inghiottitoi, nella Buca di Ronzana.

Nel dopoguerra, per quanto riguarda le nuove scoperte, esaurita l'esplorazione delle cavità nei gessi facilmente "disponibili" e di quelle in apparenza "pre-disposte" all'ampliamento dei restringimenti della sezione dei condotti o ad una rapida eliminazione delle ostruzioni intervenute (secondo i canoni allora in vigore), si registra un lungo periodo d'inazione.

Dopo la risoluzione del "problema" del passaggio "Spipola-Aquafredda" (Giancarlo Pasini e Luigi Zuffa, nell'ottobre 1958), vi è il diffuso convincimento che nelle evaporiti locali tutto sia già stato fatto e che non vi si possano spremere ulteriori risultati esplorativi. Il GSB infatti già dal 1956 ha indirizzato prevalentemente l'attività extra regione, nei calcari di Toscana, Marche, Umbria e Piemonte.

Si deve giungere fino al 1964 per trovare nel nostro Giancarlo Zuffa il primo "cacciatore d'ingressi" della nuova generazione ed in questo campo la scoperta della "Grotta S. Calindri" costituisce il maggiore ed ineguagliato risultato delle sue ricerche. Sintomatico anche il fatto che il suo articolo, pubblicato sulla Rivista del Gruppo, sia il primo che descrive una grotta nei gessi a comparire su "Sottoterra" (Anno III, n° 9).

Negli anni seguenti la travolgente ripresa delle attività estrattive, che già hanno causato gravi danni alla porzione terminale del Sistema Acquafredda-Spipola, isolando la Risorgente, insidia sempre più da vicino il tronco a valle del Sistema Calindri-Osteriola, il Sottoroccia e la Grotta del Farneto.

Le gallerie di cava vengono a contatto anche con grotte latenti: l'impianto Calgesso, al Farneto, con la "Grotta C. Pelagalli", la Iecme, sotto Monte Croara, con la "Grotta del Ragno" e la "Grotta del Tempio". Si tratta di meriti davvero effimeri, perché le estrazioni procedono incuranti di ogni interesse che non sia economico e tutte le cavità intercettate saranno destinate alla sistematica distruzione o irrimediabilmente danneggiate.

Accade del resto che qualche grotta venga a giorno (più o meno) per iniziativa propria: è il caso della





05.04.2009: Fondo della Dolina di Goibola

“Grotta delle Pisoliti”, nella dolina della Spipola (1972), del “Pozzo di Monte Donato” (2005) e di ben poche altre, poiché anche il carsismo accelerato nei gessi non ha premura. Occorre aggiungere che, ove non si provveda in breve ad eseguirvi opere di difesa o consolidamento, le nuove aperture sono destinate ben presto a richiudersi.

Vi erano e vi sono anche fessure apparentemente impenetrabili, o almeno inaccessibili a molti.

Va ascritto a Graziano Agolini il merito di aver consentito al Gruppo di vivere un lungo periodo di tempo, sia nei gessi che nelle Apuane, in cui “Ago” costituiva la minima unità di misura, il passepartout per ogni buco. Introdotto all’ esplorazione speleologica nella natia San Remo, nella bocca di un forno, sfruttando le sue esigue dimensioni ed una consumata tecnica, lui era in grado di forzare una strettoia senza un colpo di psagò o di scalpello. E’ vero che per far passare gli altri occorreva scavare per ore ed ore, ma si trattava comunque di una gran bella risorsa.

Oggi, a dire il vero, anche una fessura nel massiccio, larga 5 o 10 cm, appare come un’ammiccante promessa e nelle prime ore di scavo non vi è chi non sia disposto a giurare che -dopo il primo metro- essa sia

destinata ad allargarsi fino a consentire un agevole passaggio. O forse è seguita da un pozzo, o pare di percepirvi il flebile mormorio dell’acqua. Nei fatti, pari al 99% dei casi, si tratta di pie illusioni, ma chi osi smontarle viene tacciato di disfattismo e va (giustamente) zittito.

E’ quindi importante tentare, sempre, con cocciutaggine, possibilmente cum grano salis, vale a dire evitando di aprire buchi “insensati”, o scavare profonde tane nei luoghi in cui una Grotta di dimensioni catastabili sia davvero “Impossibile”.

Va inoltre rispettato il protocollo concordato con il Parco circa le disostruzioni esterne, richiedendo l’autorizzazione preventiva, limitandone sia l’impatto visivo che la cubatura e mettendo in sicurezza “il cantiere”, tanto più accuratamente quanto più ci si trovi in prossimità di sentieri.

Un altro problema riguarda la sicurezza, che tocca ben da vicino l’incolumità della grotta, ma anche la nostra, legato all’equilibrio statico del vuoto che si va creando. A volte alcuni tentativi di apertura di un ingresso, cui ho preso parte in passato, hanno comportato inaccettabili rischi: vere sfide alla buona sorte. Fanno parte di questo repertorio la profilatura



di alte pareti verticali, di dubbia stabilità, la sottrazione di massi alla base di ciclopiche frane, lo scavo di condotti con volte costituite da interstrati marnosi, ben facili da asportare, ma non autoportanti, l'avanzamento nei laghi di fango. Tentativi questi qualificabili come prodromi al suicidio, che un briciolo di buon senso deve bastare a far interrompere al momento giusto.

Un clamoroso esempio di quanto vo dicendo fu la disostruzione del "Buco del Passero", sul fondo della Valle cieca di Ronzana, nel 1991. In quell'occasione si scavarono un pozzo ed alcuni diverticoli in frana, poi un basso cunicolo nelle marne, che ad ogni passaggio rilasciava sulla schiena blocchetti di varie dimensioni. Attraverso l'"Hamburger pass" si raggiunse il collettore, in un punto interno fino allora mai toccato (60 m circa dall'inghiottitoio "naturale"), ma si trattò indubbiamente del premio concesso dal fato ad una semilucida follia.

Dopo il '64 la ricerca di nuovi ingressi alle grotte non si è mai interrotta ed ogni anno qualche "saggio" viene praticato qua e là, con maggiore o minore determinazione ed -almeno recentemente- con ben più accentuate attenzioni alla prudenza ed alla compatibilità degli interventi.

E' però un vero peccato che tutto questo lavoro vada in gran parte disperso: i tentativi sono avviati seguendo l'afflato di un'improvvisa ispirazione, si realizzano qua e là nei ritagli di tempo, in relazione ad altri programmi già definiti, ma, nel caso fin troppo frequente di insuccesso, essi non lasciano traccia, né sul posto, né sulla carta.

Se nei calcari infatti qualsiasi disostruzione, romanzata o meno, resta riconoscibile nel tempo, qui da noi ben presto terra, fango e qualche crolletto ricoprono impietosamente i segni delle più avite o recenti fatiche, ripristinando l'assetto preesistente, spunto e materia ai sogni dei posteri.

Pertanto -nel breve volgere di mezzo secolo- può darsi che si scavino buchi ritenuti "nuovi", ma che invece sono già stati meta di attenzioni. In effetti è emozionante, ma rompe anche un po' le scatole, scavare due o tre mc di fango, per poi trovarsi dinnanzi una inesorabile strettoia, certificata con la sigla "GSB '66".

Ancora negli anni '60 il nostro impareggiabile Rodolfo Regnoli segnalava gli ingressi delle cavità a Catasto incidendovi il numero nel gesso e ripassando l'incavo con vernice rossa: non si trattò davvero di un lavoro inutile, se gran parte di quelle iscrizioni sono tuttora leggibili, quando non ricoperte dal muschio.



18.04.2010: il nuovo Buco della Befana



Nei decenni successivi nessuno di noi ha dato seguito a questa cautela, sì che oggi ci ritroviamo -lievemente stressati- nell'imbarazzante, buffa necessità di dover scavare nel bosco fitto due buchi simili nell'aspetto per individuare l'ingresso franato del Buco della Befana, che invero mai fu oggetto di intensa frequentazione. Le stesse difficoltà di reperimento affliggono chi voglia recarsi al "Buco dei Ghiri": probabilmente si cederà al sonno prima di trovarlo. Grotte non perdute, ma smarrite, questo sì. E' comunque da addebitare ad altre circostanze il riprovevole fatto che qualche blasonato, canuto rampollo del Gruppo non trovi più l'ingresso della "Grotta Secca".

Un breve cenno infine in merito all'utilità pratica che deriva dalle "schede di uscita", che il GSB saggiamente colleziona dal 1961. Se da un canto è vero che questi preziosi documenti dell'attività del Gruppo assicurano che nulla di ciò che è stato fatto venga disperso, dall'altro bisogna constatare che assai spesso la "qualità" delle informazioni che vi sono contenute è scarsa, sia per quanto riguarda le cosiddette "battute", che per quanto attiene alle "disostruzioni".

Nella maggior parte dei casi da quei sacri testi si riesce ad evincere unicamente quale sia l'areale in cui esse si sono svolte (es.: "battuta nella Dolina dell'Inferno"), ma -meno che mai- vi si possono reperire dati sufficienti a precisare l'ubicazione delle cavità "scoperte" o di quelle in cui ha avuto inizio un saggio di scavo.

La stessa cosa vale, su scala minore, per le uscite dedicate all'apertura di nuove diramazioni in cavità note. Emblematica a questo proposito l'epopea delle ricerche sotto la ciclopica frana del Salone G. Giordani, alla Spipola, durata anni: nemmeno i Dinosauri che ne furono protagonisti sono in grado di riconoscere le decine di vie sottomasso e giramasso che portavano "da qualche parte". Talvolta soccorre un'orma impressa nel guano, talaltra la sigla del Gruppo, ma riconoscerli lo stivale o la mano di Giordano o di Lelo ci rivela solo che passarono di lì.

Benedetto sia ancora Giancarlo Zuffa, che fra il 1965 ed il 1969 dedicò una trentina di quasi solitarie esplorazioni all'Inghiottitoio dell'Acquafredda, utilizzando 3 Km di filo d'Arianna, cartellini numerati ed un intero popolo d'ometti. Trama che dispiegò e descrisse su "Sottoterra" (Anno VIII, n° 22). Diversamente non sarebbe stato possibile orientarsi e comprendere qualcosa nell'immane caos di massi. Quanti in un primo tempo li avevano fatti oggetto di dileggio -una volta dentro, se mai hanno voluto cavarci i piedi- hanno dovuto pedissequamente seguire quei fili, che

dopo trent'anni costituiranno il canovaccio su cui impostare il rilievo topografico.

Periodicamente, nell'ultimo mezzo secolo, sono apparse su "Sottoterra" note riassuntive sulle disostruzioni portate a termine, ma esse hanno riguardato nella quasi totalità le poche che hanno avuto buon esito e quasi esclusivamente all'interno di cavità a Catasto. Sembra infatti che lo Speleologo, fra le cospicue anomalie comportamentali che lo caratterizzano, nutra comunque in sé qualche elemento che giunge ad assimilarlo agli altri esseri umani. Rifugge pertanto dall'elencare quelli che -talvolta a torto- annovera fra i suoi "insuccessi" ed evita di esibirne le prove.

Tutta questa breve premessa mi induce e sprona a proporre quanto segue:

- 1) Come comincio a fare Regnoli e siccome è costante, utile pratica in altre regioni, è tempo di provvedere a marcare gli ingressi, non solo delle cavità a Catasto, ma anche delle grotte "in fieri", ovviamente con targhetta a numerazione separata o diversa. Decidere come farlo sarà compito dei Guru che amministrano il Catasto e non ci vorrebbe davvero molto ad assolverlo.
- 2) Descrivere puntigliosamente l'ubicazione di ogni tentativo di apertura di nuovi ingressi o di avanzamento in grotta ed annotare i dati relativi allo scavo eseguito (rilievo o schizzo con lunghezza, larghezza e profondità raggiunte).
- 3) Corredare la nota descrittiva con il punto sulla CTR 1/5000 (o sul rilievo) e con qualche foto, dalla quale si possa evincere qualcosa di utile ai fini dell'ubicazione o conformazione del buco, al di là del numero di scarponi del compagno che ci precede.
- 4) Pubblicare abitualmente il compendio dei risultati delle indagini condotte, affinché a distanza di tempo non costituisca un'impresa titanica risalire agli eventuali precedenti.
- 5) Condurre ricerche sistematiche, limitando l'area d'indagine ad un circoscritto settore di una dolina, prima di volgersi ad un altro. Beccare qua e là, seguendo l'estro, ove la dea fortuna (che già ha problemi di vista) non arrida, può essere ancor meno produttivo, al fine dei risultati.
- 6) Stabilire infine una rete di capisaldi fissi (GPS) nelle radure presenti nelle doline e nelle valli cieche, per potervi collegare con brevi poligoni tutti i buchi, vecchi e nuovi.





08:08:2010: Buco della Befana (quello vero)



24.01.2010: Anticamera dell'Inferno 1



Bibliografia

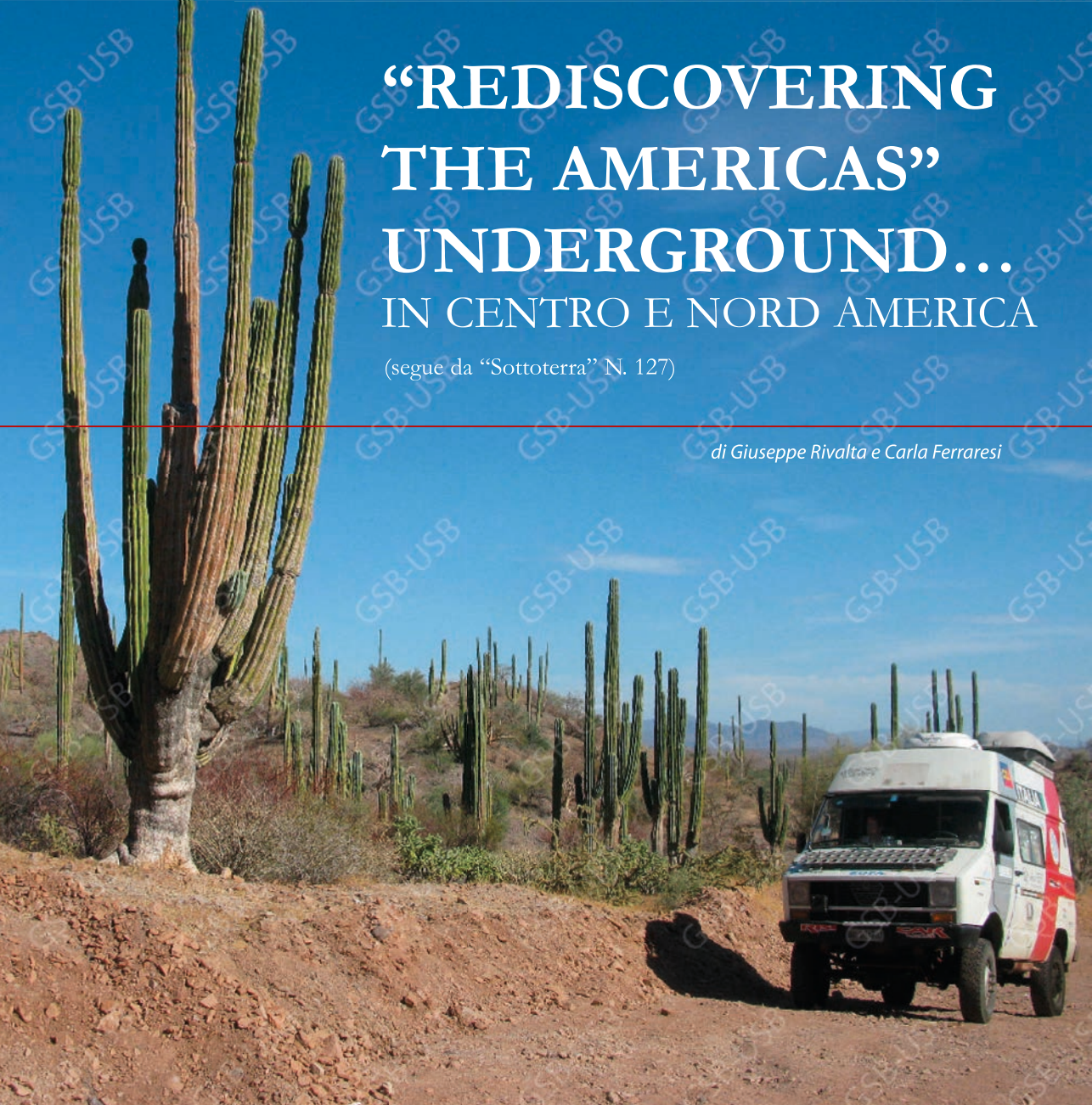
- AGOLINI, G., 1977: Il Buco del Bosco, Sottoterra, Rivista GSB, XVI, (48), 21-23.
- ALVISI, M., 1976: Una nuova cavità nei Gessi della Buca dell'Inferno, Sottoterra, Rivista GSB, XV, (43), 9-11.
- BENASSI, L., 1991: Il Buco del Passero, Sottoterra, Rivista GSB-USB, XXX, (89), 7-8.
- CALANCA, L., 1987: Cavità di cava", Sottoterra, Rivista GSB-USB, XXVI, (76), 28-29.
- CALDERARA, U., 1984: Le ultime dal Bolognese, Sottoterra, Rivista GSB, XXXIII, (67), 26-27.
- DALL'OLIO, C., GRANDI, A., PANCALDI, M., 1984: Dai gessi del Bolognese, Sottoterra, 68, XXIII, (68), 16-18.
- DALL'OLIO, C., 1986: Alla ricerca della grotta dispersa, Sottoterra, Rivista GSB-USB, XXV, (73), 27-28.
- DEMARIA, D., 1990: La Grotta della Casupola, Sottoterra, Rivista GSB-USB, XXIX, (86), 30-33.
- DILAMARGO, P., 1988: Il Buco della Dolinetta, Sottoterra, Rivista GSB-USB, XXVII, (81), 12-16.
- DILAMARGO, P., 2007: Grotta della Spipola: IX uscita di scavo, Sottoterra, Rivista GSB-USB, XLVI, (125), 54-55.
- DILAMARGO, P., 2008: Grotta della Spipola: 19^a uscita di scavo, Sottoterra, Rivista GSB-USB, XLVIII, (127), 106-107.
- DILAMARGO, P., 2009: Riaperto il Buco del Bosco, Sottoterra, Rivista GSB-USB, XLVIII, (128), 73-75.
- FANTINI, L., 1970: '44-'45: il Buco delle Gomme", Sottoterra, Rivista GSB, IX, (26), 6-9.
- FANTINI, L., 1972: 19 marzo 1933: La battuta, Sottoterra, Rivista GSB, XI, (31), 35-40.
- FANTINI, L., 1988: L'esplorazione del 22.01.1933 (Dolina Interna Spipola), Sottoterra, Rivista GSB-USB, XXVII, (79), 34-37.
- FRANCO, E., 1978: Il Buco dei Ghiri, Sottoterra, Rivista GSB, XVII, (50), 9.
- FABBRI, M., 1978: Il Buco della Befana, Sottoterra, Rivista GSB, XVII, (50), 10.
- GARBERI, M.L., 1982: Il Passaggio Prete Santo-Spipola, Sottoterra, Rivista GSB, XXI, (63), 13-15.
- GARBERI, M.L., 1985: Crac al Fangarezzi: Il ramo della Clavicola, Sottoterra, XXIV, (70), 22-23.
- GARBERI, M.L., 1986: Disostruzioni nel Bolognese, Sottoterra, Rivista GSB-USB, XXV, (74), 30-31.
- GENTILINI, A., GRIMANDI, P.: L'Inghiottitoio dei Sambuchi, Sottoterra, XLVII, (126), 51-57.
- GRIMANDI, P.: 1986: Grotta della Spipola: il Camino Primerano, Sottoterra, Rivista GSB-USB, XXV, (73), 31-32.
- GRIMANDI, P.: 1987: Buco dei Quercioli, Chiocciola e Fichi, Sottoterra, Rivista GSB-USB, XXVI, (78), 31-35.
- GRIMANDI, P., DEMARIA, D., 1992: Il Buco del Rio dei Cavalli, Sottoterra, Rivista GSB-USB, XXXI, (93), 21-24.
- GRIMANDI, P., PASSERINI, 1993: L.: 282/ER/BO, Sottoterra, Rivista GSB-USB, XXXII, (96), 28-29.
- LORETA, G., 1972: 27 luglio 1933: Scoperta del Coralupi, Sottoterra, Rivista GSB, XI, (31), 25.
- MEZZETTI, A., SANDRI, M., 1994: La giunzione Ferro di Cavallo-Cioni, Sottoterra, Rivista GSB, XXXIII, (97), 14-20. ù
- MINARINI, G., GRIMANDI, P., DILAMARGO, P., PUMO, A., RIVALTA, G., 1996: 483/ER/BO: Il Buco del Muretto ed il Prete Santo, Sottoterra, Rivista GSB-USB, XXXV, (103), 9-17.
- PALUMBO, J., 2002: Risalite al Pozzo dei Modenesi, Sottoterra, Rivista GSB-USB, XLI, (114), 60-64.
- PUMO, A., AGOLINI, G., FABBRI, M., DILAMARGO, P., 1989: La giunzione Acquafredda-Buco dei Buoi, Sottoterra, Rivista GSB-USB, XXVIII, (84), 8-11.
- PUMO, A., FABBRI, M., 1991, Il Buco delle Canne, Sottoterra, Rivista GSB-USB, XXX, (89), 4-6.
- REGNOLI, R., 1969: Nuove cavità nei Gessi, Sottoterra, Rivista GSB, VIII, (22), 20-23.
- REGNOLI, R., 1966: Alcune cavità nei Gessi presso il Farneto, Sottoterra, Rivista GSB, V, (13), 15-16.
- REGNOLI, R., 1970: Il Buco del Marcio, Sottoterra, Rivista GSB, IX, (25), 47.
- REGNOLI, R., 1979: Nuova cavità al Farneto, Sottoterra, Rivista GSB, XVIII, (54), 35
- SAPORITO, G.: 1980: Colorazioni nell'area del Farneto, Sottoterra, Rivista GSB, XIX, (57), 15-16.
- SAPORITO, G., 1980: Battute nella dolina dell'Inferno, Sottoterra, Rivista GSB, XIX, (57), 17.
- SAPORITO, G., ZUFFA, G., 1981: Direttissima per l'Acquafredda: il Ramo Rodolfo Regnoli, Sottoterra, XX, (58), 13-16.
- SUZZI, R., 1968: 15 giugno 1933: passaggio dal Prete Santo alla Spipola, Sottoterra, Rivista GSB, VII, (21), 14-17.
- ZUFFA, G., 1964: La Grotta Serafino Calindri, Sottoterra, Rivista GSB, III, (9), 22-23.
- ZUFFA, G., 1966: L'Inghiottitoio di fondo della Dolina dell'Inferno, Sottoterra, Rivista GSB, V, (15), 15-16.
- ZUFFA, G., 1965: Nuove esplorazioni al Complesso "Acqua Fredda", Sottoterra, Rivista GSB, III, (10), 22-25.
- ZUFFA, G., 1969: L'Inghiottitoio dell'Acquafredda, Sottoterra, Rivista GSB, VIII, (22), 40-45.
- ZUFFA, G., 1988: PPP-Acquafredda: la via diretta, Sottoterra, XXVII, (81), 11.



