



LABIRINTI

TRIBIBILLI

SOMMARIO

L'ULTIMO DONO DI UN GHIACCIAIO CHE MUORE	2
BJELAŠNICA 2006 (BiH)	12
DIARIO SPELEOCAMPO BJELAŠNICA 2006 (BiH)	20
L'AREA CARSICA DELL'ADELASIA (SV)	26
TRACCIAMENTI ALLA TANAZZA DEL RIZZO (423 SV)	54
TRACCIAMENTI ALLA GROTTA DEGLI OLMI (421SV)	57
IL RIPARO DELL'ARCA (2776 PIVB)	61
LA GROTTA PRESSO LA BOCCHETTA DI CAMPELLO	65
BIBLIOGRAFIA GGN IV: ANNI 1996-2000	67
LA SENSUAL SAMANTA	77
ATTIVITÀ 2006	81
NERO... COME LA GRAFITE	94
SOCI GGN	96

REDAZIONE
Gian Domenico Cella
Simone Milanolo

COLLABORATORI
Marco Ricci
Deborah Venezian
Roberto Mazzetta
Amila Zukanović

Novara, 31.12.2006

LABIRINTI viene inviato gratuitamente ad enti ed associazioni che si interessano di speleologia, in cambio di pubblicazioni analoghe. I gruppi che non dispongono di proprie pubblicazioni, ma desiderano continuare a ricevere il bollettino, sono pregati di segnalarcelo. La riproduzione di articoli, fotografie e disegni a scopo divulgativo, scientifico purchè senza fini di lucro è libera se viene citata la fonte.

L'ULTIMO DONO DI UN GHIACCIAIO CHE MUORE

di G.D. Cella, M. Ricci, F. Bianco

RIASSUNTO

Sul finire del 2006 gli speleologi del GGN hanno esplorato una inaspettata grotta nel morente ghiacciaio della Rossa (Alpe Devero, Lepontine). Si tratta di una grotta di contatto, avente uno sviluppo di oltre 495 m e una profondità di 81; la grotta è percorsa da due torrenti, ed è collegata all'esterno tramite numerosi ingressi: alcuni sono dei mulini glaciali poco profondi.

La genesi e l'aspetto attuale della grotta dipendono sia dalla circolazione idrica, sia dalla violenta circolazione dell'aria che si instaura tra gli ingressi posti a quote differenti.

La lunghezza di questo tipo di grotte normalmente non supera qualche decina di metri e, per quanto noto agli autori, la grotta del ghiacciaio della Rossa è una delle più lunghe grotte glaciali finora note nell'arco alpino. La sua inattesa estensione potrebbe trovare spiegazione nel basso spessore

del ghiacciaio, 10-20 m al massimo, non in grado quindi di generare una pressione sufficiente al collasso delle gallerie.

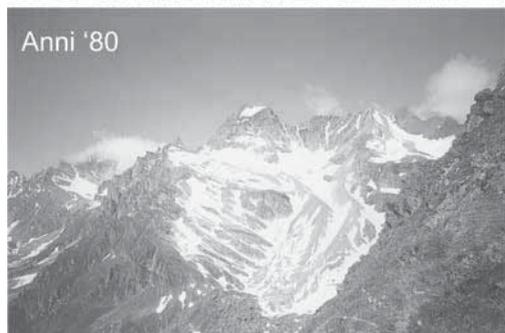
ABSTRACT

On year 2006, cavers from Novara explored an unexpected cave in the vanishing Rossa Glacier, in the Lepontine Alps (Piedmont, North-Western Italy).

The cave developed at the contact between the glacier and the rocky substrate: the surveyed development is 495 m; the depth is 81 m.

Access to the cave is allowed both by impressive sub-horizontal entrances and by vertical shafts of limited depth (up to 10 m).

Two rivers which flow trough the cave are likely to have determined its morphology which, however, is probably also affected by the energetic air circulation among the different entrances.



Il ghiacciaio della Rossa nel tempo

In several glaciers, caves at the ice/rock contact are not uncommon, but their development is usually limited to few tenths of meters: as far as we know, the Ghiacciaio della Rossa cave is possibly the longest cave so far explored in Alpine glaciers. Its unusual development could be a consequence of the limited thickness of the ice (not more than 10-20 m) which can not develop enough pressure to cause the cave collapse.

INQUADRAMENTO

L'alpe Devero è certamente fra i luoghi più belli dell'Ossola. Anzi, a dar credito al giudizio di un cane immaginato dalla fantasia della guida alpina e scrittore Alberto Paleari, il Devero sarebbe il luogo più bello del mondo. La splendida conca è attornata da magnifici boschi, a loro volta sormontati dai picchi slanciati del Monte Cervandone (m 3211), della Punta della Rossa (m 2887) e del Pizzo Crampio Sud (m 2760).

L'ampio bacino del Devero, celeberrimo fra cercatori e collezionisti di minerali alpini, ospita anche il ghiacciaio della Rossa che, nonostante il nome, ammantava le pendici nord-orientali del Cervandone.

Secondo il catasto dei ghiacciai piemontesi del 1961, il ghiacciaio era un vasto pendio di 44 ha, già "in notevole disfaccimento data la sua modesta altitudine media". Aveva origine da due circhi e scendeva fino alla quota di 2600 m. Né la descrizione, né la cartografia forniscono indicazioni dell'esistenza di una lingua glaciale che si spingesse più in basso.

Oggi, una stima grossolana della superficie fornisce un valore di 30-35 ha, con una riduzione del 20-30% in 45 anni. Nel frattempo, sembrano essere intervenute anche altre variazioni: i due circhi, ben riconoscibili, danno luogo a due zone abbastanza distinte.

La lingua principale ha origine sotto un marcato intaglio a 3022 m sulla cresta N del Cervandone e scende verso ENE fino

alla quota di 2400 m circa, assai più in basso di quanto indicato per la fronte del ghiacciaio nel 1961. Ha andamento pressoché rettilineo ed è costretta, in basso, in una sorta di stretto canalone delimitato da due evidenti ed elevati cordoni morenici che culminano con creste piuttosto affilate e che risalirebbero alla Piccola Era Glaciale (XIII-XVII secolo).