“REDISCOVERING THE AMERICAS” UNDERGROUND... IN CENTRO E NORD AMERICA

(segue da “Sottoterra” N. 127)

di Giuseppe Rivalta e Carla Ferraresi



La Terra del Fuoco è ormai lontana, quando imbarchiamo i nostri camper 4x4 dalla Colombia a Panama a metà febbraio 2009. La Mesoamerica è un mondo diverso che fa da ponte tra il Sud e quello settentrionale del continente. I vulcani sono, anche qui, elementi caratterizzanti il paesaggio, ma non mancano ampie estensioni calcaree e quindi carsiche.

LE GRUTAS DE SAN CRISTOBAL (CHIAPAS-MEX)

Il 4 Marzo 2009 siamo in Chiapas, nella piazza di San Cristobal de Las Casas. E' questa una cittadina molto animata e piena di colorati mercati, ove i costumi dei discendenti dei Maya creano contrasti cromatici con il bianco delle case coloniali ed il verde della

foresta tropicale che circonda l'abitato. A circa dieci chilometri, non lontano dalla Panamericana, si aprono delle grotte in parte aperte al pubblico. Si tratta delle Grutas de Rancho Nuevo, un complesso carsico che si sviluppa per oltre 10 km. La loro profondità è stimata attorno ai 550 metri. Circondato, anzi immerso, in una fitta foresta di conifere, l'ingresso dà adito ad



una serie di sale e corridoi molto concrezionati. Qui vive una interessante fauna cavernicola, con endemismi ancora non completamente studiati. Dalle volte dei grandi saloni è possibile intravedere le sagome nere di decine di pipistrelli. Si tratta per lo più di Rhinolofidi che ritroviamo spesso rappresentati negli antichi glifi Maya. Questa zona è infatti un territorio tipico di questa cultura, che ha lasciato imponenti testimonianze in tutto il Sud del Mexico, Guatemala e fino al Salvador.

Proprio nei dintorni di San Cristobal, vive l'etnia Tzotzil, il cui nome in lingua Maya significa "Popolo dei Pipistrelli". Infatti, nell'Olimpo di questa straordinaria cultura, il Pipistrello corrisponde ad un Dio (Camazotz) legato alla morte, dove Zotz significa appunto Pipistrello.

LE GROTTA DIPINTE DELLE MONTAGNE DELLA BASSA CALIFORNIA (MEXICO)

Dopo aver attraversato tutto il Messico continentale, con un traghetto ci spostiamo in Bassa California. E' il 19 Marzo 2009 quando sbarchiamo a La Paz, capitale della Baja Sur e cominciamo la risalita di questa penisola lunga come l'Italia, in gran parte arida e quasi spopolata. Il 25 Marzo, dopo aver accarezzato le balene nella Baia "Ojo de Lievre" (esperienza entusiasmante a dir poco!), ci inoltriamo lungo una pista sconnessa per una cinquantina di chilometri verso la Sierra de San Francisco, salendo oltre i 1100 metri, alla ricerca di grotte dipinte.

Via via che la strada si inerpica, il paesaggio cambia gradualmente e diventa estremamente tormentato ed inciso da profondi canyons; le montagne sono costituite da grandi vulcani spenti che mostrano la loro "pelle nera" fatta di basalti, ceneri e lapilli. Dopo un paio d'ore di pista arriviamo ad un gruppo di poche case costruite attorno ad una piccola chiesa bianca. Si fa avanti un "senor" che gentilmente, propone di accompagnarci alla vicina Cueva del Raton, una grotta dipinta che si apre all'imbocco di una valletta laterale, quasi a picco sul Canon de Santa Teresa.

Dopo una breve camminata ci appare un portale alto e lungo, seminascolato da alcuni alberi. Più che di una grotta si tratta di un ampio e profondo sottoroccia, il cui ingresso è parzialmente ostruito da alcuni massi crollati. La parete interna è ricoperta da pitture policrome, suddivise in tre gruppi. Si tratta di figure colorate in rosso e nero, molte delle quali alte un paio di metri. Si notano figure umane in posizione di orante (a braccia alzate), grossi felini, mufloni, cervidi, lepri ed un animale che ha dato il nome al sito preistorico: il Raton, ovvero ...il topone! Alla base sono stati ritrovati vari manufatti, per lo più in ossidiana, materiale qui molto comune. Chi ha dipinto questi capolavori?

Poco si sa ancora della Preistoria di questa penisola, comunque, anche in base ad altri insediamenti rupestri (da noi visitati circa 28 anni fa), durante la discesa dei gruppi umani da Behring, qualche tribù, seguendo la costa si trovò in un *cul de sac*: erano entrati in Bassa California. Qui si stabilirono e rimasero per sempre, fuori dai contatti con le altre popolazioni che invece avevano colonizzato il resto del continente americano. I primi missionari che si addentrarono nella Baja, verso la fine del '600, come Padre Juan Maria Salvatierra o Padre Kino, dichiararono di aver trovato popolazioni molto arretrate, con industrie tipiche dell'Età della Pietra.

LE TIMPANOGOS CAVES (USA): NEL CUORE DEL CAMBIANO

Lasciata anche la Mesoamerica, in Maggio, i campers entrano negli Stati Uniti: l'Alaska è sempre più vicina. Il 24 Maggio 2009, dopo aver girovagato nel cuore del Sud Ovest, tra canyons, archi di roccia e deserti resi famosi dalla filmografia western, ora stiamo ridiscendendo verso la costa. Prima di Salt Lake City, nel Nord dello Utah, ci fermiamo in una stretta ed alta valle del Wasatch Range, sotto il Monte Tipanogos, presso l'American Fork Canyon.

A 700 metri di dislivello dal letto del torrente si aprono le famose Timpanogos Caves. La salita è lunga e a tratti faticosa. Ci si inerpica lungo un sentiero scavato nelle rocce del Cambiano. Nel 1915, un taglialegna di nome Hansen, mentre seguiva le tracce di un puma, si imbatté nell'entrata di una piccola grotta (Hansen Cave) e nel 1915 due ragazzi ne scoprirono una seconda (Timpanogos Cave), ma poi se ne perse notizia fino al 1921, quando vennero ritrovate. Poi Hansen ed altri trovarono un terzo ingresso, poco lontano.

Nel 1922 vennero dichiarate National Monument, nell'intento di preservare le splendide concrezioni che ornano gli ambienti interni. Concrezionamenti e grandi sale a parte, questa cavità non è delle più entusiasmanti. All'ingresso è possibile osservare alcuni fossili antichissimi, inglobati nei sedimenti del Paleozoico.

NELLA GROTTA DEI LEONI MARINI: IL RIFUGIO DI CAPITANO NEMO (OREGON - USA)

Il 2 giugno 2009, lungo le coste selvagge dell'Oregon, siamo nella piccola cittadina di Florence e poco lontano, in riva all'Oceano Pacifico, dove si trova una delle più grandi grotte marine del mondo: la Sea Lion Cave. La scogliera, alta più di cento metri, scende a picco sull'oceano e la cavità si apre proprio a livello del mare, con un grande portale centrale, un altro più stretto su un lato ed una terza apertura ad una quindicina di metri di altezza, ma perfettamente allineata con la seconda, lungo la direttrice di un'ampia faglia.





Bassa California: pitture rupestri in un sottoroccia

La caverna centrale è di forma semicircolare e misura oltre 200 m, con un ramo che si allunga a Sud per quasi 400 m. Al centro vi è una grande roccia che emerge dall'acqua, sulla quale stazionano decine di Leoni Marini. Il puzzo di pesce e i versi rauchi e sgraziati di questi mammiferi creano un'atmosfera irreali, grazie anche al fascio di luce che illumina lo scoglio centrale.

Molti sono gli uccelli che usano la grotta per nidificare, come il gabbiano occidentale (*Larus occidentalis*). Molti sono anche i Cormorani di Brandt (*Phalacrocorax penicillatus*) che stazionano nella cavità, oltre al Piccione di Guillemot (*Ceppus columba*), un migratore che compare qui in Aprile venendo dal mare aperto, dove è vissuto per mesi. Le Otarie (*Eumetopias jubata* o Leone marino di Steller) sono però i veri attori che costituiscono l'attrazione di questa grande cavità. La loro presenza varia da 200 a 600 individui in inverno, per poi diminuire di numero nel periodo estivo. Lungo le coste dell'Oregon ne vivono mediamente un migliaio. Questi pinnipedi partoriscono fuori dalla grotta dopo una gestazione di nove mesi. Riescono ad arrampicarsi spesso su pareti scoscese per rimanere lontani da eventuali attacchi delle Orche. La grotta venne scoperta nel

1880 dal Capitano W.Cox che entrò con una piccola barca dall'ingresso occidentale in un giorno di mare calmo. La cavità, impostata su due diaclasi apertisi nelle rocce devoniane, emerse definitivamente nel Miocene, 25 milioni di anni da oggi. Numerosi licheni ed alghe colonizzano le pareti di roccia fino ai limiti biologici che consentono la fotosintesi.

MINNESOTA (USA): TERRA DI GROTTA LA MISTERY CAVE

Poco lontano da Preston, ormai verso la conclusione della traversata americana, scesi dall'Alaska e dal Canada, il 12 Luglio 2009 ci inoltriamo tra le ondulazioni coperte di boschi del Minnesota per andare a visitare la Mystery Cave, la cavità più grande dello Stato. Il carsismo di superficie appare poco evidente a causa della copertura vegetale, che è cresciuta sulle formazioni calcaree vecchie di centinaia di milioni d'anni e originatesi da varie regressioni e trasgressioni marine. Vi sono, qua e là, dolinette poco profonde. L'altezza della zona è di 400 m slm. La cavità, assolutamente orizzontale, si sviluppa per 21 km attraverso due strati di roccia carsificata dalle acque rese più acide per la presenza, in superficie, di estesi boschi di caducifoglie. Lungo il percorso



ipogeo si incontrano belle concrezioni stalattitiche, stalagmitiche e vaschette. Le acque di scorrimento hanno allargato le fratture, creando un complesso reticolo ipogeo che oggi è stato in piccola parte reso accessibile al pubblico. La temperatura della Mystery Cave è mediamente di +9°C, dato che coincide con la temperatura media della regione. Nella grotta svernano almeno 2000 Chiroteri, di quattro specie tipiche del Minnesota:

“Big brown bat”(=Eptesicus fuscus) è noto anche come Pipistrello delle case, ha una buona dimensione corporea (fino a 7 cm), e possiede una grande tolleranza al freddo (si spinge fin nel nord del Canada ed è stato visto volare anche durante tempeste di neve). Questa specie si trova fino nella parte settentrionale del Sud America.

“Little brown Bat”(=Myotis lucifugus) è il più comune frequentatore della Mystery Cave. Appartiene al genere Myotis ed ha una lunghezza corporea di 5 cm circa. Questi mammiferi vivono nel bosco o sotto i tetti delle case, dove partoriscono ed allevano i piccoli. Svernano nella grotta per 6 o 8 mesi.

“Eastern pipistrelle”(=Pipistrellus subflavus), lungo 4 cm, fa parte delle specie più numerose, ma assenti in Sud America. Sono tra i primi ad uscire la sera. Sono

ibernanti tipici di grotte e miniere.

“Northern myotis” Questi chiroteri del genere Myotis presenti nella cavità sono diffusi nella parte settentrionale degli Stati Uniti.

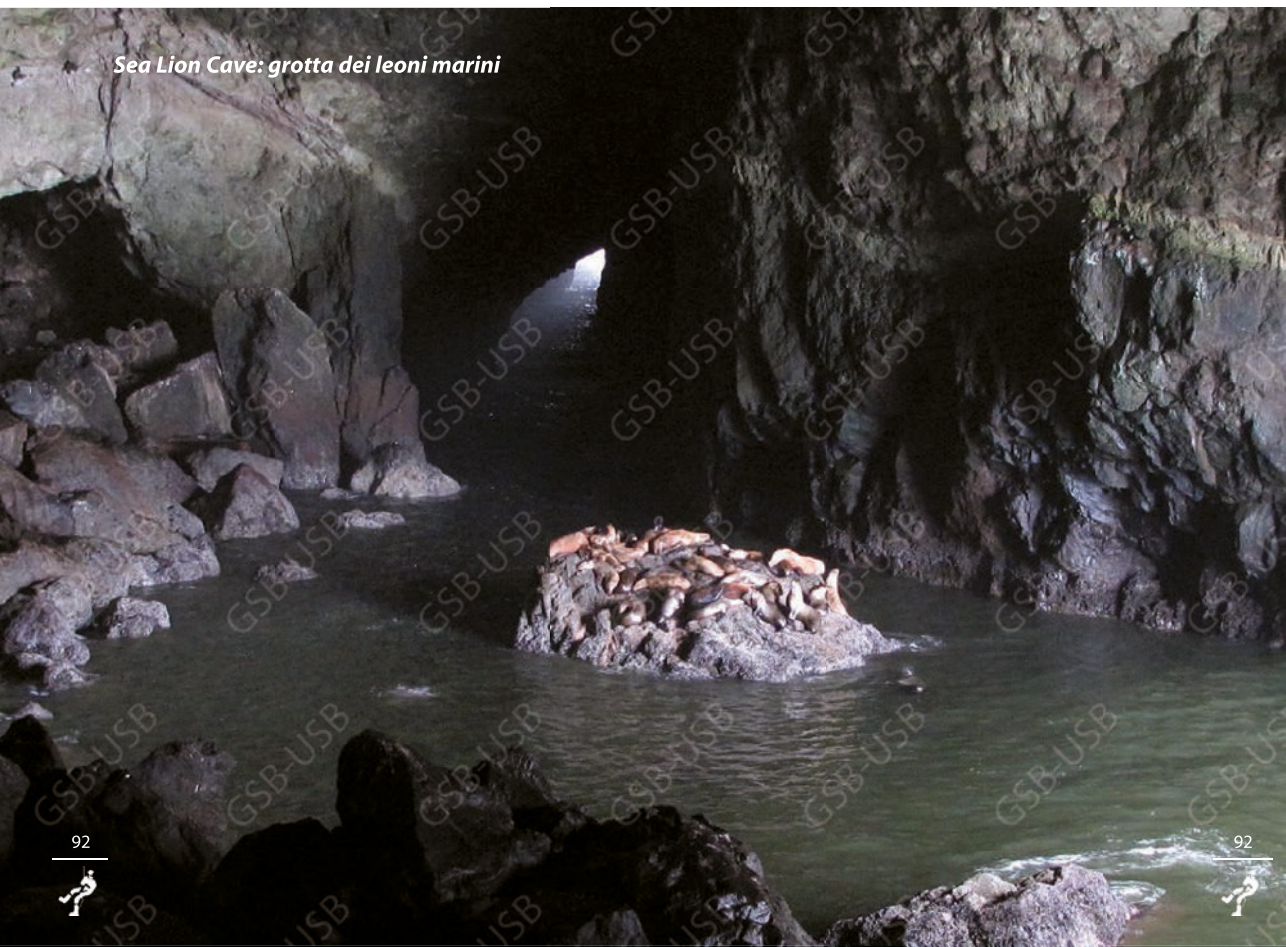
LA NIAGARA CAVE

Poco lontano dalla Mystery Cave, in un territorio occupato dagli Amish, si sviluppa un altro complesso carsico: la Niagara Cave, una delle maggiori grotte del Midwest. Il nome deriva dalla presenza di una rumorosa cascata alta 18 metri, prodotta da un torrente che scompare in una serie di gallerie allagate. La grotta, ad andamento suborizzontale, si sviluppa lungo fratture evolutesi in alti e stretti meandri: veri e propri canyons.

Le pareti dei corridoi mostrano spesso resti fossili del Cambiano, epoca in cui si sono depositati questi sedimenti. Non mancano anche zone riccamente concrezionate.

Con la visita a questa grotta si conclude anche il nostro viaggio attraverso le Americhe, dalla Terra del Fuoco all'Alaska, con l'imbarco dei campers a New York e quindi il ritorno... nelle gessose viscere del bolognese!

Sea Lion Cave: grotta dei leoni marini



Un anno nel Gruppo

di Michele Castrovilli e Massimo Dondi

A volte ritornano: dopo 29 anni dalle mie prime esperienze in grotta (documentate nel 1981) riesco finalmente a riprendere ciò che avevo interrotto.

La sospensione è stata dettata dalle vicissitudini della vita, ma il tempo trascorso mi ha dato la possibilità di rientrare insieme a mia figlia (che mi ha stupito) e questa è una cosa impagabile.

A questo punto mi accorgo che è già passato un anno nel GSB-USB.

Perché nel GSB-USB?

Glielo devo: è un Gruppo in cui non ci sono "superman" o "wonder woman", ma gente che ha un sacco di passione e di conoscenze da trasmettere, oltre ad una pazienza infinita.

Vi ho trovato anche un'inconsueta capacità di livellare le differenze d'età.

Dopo un anno, che cosa è cambiato?

Dicono che sono diventato uno speleologo, che ho appreso i rudimenti per l'avanzamento in grotta e che riesco perfino ad individuare alcuni "speleotemi", ma ciò che più importa è che ho compreso che c'è ancora molto da imparare e, fortunatamente, ho incrociato persone che mi possono aiutare a completare la mia fase di apprendistato.

Cosa ho visto e provato?

Ho avuto il piacere di partecipare, nei limiti delle mie possibilità, ad alcune esplorazioni sulle Apuane (Astrea, Tripitaka, Via col Vento, Freddone, anche se molto marginalmente) e nel Bolognese ad alcune uscite per riscoprire parti della Spipola, riaprire il Buco della Befana, qualche scavo per saggiare eventuali ingressi nella Buca dell'Inferno, più recentemente al Campo in Bosnia, ove ho provato l'esperienza di grotte "molto bagnate".

In un anno, ho totalizzato un bel numero di uscite; se poi vi aggiungo gli eventi collaterali: i convegni, le serate a tema, i corsi sia tecnici che teorici e le attività per migliorare la progressione in grotta, direi proprio che nel GSB-USB non c'è tempo per annoiarsi.

Durante alcune esplorazioni ho avuto modo di verificare che la sensazione di essere tra i primi a mettere



Michele a Via col Vento

piede in un ambiente è unica e ti prende, come è cocente la delusione di vedere preclusa la possibilità di avanzare ancora.

Cosa mi piace di più delle grotte e della Speleologia?

Gli straordinari ambienti ed i meccanismi che li generano, la domestichezza con gli attrezzi e i metodi di progressione. Questi ultimi dovrebbero essere solo il mezzo per muoversi liberamente e con serenità in grotta, ma non vi nascondo che quando mi imbatto in difficoltà per me impegnative (tipo al Freddone, nda) la testa non è sgombra, l'ansia per quello che dovrò affrontare è ancora forte e non mi riesce di dedicare la dovuta attenzione alle morfologie che mi circondano. Noto comunque con soddisfazione che - con il passare del tempo - sto arrivando ad un'inversione di tendenza: meno ansia, più fenomeni visti, compresi ed apprezzati.

Non dico dei profumi della terra, della luna piena che ti accoglie ed illumina la valle e del crepitio della neve fresca nella quale riaffermi il tuo ritorno nel bosco: sensazioni profonde che alleviano la stanchezza e



davvero tutte mie, all'uscita da una grotta. Ultima cosa, non meno importante: attività così impegnative consentono di staccare completamente con i problemi del quotidiano ed anche questo fa bene all'altra "progressione": quella nella vita lavorativa e famigliare.

Cosa mi sono perso fino ad oggi?

L'ho imparato leggendo alcuni "Sottoterra" arretrati su cui ho messo le mani, dal 1971 ad oggi: il ritardo del rientro mi ha fatto sfuggire cose molto interessanti e adesso debbo decisamente recuperare il tempo perduto.

Cosa non rifarei?

Saltare qualche uscita del Gruppo, perché "ogni lasciata è persa".

Che cosa vorrei migliorare?

Per le "matricole" mi piacerebbe che il Gruppo trovasse la possibilità ed il tempo di organizzare anche qualche uscita "ludica", per mantenere in tiro fin dall'inizio la voglia di continuare e che venisse portata a livello dei "nuovi" la preparazione delle uscite, con lo studio della cartografia, dei rilievi, dei problemi logistici, ecc. per poter affrontare l'attività in modo più consapevole e partecipato.

Cosa conto di fare in futuro?

Una bella e lunga esplorazione, alla quale io possa partecipare in maniera più attiva. Desidero perciò continuare nel percorso intrapreso ed inoltrarmi nell'immenso mondo della Speleologia. Per questo penso proprio che passerò un altro anno al GSB-USB, poi un altro ed un altro ancora...

Michele

Nel settembre del 2008, nel corso di una visita guidata al Parco Regionale dei Gessi, cui partecipo con un gruppo di amici, cammino e striscio alla Grotta della Spipola per quasi due ore, seguendo una preparatissima guida: Thea Mondini, che ci fa "vivere" il buio e quell'inconsueto ambiente.

Anche se in quell'occasione il percorso è limitato ad un breve tratto della cavità, tanto basta per fare scattare in me la fantasia e la voglia di esplorare posti inaccessibili.

Raccolgo al più presto tutte le informazioni utili a frequentare il Corso di primo livello della Scuola di Speleologia di Bologna, ma una serie di impegni già presi, che coincidono proprio con il periodo in cui si tiene l'addestramento, mi impedisce di parteciparvi. L'idea di dovere aspettare più di un anno per entrare a fare parte del Gruppo Speleologico mi è causa di grande insoddisfazione; approfitto comunque del periodo che mi resta ancora libero, per tentare almeno di frequentare le riunioni del GSB-USB, il giovedì sera. Ricordo ancora la prima volta: una fredda sera del Febbraio 2009, quando per errore faccio trionfale ingresso nel circolo gay, alla Salara, che precede il Cassero di Porta Lama. Mi accorgo subito che non sono nel posto giusto e quindi saluto, ringrazio e faccio barra verso il mio primo appuntamento con il Gruppo.

La sede è nella pancia della vecchia Porta di accesso alla città; salgo le ripide scale: la porta è socchiusa... entro. C'è tanta gente, seduta ed in piedi: qualche barba bianca, ma anche tanti ragazzi. Uno scambio di cenni esaurisce la fase di procedure e convenevoli e mi siedo in disparte, curioso di udire cosa mai si possano raccontare in questo angolo di mondo. Fra i partecipanti mi colpisce la simpatica figura di Lelo, che racconta una colorita versione della sua ultima uscita in grotta.

Le relazioni si susseguono: tutti coloro che hanno svolto attività in settimana, ne espongono i risultati. Ascolto così i brevi rapporti sulle esplorazioni, le disostruzioni, gli scavi e le progressioni in diverse cavità dell'Emilia e della Toscana. Sento parlare per la prima volta Paolo, sugli scavi a Canale VII ed anche Danilo, sui lavori in corso nei cunicoli dell'Acquedotto Romano.

A fine serata, esco dalla sala soddisfatto, contento della decisione di questo primo passo e con la speranza di prendere parte al più presto ad un'uscita in grotta.

Trascorrono alcune riunioni del giovedì, durante le quali mi limito ad assistere da spettatore a tutto quello che il Gruppo fa, poi finalmente, una sera, Lelo Pavanello mi rivolge la domanda tanto attesa: "Massimo, sei dei nostri domenica mattina?-"

"Se ci sono? Eccome!-" Da un sacco di tempo aspettavo questo momento. Dodiciaprileduemilanove: Polla del Dordoio, in provincia di Pistoia. Oltre a Lelo sono della partita: Carlo Correale, Daniele Gremes, Franco Marani ed il sottoscritto.

Non avendo ancora frequentato il Corso e non conoscendo nulla di Speleologia, seguo come un'ombra i miei compagni. Mi infilo in tutti i buchi che mi permettono di farlo e scopro che la cosa mi piace davvero. La grotta è bellissima; vi scorre un grosso torrente, con cascate il cui frastuono rimbomba da tutte le parti. Emozionante!

I compagni, consci del fatto di avere in squadra un pivello, mi sorvegliano con attenzione, ben disposti a darmi suggerimenti e consigli, soprattutto ai fini della sicurezza. Si riveleranno in seguito tutti ottimi amici. Ho rotto il ghiaccio! Da quel giorno in poi, i fine settimana ed a volte anche qualche sera, prendo parte ad una "sgrottata". Non avendo nessuna cognizione di tecnica su corda, le grotte più battute sono quelle





Massimo e Lelo al Dordoio

orizzontali, che si sviluppano soprattutto nel Parco Regionale dei Gessi Bolognesi. C'è solo l'imbarazzo della scelta, visto che i "buchi" a Catasto nel nostro Parco sono più di 135!

Qualche eccezione viene fatta, come la bellissima trasferta organizzata da Lelo a Trieste, con una vasta partecipazione del Gruppo. Le visite alla Grotta Impossibile ed alla Grotta Martina, sono entusiasmanti. Ed è proprio qui che ho il mio primo approccio con imbragatura, croll, discensore e maniglia, ma soprattutto con un vero pozzo di ben 30 metri!

Alla vigilia Lelo mi ha detto: "-Vai tranquillo, Massimo: c'è da affrontare solo un lungo scivolo, ma nulla di impegnativo-". Alla faccia dello scivolo...!

Sono sull'orlo di un terrificante buco nel buio, dal quale mi devo distaccare per attaccarmi alla parete laterale, con tre traversi che mi separano dalla calata: un salto che nel mondo di fuori corrisponde ad un edificio di 10 piani! Grazie a Gianluca, che con pazienza mi si affianca per tutta la discesa, riesco a raggiungere il fondo; un'esperienza molto forte, indimenticabile.

Passano i mesi e le uscite si susseguono; faccio ormai parte del Gruppo, anche se non ufficialmente. Ho trovato nuovi amici da frequentare, con i quali posso condividere una grande passione. Arriva infine il giorno atteso da più di un anno: l'inizio del 47° Corso di Speleologia.

È il mese di Ottobre 2009: scendo finalmente quel pozzo che ha destato il mio desiderio di praticare la Speleologia: il pozzo Elicoidale alla Spipola e metto i piedi nel misterioso ramo attivo della Grotta: un sogno che si avvera.

Primo contatto anche con il rifugio di Arni, avamposto e roccaforte del Gruppo, nascosto in uno strategico anfratto delle Alpi Apuane.

Ora, Socio del GSB-USB a tutti gli effetti, non posso che essere soddisfatto della scelta operata tempo fa. Un anno insieme: un anno vissuto intensamente, con questo straordinario Gruppo di amici.

Massimo



Speleologia e...

Fisici

di Tommaso Chiarusi

La bella iniziativa che si riporta di seguito riguarda il corso di aggiornamento per professori di Fisica e Scienze delle Scuole Secondarie Superiori dell'Emilia Romagna, organizzato dall'Associazione per l'Insegnamento della Fisica (AIF - www.aif.it).

Come sempre, le lezioni del corso hanno spaziato su diversi argomenti attinenti alla Fisica (tra cui acustica, elettromagnetismo, meteorologia) i cui nomi completavano l'incipit *Fisica e...* che intitolava i seminari di quest'ultima edizione, relativa all'anno scolastico 2009/2010.

Essendo da tempo colleghi presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Bologna, conosco bene la Dott.ssa Barbara Poli, la responsabile dell'AIF - Sezione Bologna e lei conosce bene me e la mia passione per le grotte. Per questo, nell'autunno del 2009 mi ha chiesto cosa ne pensassi di contribuire alla realizzazione di uno dei seminari, completando *Fisica e...* con *Speleologia*.

La risposta è stata immediatamente positiva! Il mio principale contributo è stato quindi organizzativo, contattando all'istante l'amico Giovanni Badino che, oltre ad essere Professore di Fisica all'Università di Torino, è il padre dell'inedita branca della Fisica Ipogea. Tanto di casco e grazie per aver accettato subito. Ma *Fisica e... Speleologia* non si sarebbero esaurite con una lezione teorica: ai Professori sarebbe spettata anche una escursione alla Grotta della Spipola.

Il tutto reso possibile dal naturale coinvolgimento del GSB-USB che si è coordinato con il CVSC ed il Parco dei Gessi per fornire Speleologi-guida a supporto dei Fisici dentro e poi fuori la grotta.

In virtù di questa collaborazione con l'AIF, i Soci dei due Gruppi Speleologici sono stati invitati ad assistere alla lezione di Badino, che si è tenuta il 7 Maggio 2010, presso la sede di via Imerio del Dipartimento di Fisica a Bologna.

Con la solita precisione e spettacolarità cui Giovanni ci ha abituato nei suoi seminari, i Professori sono stati calati in un succedersi di straordinarie immagini di grotte glaciali, oltre che di quelle carsiche in senso stretto. Il tutto condito con equazioni che amalgamavano la termodinamica e la fluidodinamica ai vapori ed alle correnti di aria ed acqua delle oscurità ipogee.

Fin qui *Fisica e... Speleologia*. Con l'uscita nella Grotta della Spipola del giorno seguente, mi piace rovesciare il punto di vista e parlare di *Speleologia e... Fisici*, ovvero osservare come la *Speleologia* possa comprendere tra i suoi accoliti anche una specie particolare di curiosi, che spesso si immagina (erroneamente) più a proprio agio entro un'aula o un laboratorio che affondata nel fango o intenta ad ammirare strutture mammellonari.

8 Maggio 2010: raduno alla Palazza alle 14.30 di oltre quindici Professori di Fisica provenienti da più parti dell'Emilia e della Romagna, accompagnati da altrettanti familiari e studenti. In totale una trentina di assoluti eutroglifili, scortati da oltre una quindicina di Soci del GSB-USB e del CVSC, quasi tutti Istruttori di Tecnica e di *Speleologia*.

Si formano due gruppi che, per agevolare la visita della Grotta, si succedono nella partenza con più di mezz'ora di ritardo l'uno dall'altro. Entrambi raggiungono il salone Giordani, terminando la visita subito prima del Pozzo Elicoidale. Tutti i docenti ed i loro accompagnatori sono riusciti a completare il giro in poco più di un paio d'ore, e mentre si ansima risalendo su per la Dolina, c'è un generale entusiasmo e la solita finale incuranza delle gore di umido e sacro fango sugli impermeabili, jeans e scarpe da ginnastica a perdere. Alcuni addirittura si informano sul prossimo corso di 1° Livello.

Direi che l'esperimento è felicemente riuscito: seguendo i precetti scientifici sulla ripetitività dei risultati, abbiamo avuto nuova conferma del fatto che *Fisica e Speleologia* vanno a braccetto, come d'altronde aveva già dimostrato il grande Giuseppe Occhialini quando, nel 1951, ignaro gettava sassi dall'orlo di quel buchetto che fu in seguito denominato Pierre Saint-Martin.





29° Corso II livello CNSS-SSI

"Gestione dell'emergenza e di un incidente in grotta" (Ferrara, 1 e 2 maggio 2010)

(di Stefano Cattabriga, Coord. Reg.le CNSS-SSI per l'ER)

L'evento "scatenante", base dell'iniziativa, è stato l'incidente occorso ad un allievo del 49° Corso di I livello della Scuola di Bologna del GSB-USB alla palestra di Bismantova (RE) nell'autunno 2009, presenti nell'occasione anche i colleghi della Scuola di Reggio Emilia del GSPGC. Per fortuna tale incidente (distacco di un blocco di arenaria contenente un frazionamento appena passato dal malcapitato neofita, con tenuta dell'attacco a monte) non ha avuto conseguenze gravi (frattura di un dito ed escoriazioni varie). Indubbiamente l'impatto emotivo che comporta il vivere in "diretta" tali eventi (fasi di concitazione, urla, sangue, gestione delle criticità inerenti gli altri allievi ed istruttori presenti, il disgiungimento dell'infortunato, l'ospedalizzazione, la gestione del gruppo subito dopo l'evento...) ha stimolato i responsabili delle due Scuole coinvolte a progettare un'iniziativa formativa un po' particolare, alla cui realizzazione hanno contribuito:

-la FSRER (una Federazione illuminata e coesa come poche);

-la XII Delegazione CNSAS del CAI;

-la CNSS-SSI, ed in particolare le Scuole di Bologna, Ferrara e Reggio Emilia (rigorosamente in ordine alfabetico);

-due splendidi (oltre che simpatici) relatori: un sanitario SAER e un membro della Commissione Medica Speleologica del CNSAS (quest'ultimo venuto appositamente da Trieste);

-una efficientissima squadra eno-gastronomica del GSB-USB (Nicoletta, Federica, Silvia, Ododa, Cristine), operativa fin da venerdì mattina;

-25 allievi motivati e coinvolti, provenienti da 3 regioni e da 9 diversi Gruppi Speleologici

-un pazzo (io) cui è giustamente toccata la "briga" di mettere insieme tutto questo, dopo sei mesi di riunioni ed incontri, per dar vita ad un'iniziativa forse unica nel suo genere. Ringrazio, di cuore, quanti vi hanno preso parte.



Come ho avuto modo di descrivere introducendo e presentando il Corso agli allievi, l'obiettivo è stato una sorta di duplice "esplorazione":

- da un lato si è cercato di analizzare la zona d'ombra temporale costituita dall'intervallo che intercorre tra il momento dell'incidente e quello in cui le squadre del Soccorso raggiungono il ferito. E' ovvio e noto agli addetti ai lavori che in questa prima, delicatissima fase si giocano molte delle carte che porteranno al salvataggio del malcapitato.

- dall'altro si è cercato di condividere e sviscerare quanto accade all'interno di noi stessi in tali condizioni critiche, simulando ed analizzando anche le "normali" reazioni emotive che caratterizzano tali circostanze: conoscerle può aiutarci a gestirle.

Ecco i dati sulla composizione dell'aula: numero di partecipanti: 25, dell'età media di 39 anni (min.27, max 66). Fra di essi, 18 maschi e 7 femmine. Numero di Gruppi-Scuole di provenienza: 9, di cui n.1 Veneto, n.2 Toscana, n.6 Emilia-Romagna.

Al (CNSS-SSI) in attività presenti fra gli allievi: 4; IT (CNSS-SSI) in attività presenti fra gli allievi: 4

Operativamente il programma è stato sviluppato così:

Sabato 1 maggio 2010

Sede della Scuola di Ferrara del G.S.Ferrarese

A) Lezione di Stefano Guarniero, della Commissione Medica Speleologica del CSAS, speleologo triestino, sulla messa in sicurezza e primo intervento sul ferito. Oltre ad un'ottima preparazione professionale, chiarezza e capacità espositiva, è risultato determinante il fatto che il relatore sia uno speleologo in attività a ottimi livelli. Ciò gli ha consentito spesso di contestualizzare concetti, nozioni ed informazioni citando con grande efficacia situazioni speleologiche reali o addirittura vissute in prima persona.

B) Lezione di Irma Spattini, sanitario SAER-CNSAS di Reggio Emilia, sullo stato d'animo di chi si trova coinvolto in un infortunio, nell'ottica di fornire indicazioni e strumenti adatti a supportare emotivamente (e praticamente) chi si dovesse trovare ad affrontare l'incidente di un compagno in grotta. Anche in questo caso la capacità comunicativa e l'evidente esperienza maturata sul campo sono stati fattori determinanti di successo e catalizzatori dell'attenzione dei partecipanti.

La successiva pausa pranzo ha confermato l'efficienza della formidabile macchina da guerra logistico-culinaria del GSB-USB, anche se alcuni allievi hanno manifestato in questa fase scarsa "tenuta". Rianimato l'ultimo allievo, ha fatto seguito una fase assai interessante:

C) Simulazione di emergenza in ambiente ipogeo, che ha visto protagonisti Marco Bonomi (già Delegato della XII zona E.R., nonché I.T. della Scuola di Reggio E.), Alessandro Casadei Turroni (della Scuola di Reggio E.) e Stefano Rossetti (della Scuola di Ferrara). Elena Quadri (Delegato XII zona) ed il sottoscritto hanno contribuito quando necessario ad "indirizzare" l'esuberanza degli allievi.

Innanzitutto è stata introdotta una riflessione in merito a competenze ed esperienze in gioco che occorre soppesare in caso di incidente (CNSS-SSI, CNSAS, SSI, CAI, "istruttori", "guide", "accompagnatori", "valenti esploratori", via via fino ad "esperti", "consisti", "turisti", temerari di ogni sorta ed imbecilli vari).

Quindi una sorta di "gioco di ruolo" vero e proprio, dividendo gli astanti in due sottogruppi (essenzialmente per gestirli e controllarli più efficacemente).

È stata loro consegnata una scheda con la descrizione di uno scenario di incidente. Testimone e giudice imparziale delle scelte dei gruppi, man mano che passa il tempo, è stata un'enorme timeline cartacea, a scandire inizialmente i minuti, quindi le ore ed infine i giorni. Per ciascuno dei due gruppi si è scelto alternativamente un unico portavoce che di volta in volta, previa analisi e discussione collegiale in seno al singolo gruppo, esprimesse, fase per fase, il da farsi.

Le conseguenze delle singole opzioni e l'impatto "cronologico" (talvolta ottimali, talaltra disastrosi) sono stati visualizzati sulla timeline, con il supporto di alcuni blocchi preconfezionati (es. "messa in sicurezza del ferito", "scelta di chi rimane col ferito", "scelta di chi esce", etc...). In caso di palesi errori, conseguente dilatazione dei tempi di intervento presunti delle squadre di soccorso e riduzione delle possibilità di sopravvivenza del ferito, la distribuzione di un apposito gadget ("tototopo") ha enfatizzato il fatto, pur se in modo scherzoso e sdrammatizzante, fissando auspicabilmente il concetto nella mente degli allievi. Al termine della giornata la simulazione di una chiamata telefonica di allertamento, magistralmente realizzata dal Bonomi, "allievo impanicato", spalleggiato da Casadei Turroni, nei panni del Delegato.

Poi la serata conviviale ed il pernottamento presso la sede del G.S.Ferrarese.

Domenica 2 maggio 2010 – Palestra al coperto della Scuola di Ferrara del G.S.Ferrarese, presso la sede della Protezione Civile di Ferrara

D) Nella palestra, opportunamente attrezzata con una serie di calate su corda, si è proceduto alla dimostrazione, all'analisi ed alla ripetizione della manovra di disaggio del ferito con corda supplementare di servizio e taglio di quella d'armo. Il fatto di far provare almeno una volta a ciascun allievo sia il ruolo di "feri-





to" che di "soccorritore" ha ovviamente ha impegnato le squadre fino al pomeriggio. E' certamente "passato" il messaggio che manovre del tipo illustrato debbono essere ripetute periodicamente, al fine di acquisire la serie di automatismi necessaria a ridurre la possibilità di errori e conseguenze. Nel

complesso sono state impartite nozioni-base dettate dall'esperienza comune, ma soprattutto si è cercato di inculcare il fatto che non esiste alcuna "ricetta" valida universalmente, bensì una serie infinita di variabili, da poter/dover gestire con quanto più buonsenso è possibile.



30° Corso II livello CNSS-SSI

"Studio multidisciplinare del Sistema carsico Rio Stella-Rio Basino nel Parco Regionale della Vena del Gesso Romagnola", tenutosi a Brisighella, Zattaglia e Casola Valsenio (RA) nei giorni 11, 12 e 13 giugno 2010

di Stefano Cattabriga (Coordinatore CNSS-SSI per l'Emilia-Romagna)

L'enorme lavoro che i Gruppi Speleologici della FSREER hanno svolto in perfetta sinergia negli ultimi anni ha visto protagonisti decine di speleologi che con un centinaio di uscite hanno collaborato alla realizzazione dello studio interdisciplinare in oggetto. Per questo motivo, oltre alla realizzazione di una splendida monografia a cura della FSREER (che verrà presentata al Raduno nazionale di Casola), il CER della CNSS-SSI ha ritenuto un'occasione da non perdere quella di riassumere in un contesto "didattico" la metodologia ed i risultati degli studi effettuati.



Quota di partecipazione al corso (che definiremmo a dir poco "politica"): 10 €.

Alcuni dati sulla composizione dell'aula:

numero di partecipanti: 24; maschi: 12, femmine: 12. (22 di essi hanno partecipato anche all'escursione)

età media: 39,5 anni (min.26, max 66); numero di Gruppi-Scuole di provenienza: 10

(di cui n.1 Lombardia, n.1 Puglia, n.1 Liguria, n.7 Emilia-Romagna)

AI (CNSS-SSI) presenti fra gli allievi: 3 (un dato su cui riflettere)

IT (CNSS-SSI) presenti fra gli allievi: 3 (idem c.s.)

Operativamente il programma è stato sviluppato come di seguito descritto:

Venerdì 11 giugno 2010 – Centro storico di Brisighella (RA) – Teatro Spada

Serata introduttiva aperta al pubblico, tesa ad illustrare le caratteristiche del neo-nato Parco Regionale della Vena del Gesso Romagnola ed i risultati degli studi svolti dagli Speleologi nell'area del Sistema carsico Rio Stella- Rio Basino.

Sabato 12 giugno 2010 – Zattaglia (RA) Museo "Friuli"

- Benvenuto ai partecipanti, illustrazione sintetica del programma e degli obiettivi del Corso, dei soggetti formatori coinvolti, delle modalità organizzative (a cura del Coordinatore CNSS-SSI E.Romagna)
- Piero Lucci (su materiale preparato da William Formella, responsabile del Catasto FSRER): studio topografico di un sistema carsico; metodologie operative, coordinamento delle squadre, elaborazione e restituzione d'insieme tramite sistemi informatici.
- Jo de Waele (Università degli studi di Bologna, Dipartimento di Scienze della Terra e Geologico-Ambientali): Speleogenesi del Sistema Stella-Basino
- Stefano Capocchi (in collaborazione con Antonio Rossi, Università degli studi di Modena e Reggio Emilia, GSB-USB): sedimenti ed evoluzione del Sistema Stella-Basino
- Paolo Forti (Università degli studi di Bologna, Dipartimento di Scienze della Terra e Geologico-Ambientali, GSB-USB): il concrezionamento nel Sistema Stella-Basino

La consueta pausa pranzo ha messo come sempre a dura prova il fisico di allievi, docenti e accompagnatori, che però hanno brillantemente superato la prova. Nel pomeriggio le successive relazioni:

- Stefano Piastra: Storia e frequentazione antropica
- Roberto Evilio (del G.S.Faentino): Attività esplorative: storia ed attualità
- Piero Lucci: Tecniche fotografiche
Quindi una panoramica sugli aspetti biologici, introdotta e coordinata da Massimiliano Costa (Ufficio Parchi della Provincia di Ravenna, Coordinatore del Gruppo di Lavoro Naturalistico "Stella-Basino");
- Sandro Bassi: Flora e vegetazione
- David Bianco (Biologo e tecnico del Parco Regionale dei Gessi Bolognesi), Giuseppe Rivalta (biospeleologo del GSB-USB), Thea Mondini (Naturalista, biospeleologa del GSB-USB): Microbiologia
- Ettore Contarini (Insegnante, naturalista): Insetti
- Rocco Penazzi: Rettili e anfibi
- Massimo Bertozzi: Chiroteri
- Massimiliano Costa: Uccelli, pesci e mammiferi

La serata è stata allietata da una performance enogastronomica in un agriturismo del luogo.

Domenica 12 giugno 2010 Grotta risorgente Rio Basino

"Lezione sul campo" di speleogenesi. Gli allievi sono stati divisi in due squadre, per evitare attese e "intasamenti", guidate rispettivamente da Jo de Waele e Claudio Dalmonte (Geologo del GSB-USB), ben coadiuvati da alcuni dei principali esploratori del Sistema, oltre che da alcuni AI/IT di servizio. In tal modo hanno potuto "toccare con mano" lo splendido ambiente naturale della forra del Rio Basino, visitando con il supporto di guide d'eccezione anche un buon tratto della grotta omonima.

Concludo con una valutazione pienamente positiva dell'insieme e con l'auspicio che l'impostazione didattica utilizzata si possa ripetere ed estendere magari a permanenze anche più prolungate in ambiente.



CNSS-SSI: 48° CORSO DI III° LIVELLO DI BIOSPELEOLOGIA, A PERTOSA (SA)

di Giuseppe Rivalta

Dal 9 all'11 aprile 2010, nella magnifica, modernissima struttura museale della Fondazione MIDA1, a Pertosa (SA) si è tenuto il 48° Corso di III° livello della CNSS-SSI, dedicato alle problematiche biospeleologiche.

Il Coordinatore Regionale delle Scuole di Speleologia della Campania, Francesco Maurano e Salvatore Inguscio, Direttore del Corso, hanno realizzato un evento veramente bello e perfettamente organizzato. Dopo gli interventi di rito delle autorità, per altro ben felici di ospitare il Corso in questa splendida zona, situata nel massiccio degli Alburni, hanno avuto inizio le lezioni. Gli argomenti trattati sono stati molteplici e nel seguente ordine:

Il **Prof. Antonio Tranfaglia** (Università degli Studi della Basilicata) ha parlato dell'Ecologia delle grotte.

L'**Ing. Domenico Capolongo**, decano della biospeleologia campana e socio del Circolo Culturale B.G. Duns Scoto, ha esposto con ricchezza di dettagli la Storia degli studi delle faune cavernicole nelle Regioni del meridione.

Il **Dr. Salvatore Inguscio** (Lab. Ipogeo Salentino Sandro Ruffo), noto per le sue scoperte faunistiche nelle acque pugliesi, ha trattato, con dovizia di particolari, le Faune troglobie della Campania.

Il giorno 10 il Corso è proseguito con una fitta serie d'interventi:

Il **Prof. Leonardo Latella** (Museo di Sc. Nat. di Verona), con la sua sempre accattivante capacità didattica, ha sviluppato il complesso argomento riguardante la sistematica e gli adattamenti degli organismi cavernicoli.

Il **Prof. Fabio Stoch** (Univ. degli Studi de L'Aquila), che da poco ha concluso una importante ricerca sulle

faune acquatiche dei Gessi Triassici emiliani, ha sviluppato un interessante percorso cognitivo riguardante l'origine degli organismi cavernicoli.

La **Dr.ssa Emanuela Rossi** (Lab. Ipogeo Salentino Sandro Ruffo) ha parlato delle problematiche riguardanti la colonizzazione dei vegetali in grotta.

Il sottoscritto, **Dr. Giuseppe Rivalta** (Lab. Gr. Novella-GSB/USB), ha raccontato la lunga Storia della Biospeleologia dalle origini preistoriche ai giorni nostri e, in una seconda lezione, ha trattato il complesso argomento dedicato alla Microbiologia Ipogea che tanta importanza ha nel controllo degli acquiferi carsici e per la loro salvaguardia.

Il **Dr. Salvatore Inguscio** (Lab. Ipogeo Salentino Sandro Ruffo), ha poi presentato le metodiche consigliate per la raccolta dei cavernicoli.

Il **Prof. Fabio Stoch** (Univ. degli Studi de L'Aquila), ha indicato le moderne tecniche per arrivare alla identificazione degli organismi catturati, con una particolare attenzione alle moderne tecniche di amplificazione genetica.

Il **Dr. Domenico Zanon** (Lab. di Biospeleologia del Montello) ha mostrato le tecniche ed i materiali adatti alla conservazione degli organismi ipogei e, in un secondo intervento, ha presentato numerose immagini di Troglobi, oltre a scatole entomologiche con campioni di insetti cavernicoli.