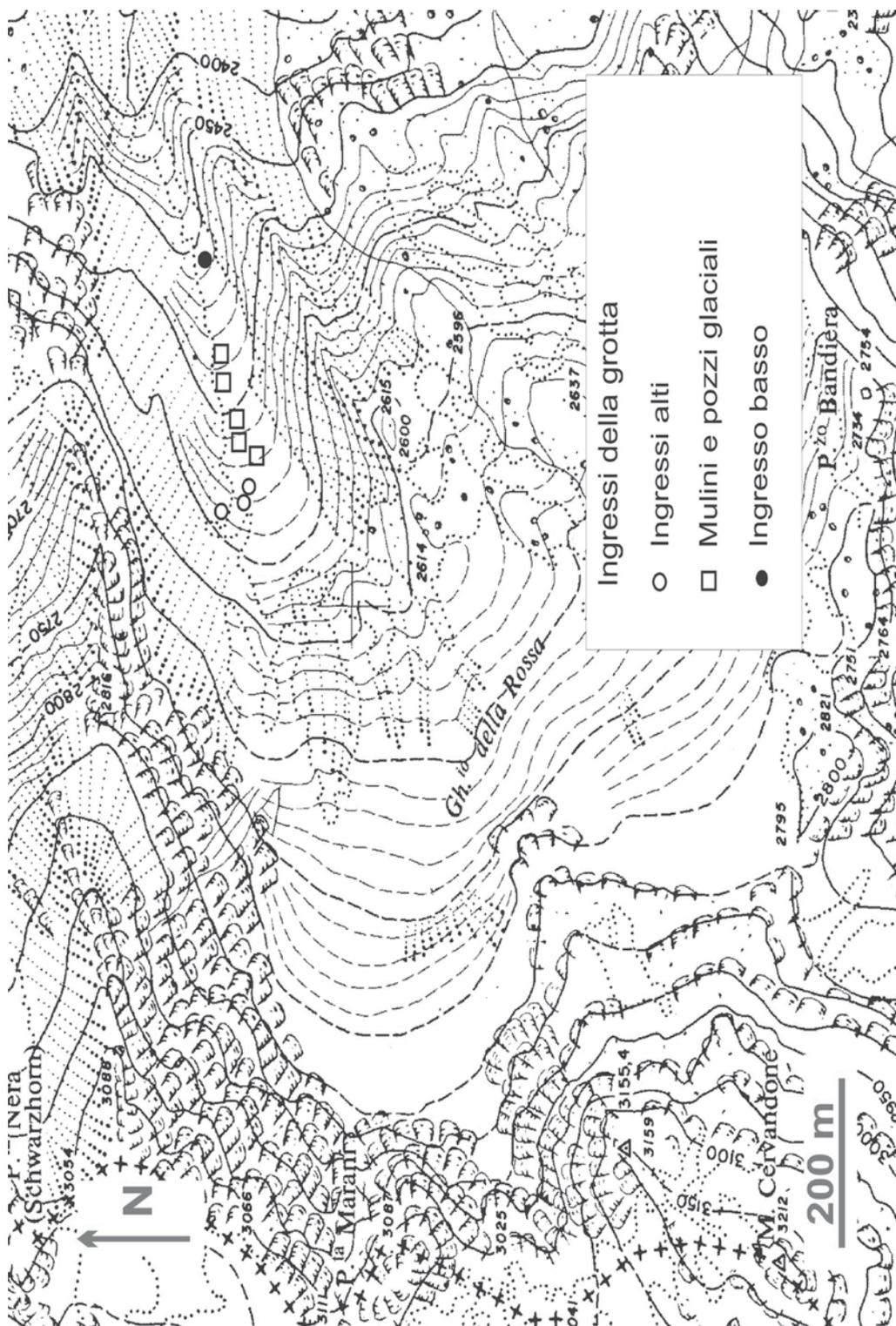
Questa lingua principale si presenta, in estate, priva di copertura nevosa e completamente ricoperta, invece, da pietrame che probabilmente la protegge un poco dall'eccessiva insolazione.

Più a S, l'ampia conca fra il Cervandone e il Pizzo Bandiera (m 2817) ospita un secondo lembo glaciale poco inclinato che verso il basso si raccorda con la lingua principale tramite un gradino abbastanza ripido.

Nell'autunno 2005 giunse al GGN notizia del fatto che sul ghiacciaio della Rossa erano stati trovati tre pozzi verticali profondi di 8-10 m e due modeste gallerie orizzon-



Ingresso principale





Ingresso superiore

tali. Così, domenica 8 ottobre 2006 alcuni soci del gruppo si sono recati a verificare la segnalazione.

L'AVVICINAMENTO

Lasciate le auto al parcheggio appena sotto l'alpe, a circa 1600 m di quota, ci incamminiamo verso il Passo della Rossa. Giunti a un marcato ripiano a circa 2000 m (Piano superiore della Rossa), volgiamo decisamente ad O, in direzione del Cervandone e del ghiacciaio, ancora invisibile. Una faticosa risalita della sua morena di sinistra (orografica) ci porta molto alti, troppo, ma ci permette anche di avere un'ottima visione generale del ghiacciaio, localizzando un paio di pozzi e altre due cavità sviluppatesi al contatto fra il ghiaccio e le rocce sottostanti: una sulla fronte e l'altra su un lato del ghiacciaio.

Una delicata discesa lungo il ripido, franosissimo pendio interno della morena ci deposita infine sul ghiacciaio a una quota di 2540 m, proprio in corrispondenza di un ingresso laterale della grotta.

L'ESPLORAZIONE

Entriamo scendendo lungo un franoso, ripido pendio che, a causa dei pochissimi passaggi, non è ancora stabilizzato. La galleria è larga 4-5 m e alta 2-3. Ben presto scorgiamo sopra di noi la luce che filtra da un'apertura allungata: è strano

transitare sul fondo di uno di quei crepacci che, in altre occasioni, sono fonte di tante apprensioni. Dopo una trentina di metri, un'altra galleria proveniente da destra, di dimensioni simili alla nostra, ci porta la luce di un secondo, ampio ingresso.

Ancora una ventina di metri di ripida discesa e siamo in un vasto, spettacolare salone, largo fino a 20 m, in cui confluiscono tre gallerie. Da una di queste, anch'essa illuminata dalla luce che penetra da un ulteriore ingresso e da un pozzo aperto sulla volta, giunge anche un torrente impetuoso che ben presto genera una rumorosa cascata.