Infine Il **Dr. Danilo Russo** (Lab. Facoltà di Agraria Univ. di Napoli) ha presentato un'interessante relazione dedicata ai Chironteri.

Il Corso si è concluso con un'uscita pratica nella vicina **Grotta di Pertosa**, ove, accompagnati da Emanuela Rossi e dalle gentilissime guide che operano nella grotta, abbiamo riscontrato gli enormi danni che il vecchio impianto di illuminazione ha creato all'interno su pareti e concrezioni. La luce ha permesso lo sviluppo di varie specie di piante verdi, fenomeno che ora si sta cercando di ridurre con l'uso di lampade a led o a diversa frequenza.

Gli iscritti (oltre una ventina) sono stati coinvolti piacevolmente dalle presentazioni dei vari docenti che - grazie alle loro diverse personalità - hanno reso non solo molto interessante lo sviluppo delle argomentazioni, ma sono riusciti a creare l'accattivante atmosfera, tipica degli ambienti speleologici italiani.

A Domenico Zanon va il merito indiscusso di esser stato l'istrione dell'incontro, vivificato anche dalle sue doti di simpatia e spontaneità.



Nella Sede del Cassero: "I Sotterranei di Parigi"



IL CASSERO ed il GSB-USB verso il PUBBLICO

di Nevio Preti e Francesca Torchi

Nel corso di quest'anno le manifestazioni pubbliche organizzate da GSB-USB si sono davvero intensificate e più accurata ed assidua è stata l'opera di pubblicizzazione di tali iniziative attraverso la stampa cittadina. Gli appuntamenti serali hanno avuto luogo prevalentemente nella nostra Sede: il Cassero di Porta Lame, ma anche a Casalecchio di Reno e presso l'Antico Opificio delle Acque.

La notevole partecipazione del pubblico a questa nutrita successione di eventi ha premiato indubbiamente le scelte del programma delle conferenze/proiezioni, indirizzate verso argomenti strettamente connessi con la Speleologia, ma nell'ambito di temi di più vasto e condiviso interesse.

E' stato forse ingenuo da parte nostra proporre per anni alla cittadinanza bolognese la Speleologia tout-court, nei suoi più squisiti aspetti tecnici, scientifici ed esplorativi: la mancanza di entusiasmati riscontri a tali iniziative, se non fra gli Speleologi, si deve evidentemente all'interesse ed alla curiosità assai contenuti che destano di norma le proposte culturali almeno apparentemente troppo specialistiche.

Segue l'elenco delle "serate" organizzate nel primo semestre del 2010:



23.02.2010, al Cassero di Porta Lame: *"Dalla Terra del Fuoco all'Alaska, 1^ parte: Sud America"*
di Giuseppe Rivalta

09.03.2010, al Cassero di Porta Lame: *"Dalla Terra del Fuoco all'Alaska, 2^ parte: Nord America"*
di Giuseppe Rivalta

16.03.2010, al Cassero di Porta Lame: *"Viaggio al di sotto della Pianura Padana"*
di Giuseppe Rivalta

30.03.2010, al Cassero di Porta Lame: *"Al buio della Ville Lumière: i sotterranei di Parigi"*
di Giovanni Belvederi e Maria Luisa Garberi

14.04.2010, a Casalecchio di Reno: *"Gli antichi acquedotti di Bologna"*
di Danilo Demaria

Altre sei conferenze si sono svolte durante l'esposizione della Mostra sugli acquedotti di Bologna, presso l'Antico Opificio delle Acque, curate da Danilo Demaria (*"L'Acquedotto Romano"*, 2 v.), da Giancarlo Leoni (*"L'Acquedotto bolognese: dai Romani ai giorni d'oggi"* e *"La questione del Reno"*) e da Fabio Marchi (*"Le altre acque"* e *"Una storia di ricerca d'acqua"*).

Le foto pubblicate in questo numero sono di:

Archivio fotografico GSB-USB: 4^a di Copertina, pag. 17, 20, 22, 23, 24, 31, 33, 34, 97, 99.

Roberto Calzolari: pag. 39, 49.

Massimo Dondi: pag. 7.

Luigi Fantini: pag. 61.

Paolo Forti: pag. 74.

Paolo Grimandi: 1^a di Copertina, pag. 35, 36/A, 36/C, 38, 65/A, 65/B, 75, 77, 78,
80, 81, 83/A, 83/B, 87, 88, 100, 103.

Sandro Mandini: pag. 55.

Franco Marani: pag. 95.

Simone Milanolo (GGN-Dodo): pag. 42, 43, 44, 46.

Gianni Pasini (SCM): pag. 13.

Giuseppe Rivalta: pag. 89, 91, 102.

Marco Sciucco: pag. 93.

Yuri Tomba: 2^a e 3^a di Copertina, pag. 36/B, 37, 50, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 58, 59.

Mario Vianelli: pag. 41.





SOTTOTERRA N° 130
Spedizione in abbonamento postale 70%
filiale di 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, A. Gentilini
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 Gruppo Speleologici aderenti
alla Società Speleologica Italiana.
e-mail: info@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

**Per scambio
pubblicazioni indirizzare a:**

**BIBLIOTECA "L. FANTINI"
del G.S.B.-U.S.B.**

Cassero di Porta Lama
P.zza VII Novembre 1944, n. 7
40122 Bologna

Gli articoli e le note impegnano, per contenuto e forma, unicamente gli autori. Non è consentita la riproduzione di notizie, articoli, foto o rilievi, o di parte di essi, senza preventiva autorizzazione della Segreteria e senza citarne la fonte.

indice

SottoTerra

130

Abstract , a cura di <i>Francesca Torchi</i>	pag. 2	
Attività di Campagna , a cura di <i>Federica Orsoni</i>	pag. 4	
Assemblea Generale GSB-USB , a cura di <i>F. Marani</i>	pag. 10	
GSB-USB: gli incaricati nel 2010 ed Elenco Soci	pag. 12	
GLI ANTICHI ACQUEDOTTI IPOGEI DI BOLOGNA		
• Il rilievo e lo studio degli antichi acquedotti ipogei di Bologna di <i>Flavio Gaudiello</i>	pag. 18	
• Gli antichi acquedotti sotterranei di Bologna: sintesi di una ricerca di <i>Daniilo Demaria</i>	pag. 21	
• Il rilevamento topografico e la restituzione grafica di <i>Nicoletta Lembo</i>	pag. 24	
• La riscoperta dell'Acquedotto Romano di Bologna di <i>Nevio Preti</i>	pag. 31	
• Il Modello e la Mostra di <i>Rolando Giampi</i>	pag. 35	
Spedizione Speleologica in Bosnia: 29.05/12.06.2010. Diario di Campo		
di <i>Nevio Preti, Michele Castrovilli, Giuliano Rodolfi e Roberto Calzolari</i>	pag. 39	
Via col Vento di <i>Y. Tomba, F. Gaudiello, P. Gualandi</i>	pag. 50	
Antro del Corchia: risalita nel Ramo Pinerol		
di <i>Roberto Calzolari</i>	pag. 55	
La Grotta Lulù di <i>Mauro Danesi</i>	pag. 57	
I risultati del monitoraggio ambientale nella Grotta del Farneto di <i>P. Forti, C. Dalmonte, E. Casagrande, N. Lembo, T. Mondini</i>		pag. 60
Immersione al Prete Santo di <i>Gilberto Bonaga</i>	pag. 75	
Ingressi e disostruzioni nei Gessi di <i>P. Grimandi</i>	pag. 78	
La ricerca di Mariano Cologna di <i>Aurelio Pavanello</i>	pag. 85	
Pianificare la ricerca: si può fare di <i>P. Dilamargo</i>	pag. 86	
Rediscovering the Americas underground (2ª parte) di <i>Giuseppe Rivalta e Carla Ferraresi</i>	pag. 89	
Un anno nel Gruppo		
di <i>Michele Castrovilli e Massimo Dondi</i>	pag. 93	
Speleologia e.....Fisici di <i>Tommaso Chiarusi</i>	pag. 96	
Il 29° Corso di Il Livello, a Ferrara e il 30° Corso di Il Livello, a Zattaglia di <i>Stefano Cattabriga</i>	pag. 97	
Il 48° Corso di III Livello, a Pertosa di <i>G. Rivalta</i>	pag. 102	
Il Cassero ed il GSB-USB verso il pubblico di <i>Nevio Preti e Francesca Torchi</i>	pag. 103	

SOTTOTERRA
Rivista di Speleologia del
GRUPPO SPELEOLOGICO
BOLOGNESE e dell'UNIONE
SPELEOLOGICA BOLOGNESE
Anno XLIX n° 130
Gennaio - Giugno 2010

kilometres, whereas the late Medieval and Renaissance hydraulic works have a development of 23.6 kilometres.

Regarding documentation, 3.500 photos were taken and several hours of video-recording were made. The results of the field studies, including a wide examination of printed and handwritten sources kept in the Archiginnasio Library and the State Archive, are accurately explained in a special full-colour issue of 320 pages, published by GSB-USB in June 2010.

A touring exhibition was also mounted. It sums up the contents of the research and is made up of 37 roll-ups and a 9-metre long model, reproducing in full-scale 1/1 the three different typologies of the Roman manufacture, built in relation to the kind of terrains crossed by the work: sandstone, cement pozzolanic conglomerate and plastered bricks.



Il volume (29,5x22,7, 320 pagg.),
edito dal GSB-USB nel giugno 2010

a pag. 17





GLI ANTICHI ACQUEDOTTI DI BOLOGNA

Gli antichi acquedotti ipogei di Bologna



Il rilievo e lo studio degli antichi acquedotti ipogei di Bologna: una bella impresa del GSB-USB

di Flavio Gaudiello

Sapevamo bene di dover affrontare questo compito, finanziariamente insostenibile da parte di un Gruppo Speleologico: la pubblicazione del Volume sugli "Antichi Acquedotti di Bologna" e l'organizzazione della relativa Mostra, esito e compendio di cinque anni di ricerche e di studi degli Speleologi del GSB-USB.

Da almeno dodici mesi infatti ne era stato dettagliatamente progettato ogni particolare, mentre quella che ci sembrava la piuttosto concreta prospettiva del coinvolgimento di un importante partner bolognese continuava a maturare la plausibile certezza che l'iniziativa potesse contare su di una solida copertura della spesa.

I due Gruppi, a conclusione del lavoro di campagna (185 gg), poi di quello di documentazione e di compilazione del Volume, sarebbero stati gravati solo dall'impegno dell'allestimento e della gestione della Mostra, cui i Soci avrebbero risposto con il consueto vigore.

Quando -alla stretta finale- il nostro partner, per usare un termine petrografico, si è letteralmente fatto di gesso, si è verificato, lo confessiamo, un breve istante di scoramento, superato e direi surclassato da uno scatto di orgoglio e da una conseguente decisione coraggiosa: quella di partire egualmente, anche soli, come editori della pubblicazione.

Un'Assemblea Straordinaria del GSB-USB, già convocata per la revisione dei vecchi Statuti, deliberava all'unanimità di destinarvi l'intero ammontare costituito dai proventi dei lavori di rilevamento dell'Acquedotto Romano e dal piccolo fondo di riserva dei Gruppi, di richiedere l'erogazione di un contributo alla FSRE e di cercare un altro partner, realmente interessato a concorrere alla realizzazione in atto.

Se poi una di queste due ultime attese fosse venuta a mancare, avremmo fatto fronte al problema con una sottoscrizione fra i Soci, ridimensionando contestualmente le ambizioni della spesa pianificata per la Mostra o eliminando la Brossura. Il Volume è quindi stato messo in stampa ed immediatamente sono stati avviati gli auspici approcci.

I Consorzi dei Canali di Reno e Savena, con Sede in

Bologna presso l'Antico Opificio delle Acque, con i quali i Gruppi stanno collaborando per l'esecuzione del rilevamento delle reti idrauliche della città, sono stati i primi interpellati. Bisogna francamente riconoscere che essi hanno confermato a pieno la consolidata tradizione in campo culturale che li onora, mettendo a disposizione il 45% dell'importo preventivato.

La Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna non è stata da meno, stanziando a favore del GSB-USB il restante 10% ancora scoperto.

Risolto il problema finanziario, si è trattato di mettere in campo ogni escamotage per contenere il costo dell'operazione nei limiti fissati, dando fondo all'incredibile risorsa costituita dal volontariato dei Gruppi e facendo ricorso alle numerose professionalità di cui sono depositari i nostri Soci nelle ore della loro vita subaerea.

Così, mentre Danilo organizzava graficamente i 37 pannelli della Mostra, gli uomini e le donne dei Gruppi si dedicavano alla costruzione del modello (9 m: a grandezza naturale) dell'Acquedotto Romano, ne curavano l'allestimento completo, si occupavano della posa della moquette, delle pulizie e della guardiania della Mostra. Il che ha significato centinaia di ore di lavoro, a costo zero.

Sono stati inoltre incredibilmente rispettati i tempi ristrettissimi di ogni scadenza, grazie ad un tour de forces della Tipografia A&B, sia per il Volume che per la Brossura, usciti in tempo per la data della Conferenza Stampa, tenutasi il 28 maggio nella prestigiosa Sede dei Consorzi, in Via della Grada, 12 e nondimeno la data dell'inaugurazione della Mostra, il giorno appresso.

Abbiamo inteso, con questo, celebrare la ricorrenza del Centenario della scomparsa di Antonio Zannoni, nella seconda metà dell'ottocento illuminato esecutore della ristrutturazione dell'Acquedotto Romano, che ancora oggi in parte assicura l'alimentazione idropotabile di Bologna.

Fortuna ha voluto che anche la Mostra finisse per avere la stessa collocazione, presso l'Antico Opificio delle Acque, nella suggestiva cornice di quei rustici



che inseguiamo. Contestualmente partono la squadra topografica e fotografica: con la regia di Danilo e Nicoletta tutti i Soci del GSB-USB danno il loro contributo, prevalentemente di notte ed a ritmi serratissimi. Mentre le ricerche avanzano e si disegnano le prime poligonali, si instaura una formidabile collaborazione fra la "Banda del Buco" ed il team di rilievo. Le informazioni ottenute all'interno del cunicolo sono infatti importantissime per affinare le ricerche esterne e verificare l'esistenza di diramazioni sconosciute. Ogni giovedì ci incontriamo, per raccontarci lo stato dell'arte, per perfezionare l'organizzazione della nostra macchina da guerra e pianificarne le attività. Ci raccontiamo le meraviglie trovate. Per la prima volta la febbre della Speleologia Urbana contagia tutto il Gruppo. Anche gli Speleologi più "conservatori" fanno la loro parte, partecipando attivamente. Finito il lavoro lungo l'asta dell'Acquedotto Romano, che riprende l'esercizio, i mesi passano e la "full immersion" in questa ricerca storica ha un momento di picco e poi registra – come è naturale – qual-

che pausa, ma le attività di documentazione vanno avanti. Ora è la volta della Galleria filtrante, sotto il fiume Setta e dell'esplorazione dell'area interna alla Centrale di Viale Aldini. In un pomeriggio apriamo molti tombini e scendiamo con le scalette nei pozzi, alla ricerca di segnali che ci portino verso i tratti abbandonati, in area cittadina. E' poi la volta della documentazione dei cunicoli e delle cisterne legati ai Bagni di Mario, alle fonti Remonda, Valverde ed al Nettuno. L'accesso a questi siti verrà favorito dall'interessamento dell'Ing. Bottino e degli addetti alle fognature di Hera.

Legati a questo lungo periodo di tempo, vi sono molti fatti curiosi, una miriade di aneddoti che hanno caratterizzato le diverse fasi della ricerca del GSB-USB, che vorrei non fossero dimenticati. Ne è uscito un racconto, che ho intitolato "Storie d'Acquedotto", che "Sottoterra" pubblicherà in due puntate, nei prossimi numeri 131 e 132.



Il Pozzo Torretta, visto dal basso



Il Modello e la Mostra

di Rolando Giampi



Ebbene sì, ammettiamo il fatto di aver costruito un modello dell'Acquedotto Romano, ma non proprio nelle dimensioni celebrate dalla stampa cittadina (9 km): solo un po' più corto: 900 cm.

Così l'aveva immaginato Danilo e – rigettando ogni vasta possibilità di mediazione – tale l'abbiamo fatto, quindi percorribile (scala 1/1) e snodato in tre tronchi che riproducono le principali tipologie del condotto alla data del collaudo, più o meno duemila anni or sono: 3 m in muratura di mattoni stuccati, 3 m in conglomerato cementizio e gli ultimi 3 m, angolati di 45°, in roccia arenacea.

Con una larghezza di 70 cm, un'altezza di 1,30 m allo spicco della volta, con una corda di 35 cm, dà un'idea esatta del "cunicolo Romano" quale appariva al termine del ciclopico lavoro di adduzione delle acque del Setta, lungo un percorso di 18.820 m di solo condotto

principale. Certo con l'acqua dentro sarebbe stata un'altra cosa, ma a questo abbiamo deciso di rinunciare.

Il progettista, reduce da un viaggio in Grecia, ne aveva ipotizzato la struttura quando ancora era sopraffatto dalla suggestione degli acquedotti Micenei e delle mura di Tirinto, quindi in blocchi di pietra. Criteri di opportunità hanno deviato la scelta su materiali alternativi, più leggeri: polistirolo o legno.

Abbiamo trovato in Efrem un affidabile sostenitore della prima soluzione, successivamente abbandonata per la difficoltà di riprodurre la sezione in mattoni, fissare i colori e conservare l'integrità dell'insieme durante i successivi allestimenti della Mostra.

Scartata questa più lieve soluzione, Danilo ha disegnato la componentistica del modello in legno, che - con le modifiche strutturali introdotte da Ododa- assurge





Il guado del fiume sul sentiero per la Govednica

Simone e gli amici novaresi del GGN si dirigono in zona Bludna Ravan, nei pressi di Istocni Stari Grad, per raggiungere un tipico Agriturismo Bosniaco appena realizzato dal proprietario, con il quale andremo ad esplorare alcuni ingressi a lui noti.

Squadra 1a: Mez, Siria, Lorenzo, Piero e Michele si fermano al primo ingresso che la guida, alcuni mesi prima, ha cercato di allargare con l'esplosivo. Purtroppo la carica troppo elevata ha fatto crollare un po' troppa roccia. Lo sviluppo della grotta - alla fine del rilievo - risulta di 70 metri, con alcuni salti e con diversi meandri concrezionati. Si sente il rumore della parte attiva, ma l'ambiente è molto instabile e con una grossa frana che ostruisce i possibili passaggi.

Squadra 1b: Simone, Nevio, ed i novaresi Cella, Yuri e Cerina visitano alcuni inghiottitoi che chiudono inesorabilmente. In uno di questi si riscontra la presenza di ghiaccio e vi è un minimo di sviluppo verticale; in un altro si nota un anfratto che è stato usato per conservare materiale bellico. Abbondano pallottole, bombe a mano, ecc., sì che si decide di fermare l'esplorazione. Si trasmette l'informazione alla guida, perché possa avvertire le autorità competenti. Un bell'acquazzone sulla via del rientro chiude questa prima giornata esplorativa.

Squadra 2 (*Nimitz*):

Località Kadino Selo, sopra le sorgenti della Miljacka. La squadra, composta da Flavio, Gentile, Giuliano e Matteo (GSB-USB) e da Lia (GGN) arriva alle 12,30 all'ingresso della Buca dell'Immondizia, fortunatamente accumulata solo all'esterno e non penetrata in grotta. Disceso il primo pozzetto, ci troviamo in un ambiente piuttosto ampio, il cui pavimento è cosparso di ciottoli. Risaliamo la paretina in destra, ma qui chiude. Ritorniamo quindi all'ingresso, ove - fra i tronchi - abbiamo intravisto quello che potrebbe essere un passaggio, fra grossi blocchi di calcare. Lo liberiamo con fatica e vi introduciamo Flavio, Matteo e Lia. Superano un piccolo dislivello, strisciano qualche metro, poi si fermano dinanzi ad una strettoia soffiante. Si rileva e via.

Nel frattempo Gentile e Giuliano battono il bosco alla ricerca del Buco di Simone, in cui proprio Simone si è imbattuto tempo fa. Lo trovano e lo armano, mentre si ricompono la squadra. Atterriamo in un salone inclinato, che dopo un abbassamento della volta procede per un po' verso destra, fino a smorzare ogni iniziale euforia. Prima che essa si spenga del tutto, scaviamo in un punto che pare promettere, ma che non mantiene. L'impressione è che la grotta che forse c'era sia stata riempita da terra e massi.



dei sacchi. Arriviamo sul crinale per poter dominare con lo sguardo il territorio circostante. Oltre il crinale si apre profonda la valle, che con un migliaio di metri di dislivello si affaccia sul Rakitnica. Proseguiamo in salita lungo la cresta, con l'intenzione di arrivare nel punto più alto e di avvistare da lì il polje che ci ha descritto Ibrahim. Ci separiamo: io batterò il crinale al limitare della falesia e Francesco qualche decina di metri più all'interno e più in basso. Ogni tanto rinveniamo cumuli nevosi in via di scioglimento, protetti da piccole doline in cui l'acqua percola attraverso il suolo ammantato d'erba. Con quelli plachiamo la sete per tutta la giornata. Mi ricongiungo con Francesco proprio innanzi ad una serie di grosse doline, tutte lì sul crinale. Individuiamo un grosso pozzo sul fianco di una dolina, ma lasciamo quel succulento boccone per ultimo e continuiamo a battere bene la zona. Quelle attorno risultano tutte doline chiuse, pertanto Francesco si allontana per un'oretta, controllando anche quelle che si incontrano risalendo il crinale. Alcune risulteranno di dimensioni davvero ragguardevoli. Nel frattempo preparo la discesa nel pozzo; lo sondo con un sasso che, dopo un primo silenzio, batte più volte prima dell'ultimo tonfo: in tutto 17". Ripeto l'operazione svariate volte e il tempo mi viene confermato. Anche se i rimbalzi hanno ripetutamente deviato la traiettoria e soprattutto azzerato la velocità di caduta, sono arcicontento della profondità di quella grossa bocca che si apre verso il cielo.

Il calcare è estremamente fratturato e pare trattato solo dal terriccio e dal manto erboso. Anche le placche di roccia più grosse rispondono ai colpi del martello con un suono sordo e per nulla invitante. La faccenda è complicata, anche perché devo trovare un punto sulla verticale che si discosti il più possibile dalla roccia, che nei primi metri si mantiene frantumata. Alcuni corvi gracchiano sopra di noi, restando immobili nell'aria e guardandomi preoccupati, poi si tuffano in picchiata nel pozzo per raggiungere la nidata, di cui si sente l'inquieto pigolio.

La presenza di questi intelligenti compagni di discesa darà il nome alla grotta: "CORVARA".

Pulire il tutto è impossibile, quindi creiamo un armo a ragno con le corde che abbiamo, che per non toccare le pareti risulterà parecchio teso e lo ancoriamo a nuovi fix sulle poche rocce "buone". Caliamo la corda da 40, ma solo per accorgerci che è ancora imbottita di fango e quindi pressoché inutilizzabile. Usiamo quindi quella da 25. Francesco scende e giunto sul nodo terminale, crede di vedere il fondo. Scendo io, anche per fare qualche foto.