In alcuni punti delle pareti, il ghiaccio è troppo sottile per fermare del tutto la luce solare e dà luogo a suggestive, fiabesche trasparenze azzurre. La volta della sala, alta anche 5 metri o più, e le gallerie sono tutte modellate a piccole cupole, di quasi un metro di diametro, che sono simili a scallops e che gli studiosi attribuiscono a correnti d'aria che si istaurano fra i diversi ingressi.

Adesso, però, la progressione si fa più complicata: il torrente forma una cascata che può essere aggirata solo sulla sinistra, scendendo un ripido scivolo di ghiaccio. Calziamo i ramponi e avviamo un paio di chiodi da ghiaccio cui ancoriamo 20 metri di corda.

Alla base dello scivolo, la grotta assume un andamento sub-orizzontale.

Ritroviamo il torrente, proveniente da una ampissima galleria sulla destra, rinvigorito da un secondo copioso arrivo che esce da un cunicolo intransitabile: probabilmente è il drenaggio delle acque provenienti dal ripiano sud-occidentale del ghiacciaio, quello fra il Cervandone e il Pizzo Bandiera. Pochi metri di arrampicata ci separano da uno spettacolare portale circolare, l'ingresso principale del sistema.

Seguiamo ora il torrente verso valle: la



La prima sala

galleria è sempre larga circa 5 m e alta 3, il pavimento è sassoso in certi tratti, coperto da ghiaccio in altri.

Continuiamo con i ramponi ai piedi e ben presto transitiamo sotto due aperture sul soffitto da cui entra la luce del giorno: grazie all'involontaria ricognizione preventiva effettuata dalla sommità della morena, comprendiamo che siamo alla base dei pozzi di cui avevamo scorto l'imbocco.

Non senza apprensione, oltrepassiamo un breve tratto con blocchi di ghiaccio evidentemente crollati dal soffitto che, però, sembra essere stato rimodellato e non mostra più alcuna frattura evidente. Più avanti, per la prima volta, la galleria diventa veramente buia e, allo stesso tempo, la volta si abbassa fino a costringerci a camminare leggermente chinati.

Poi la volta si rialza e un po' di luce ricomincia a filtrare davanti a noi. Poche decine di metri ancora

e usciamo nella luce abbagliante del meriggio, dalla bocca che avevamo già visto aprirsi sulla fronte del ghiacciaio.

Subito prima, l'acqua del torrente si perde sulla destra, in un passaggio troppo basso per essere praticabile, per poi ricomparire fra i massi pochi metri più a valle, ormai all'esterno.

Il nostro viaggio sotto il ghiacciaio della Rossa è durato poco più di un'ora.

Calmatasi un po' l'eccitazione per la scoperta, iniziamo le operazioni di rilievo divisi in due gruppi che partono da ingressi differenti. Dopo un paio di ore ci ricongiungiamo alla sommità dello scivolo di ghiaccio e usciamo.

Ora è la volta di altimetri e GPS con i quali posizioniamo i vari ingressi del sistema; posizioniamo anche i pozzi e ne sondiamo la profondità, compresa fra 8 e gli 11 m: poiché il loro fondo è al contatto con il substrato roccioso, questi valori costituiscono anche misure dello spessore del ghiacciaio.

Ora abbiamo davvero finito. Restano da scendere gli oltre 900 metri che ci separano dal Devero dove verifichiamo, per l'ultima volta, altimetri e GPS.

Galleria principale





Galleria principale: crollo della volta

Poi tutti a cena a Croveo, a festeggiare con vino e gnocchi ossolani alla farina di castagne.

LE GROTTI SUB-GLACIALI

Che i ghiacciai ospitano grotte è noto da molto tempo. Le più conosciute sono costituite dai crepacci, che hanno origine per fenomeni distensivi puramente meccanici. Più interessanti sono le grotte scavate dall'acqua: principalmente i mulini e le grotte sub-glaciali.

I mulini sono cavità verticali in cui le esplorazioni hanno raggiunto profondità intorno ai 150 m, dove la pressione del ghiaccio soprastante fa sì che quello sottostante assuma un comportamento plastico con l'inesorabile chiusura di ogni cavità che non sia completamente allagata.

Le cavità sub-glaciali, invece, hanno andamenti suborizzontali e si sviluppano tra il ghiaccio e il substrato roccioso: a questa categoria appartiene, chiaramente, il complesso di caverne del ghiacciaio della Rossa.

L'esistenza delle grotte sub-glaciali è nota da sempre, ma le esplorazioni principali risalgono solo agli anni '70 e '80 del secolo scorso e hanno portato alla scoperta di grandi cavità come la Paradise Ice Cave (Monte Rainer, Montagne Rocciose, USA), che nel 1978 era lunga 13.250 m,

o la Kverkfjöll (Islanda, Vatnajökull), profonda 525 m.

Queste esplorazioni spinsero Bill Halliday, grande esperto di grotte glaciali e vulcaniche, ad affermare che, probabilmente, le grotte più estese del pianeta non andavano cercate nei calcari o nei gessi ma sotto i ghiacciai. Oggi questo entusiasmo non è più condiviso e appare abbastanza chiaro che la formazione delle due grandi grotte, così come quella di un paio di altre caverne delle Montagne Rocciose poco più lunghe di un chilometro, è dovuta a condizioni piuttosto inusuali in cui i ghiacciai ricoprono vulcani attivi o estinti di recente: in questi casi, la fuoriuscita di acque o vapori caldi o il semplice calore della roccia provocano la fusione del ghiaccio e facilitano la formazione e la sopravvivenza di cavità molto estese.

In tutte le altre situazioni, le grotte sub-glaciali si sviluppano soprattutto ai margini dei ghiacciai ad opera di acque che penetrano nei fianchi della coltre glaciale,



Lo scivolo SC 15



o che ne escono dalla fronte e hanno, generalmente, dimensioni assai modeste. Nel primo caso perché le acque vengono rapidamente assorbite dal letto detritico. Nel secondo caso, invece, gli ingressi delle cavità possono avere larghezze colossali, ma le lunghezze solo raramente raggiungono o superano il centinaio di metri perché la fronte di un ghiacciaio è una delle sue zone più instabili, con ghiaccio frantumato che ha scarsa resistenza meccanica ed è soggetto a crolli frequenti.

IL SIGNIFICATO DELLA SCOPERTA

I pozzi glaciali e gli imbocchi segnalati nel 2005 fanno parte di un unico sistema con uno sviluppo di quasi 500 m e un dislivello di 81 m.