Il pozzo, con una stima ad occhio, è largo nel punto più stretto 6-7 m e sembra dare accesso ad un enorme meandro, che sparisce dopo una curva, in direzione del centro della montagna. Un masso grande quanto un furgone è incastrato tra le pareti



Discesa nella "Corvara"

dello pseudo-meandro, a circa 30m di profondità. Forse quello che a Francesco è sembrato il fondo, è solo uno spanciamento della roccia: un terrazzo che poi continua a scendere fuori vista. Le condizioni d'insicurezza descritte e l'insufficienza di materiale ci consigliano di non scendere oltre e di demandare le esplorazioni alla nostra spedizione d'agosto, meglio attrezzata. In fondo il bravo Speleologo è quello che torna a casa. In un paesino sulla strada in cui ci fermiamo ad acquistare alcune cose, incontriamo un adolescente esaltatissimo che, nel suo inglese essenziale, ci racconta la storia di una grotta magica, lì vicino. Gli lasciamo una copia di "Sottoterra", sperando di poterlo ritrovare un giorno nelle squadre di Speleologi bosniaci a cui necessariamente lasciamo il compito di scavare e disostruire. Attraversiamo su strade sterrate, in lungo ed in largo, tutta la Visocica e solo alle due di notte arriviamo alla pensione Tocak, a Mokro, che ovviamente è già chiusa. Ci accampiamo silenziosamente nel parcheggio ghiaioso, dove finalmente ci abbandoniamo al sonno.

Alla 2^a fase del campo hanno partecipato:

Francesco Bedosti, Roberto Calzolari, Cristina Carnevali, Emanuele Casagrande e Mina, del GSB-USB.



3 gennaio 2010 *(Yuri)*

Ieri sera al Rifugio ci siamo accorti che una delle batterie non si ricarica più... potrebbe essere un problema! Incazzati e massicci più che mai rientriamo in grotta lo stesso e appena la prima batteria si scarica, Yuri esce per tornare a ricaricarla a casa, gesto che si rivela fondamentale per terminare la disostruzione di questa benedetta strettoia, lunga quasi 6 metri, battezzata "San Silvestro". Alla fine la superiamo: la saletta c'è davvero e da lì parte una condotta fossile, ostruita da un masso che ci impedisce di andare avanti. Abbiamo la batteria al lumicino, che ci consente di dargli solo una piccola "pennellatina". Non basta certo a farci passare, ma dal rimbombo che fa capiamo subito che dall'altra parte c'è qualcosa di mooolto grande. Domani torneremo più carichi di prima. Stasera si brinda al ristorante...

Partecipanti: P.Gualandi, M.Sciucco, Y.Tomba con R.Giuntoli



Piero Yuri: capodanno a Via Col Vento

4 gennaio *(Yuri)*

Stamattina ci svegliamo e notiamo che fuori è tutto bianco: nevicata ancora alla grande. Purtroppo ci abbandonano Roberto, il nostro compagno di Pisa che deve tornare a casa per motivi di lavoro. Con un solo manzo passiamo. Non ci sembra vero, visto che nella strettoia precedente ne sono occorsi quasi novanta. La nostra condotta si rivela in realtà la parte alta di un meandro, interrotto dalla base di un camino. L'ambiente è piuttosto grande. La maggior parte del vento continua a seguire il meandro, ma le cose che ci colpiscono di più sono il rimbombo e l'eco della nostra voce che si sente sulla cima del camino. Marco si improvvisa con una risalita in artificiale di una decina di metri, utilizzando il poco materiale che abbiamo a disposizione e si ferma ai piedi di un altro camino, stimato 20 m. L'eco è sempre fortissima. Torniamo indietro per mancanza di attrezzatura. L'entusiasmo è alle stelle. Prima di uscire diamo una limatina ad un altro passaggio stretto e bagnato. Non vediamo l'ora di tornare, anche se bisognerà aspettare il 16 gennaio. Quando ho passato la strettoia di San Silvestro ed ho visto quel meandro che partiva, ho pianto come un bambino, pensando al nostro caro amico Pacci: l'ultima volta insieme - sono trascorsi 10 lunghi anni - stavamo cercando grotte. Questo mini-campo lo dedico a lui.

Partecipanti: P.Gualandi, M.Sciucco, Y.Tomba.



Oltre Wall Street *(Flavio)*

27-28 febbraio: volete forse sapere come è andata in questo weekend?!? Ebbene ce l'abbiamo fatta! Sì, siamo passati!

Lasciatci, 2 weekend fa, con l'idea che mancasero solo due o tre fuochi d'artificio alla "festa", la 1° squadra entra alle 8:30 di sabato mattina, con tanto di sacco con corda da 35 metri. Convinti di essere i primi a poter passare, partono dalla casina fischiando. Vederli tornare alle 14:30 imprestando, fa quasi sorridere me e Yuri. Non sono passati...e dire che ne hanno usati ben più di due o tre. Sono comprensibilmente delusi, ma impartiscono il necessario supporto psicologico alla 2° squadra, confidandole il fatto che mancano praticamente 5 cm, come a dire una "martellata" ed un botto! Per loro si è trattato di una "beffa" e si sentono defraudati della ricompensa, dopo tanto lavoro. Da qui comincia a prendere corpo l'idea del nome da dare al pozzo: "La Beffa".

I ragazzi della 2° aspettano dunque con impazienza la ricarica delle batterie e quando l'ultima lucina rossa sul caricabatterie si spegne -così come si fa alla partenza di un Gran premio di Formula 1- sfrecciano verso le macchine, probabilmente con troppa irruenza. Vediamo infatti, dopo alcuni secondi, tornare indietro Sciucco, che si è dimenticato di prendere le batterie. Riparte sfrecciando... ma dopo alcuni secondi, eccolo di nuovo al Rifugio: si è scordato l'intera "mandria". Ripartono, ma poco dopo rivediamo lui ed il "Lucano" Giuseppe, che si è accorto di non avere con sé il casco! Viene da dire: "Insomma, ve ne volete andare sì o no?"

Partiti finalmente alla volta di "Via col vento", la 2° squadra vi entrerà verso le 16:00, pronta come non mai ad eliminare quel diaframma di pochi centimetri. Rassicurati nuovamente dalla 1° squadra del fatto che manchi veramente un niente per passare, decidiamo - come 3° squadra - di entrare a breve distanza: partiremo alle 17 dal Rifugio, per entrare verso le 18.

Entreremo per rilevare!

Arrivati in men che non si dica alla strettoia (2 ore circa, grazie a Lorenzo), ci apprestiamo Yuri ed io a dividerci gli strumenti da rilievo. "Ma aspetta un attimo...cosa ci fanno i ragazzi ancora qui?" Poi "Ehi, a voi lì davanti: tutto bene?" Risponde Sciucco: "Certo, ma col c.... che ci volevano solo due manzi ed una martellata!"

Di fatto sono ancora lì e non sono ancora passati. Yuri decide a questo punto di intervenire e si mette "spalla a spalla" con Sciucco per aiutarlo.



La strettoia di S. Silvestro



Io mi fermerò indietro con le ex-reclute del Gruppo, ad incidere sulla roccia a monte della strettoia la scritta "GSB-USB 2010". Sono per i piccoli lavori di cesello, io! Alle 22:00 non siamo ancora passati, ma stavolta ci manca veramente poco. Ad un certo punto sentiamo Sciucco chiedere il borsino d'armo: ce l'ha fatta ed è di là! Yuri ci chiede la "35". Gli passiamo una chiave inglese, ma lui chiaramente voleva la corda! "Eccola qua!" In un'oretta il pozzo è armato con gran maestria: frazionamento a monte ed a valle della strettoia e coniglio sulla verticale del pozzo!

Scende Sciucco, cui tocca giustamente quell'onore, dopo l'onere dell'armo. Una volta giù non dice NULLA! Lo segue Yuri, che però non aggiunge nient'altro che una parolaccia, peraltro assai eloquente. Tocca a me ...e p.p.! : CHIUDE di nuovo! Si presenta infatti un'altra strettoia: qualche metro, certo non di più, però lì giù piove a dirotto! Scende anche Piero e con sommo dispiacere, l'esiguo spazio e la copiosa pioggia ci impongono di non far scendere nessun altro! Torna su Piero, che si avvierà con gli altri giovani verso l'uscita. Sciucco aspetterà invece prima Yuri e poi me alla strettoia di sopra. Yuri ed io decidiamo di rilevare al "contrario". La verticale del pozzo è di circa 13 m, cui se ne aggiungono altri 12 tra le varie strettoie, prima di poterci collegare al vecchio caposaldo: in tutto 25 metri. Ci guardiamo con un po' di sconforto, misto a stanchezza.: certo il nome appioppato al Pozzo pare pienamente giustificato! Alle 4 di domenica mattina

siamo fuori, dove ci aspettano una bella cena/colazione ed una rigenerante dormita.

Partecipanti: 1° squadra: Dario Fochi, Mauro Danesi, Piero Gualandi. 2° squadra: Marco Sciucco, Michele Castrovilli, Giuseppe "il Lucano". 3° squadra: Yuri Tomba, Flavio Gaudiello, Lorenzo Velardi, Piero Gualandi.

Riflesso nel buio

di Piero Gualandi

Una scura tenda cela un'accogliente creatura, che col suo placido respiro accarezza e incuriosisce. Con malizia ti incoraggia a seguirla, si scopre poco alla volta, affascinante ed irresistibile.

In un ambiente tanto lontano è sorprendente ritrovare tutto ciò che ci manca ogni giorno: preziosi quanto la vita sono il tempo, il silenzio e l'ascolto. Gioielli che ti costringono inconsapevolmente e inesorabilmente a riavvicinarti a te stesso, a ritrovare il tuo corpo e i tuoi pensieri. Il tempo, il silenzio e l'ascolto sono causa e conseguenza della riflessione. Un riflesso nel buio, quale consapevolezza di ritrovata serenità: un tesoro che non poteva che essere nascosto sotto terra, in una grotta.



Antro del Corchia: risalita nel Ramo Pinerol

di Roberto Calzolari

27-28 febbraio 2010: Antro del Corchia. Scopi dell'uscita, organizzata dai colleghi del Gruppo Speleologico Archeologico Livornese, dai quali siamo stati cortesemente invitati, sono:

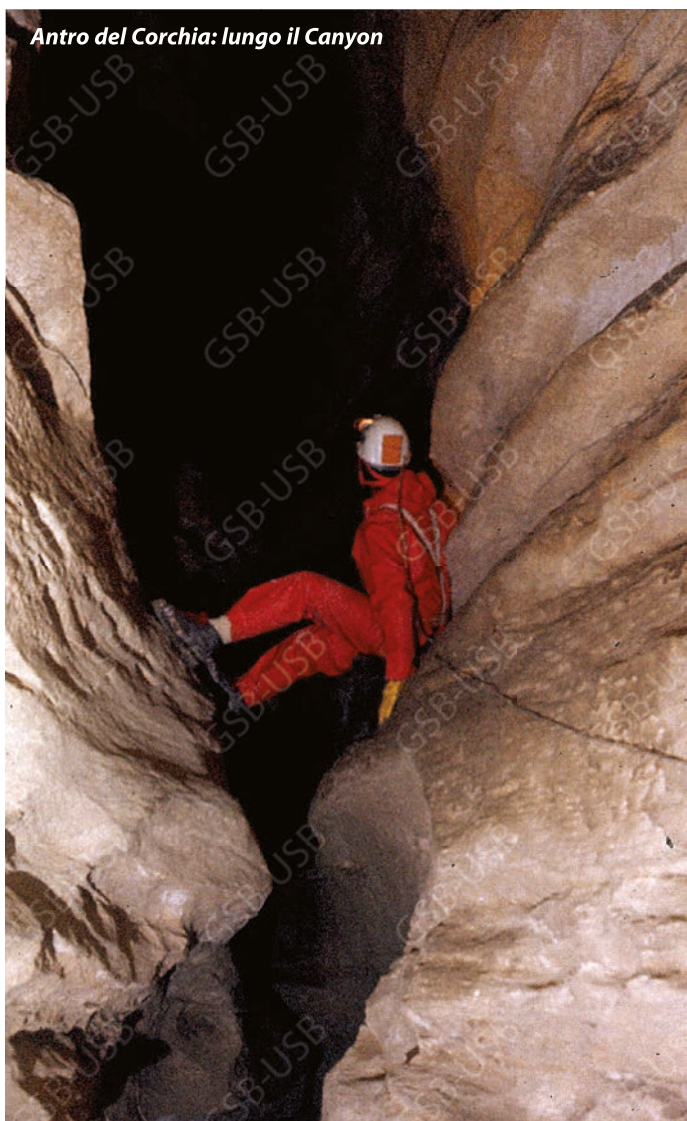
1- verificare, sul fondo del Corchia, il Ramo dei Bolognesi (Galleria del Fondo), per vedere se mai sia stato tralasciato qualche potenziale bypass per aggirare il frustrante assorbimento fra i massi delle acque del Vidal;

2 risalire un pozzo affacciato sul ramo Pinerol, poco prima del fondo.

Il mattino, dopo lunghi preparativi, siamo pronti ad entrare dal Serpente. Il gruppo è composto da molte persone che non si conoscono, il che inizialmente mi dà una sensazione mista di disagio e di stimolo. Dal Serpente alle passerelle e poi giù per il Pozzo della Gronda. In tutto questo primo tratto della Grotta siamo piuttosto lenti, dato che all'interno della squadra ci sono alcuni ex-corsisti.

Lungo il Pozzo ad Elle Pierluca decide di tornare indietro e lo riaccompagna fuori Andrea. Alla base Matteo ci fa notare che abbiamo impiegato quasi il doppio del tempo necessario e quindi è indispensabile far passare avanti i più veloci, altrimenti non si riuscirà a raggiungere gli obiettivi dell'uscita. Attaccato a vista al suo fondoschiama, in un'oretta arriviamo al Lago-sifone, dove faremo un punto di ristoro e ci divideremo in squadre.

In sei proseguiamo verso il fondo a tutta velocità, mentre gli altri andranno a vedere la Grande Cascata. Arriviamo ai rami fossili, all'altezza del bivio per il ramo Pinerol: siamo a circa 480 m slm, (circa 20 metri sotto la Grande Cascata).



L'ingresso della Buca di Eolo (a catasto come "Anfro del Corchia") è a 1125 slm; quello del Serpente (a catasto come "Ingresso basso del Corchia") è a 943 slm, quindi siamo a -645 da Eolo. Tuttavia noi siamo entrati dal Serpente e quindi ci troviamo a -463 rispetto all'Ingresso basso.

Scarichiamo tutto il possibile, perché Jerry, Linda ed io ci occuperemo della risalita del pozzo, mentre Matteo, Giacomo e Ivan punteranno sul fondo. Il ramo Pinerol si mostra splendidamente ornato di finissime eccentriche, che si possono ammirare anche nel sito: http://www.gslunense.it/index.php?option=com_content&view=article&id=60:unpasso-dal-fondo-del-corchia-ramo-pinerolo&catid=38:speleologia&Itemid=61. Semplice, no?

Decidiamo di cominciare la risalita con un lungo traverso, per non arrecare danni a quel piccolo paradiso. Risalgo tra opposizione ed arrampicata per una ventina di metri, mettendo ogni tanto qualche rinvio con delle fettucce (2) su qualche asperità e talvolta piantando qualche fix col trapano (3), fino ad affacciarmi ad una finestra nera, che si apre proprio sulla volta. Quella finestra dà su una frattura di roccia un po' fragile e precaria, che in risalita chiude dopo 5-6 m, mentre in

discesa ritorna ad affacciarsi in più punti sui saloni sottostanti, senza intercettare altri potenziali percorsi. Scendo e recupero tutto il possibile. Stanco morto, arrivo al punto di rendez-vous, dove ormai ha fatto ritorno anche l'altra squadra, che ha ritrovato il camino che da vent'anni attendeva una visita, risalendolo però solo in parte.

Dopo esserci adeguatamente rifocillati, i più lenti partono; Matteo ed io ne approfittiamo per un sonnellino di un'oretta o due, avvolti a bozzolo nei nostri teli termici sulla sabbia, finché il freddo non ci risveglia.

Ripartiamo poi per uscire, recuperando gli altri sui pozzi e uscendo poco prima dell'alba. Wow, la mia prima punta: ... distrutto!

Hanno partecipato: Matteo Baroni (GSAL), Enrica Mattioli e Valentina Casu (GSPGC), Giacomo Aurigi e Ivan (CSS di Siena), Linda Campinoti, Jerry Pieri, Andrea Oraziotti, Alessandro, Annamaria e Pierluca (CSS di Fucecchio), Roberto Calzolari e Siria Panichi (GSB-USB).



Michele con Rossella e Mauro Danesi a Via col Vento (13.02.2010)



La Grotta Lulù



Dario all'ingresso di Lulù

di Mauro Danesi

“Cercare nuove emozioni richiede costanza, curiosità e fantasia. A volte premia, a volte” Mauro e Rossella partono per l’Altissimo alla ricerca della grotta impossibile che certamente è nascosta in qualche zona di questa montagna. Cercare un abisso, magari collegato all’Astrea, non è certo un problema di facile soluzione. Se poi vi si aggiunge che, una volta rintracciato, bisognerà quasi sicuramente anche disostruirlo, beh, allora le cose si complicheranno veramente. Tuttavia Mauro e Rossella sono cocciuti e ...

E’ nostra convinzione che il Monte Altissimo abbia ancora molto da dare alla Speleologia: i punti interrogativi sul versante Nord rimangono diversi ed intriganti, specialmente dopo la scoperta di Via col Vento (vedi Sottoterra n° 127 e 130). Continuiamo così a battere questa zona per testare ulteriormente le probabilità di ampliare il nostro amato Sistema o di trovare, ne siamo convinti, l’accesso ad un secondo collettore che vada oltre il sifone finale.

Il 21/02/09, con Dario e Rossella, sono col naso a terra per “spulciare” palmo a palmo queste pendici. Saliamo alla Cava dei Pennacci, dritti sopra Via col Vento. Frughiamo fino all’ultimo piazzale senza novità, ma nella neve manco una ventaiola.

Da qui parte l’ultimo pezzo di strada di cava che ormai, delusi, saliamo a mo’ di escursionisti. Notiamo che in questo tratto esistono alcuni buchetti soffiati e cavità troncate ed intasate dal fronte di coltivazione. Dalla strada, vediamo su di un terrazzino a sin. della cava un piccolo ingollo: chissà se è un buco o solo una sensazione? Dario va a curiosare, arrampica 4/5 metri e ... sorpresa: c’è un pozzo naturale di circa 10 metri.

Giura che un sasso è sceso almeno 30 m! Aspira molto e questo è positivo. C’è un masso che va “visto” con attenzione a -3 m. Non ci sono chiodi né sigle e..questo è altrettanto positivo: che sia vergine? Contenti, decidiamo di venirlo a scendere. Sulla via del ritorno, ci imbattiamo in qualche altra ventaiola, ma l’ora è tarda e preferiamo rimandare alla prossima uscita.

Guardiamo il Colle dei Volani: è vicino, tanto vicino, e sotto di esso -ad alcune centinaia di metri di profondità- c’è Astrea.

Ritorniamo in zona il 21/03 per guardare il pozzo che ormai chiamiamo Lulù, come la più recente conoscenza femminile di Dario! La giornata è bella, ma il vento e la temperatura fastidiosamente sotto lo zero fanno rimpiangere il tepore di casa. Guardiamo prima il piano di cava sotto la nostra méta, ove nel detrito compaiono alcune ventaiole. In frana, molto instabile (chiedete a Neviol!), c’è un pozzo ostruito di alcune decine di metri, armato con uno spit rugginoso.

Saliamo sulla strada e siamo al pozzo. Dario, sfidando il gelo, si cambia, sale e comincia ad armare. Due fix fuori, fraziona a -3 e va. Pare davvero un buco mai



visto: da lì non è passato nessuno ed è chiaro che non è stato nemmeno tentato. Oltre il buchetto nella frana sul pavimento, si vede una strettoia (così sembra) ed il sasso "dice" che sotto ci sono altri 10/15 m di pozzo.

Dario mi incita ad andare a vedere. Io, inorridito al pensiero di spogliarmi, metto l'imbracco sul vestiario "civile", giacca in goretex compresa e scendo. Pochi metri e strappo la giacca: logico! Effettivamente è un bel pozzetto lavorato dall'acqua e sotto il sasso sembra picchiare su lame in un ambiente "abitabile". L'aria in entrata è sostenuta. C'è da scavare (ti pareva!) la frana sul fondo, ma ci arrendiamo ad un freddo davvero osceno e battiamo in ritirata strategica.

Il 04/04 saliamo "velocemente" e poco dopo siamo già operativi. Mettiamo in sicura l'esterno del pozzo e sostituiamo i due fix, perché la volta scorsa la roccia era tenuta dal ghiaccio ed oggi suona a cocchio!

Il masso a -3, visto da sotto dà veramente i brividi: sta lì, immobile e noi lì lo lasciamo, cercando di disturbarlo il meno possibile.

Scarichiamo lo scaricabile dalle pareti e siamo al fondo. Scaviamo la frana sul buchetto che si vede; tiriamo su sassi, qualcuno anche notevole, ma il grosso viene buttato giù nell'ambiente sottostante. Puliamo abbastanza bene, riscontrando che non siamo su un tappo totale, ma su un terrazzino inclinato. Lo scavo si fa sempre più profondo e Dario, a testa in giù, legato per i piedi, riesce a far franare un paio di sassi

ragguardevoli. Il buco si apre, non proprio sicuro, ma si apre. Messo un fix, scendiamo con cautela, attenti a non toccare nulla (sembra facile!!). Passati 3 m il pozzetto diventa pulito fino ad un terrazzino; prosegue poi in frattura verticale per altri 6 m, ma da metà in poi è impraticabile.

Solo un sasso passa attraverso un pertugio e rimbalza in un susseguente pozzo, sicuramente più grande di quello appena sceso; sul terrazzino c'è una strettoia: vi tiriamo dentro una pietra, che cade nello stesso ambiente. Proviamo ad aprirci un passaggio da qui, ma appare chiaro che è da forzare in maniera energica. Risaliamo; Rossella ci comunica che sta piovendo. Scendiamo alle auto, dove arriviamo zuppi.

Si ritorna il 12/04. Il giorno avanti Dario e Yuri sono venuti a cominciare i lavori. Oggi ci uniamo Rossella ed io. Fino ad esaurimento bovini lavoriamo con tenacia, scaricando i detriti nel pozzo/frattura di lato, riempiendolo non poco. Usciamo verso le 16; Dario va via mentre noi tre saliamo a vedere un pozzo in parete con aria, visto in precedenza, che raggiungiamo facilmente tramite una conoide di neve. Yuri arma -si fa per dire- su fix e scende. Apprendiamo da lui che il salto, oltre ad essere franoso, non porta a niente.

5/6 ore di lavoro il 25/04 ci fanno avanzare per 4/5 metri lungo la strettoia, fino all'imbocco del pozzo.

Primo Maggio: Festa dei lavoratori (!). Siamo di nuovo all'opera. In alcune ore riusciamo ad allargare il tutto.



Grotta Lulù: il 1° Pozzo



Armiamo con due fix strettoia e partenza, scendendo un bel P15, con il fondo pieno di blocchi di frana. La grotta continua con un altro pozzo, valutato almeno 20 m, con partenza in strettoia severa, forse passabile. Essendo privi di altro materiale ed io senza luce, usciamo alle 18.

Il 19/05 sono solo con Rossella. Visto che la grotta "pare proseguire", abbiamo in programma la messa in sicurezza della strettoia/frana alla base del primo pozzo. Arrivati al piazzale sotto l'entrata, con un seghetto tagliamo alcuni pezzi di legno per poter fare una griglia sulla strettoia che dà sul secondo pozzo, evitando così che vi precipitino sassi. Entriamo e scendiamo a costruire lo sbarramento, quindi diamo inizio ai lavori. Allarghiamo il più possibile, scaricando sotto tutto ciò che si muove. Con varie imprecazioni tiriamo su un gran masso, sistemandolo sul pianetto. Un altro, a suon di mazzetta, riesco a frantumarlo. Ci piacerebbe pulire di più, ma forse indeboliremmo troppo la struttura. Comunque ci riesce di abbassare l'accesso più di 60/70 cm, rendendo l'uscita (o l'entrata, fate voi!) migliore e abbastanza sicura. Ci caliamo nell'ambiente sottostante e ripuliamo il terrazzino, ormai paurosamente ingombro di detrito, liberando il cancellino di legno: sotto non è caduto nulla. Bel lavoro! 16/05 - Uscita di Gruppo per la nuova esplorazione: Rossella, Dario, Mauro, Nevio Preti, Mimmo Ferrara, Cristina Piccat Re, Francesco

Bedosti. Arriviamo "tutti" sotto il P15: l'ambiente è un po' affollato, ma ci stiamo. Armiamo e scendiamo un P.30, tutto molto stretto, specialmente l'entrata (tre strettoie verticali selettive), frazionato a metà su terrazzo, levigato e senza neanche un sasso in bilico: che lusso! Il fondo, come ormai ci capita normalmente, chiude, anche se con una disostruzione a testa in giù forse si scenderebbero altri 3 metri! Possibilità reali, anche guardando la cosa con ottimismo, molto scarse. Risaliamo il bel pozzo, bestemmiamo per uscirne. Ne rimane da vedere un altro parallelo, che ha inizio alla partenza di questo salto. Anch'esso è ingombro di grossi blocchi ed è profondo circa 10 m: non ispira molta fiducia, dato che la disostruzione si profila cosa seria. Vedremo in futuro.

Il futuro arriva puntuale il 30/05. Entro con Dario e Rossella ed in breve siamo sul posto. Cerchiamo di valutare bene la situazione: il pozzo c'è, ma usare bovidi è praticamente impossibile, viste le dimensioni della frana che abbiamo sulla testa. L'aria, tanta, viene da una fessura orizzontale, stretta ed apparentemente senza prospettive. Decidiamo drasticamente di abbandonare ed alzare mestamente bandiera bianca. Lasciamo armato per il rilievo. Così finisce la Grotta Lulù; onestamente ci attendevamo qualcosa di più da questa grotta che comunque -magra consolazione- ci ha fatto vivere un'altra bella avventura.

Alla prossima.



Grotta Lulù: la strettoia che dà sul P.30 terminale



La Grotta del Farneto ha rappresentato storicamente il "punto focale" dei nostri Gessi ed è anche grazie all'esistenza ed all'importanza di questa cavità naturale se, già all'inizio degli anni '60 del secolo scorso, si è prospettato il Parco -poi realizzato nel 1988- a conclusione dell'arduo processo di chiusura delle numerose cave di gesso che operavano nell'area bolognese.

Purtroppo, durante il lungo iter che ha portato all'istituzione del Parco, una sequenza di eventi franosi ha causato il crollo del maestoso portale d'ingresso, rendendo la Grotta inagibile al pubblico nel 1991.

Solo nel 2002, nel corso del Simposio Internazionale "Aree carsiche gessose nel Mondo: la loro protezione e fruizione turistica", organizzato dal Consorzio del Parco dei Gessi in una con i Gruppi Speleologici GSB ed USB, l'idea di riaprire il Farneto alla fruizione pubblica veniva prepotentemente alla ribalta.

Il Parco, una volta ottenuti gli indispensabili finanziamenti, ha avviato le prime indagini conoscitive, non solo per progettare gli interventi necessari alla parziale fruizione turistica, ma soprattutto per garantire che l'accesso all'interno della cavità fosse del tutto compatibile con la sua salvaguardia ambientale.

Per quasi tre anni (dal 26/03/2006 al 15/09/2008) il clima della cavità è stato monitorato dal GSB-USB, che ha eseguito anche un test di frequentazione turistica. I risultati ottenuti hanno dimostrato che la Grotta del Farneto, nonostante il fatto di essere praticamente fossile, è del tutto idonea a sopportare, senza nessun risentimento ambientale, il tipo di frequentazione ipotizzata dal Parco; sulla base di questo studio nel 2009 la cavità è stata riaperta al pubblico attraverso visite guidate.

Vista la rilevanza, anche scientifica, della ricerca condotta, si è ritenuto utile consentirne la pubblicazione, affinché tutti i dati raccolti siano a disposizione degli interessati.

Prof. Piermaria Luigi Rossi

Presidente del Consorzio del Parco dei Gessi Bolognesi
e dei Calanchi dell'Abbadessa



I risultati del monitoraggio ambientale nella Grotta del Farneto

di Claudio Dalmonte, Paolo Forti, Emanuele Casagrande, Nicoletta Lembo, Thea Mondini





L'ingresso della Grotta del Farneto nel 1960

Introduzione

Il monitoraggio ambientale della Grotta del Farneto, curato dal GSB-USB su incarico del Parco dei Gessi Bolognesi e dei Calanchi dell'Abbadessa ha interessato tre punti della cavità: Sala Iniziale (Archeologica), Sala Congiunzione, Sala del Trono, ove sono stati posizionati acquisitori automatici di temperatura al centesimo di °C; un ulteriore sensore di temperatura è stato posizionato all'esterno della cavità (Fig. 1).

I rilevamenti hanno avuto inizio il 26/03/2006 e termine il 15/09/2008. In assenza di una centralina meteorologica situata nell'area di alimentazione della Grotta del Farneto, i dati relativi alla piovosità sono stati riferiti alla stazione meteorologica di Settefonti.

La localizzazione dei sensori è stata mirata a definire l'evoluzione delle temperature all'interno della cavità nell'ottica di una sua parziale utilizzazione come grotta turistica. Dal monitoraggio sono pertanto stati esclusi sia il ramo alto (Sala dei Pipistrelli) che quello



inferiore (del Fiume), dato che non sarebbero stati in nessun caso coinvolti dalla eventuale turisticizzazione. Nell'arco degli oltre due anni di monitoraggio sono stati raccolti 86.808 dati, con una cadenza oraria: l'insieme di questi dati è riportato in Fig. 2.

Essi dimostrano che tutti i sensori siano stati posizionati in zone "termo variabili", anche se le oscillazioni osservate sono state maggiori per il sensore della Sala Iniziale (quasi 5°C di differenza nell'arco dell'anno) e molto minori per gli altri due (3°C per il Sala del Trono e 2°C per Sala Congiunzione).

La mancanza di contemporanee rilevazioni delle precipitazioni piovose e/o nevose impedisce di definire in modo univoco le risposte del sistema carsico alle variazioni climatiche esterne, anche se i dati pluviometrici della stazione di Settefonti, non essendo molto distante in linea d'aria, possono sofferirvi con sufficiente approssimazione. E' dunque possibile avere un'idea abbastanza precisa del comportamento della grotta alle sollecitazioni termiche esterne.

Dal diagramma generale di Fig. 2 è infatti evidente che due zone della grotta (la Sala Iniziale e la Sala del

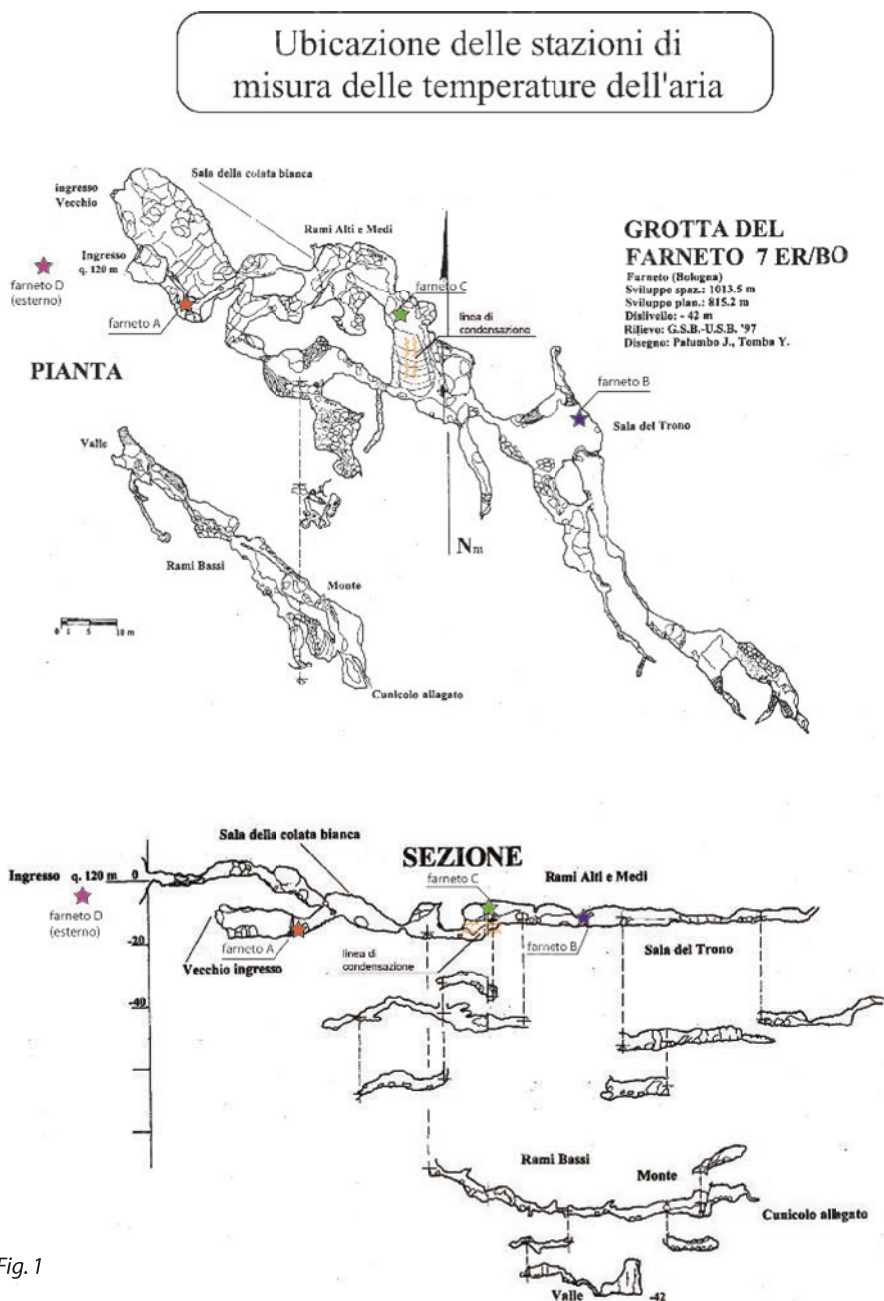


Fig. 1



Trono) registrano un comportamento analogo, con risposta relativamente rapida al raffreddamento e molto più lenta e smorzata al riscaldamento. Il punto centrale (la Sala Congiunzione) sembra invece non risentire dei raffreddamenti, mentre in un caso (estate 2007) marca chiaramente un riscaldamento, che

manca nelle altre due stagioni estive (2006 e 2008). Per una migliore discussione dei dati sperimentali si è deciso di espandere l'insieme dei dati, suddividendoli anche in periodi omogenei: estate (Fig. 3-4-5) ed inverno (Fig. 6-7).

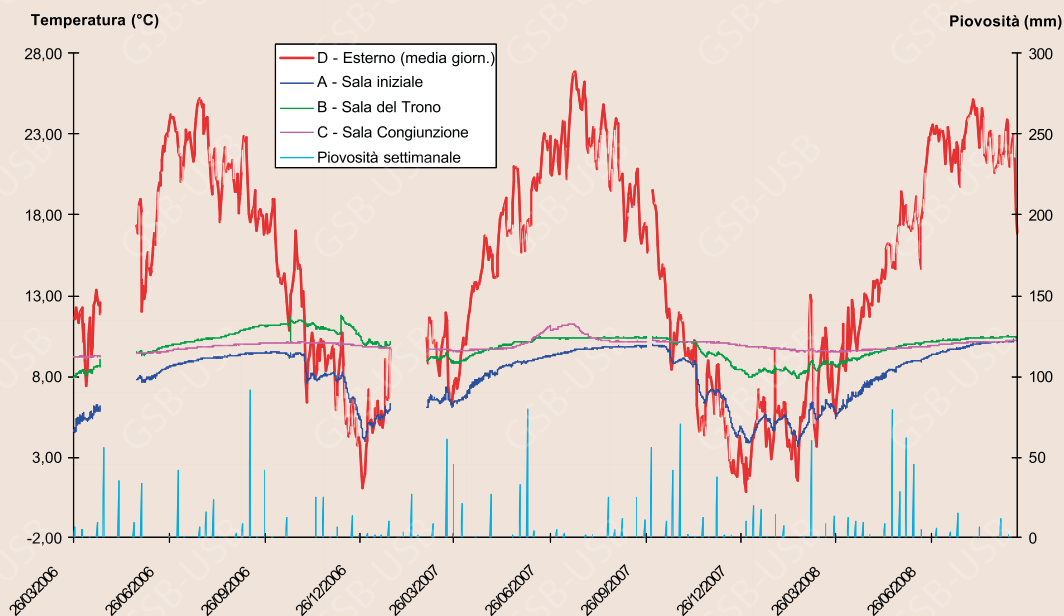


Fig. 2 – diagramma complessivo dei dati raccolti dai sensori posizionati nella Grotta del Farneto

Il Comportamento durante il periodo caldo

Nei mesi estivi il comportamento della Sala Iniziale e della Sala del Trono risulta sempre assolutamente analogo, con una crescita costante e continua delle temperature che ha inizio non appena esse all'esterno cominciano a crescere (tra il 24 ed il 31 marzo 2007 e tra il 26 ed il 28 marzo 2008), fenomeno che si protrae per quasi 3 mesi dopo il raggiungimento delle massime temperature esterne. Dei tre periodi estivi monitorati il più caldo in assoluto figura essere quello del 2007 (Fig. 2), ma il fatto non causa ripercussioni all'interno: questa discrepanza è sicuramente dovuta al diverso regime delle piogge verificatosi in quell'anno rispetto agli altri due. L'aumento nella temperatura nella Sala Congiunzione verificatosi a partire dal 23 maggio 2007 presenta due picchi evidenti: il 25 maggio e 17 luglio, ben correlabili con il periodo di forti precipitazioni, avvenute tra l'ultima settimana di maggio e la prima di giugno. La temperatura massima nella Sala del Trono è stata raggiunta nell'ottobre del 2006, con oltre 11 gradi (Fig. 3), mentre per la Sala Iniziale il picco

si è toccato quasi al termine del monitoraggio: il 7 Settembre del 2008, con 10,53°C (Fig.5).

Al momento di massimo riscaldamento la differenza termica tra Sala Iniziale e Sala del Trono è passata da oltre 2°C del 2006 (2,05°C il 30 ottobre) a meno di 0,5°C nel 2008 (0,20°C il 15 settembre), poi ad un valore di 0,7 (0,51°C il 7 ottobre) nel 2007: circostanze queste essenzialmente dovute alla variabile intensità delle precipitazioni verificatesi in questi anni, considerato che l'evoluzione climatica generale non giunge a giustificarle.

Il comportamento della Sala Congiunzione si discosta leggermente da quello degli altri due punti di controllo: infatti in assoluto le sue variazioni termiche sono risultate molto minori (entro pochi decimi di grado ed esattamente 0,89°C tra 8 aprile e 19 ottobre 2006 e 0,76°C tra il 3 ottobre 2007 ed il 28 marzo 2008) ed -in particolare- in tutti e tre i periodi, si registra puntualmente un'inversione termica fra questo punto e la Sala del Trono. Accade attorno a maggio, quando la temperatura di quest'ultimo punto supera quella della Sala Congiunzione (Fig.3,4,5).



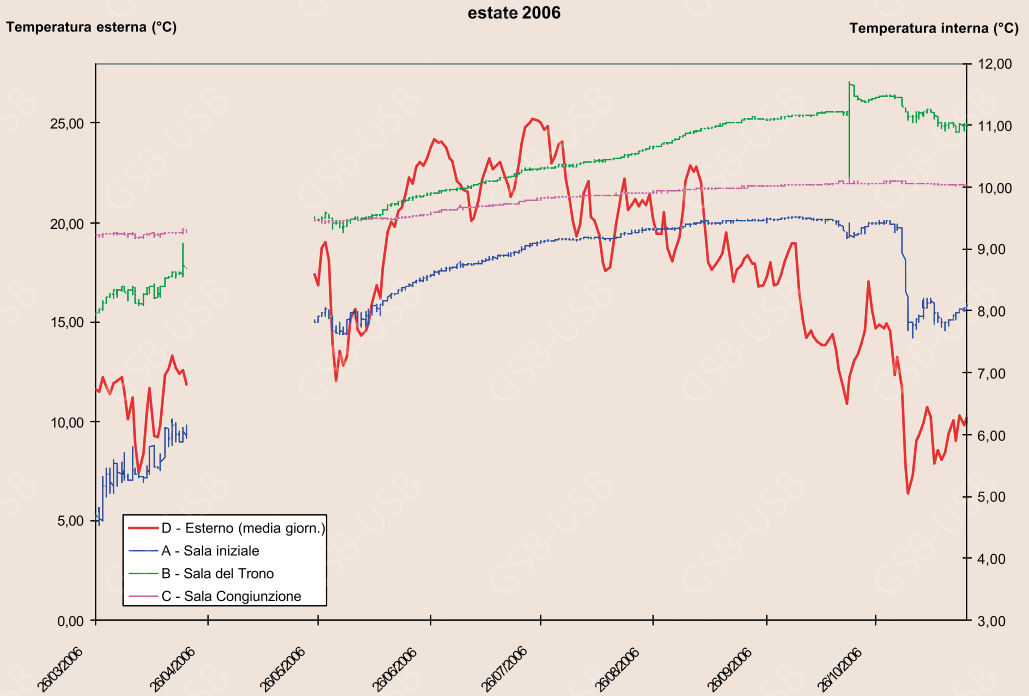


Fig. 3 – Periodo 26/03/2006- 26/11/2006

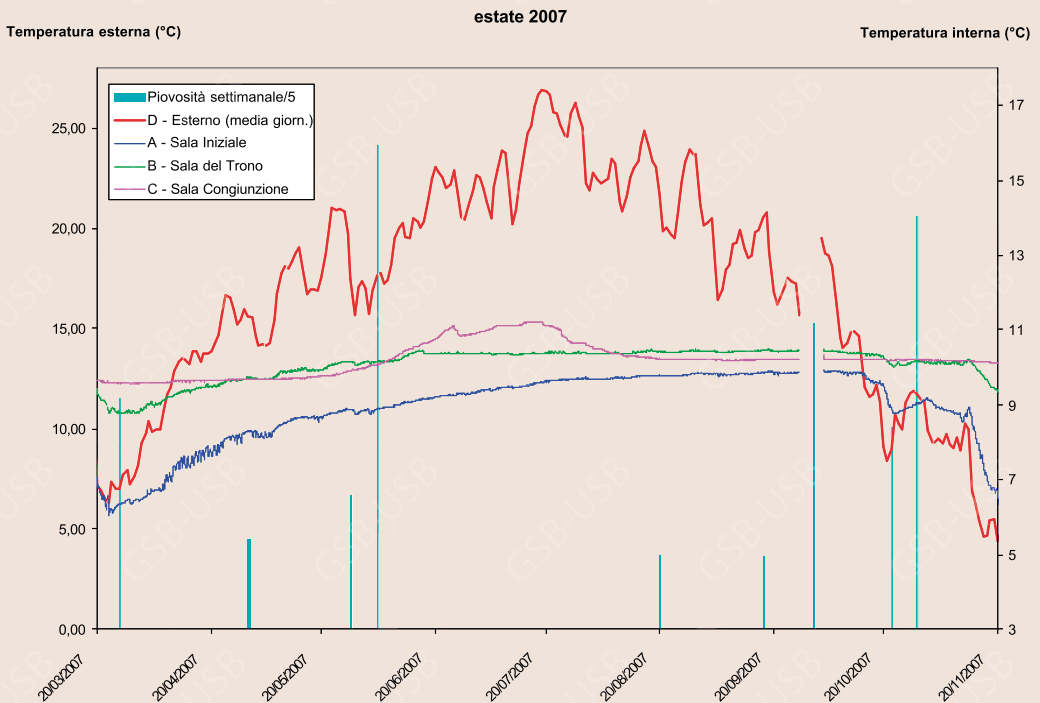


Fig. 4 – periodo 26/03/2007- 26/11/2007





L'attuale (2009) ingresso del Farneto con il nuovo cancello di protezione.