Sul ghiacciaio della Rossa, ci siamo trovati di fronte a un fenomeno ben più ampio e complesso di quanto ci aspettassimo: nel 2005 le caverne dovevano essere assai

più piccole o, più verosimilmente, le loro dimensioni erano state grossolanamente sottovalutate. E resta ancora da esplorare una seconda grotta, già individuata a una quota superiore.

Tuttavia, il significato di quanto abbiamo trovato non ci è ancora del tutto chiaro. Per quanto riguarda le Alpi, infatti, negli ultimi anni vi sono stati discesi e studiati numerosi mulini in molti dei principali ghiacciai. La documentazione sulle grotte sub-glaciali, invece, sembra essere scarsissima e dispersa. L'Atlas des cavités non calcaires du monde (1997) cita, fra le grotte più lunghe di 200 m, solo la Grotte du Glacier des Bossons (Chamonix, Francia) di circa 280 m e due grotte svizzere, nel Vallese: quella del Bue Azzurro (Oberaletschgletscher) di 400 m, e quella del ghiacciaio d'Arolla (Èvolène) esplorata per 230 m nel 1886 ma che non esisteva più già nel 1897.

Tuttavia, non siamo del tutto certi che la brevità di questo elenco non rispecchi più il disinteresse di speleologi e glaciologi per le grotte sub-glaciali che non la loro effettiva rarità e le loro modeste dimensioni. Se fosse vera la seconda ipotesi, occorrerebbe chiedersi come mai un ghiacciaio piccolo e secondario come quello della Rossa abbia dato origine a una delle più lunghe grotte glaciali dell'arco alpino. La risposta a questa domanda potrebbe trovarsi proprio nelle modeste dimensioni della lingua glaciale che, negli ultimi anni, avrebbe visto ridurre considerevolmente il suo volume. Si può, infatti, ipotizzare che il ridottissimo spessore del ghiaccio abbia consentito la formazione e la sopravvivenza di caverne che, in presenza di una copertura maggiore, sarebbero inesorabilmente collassate sotto la pressione esercitata sulle loro volte e sulle loro pareti. Se così fosse, un'ulteriore, forse ineluttabile, riduzione di spessore del ghiacciaio



Uno dei mulini glaciali che interseca la grotta



L'ultimo tratto della grotta

comporterà la fine degli ambienti fiabeschi che abbiamo avuto la fortuna di visitare e documentare: ultimi, effimeri doni di un ghiacciaio che muore.

LA GROTTA IN NUMERI

Comune: Baceno
 Località: Ghiacciaio della Rossa
 Cartografia: CTR 1: 10.000 sez. 035070 (ed. digitale 2001)
 Coordinate ingresso superiore: 32T 0441170 E; 5131370 N
 Quota: 2538 m slm
 Coordinate ingresso principale: 32T 0441201 E; 5131330 N
 Quota: 2513 m slm
 Coordinate ingresso basso: 32T 0441450 E; 5131396 N
 Quota: 2457 m slm
 Sviluppo spaziale: >495 m
 Sviluppo planimetrico: >448 m
 Dislivello: 81 m
 Lunghezza del ramo principale: 292 m
 Portata del torrente principale: 10-20 l/s
 Temperatura dell'acqua: 0.6 °C
 Temperatura dell'aria: 2.5 °C

BIBLIOGRAFIA

Badino G., De Vivo A. e Piccini L. (2005) – *Grotte di cielo* – Tintoretto, Treviso
 Cella G.D., Ricci M. e Bianco F. (2007) - *Una inaspettata grotta nel ghiacciaio della Rossa (Alpe Devero, VB)- Relazione al XXI Congresso Nazionale di Speleologia, in preparazione.*
 Cella G.D. e Ricci M. (2006) – *Grotte nel ghiaccio - Le Rive, Gravellona Toce. XXVI, 5 :42-49*
 Chabert C. e Courbon P. (1997) - *Atlas des cavités non calcaires du monde - Union Internationale de Spéléologie*
 CNR e Comitato Glaciologico Italiano (1961) - *Catasto dei ghiacciai italiani. Vol. II. Ghiacciai del Piemonte - Torino*
 Halliday W.R. (1979) – *Glaciospeleology – Caving Int. , Edmonton. 4*
 Pirocchi A. (2005) - *Pozzi glaciali sul Ghiacciaio della Rossa (Alpe Devero). Sopralluogo del 29.10.2005 - HYPERLINK "http://www.parcovegliadevero.it" www.parcovegliadevero.it*

L'8 ottobre, sul ghiacciaio della Rossa c'erano Ferdinando Bianco, Gian Domenico Cella, Maria Rosa Cerina, Giorgio Francese, Carlo Manzoni e Federico e Marco Ricci.

La grotta è visitabile solo da alpinisti e speleologi con buona esperienza di ghiaccio, attrezzati e provvisti di una buona fonte di luce (necessitano corda, ramponi e chiodi da ghiaccio).

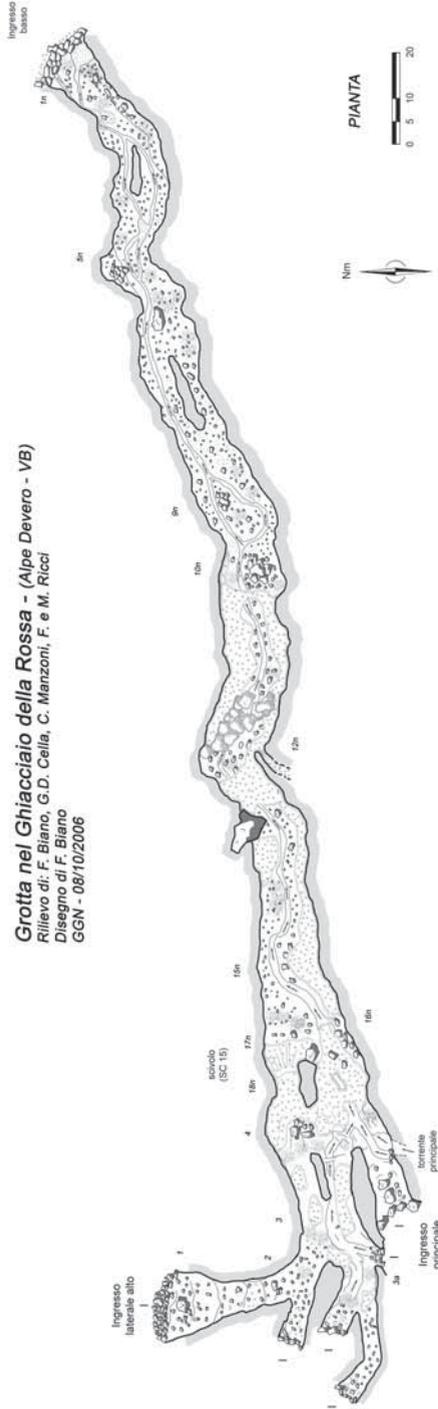
Conviene visitare la grotta partendo dall'alto, nelle ore fredde della giornata, facendo attenzione alle frequenti scariche di pietre dalle superfici ghiacciate sopra gli ingressi. L'esplorazione delle grotte subglaciali è ritenuta, comunque, un'attività pericolosa per via del distacco, sempre possibile, di blocchi di ghiaccio dalla volta delle gallerie.