Ingresso del Farneto: la scala a chiocciola che dà accesso alla prima caverna (Sala Iniziale).



estate 2008

Temperatura esterna (°C)

Temperatura interna (°C)

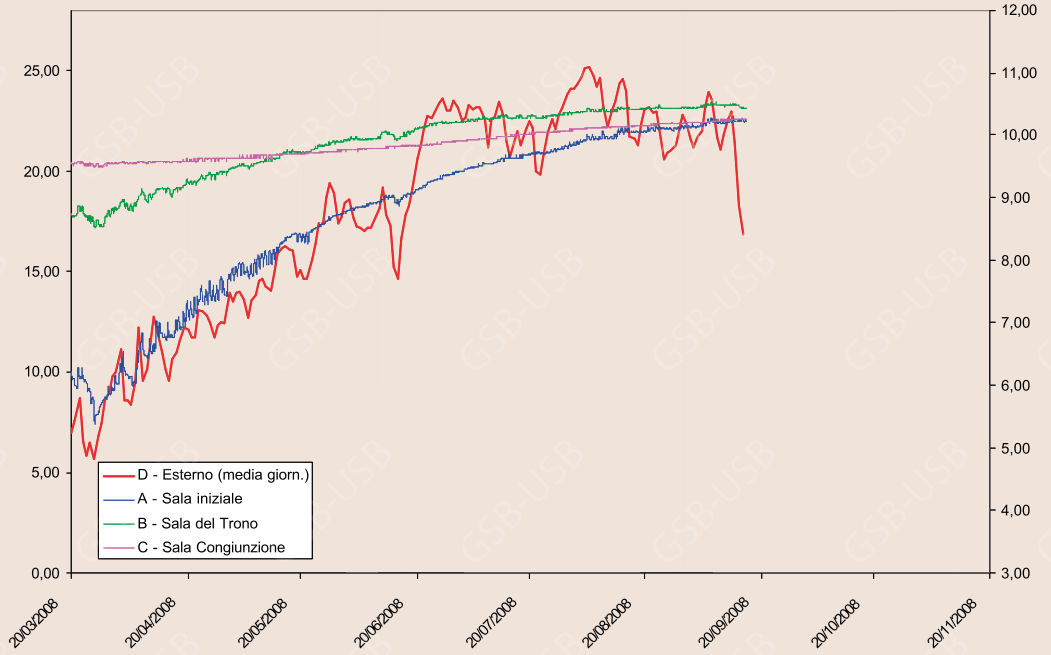


Fig.5 – periodo 26/03/2006- 15/9/2008

inverno 2006-2007

Temperature (°C)

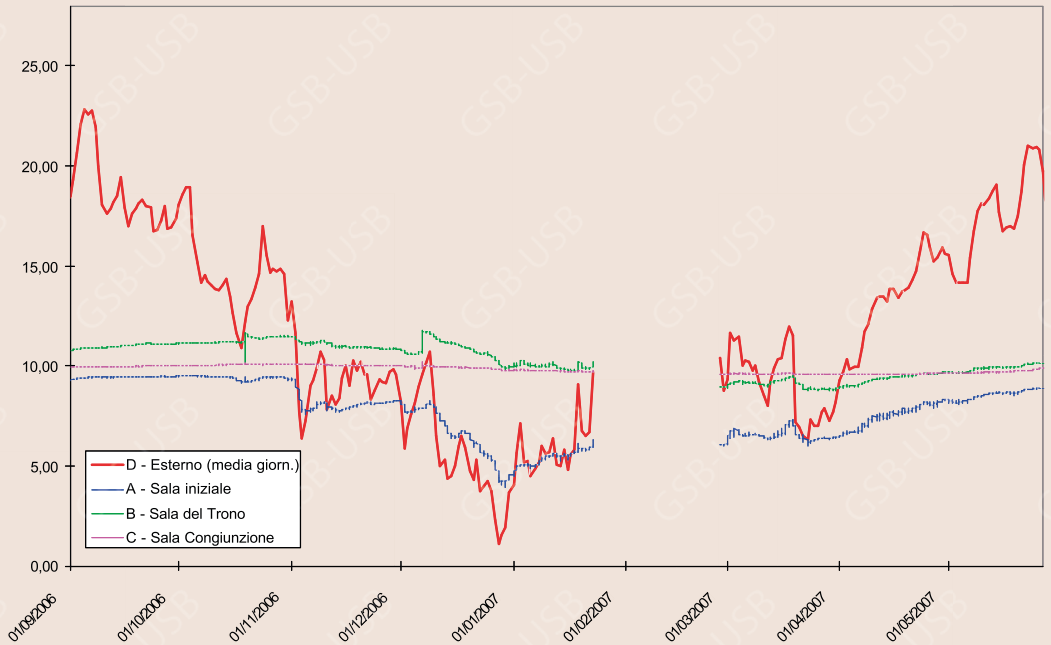


Fig.6 – periodo 1/09/2006- 1/06/2007



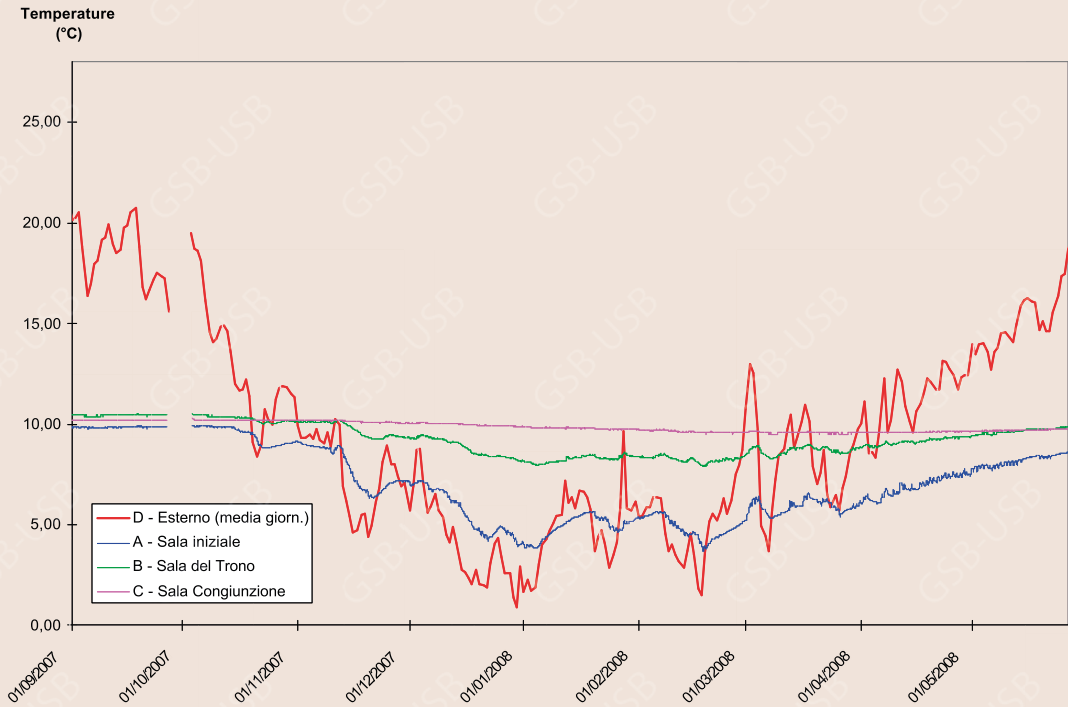


Fig.7 – periodo 1/9/2007- 1/06/2008

Nella Sala Congiunzione, però, nell'estate del 2007, si osserva un repentino aumento della temperatura, che ha inizio alla fine di maggio e raggiunge il culmine a metà luglio. Essa comporta il passaggio da 9,74°C del 19 maggio a 11,23°C del 19 luglio. L'unica spiegazione plausibile di questa evidente anomalia rispetto all'estate precedente e successiva, può essere riferita al regime di piogge particolarmente intenso che ha caratterizzato il primo periodo estivo, che ha veicolato all'interno acque "calde". Effettivamente in quell'anno, durante la settimana dal 28/5 al 3/6 si registra un valore di 32,8 mm di pioggia e durante la settimana dal 4/6 al 10/6, di 79,8 mm. Questi eventi particolarmente intensi provocano un repentino aumento della temperatura esterna ed uno -più graduale- a livello della Sala della Congiunzione (Fig.4). E' interessante notare il dissimile comportamento degli altri due punti, che evidentemente non hanno risentito in egual misura dei fenomeni meteo esterni: infatti mentre la temperatura nella Sala Iniziale, in concomitanza con l'evento piovoso, continua a salire molto lentamente, evidentemente influenzata in modo esclusivo dalla variazione della temperatu-

ra esterna, nella Sala del Trono si ha un piccolo balzo verso l'alto, che prosegue poi lungo il trend di lenta ascesa appena cominciato (Fig.4).

Il comportamento in periodo freddo

Passando a considerare i due periodi "freddi" (Fig.6 e 7), si nota come, analogamente ai periodi caldi, le due stazioni Sala Iniziale e Sala del Trono si comportino in maniera del tutto simile. In questo caso, però, la risposta agli impulsi termici esterni è abbastanza rapida, con risentimenti non ammortizzati.

Questo è vero soprattutto per la Sala Iniziale, ove è anche possibile valutare i ritardi tra i picchi esterni e le risposte a livello del sensore nella Sala, che risultano essere dell'ordine di un giorno o due, almeno all'inizio ed alla fine del periodo (Fig.8,9).

Nella Sala del Trono il comportamento è analogo, anche se molto più attenuato: ad esempio nel periodo tra il 25 ed il 30 dicembre 2006 la temperatura esterna diminuisce di 4,47 °C, mentre nella Sala Iniziale la diminuzione è di 1,58°C (passa da 5,58 a 4,00), contro gli 0,81°C della Sala del Trono (passa da 10,70 a 9,89);



inverno 2006
1/12/2006 - 10/01/2007

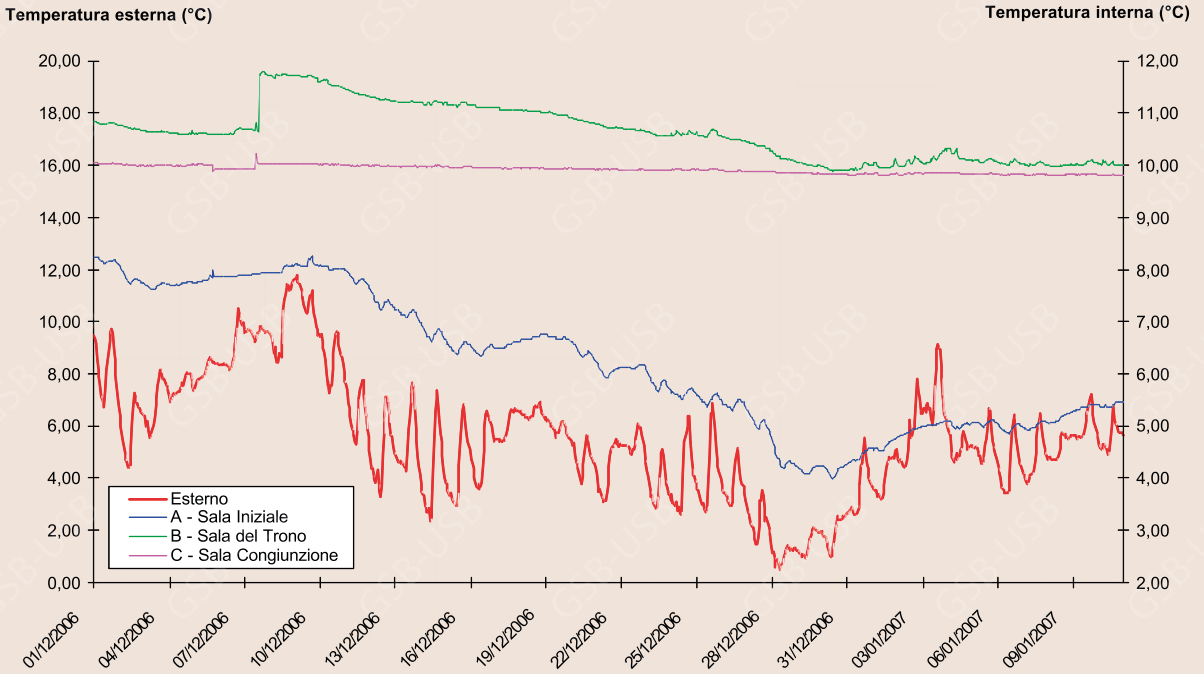


Fig. 8 - Periodo 1/12/2006 10/01/2007

inverno 2007
3/11/2007 - 20/11/2007

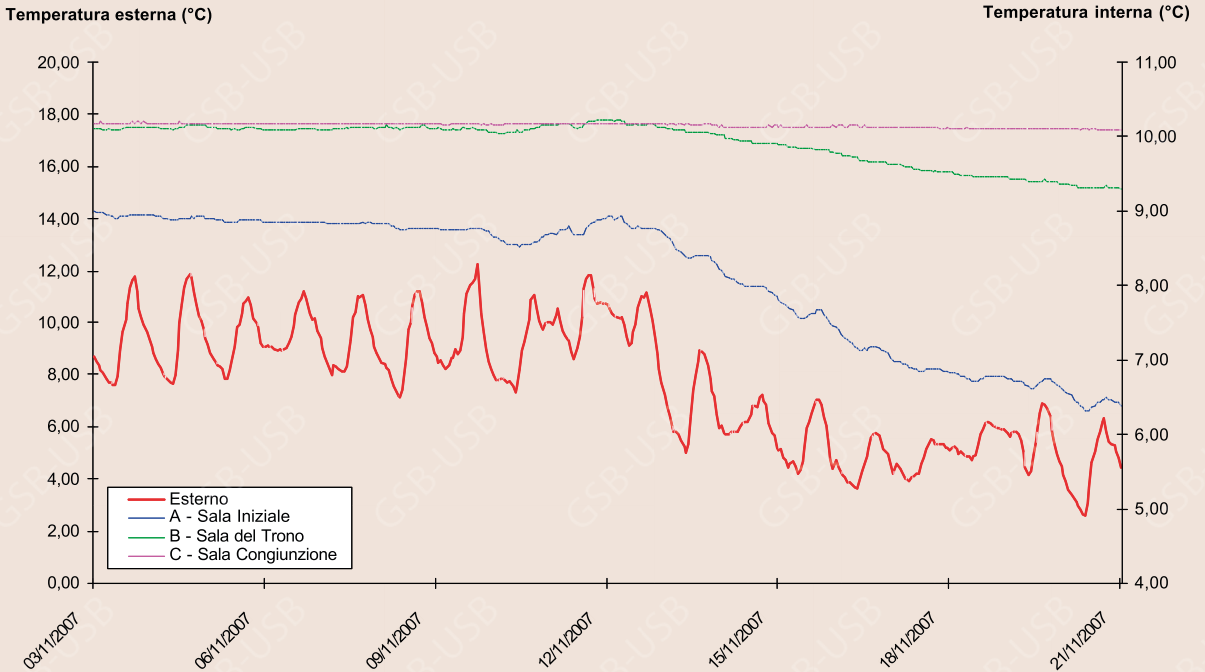


Fig. 9 - periodo 3/11/2007 e il 20/11/2007



Temperatura esterna (°C)

Temperatura interna (°C)

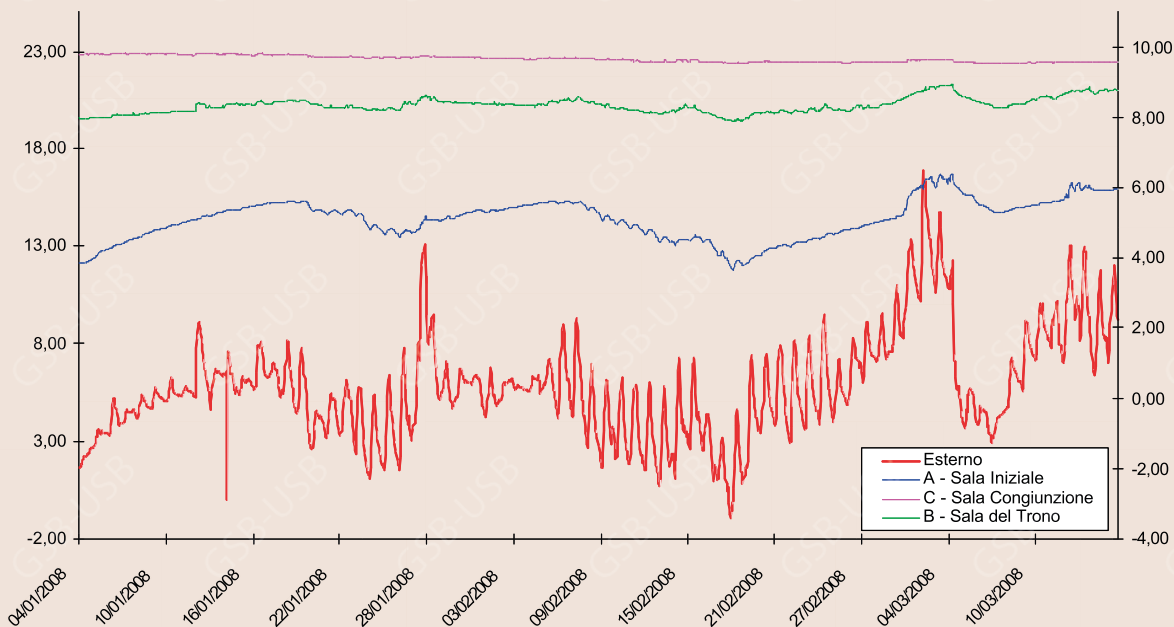


Fig. 10 – periodo tra 15/2/2008 e il 15/3/2008

la variazione nella Sala del Trono risulta pari a 0,51°C rispetto alla Sala Iniziale.

Nel periodo tra il 15 ed il 18 febbraio 2008 (Fig. 8) nella Sala Iniziale il decremento è di 0,94°C (passa da 4,62 a 3,68), contro i 0,40°C della Sala del Trono (passa da 8,33 a 7,93); la variazione nella Sala del Trono risulta pari a 0,42°C rispetto alla Sala Iniziale.

Da queste due verifiche risulta che la diminuzione di temperatura avviene con un'ampiezza pari a circa la metà rispetto alla Sala Iniziale e da 5 a 20 volte minore rispetto ai valori esterni.

Sia nella Sala Iniziale che nella Sala del Trono l'aumento di temperatura presenta spesso un ritardo di 2-5 ore rispetto all'esterno, mentre la riduzione ha un ritardo minore (1-2 ore). Il sensore posto nella Sala Congiunzione nel periodo freddo non risente praticamente per nulla dell'evoluzione delle temperature all'esterno, esibendo solamente una lievissima deriva negativa, che ha inizio con alcuni mesi di ritardo e prosegue a lungo, anche dopo che le temperature esterne hanno cominciato a risalire.

Discussione dei dati sperimentali

I risultati del monitoraggio consentono di definire in modo abbastanza chiaro il comportamento termico dei tre punti della grotta monitorati.

La Sala Iniziale assume il ruolo della classica "trappola per il freddo": durante il periodo invernale l'aria esterna fredda e pesante "cade" all'interno della cavità che in breve si raffredda.

I rapidi picchi in risalita che si osservano in queste fasi sono dovuti al fatto che il riscaldamento esterno tende a far "cadere" meno aria all'interno e quindi la diffusione del calore dalle pareti rocciose è in grado di innalzare temporaneamente la temperatura (Fig. 11).

Nel periodo estivo, invece, a causa della stratificazione dell'aria, nella Sala Iniziale resta intrappolata l'aria fredda e quindi si assiste solo ad un lento risalire della temperatura, dovuto ad irraggiamento e/o diffusione (Fig. 12). L'attuale conformazione di questa Sala (praticamente un pozzo verticale connesso con l'esterno attraverso una bocca non eccessivamente ampia) è coerente con la condotta termica osservata ed evidenzia



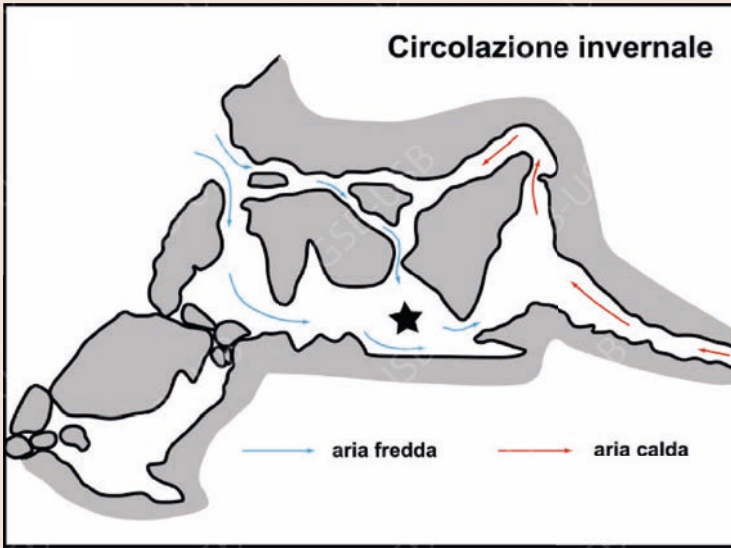


Fig. 11- Circolazione invernale attuale nella Sala iniziale: la stella indica la posizione del sensore Termometrico

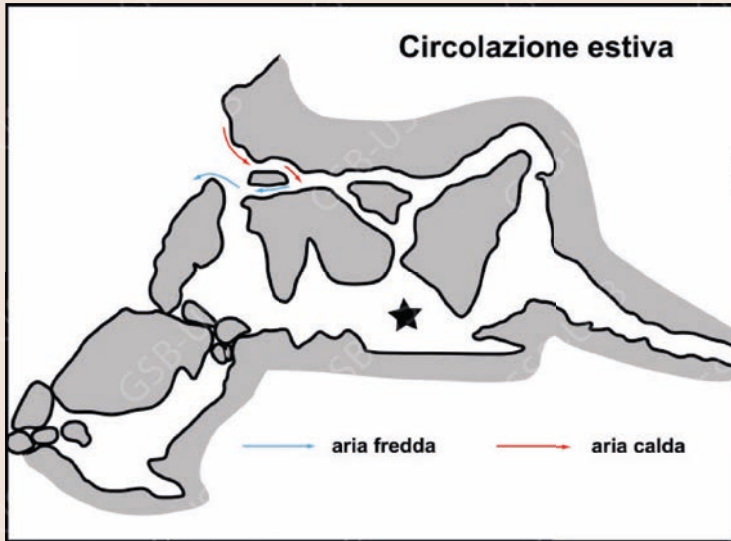


Fig. 12- Circolazione estiva attuale nella Sala iniziale: la stella indica la posizione del sensore Termometrico

come il cunicolo che collega quest'area con l'interno, essendo angusto ed ascendente, praticamente non influenzi l'evoluzione delle temperature a livello del sensore. Va detto che il comportamento originale di questa sala, quando ancora i grandi crolli non ne avevano sconvolto l'assetto, doveva essere del tutto dissimile: infatti il cunicolo che metteva in connessione l'ingresso basso con in grande scavernamento iniziale indubbiamente causava violente circolazioni d'aria, con inversione stagionale del tipo "cavità a due ingressi a livelli differenti" (Fig. 13, 14).