Grotta nel Ghiacciaio della Rossa - (Alpe Devero - VB)

Rilievo di: F. Bianco, G.D. Cella, C. Manzoni, F. e M. Ricci

Disegno di F. Bianco

GGN - 08/10/2006

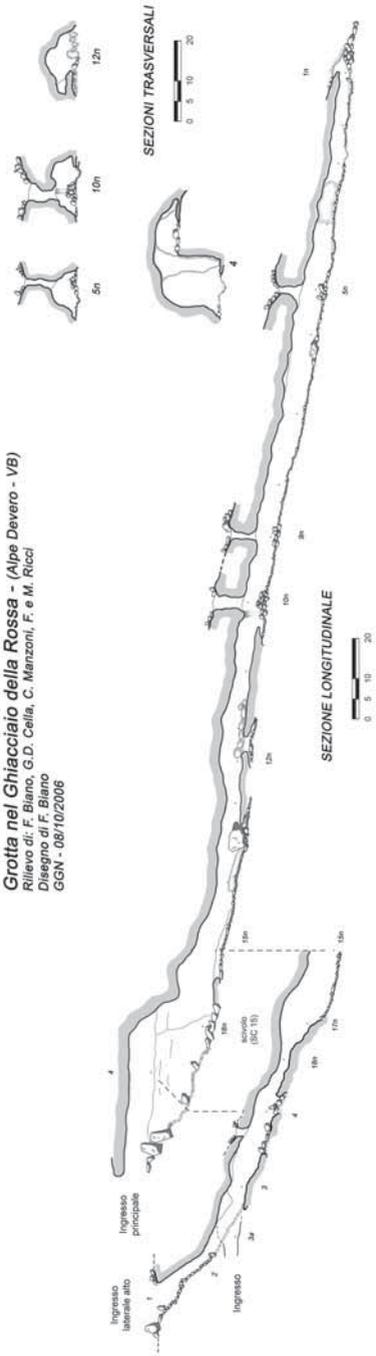


Grotta nel Ghiacciaio della Rossa - (Alpe Devero - VB)

Rilievo di: F. Bianco, G.D. Cella, C. Manzoni, F. e M. Ricci

Disegno di F. Bianco

GGN - 08/10/2006



“BJELAŠNICA” 2006

di Simone Milanolo, Daniele Bonetti e Fabio Gili

KEYWORDS

Bosnia and Herzegovina, Bjelašnica, Visočica, Vareš, Speleologia.

RIASSUNTO

In questo articolo vengono descritte le grotte esplorate durante il campo speleologico “Bjelašnica 2006” in Bosnia ed Erzegovina. Due grotte sono localizzate sul massiccio del Bjelašnica, una sul monte Visočica ed una quarta presso la città di Vareš.

ABSTRACT

In this paper are described the cave explored during the speleological camp “Bjelašnica 2006” in Bosnia and Herzegovina. Two caves are located on Bjelašnica massif, one on Visočica mountain and a forth one near the city of Vareš.

SAŽETAK

U ovom radu su opisane pećine koje su istražene u Bosni i Hercegovini tokom speleološkog kampa “Bjelašnica 2006”. Dvije pećine su lokalizovane na masivu Bjelašnice, jedna na planini Visočici a jedna blizu grada Vareša.

INQUADRAMENTO GENERALE (BJELAŠNICA)

Si tratta di un massiccio montuoso (2067 m) localizzato a sud di Sarajevo e delimitato a Nord (monte Igman) dal piano di Sarajevo, a Est e Sud-Est dal canyon del Rakitnica (lungo piu’ di 20 km e profondo

piu’ di 700 m) che lo separa dal massiccio del Visočica, a Sud-Ovest dal fiume Neretva e ad Ovest dal passo di Ivan Sedlo. Su di esso sono ubicati alcuni degli impianti sciistici usati durante le olimpiadi invernali del 1984.

In generale il Bjelašnica è costituito quasi interamente da calcari e dolomie del Trias, una parte a est é ricoperta da fliish. Su tale area impermeabile si raccolgono le acque che alimentano il torrente Rakitnica.

Il massiccio é caratterizzato da spettacolari ed estesi altipiani carsici e polje. Le morfologie carsiche superficiali di scala medio-larga sono notevolmente sviluppate (doline, uvala e polje). L'idrologia superficiale é praticamente assente. Le sorgenti ubicate sui fianchi generalmente a quote comprese tra i 400 m e i 1000 m sono spesso captate. La sorgente del fiume Bosna (Vrelo Bosna) presso Sarajevo (Ilida) ha una portata di minima di alcuni metri cubi per secondo ed é utilizza (non direttamente) per l'approvvigionamento idrico della città.

Sfortunatamente, a livello speleologico, la situazione é fortemente complicata dalla presenza di una notevole quantità di materiale morenico che favorisce un assorbimento diffuso e che probabilmente ha ricoperto gran parte delle morfologie

carsiche originarie (compresi gli ingressi delle grotte...). Inoltre l'attività glaciale deve aver fortemente agito sull'intera area e risulta difficile trovare aree con roccia compatta ad eccezione delle scarpate laterali della montagna.

I versanti: Nord, Nord-Est (compreso il monte Igman) e Sud-Ovest (lungo la valle del Neretva) sono a forte rischio di campi minati. L'intera area di assorbimento più il versante Ovest ed il canyon del Rakitnica a Sud-Est (ma non la parte terminale) sono privi di campi minati. Meglio comunque informarsi con attenzione!

Il potenziale esplorativo é notevole. L'estensione (circa 300-350 km²), il dislivello

che in alcune aree supera abbondantemente i 1000 m, la notevole presenza di morfologie superficiali e risorgenze nei fondivalle lasciano ben sperare per il futuro. Nonostante ciò ed in parte per le ragioni sottolineate precedentemente, le cavità conosciute ed esplorate hanno solo scalfito la superficie. Ancora non si é riuscito a superare i primi cento metri di dislivello ed il primo km di sviluppo. Rimane tuttavia da sottolineare che le esplorazioni sono solo agli inizi. Di almeno un centinaio di ingressi e pozzi già noti, solo poco più di una decina sono stati esplorati (e di cui si hanno notizie certe). Molti altri sicuramente aspettano di essere scoperti.



Inquadramento generale dell'area

Pozzo dei corvi neri 1

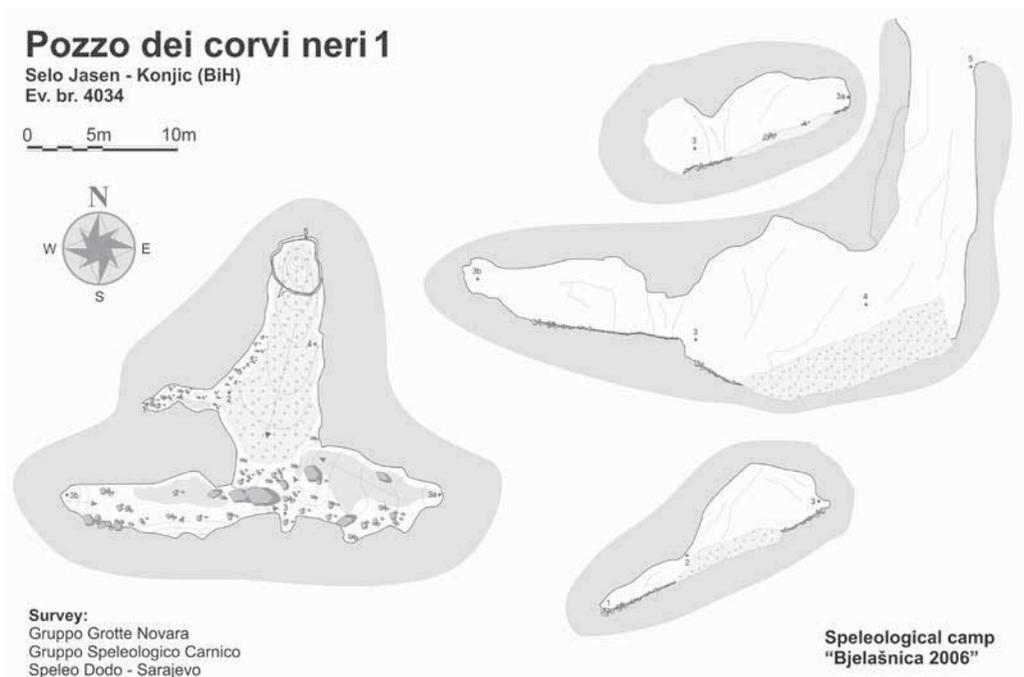
Speleometria

Nome: Pozzo dei corvi neri 1
Comune: Konjic (Bosnia Herzegovina)
Località: Selo Jasen (Bjelašnica)
Num. Catasto: 4034
Cartina: 1:25000 – Bradina. Vojnogeografski Institut (1975)
Coordinate: 34T 265757E, 4840281N (WGS84)
Quota: 1325 m
Sviluppo Spaziale: 71 m
Sviluppo Planimetrico: 57 m
Dislivello: 25m
Terreno geologico: Calcari e dolomie dell'alto-medio Trias

Accesso

Da Sarajevo salire sul massiccio del Bjelašnica presso il villaggio turistico di Babin Do e gli impianti sciistici olimpici. Dal centro turistico proseguire lungo la

strada asfaltata che porta sul versante est della montagna. Prima di raggiungere l'imbocco del canjon Rakitnica prendere la strada di recente costruzione che si stacca in salita sulla destra e raggiungere il villaggio di Rasanovici. Da qui la strada diventa sterrata (ma in discrete condizioni) e dopo pochi chilometri percorre l'intero Dugo polje (lungo piano). Dopo circa 15 chilometri, prima di raggiungere il villaggio di Lukomir si svolta sulla destra (il bivio é segnalato da cartelli finanziati dalla Comunità Europea e recanti la bandiera europea). La strada, ora non sempre in ottime condizioni (fortemente consigliato il fuori strada), risale la dorsale e scende sul versante opposto dove lascia sulla destra il campo carsico di Sišan polje (tenere la sinistra) e scende dopo alcuni chilometri nell'esteso piano carsico di Radobolje. Lasciare la macchina in prossimità di alcune case di pastori (con un fuori strada é possibile proseguire fino quasi alla grotta). Seguire la traccia di strada sulla destra e,



prima di arrivare ad un gruppo di case, in una dolina sulla destra del sentiero, si apre il pozzo (30 minuti dall'auto).

Descrizione della cavità

L'ingresso a pozzo, all'incirca circolare di 3-4 m, si apre in un piccolo affioramento roccioso sul pendio di un'ampia dolina. Dopo una discesa verticale di circa 20 m si atterra su di un deposito nevoso permanente. Proseguendo la discesa su di esso si entra in un'ampia sala di crollo allungata in direzione Est-Ovest. Poco prima su di un fianco del deposito nevoso é possibile accedere ad una piccola galleria discendente presto chiusa da massi di frana. Il termine di tale galleria é il punto più basso raggiunto.

La temperatura, al punto 3 del rilievo, é risultata di 1,1 °C (con una temperatura esterna maggiore di 35 °C). Non sono state rilevate correnti d'aria e la neve non presentava evidenti segni di scioglimento. Questo sembra indicare che la grotta,

meteorologicamente, funzioni da trappola per l'aria fredda e non lascia grosse possibilità esplorative. Presenti, ma di modesta entità, i depositi chimici.

Dal punto di vista biologico va segnalata la presenza di una specie di corvo che nidifica lungo il pozzo iniziale.

Un coleottero é stato prelevato sulle pareti terminali e consegnato a biospeleologi Slovacchi per la determinazione.