Del tutto inaspettato è stato invece rilevare un risentimento simile, anche se molto attenuato, riscontrato nella Sala del Trono. L'andamento delle sue temperature indica come anche questo ambiente sia connesso con l'esterno attraverso una rete di fessurazioni che convogliano agevolmente l'aria fredda invernale all'interno. E' anche evidente che la galleria che permette l'accesso dei visitatori alla Sala del Trono e che la mette quindi in connessione con il resto della cavità non è in grado di innescare circolazioni d'aria tali da trasformare questa zona in un ambiente caratte-



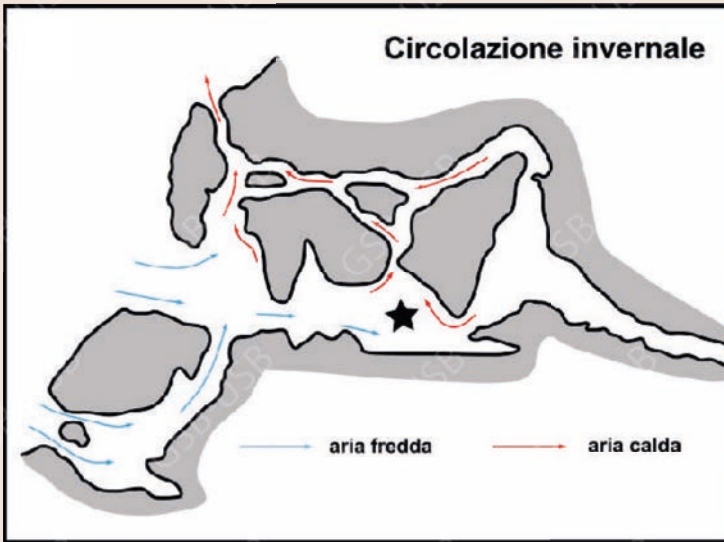


Fig. 13 – Circolazione invernale nella sala iniziale prima dei crolli

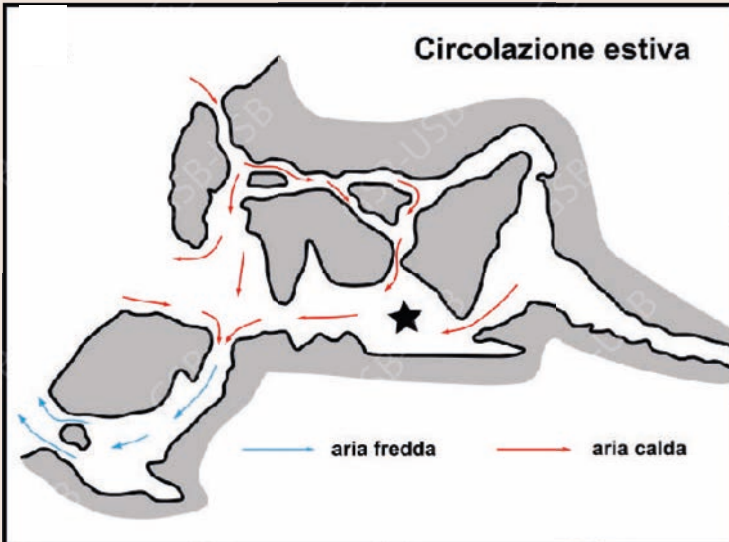


Fig. 14 – Circolazione estiva nella Sala iniziale prima dei crolli

rizzato dall'inversione stagionale del flusso d'aria. Un altro fatto inatteso è stato accertare che, almeno nel periodo caldo, la Sala del Trono è maggiormente relazionata con l'esterno di quanto non lo sia la Sala Iniziale. Infatti, durante l'esperimento di frequentazione turistica, è apparso evidente che la temperatura della Sala del Trono risponde alle variazioni esterne molto di più della Sala Iniziale (Fig. 15). Ambedue queste zone sembrano poi poco interessate da flussi rapidi di acqua di infiltrazione meteorica e quindi le loro temperature risultano essere poco o

per nulla influenzate da eventi piovosi esterni. La Sala Congiunzione (terzo punto monitorato) ha invece evidenziato un comportamento assolutamente diverso: in pratica per tutto il periodo del monitoraggio -tranne nei due mesi posti tra fine Maggio e fine Luglio 2007 (di cui si discuterà subito dopo)- essa si identifica come una porzione di grotta praticamente termostabile, con lente e minime variazioni della temperatura e risposte ritardate di circa 3 mesi rispetto agli eventi esterni. Questo comportamento farebbe pensare ad un'area quasi totalmente isola-



Grotta del Farneto

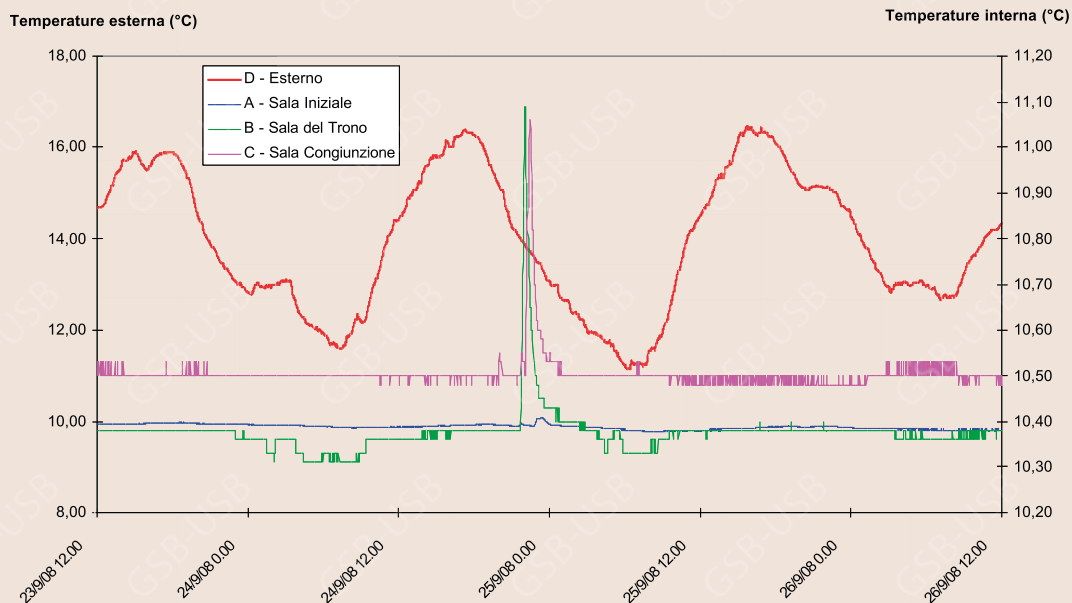


Fig. 15 – periodo 23/09/2008 ore 12 - 26/09/2008 ore 12

ta dall'esterno e in buona sostanza anche dagli altri settori della stessa grotta, in cui gli scambi termici avvengono esclusivamente, o quasi, per diffusione tra la roccia delle pareti e l'aria della sala, mentre le correnti d'aria, se presenti, non riescono comunque ad influenzare la temperatura a livello del punto di controllo. Per gli stessi motivi, di norma, l'area è del tutto priva di fenomeni di percolazione idrica, che potrebbero modificare la temperatura della Sala Congiunzione in funzione di quella delle precipitazioni.

In realtà la condizione di questo punto deve necessariamente essere più complessa di quanto sino ad ora affermato, perché altrimenti non vi potrebbe essere giustificazione logica dell'evento anomalo occorso tra la fine di maggio e la fine di luglio del 2007, quando si è registrato un relativamente ampio e repentino innalzamento della temperatura che altrettanto rapidamente è rientrata nel trend caratteristico di questo settore della grotta.

Allo stadio attuale delle conoscenze, l'unica spiegazione plausibile è che, per una serie particolare di condizioni al contorno, che in base agli elementi oggi a noi noti non è possibile meglio specificare, una singola precipitazione meteorica "calda", ovvero il suo effetto termico, abbia avuto modo di arrivare in questo luogo abbastanza rapidamente da indurre un effetto di riscaldamento accentuato, che in seguito è stato "riassorbito" dal sistema nell'arco di poche decine di giorni.

In conclusione, l'analisi dei dati termometrici ottenuti dal monitoraggio di tre distinti punti del segmento a valle del Sistema carsico Ronzana-Farneto ha messo in evidenza la complessità del suo comportamento termico. Infatti i tre punti scelti per effettuare il monitoraggio sono caratterizzabili come zone "statiche" e pertanto la circolazione aerea principale (che deve esistere di necessità all'interno di questa grotta, stante l'esistenza di livelli di gallerie sovrapposti e di un torrente sotterraneo al suo interno) resta ancora assolutamente incognita e necessiterà quindi di un futuro approfondimento.

La prova di frequentazione turistica

Dato che la Grotta del Farneto, una volta completati i lavori di ristrutturazione dell'ingresso, sarà interessata dal flusso turistico, si è deciso di attuare una prova sperimentale per valutare la sua capacità di "riassorbire" e disperdere naturalmente l'eccesso di calore introdotto nell'ambiente dai visitatori. Il test veniva pertanto finalizzato alla valutazione del numero massimo di visitatori/giorno ammissibile nella grotta senza produrre alterazioni del suo clima.

Per questo motivo nella notte tra il 24 e il 25 settembre 2008 (Fig. 15 e 16) un gruppo di 56 persone è entrato rapidamente nella grotta, raggiungendo la Sala del Trono, ove è stazionato per 20 minuti. Sedici persone si sono poi spostate per una sosta analogo



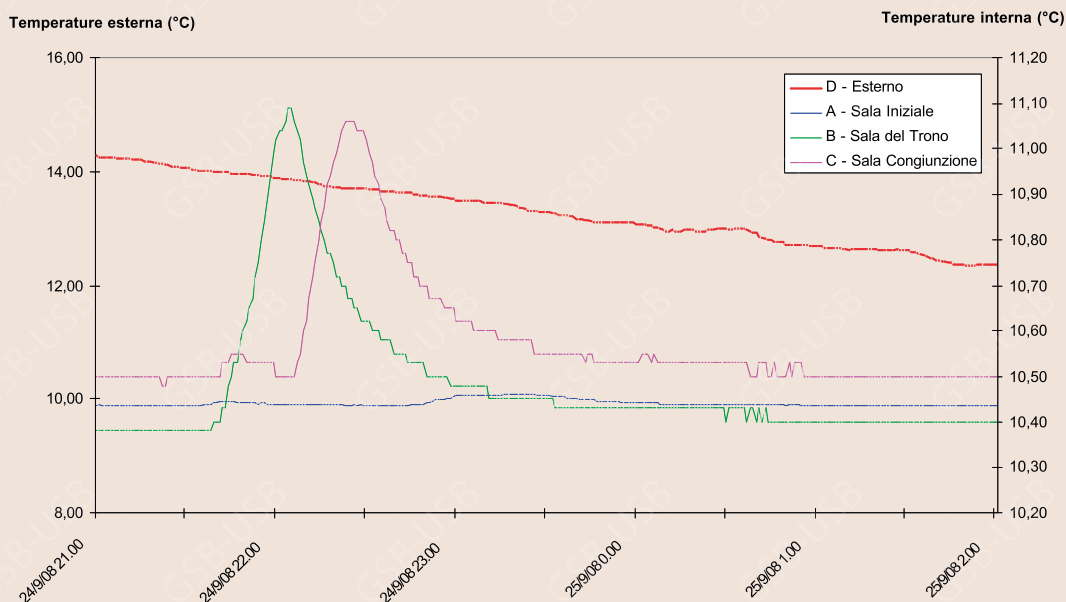


Fig. 16 – L'effetto della visita "turistica" a cavallo tra il 24 e il 25/09/2008

nella Sala Congiunzione, infine tutto il gruppo si è rapidamente mosso verso la Sala Iniziale, dove è restato per 27 minuti (dalle 22:50 alle 23:17).

L'analisi delle risposte rilevate dai sensori ha subito messo in evidenza (fig. 15) come in tutti e tre i punti di controllo si sia verificato immediatamente un innalzamento della temperatura, che però a livello della Sala Iniziale è stato assolutamente irrilevante (0,20 gradi da 9,89 a 10,09) (Fig. 9). Negli altri due punti invece la variazione di temperatura è stata più significativa, ancorché modesta: 0,71 °C nella Sala del Trono (da 10,38 a 11,09) e di 0,56°C (da 10,50 a 11,06) nella Sala Congiunzione. Il tempo necessario al sistema per rimettersi in equilibrio è risultato di 3 ore esatte, dall'inizio dell'evento per la Sala del Trono, e circa di 2h, 45' per la Sala Congiunzione, mentre nella Sala Iniziale l'effetto si è esaurito in 2h, 15' (v. fig. 9).

Sulla base di questi risultati è possibile quindi stabilire che, nonostante i punti di controllo siano stati posizionati in zone dinamicamente poco attive, la Grotta del Farneto ha dimostrato che, almeno lungo il suo tratto altimetricamente intermedio, destinato al flusso turistico, è in grado di dissipare con sufficiente velocità la perturbazione causata dallo stazionamento di un elevato numero di persone per circa mezz'ora in ciascuno di questi punti. Si può quindi sostenere con un buon grado di sicurezza che gruppi di 30-40 turisti,

che transitino nella grotta ad una distanza di 1-2 ore l'uno dall'altro non possano causare nessun problema termico alla cavità, anche perché il lungo "riposo" notturno è sicuramente in grado di ripristinare comunque le condizioni naturali.

Conclusioni

Sulla base dei dati ottenuti dal monitoraggio effettuato dal 26/03/2006 al 15/09/2008 delle temperature in tre diverse stazioni della Grotta del Farneto è stato possibile evidenziare come tali punti abbiano comportamenti non interconnessi e in generale non correlati con i principali flussi d'aria che interessano la cavità nel suo complesso.

In particolare si è dimostrato che la Sala Iniziale, a seguito della frana che ha quasi totalmente ostruito l'ingresso naturale e contemporaneamente occluso il cunicolo che la collegava quasi alla base del vecchio piazzale di cava, dal punto di vista climatico si è trasformata in un "trappola per il freddo", evidenziando come lo scambio tra il suo volume d'aria e il resto del sistema carsico sia assolutamente scarso e, comunque, limitato ai livelli più elevati di questa Sala.

Inaspettatamente, anche la Sala del Trono si è dimostrata essere una "trappola per il freddo", con evidenti connessioni dirette con l'esterno, che però allo stato



attuale non sono note. Le vie di accesso all'esterno dalla Sala del Trono devono necessariamente essere abbastanza agevoli, dato che il monitoraggio ha dimostrato la presenza in questo vano di una risposta diretta e quasi immediata al raffreddamento notturno. La Sala Congiunzione invece si è dimostrata come una zona praticamente termostabile, con la presenza di una "bolla d'aria" permanente, tranne che in caso di eventi meteorologici esterni eccezionali.

Queste premesse, associate al fatto che tutte e tre queste aree sono generalmente prive di flusso idrico ed anche di sporadici stillicidi, potevano far temere che una frequentazione massiva della cavità ne avrebbe facilmente alterato le condizioni naturali, tanto da renderla inadatta al turismo.

La prova di "escursione turistica" effettuata tra il 24 e il 25/09/2008 ha dimostrato invece che, almeno per la parte che si intende aprire alle visite e tenuto conto della modalità delle stesse (3-4 gruppi di visitatori al giorno, di non più di 20 persone ciascuno, intervallati da relativamente lunghi periodi di assenza di visite) la Grotta del Farneto non corre alcun serio pericolo di deriva termometrica.

Il monitoraggio della temperatura effettuato in tre punti non è stato di certo sufficiente a definire in modo univoco il comportamento termico di tutta la cavità ed ancor meno i flussi d'aria presenti al suo interno. Per questo sarà utile avviare in un prossimo futuro un progetto di monitoraggio ambientale che riguardi in dettaglio l'intera Grotta del Farneto.



Sala del Trono: la prova di frequentazione turistica



Immersione al Prete Santo



Gilberto e Orso riemergono dalle gallerie del 3° livello

sia la zona non rilevata del terzo livello e prendere qualche misura.

Un altro tentativo da esperire, magari a settembre, è quello di immergersi nel sifone a monte dell'attuale immissione in cava del Rio Acquafredda, usando due bombole piccole (3 litri) ai fianchi.

Lì dovrà andare per forza uno solo, in quanto gli spazi disponibili sono piuttosto ridotti.

Attrezzatura usata: Orso con Gav monosacco e bibo 12+12 in acciaio, con manifold chiuso e due erogatori completi, muta stagna; io Gav "a montaggio laterale" con due 12 litri separati in alluminio e due erogatori, muta stagna. Abbiamo usato aria perché tanto, vista la profondità ridotta, non ci sono problemi di decompressione o narcosi.

Hanno partecipato: G. Bonaga, G. Casagrande, A. Gentilini, P. Grimandi, S. Orsini, M. Spisni e V. Zucconi.





05.04.2009: Fondo della Dolina di Goibola

“Grotta delle Pisoliti”, nella dolina della Spipola (1972), del “Pozzo di Monte Donato” (2005) e di ben poche altre, poiché anche il carsismo accelerato nei gessi non ha premura. Occorre aggiungere che, ove non si provveda in breve ad eseguirvi opere di difesa o consolidamento, le nuove aperture sono destinate ben presto a richiudersi.

Vi erano e vi sono anche fessure apparentemente impenetrabili, o almeno inaccessibili a molti.

Va ascritto a Graziano Agolini il merito di aver consentito al Gruppo di vivere un lungo periodo di tempo, sia nei gessi che nelle Apuane, in cui “Ago” costituiva la minima unità di misura, il passepartout per ogni buco. Introdotto all’ esplorazione speleologica nella natia San Remo, nella bocca di un forno, sfruttando le sue esigue dimensioni ed una consumata tecnica, lui era in grado di forzare una strettoia senza un colpo di psagò o di scalpello. E’ vero che per far passare gli altri occorreva scavare per ore ed ore, ma si trattava comunque di una gran bella risorsa.

Oggi, a dire il vero, anche una fessura nel massiccio, larga 5 o 10 cm, appare come un’ammiccante promessa e nelle prime ore di scavo non vi è chi non sia disposto a giurare che -dopo il primo metro- essa sia

destinata ad allargarsi fino a consentire un agevole passaggio. O forse è seguita da un pozzo, o pare di percepirvi il flebile mormorio dell’acqua. Nei fatti, pari al 99% dei casi, si tratta di pie illusioni, ma chi osi smontarle viene tacciato di disfattismo e va (giustamente) zittito.

E’ quindi importante tentare, sempre, con cocciutaggine, possibilmente cum grano salis, vale a dire evitando di aprire buchi “insensati”, o scavare profonde tane nei luoghi in cui una Grotta di dimensioni catastabili sia davvero “Impossibile”.

Va inoltre rispettato il protocollo concordato con il Parco circa le disostruzioni esterne, richiedendo l’autorizzazione preventiva, limitandone sia l’impatto visivo che la cubatura e mettendo in sicurezza “il cantiere”, tanto più accuratamente quanto più ci si trovi in prossimità di sentieri.

Un altro problema riguarda la sicurezza, che tocca ben da vicino l’incolumità della grotta, ma anche la nostra, legato all’equilibrio statico del vuoto che si va creando. A volte alcuni tentativi di apertura di un ingresso, cui ho preso parte in passato, hanno comportato inaccettabili rischi: vere sfide alla buona sorte. Fanno parte di questo repertorio la profilatura



di alte pareti verticali, di dubbia stabilità, la sottrazione di massi alla base di ciclopiche frane, lo scavo di condotti con volte costituite da interstrati marnosi, ben facili da asportare, ma non autoportanti, l'avanzamento nei laghi di fango. Tentativi questi qualificabili come prodromi al suicidio, che un briciolo di buon senso deve bastare a far interrompere al momento giusto.

Un clamoroso esempio di quanto vo dicendo fu la disostruzione del "Buco del Passero", sul fondo della Valle cieca di Ronzana, nel 1991. In quell'occasione si scavarono un pozzo ed alcuni diverticoli in frana, poi un basso cunicolo nelle marne, che ad ogni passaggio rilasciava sulla schiena blocchetti di varie dimensioni. Attraverso l'"Hamburger pass" si raggiunse il collettore, in un punto interno fino allora mai toccato (60 m circa dall'inghiottitoio "naturale"), ma si trattò indubbiamente del premio concesso dal fato ad una semilucida follia.

Dopo il '64 la ricerca di nuovi ingressi alle grotte non si è mai interrotta ed ogni anno qualche "saggio" viene praticato qua e là, con maggiore o minore determinazione ed -almeno recentemente- con ben più accentuate attenzioni alla prudenza ed alla compatibilità degli interventi.

E' però un vero peccato che tutto questo lavoro vada in gran parte disperso: i tentativi sono avviati seguendo l'afflato di un'improvvisa ispirazione, si realizzano qua e là nei ritagli di tempo, in relazione ad altri programmi già definiti, ma, nel caso fin troppo frequente di insuccesso, essi non lasciano traccia, né sul posto, né sulla carta.

Se nei calcari infatti qualsiasi disostruzione, romanizzata o meno, resta riconoscibile nel tempo, qui da noi ben presto terra, fango e qualche crolletto ricoprono impietosamente i segni delle più avite o recenti fatiche, ripristinando l'assetto preesistente, spunto e materia ai sogni dei posteri.

Pertanto -nel breve volgere di mezzo secolo- può darsi che si scavino buchi ritenuti "nuovi", ma che invece sono già stati meta di attenzioni. In effetti è emozionante, ma rompe anche un po' le scatole, scavare due o tre mc di fango, per poi trovarsi dinnanzi una inesorabile strettoia, certificata con la sigla "GSB '66".

Ancora negli anni '60 il nostro impareggiabile Rodolfo Regnoli segnalava gli ingressi delle cavità a Catasto incidendovi il numero nel gesso e ripassando l'incavo con vernice rossa: non si trattò davvero di un lavoro inutile, se gran parte di quelle iscrizioni sono tuttora leggibili, quando non ricoperte dal muschio.



18.04.2010: il nuovo Buco della Befana



CNSS-SSI: 48° CORSO DI III° LIVELLO DI BIOSPELEOLOGIA, A PERTOSA (SA)

di Giuseppe Rivalta

Dal 9 all'11 aprile 2010, nella magnifica, modernissima struttura museale della Fondazione MIDA1, a Pertosa (SA) si è tenuto il 48° Corso di III° livello della CNSS-SSI, dedicato alle problematiche biospeleologiche.

Il Coordinatore Regionale delle Scuole di Speleologia della Campania, Francesco Maurano e Salvatore Inguscio, Direttore del Corso, hanno realizzato un evento veramente bello e perfettamente organizzato. Dopo gli interventi di rito delle autorità, per altro ben felici di ospitare il Corso in questa splendida zona, situata nel massiccio degli Alburni, hanno avuto inizio le lezioni. Gli argomenti trattati sono stati molteplici e nel seguente ordine:

Il **Prof. Antonio Tranfaglia** (Università degli Studi della Basilicata) ha parlato dell'Ecologia delle grotte.

L'**Ing. Domenico Capolongo**, decano della biospeleologia campana e socio del Circolo Culturale B.G. Duns Scoto, ha esposto con ricchezza di dettagli la Storia degli studi delle faune cavernicole nelle Regioni del meridione.

Il **Dr. Salvatore Inguscio** (Lab. Ipogeo Salentino Sandro Ruffo), noto per le sue scoperte faunistiche nelle acque pugliesi, ha trattato, con dovizia di particolari, le Faune troglobie della Campania.

Il giorno 10 il Corso è proseguito con una fitta serie d'interventi:

Il **Prof. Leonardo Latella** (Museo di Sc. Nat. di Verona), con la sua sempre accattivante capacità didattica, ha sviluppato il complesso argomento riguardante la sistematica e gli adattamenti degli organismi cavernicoli.

Il **Prof. Fabio Stoch** (Univ. degli Studi de L'Aquila), che da poco ha concluso una importante ricerca sulle

faune acquatiche dei Gessi Triassici emiliani, ha sviluppato un interessante percorso cognitivo riguardante l'origine degli organismi cavernicoli.

La **Dr.ssa Emanuela Rossi** (Lab. Ipogeo Salentino Sandro Ruffo) ha parlato delle problematiche riguardanti la colonizzazione dei vegetali in grotta.

Il sottoscritto, **Dr. Giuseppe Rivalta** (Lab. Gr. Novella-GSB/USB), ha raccontato la lunga Storia della Biospeleologia dalle origini preistoriche ai giorni nostri e, in una seconda lezione, ha trattato il complesso argomento dedicato alla Microbiologia Ipogea che tanta importanza ha nel controllo degli acquiferi carsici e per la loro salvaguardia.

Il **Dr. Salvatore Inguscio** (Lab. Ipogeo Salentino Sandro Ruffo), ha poi presentato le metodiche consigliate per la raccolta dei cavernicoli.

Il **Prof. Fabio Stoch** (Univ. degli Studi de L'Aquila), ha indicato le moderne tecniche per arrivare alla identificazione degli organismi catturati, con una particolare attenzione alle moderne tecniche di amplificazione genetica.

Il **Dr. Domenico Zanon** (Lab. di Biospeleologia del Montello) ha mostrato le tecniche ed i materiali adatti alla conservazione degli organismi ipogei e, in un secondo intervento, ha presentato numerose immagini di Troglobi, oltre a scatole entomologiche con campioni di insetti cavernicoli.

Infine Il **Dr. Danilo Russo** (Lab. Facoltà di Agraria Univ. di Napoli) ha presentato un'interessante relazione dedicata ai Chironteri.

Il Corso si è concluso con un'uscita pratica nella vicina **Grotta di Pertosa**, ove, accompagnati da Emanuela Rossi e dalle gentilissime guide che operano nella grotta, abbiamo riscontrato gli enormi danni che il vecchio impianto di illuminazione ha creato all'interno su pareti e concrezioni. La luce ha permesso lo sviluppo di varie specie di piante verdi, fenomeno che ora si sta cercando di ridurre con l'uso di lampade a led o a diversa frequenza.

Gli iscritti (oltre una ventina) sono stati coinvolti piacevolmente dalle presentazioni dei vari docenti che - grazie alle loro diverse personalità - hanno reso non solo molto interessante lo sviluppo delle argomentazioni, ma sono riusciti a creare l'accattivante atmosfera, tipica degli ambienti speleologici italiani.

A Domenico Zanon va il merito indiscusso di esser stato l'istrione dell'incontro, vivificato anche dalle sue doti di simpatia e spontaneità.