Pozzo dei corvi neri 2

Speleometria

Nome: Pozzo dei corvi neri 2

Comune: Konjic (Bosnia Herzegovina)

Località: Selo Jasen (Bjelašnica)

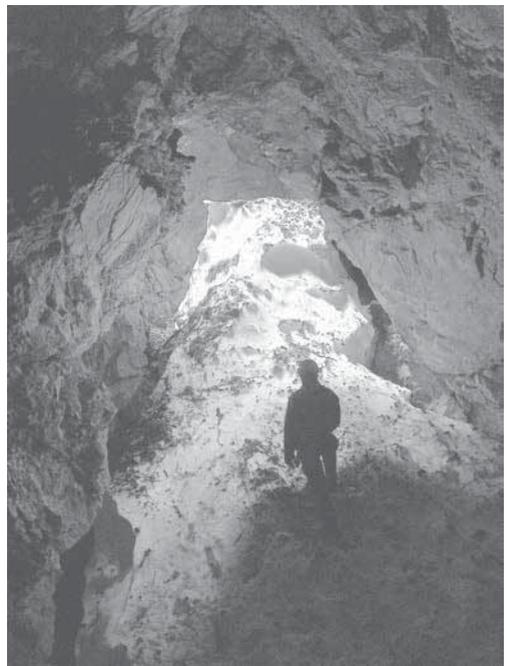
Num. Catasto: 4035

Cartina: 1:25000 – Bradina. Vojnogeografski Institut (1975)

Coordinate: 34T 265845E, 4840550N (WGS84)



Pozzo dei corvi neri 1 - Armo del pozzo



Pozzo dei corvi neri 1 - Il nevaio interno

Quota: 1335 m

Sviluppo Spaziale: 17 m

Sviluppo Planimetrico: 7 m

Dislivello: -15 m

Terreno geologico: Calcari e dolomie dell'alto-medio Trias

Accesso

Sul versante opposto della dolina in cui si apre il pozzo dei corvi risalire sino quasi alla sommità. Poco dopo aver passato il muretto a secco di recinzione si intravede sulla destra il pozzo.

Descrizione della cavità

Il pozzo a cielo aperto di forma circolare di 5 metri di diametro, profondo circa 15 metri, le cui pareti presentano segni di erosione lungo tutta la discesa, chiude alla base su un tappo di neve che impedisce la prosecuzione.

Bobovicka jama

Speleometria

Nome: Bobovicka jama

Comune: Trnovo (Bosnia Herzegovina)

Località: Selo Bobovica (Visočica)

Num. Catasto: 424 (Mulaomerović et al., 2006)

Cartina: 1:25000 – Bjelašnica-zapad. Vojnogeografski Institut (1975)

Coordinate: 34T 276150E 4835947N (WGS84) o 6518380E, 4833180N (Gaus Krieger)

Quota: 1300 m

Sviluppo Spaziale: 55 m

Sviluppo Planimetrico: 40 m

Dislivello: -31 m

Terreno geologico: Flish (Jura–Kreta) / Calcari e dolomie dell'alto Trias

Accesso

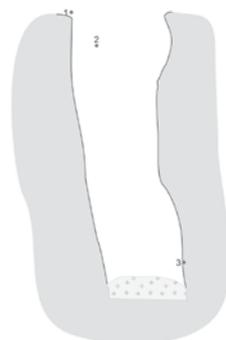
Da Sarajevo salire sul massiccio del Bjelašnica presso il villaggio turistico di Babin Do e gli impianti sciistici olimpici. Dal

Pozzo dei corvi neri 2

Selo Jasen - Konjic (BiH)

Ev. Br. 4035

0 5m 10m



Survey:

Gruppo Grotte Novara
Gruppo Speleologico Carnico
Speleo Dodo - Sarajevo

Speleological camp
"Bjelašnica 2006"

centro turistico proseguire lungo la strada asfaltata che porta sul versante est della montagna. Proseguire oltre l'imbocco del canyon del Rakitnica e poco oltre prendere la diramazione per il villaggio di Bobovica. Dal villaggio seguire la traccia che si intravede verso i prati tenendo la destra (puntare l'evidente posizione di un inghiottitoio) e salire sulle alture che si vedono di fronte. Il pozzo si apre in cima a quest'ultime in prossimità delle pareti a strapiombo verso il sottostante canyon del Rakitnica. Volendo essere precisi, trovandosi sul versante opposto del canyon del Rakitnica tale area appartiene al massiccio del Visočica e non al Bjelašnica.

Descrizione della cavità

La grotta si apre con un grosso pozzo a cielo aperto di forma prevalentemente circolare in mezzo ad una altura ricca di vegetazione, presente lungo tutto il tratto iniziale della discesa.

Bobovicka jama

Selo Bobovica - Trnovo (BiH)
Ev. br. 424

0 5m 10m



Survey:

Gruppo Grotte Novara
Gruppo Speleologico Carnico
Speleo Dodo - Sarajevo

Speleological camp
"Bjelašnica 2006"

Dopo circa 15 metri su un piano inclinato a 45° si giunge ad un salto di circa 10 metri che conduce alla base del pozzo dove numerosi massi di crollo e piccoli depositi nevosi rendono difficoltosi gli spostamenti nell'ampio salone alla base.

Da qui si può notare la frattura disposta in direzione NW-SE su cui è impostata la grotta, grazie a due vistose rientranze che chiudono stringendosi dopo pochi metri.

Tra alcuni massi di crollo posti nell'angolo SW si apre uno stretto meandro ad andamento prevalentemente verticale, largo circa 80 cm, quasi completamente ostruito lungo tutto il tratto da massi sospesi che rendono la discesa pericolosa. Dopo circa 10 metri di dislivello il meandro diventa troppo stretto per la prosecuzione per i numerosi detriti che eventualmente con un'opera di disostruzione potrebbero essere rimossi.

In base alla carta geologica l'area è caratterizzata da una copertura impermeabile di

flish sui sottostanti calcari. Tale copertura almeno in prossimità della grotta è in realtà completamente assente.

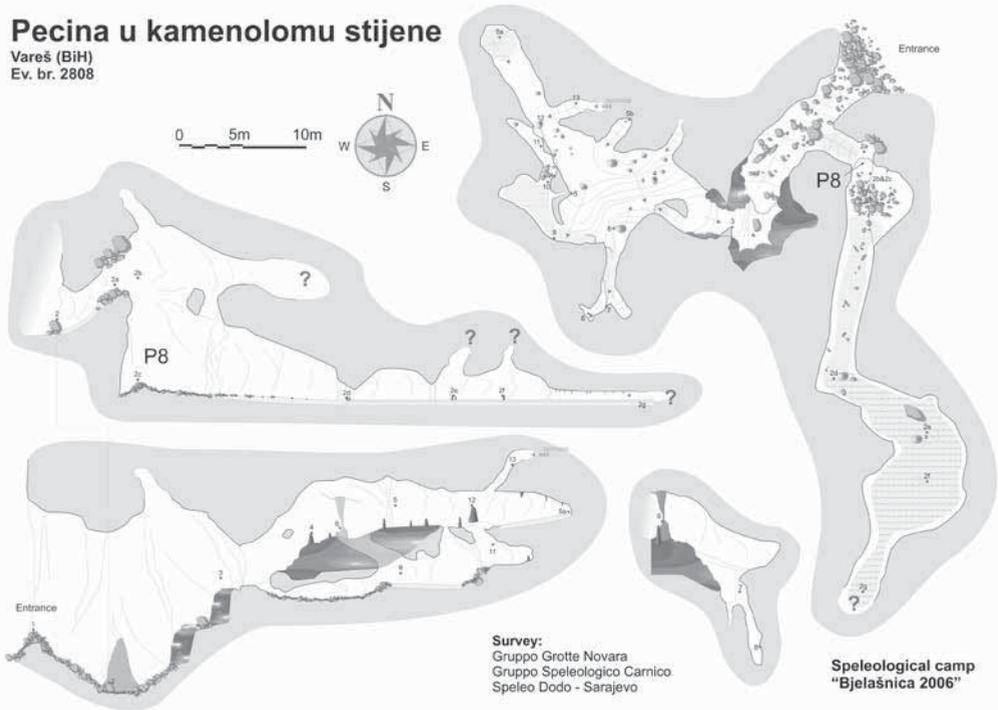
INQUADRAMENTO GENERALE (VAREŠ)

Si tratta di una cittadina mineraria a circa 40-50 km Nord-Nord-Ovest di Sarajevo. Quasi tutta l'economia ruotava intorno all'estrazione e selezione del minerale ferroso. Tale attività così come le infrastrutture sono collassate durante gli ultimi eventi bellici. Poche oltre il centro abitato, lasciati alle spalle i filoni metalliferi, si entra in una strettissima fascia di calcari che costituiscono uno degli ultimi lembi carbonatici ad Ovest della formazione che interessa anche le grotte di Bijambare (Milanolo et al., 2006).

L'area risulta particolarmente interessante per i motivi illustrati brevemente qui di seguito:

Pecina u kamenolomu stijene

Vareš (BiH)
Ev. br. 2808



Survey:
Gruppo Grotte Novara
Gruppo Speleologico Carnico
Speleo Dodo - Sarajevo

Speleological camp
"Bjelašnica 2006"

- Presenza di numerose grotte di cui non vi sono informazioni certe.
- Presenza di una sorgente con un residuo di attività termale che potrebbe giustificare la morfologia labirintica osservata all'interno delle grotte dell'area.
- Presenza di numerose condotte sezionate e completamente riempite di sedimenti, presenza di abbondanti canali di volta.
- Presenza di brecce carbonatiche fossilifere.

Sicuramente la zona e le grotte hanno vissuto diverse fasi che sarebbe interessante investigare piu' in dettaglio. Non ultima, la formazione del traforo idrogeologico creato dal torrente Ponikva e attualmente utilizzato come tunnel naturale dalla strada che collega Vares con Olovo.

Pežina u kamenolomu stijene Speleometria

Nome: Pežina u kamenolomu stijene

Comune: Vareš (Bosnia Herzegovina)

Località: Vareš

Num. Catasto: 2808 (Mulaomerović et al., 2006)

Cartina geologica: 1:100000 – Vareš. Vojnogeografski Institut (1977)

Coordinate: 34T 287067E 4894901N (WGS84)

Quota: 915 m

Sviluppo Spaziale: 154 m

Sviluppo Planimetrico: 129 m

Dislivello: +13 m - 10 m

Terreno geologico: Calcari massivi e/o stratificati (Trias inferiore).

Accesso

Dopo l'abitato di Vareš mantenersi sulla strada principale verso Olovo seguendo la destra orografica del torrente. Dopo meno di un chilometro dalle ultime case e circa 300 m prima di entrare in auto all'interno di una grotta (!), la strada attraversa una cava in disuso. Parcheggiata l'auto la grotta si trova a circa 20 m dalla strada (si veda la foto nella pagina seguente).

Descrizione della cavità

L'ingresso, ben visibile all'interno del fronte di cava è sicuramente impostato lungo una frattura verticale. Tuttavia, ad eccezione dei primi metri, non sembrerebbe che tale discontinuità abbia esercitato un'influenza sullo sviluppo della cavità. Dopo pochi metri dall'ingresso la grotta si divide in due sezioni distinte: a sinistra, un cunicolo in salita permette di raggiungere un pozzo di 8 m e quindi il livello inferiore mentre risalendo su concrezioni abbondantemente frantumate e svoltando sulla destra si entra nel livello superiore.

Il livello inferiore è costituito da una inizialmente ampia galleria ben lavorata dall'acqua e caratterizzata nella sua parte finale (per almeno 20-30 m) da un fango di colore bianco (latte di monte?) spesso fino a 30-40 cm. La galleria, passata un'ultima saletta, prosegue alta circa 50 cm sopra il livello del sedimento e con numerose stalattiti tubolari. L'esplorazione è stata interrotta per evitare di danneggiare le concrezioni. Tuttavia fin dal P8 sono visibili alcune prosecuzioni sul soffitto che potrebbero permettere di intercettare un livello posto qualche metro più in alto.

Il ramo superiore è in pratica una sala sovrapposta ad una traccia di forra con numerose ma brevi diramazioni laterali. Questa parte di grotta così come l'area vicina all'ingresso sono riccamente concrezionate. Tuttavia le esplosioni dovute ai lavori di cava hanno gravemente

danneggiato l'ambiente interno. Molte concrezione e colate sono frantumate in piccoli pezzi e molte di esse presentano segni di dissoluzione e alterazione in un fango bianco che potrebbe essere l'origine dell'accumulo situato nel livello inferiore. Non vi sono correnti d'aria se non in un cunicolo nel livello superiore e probabilmente collegato all'esterno in un punto più alto del fronte di cava.

Durante le operazioni di rilievo sono stati avvistati due pipistrelli in volo.

Durante le visite occorre prestare particolare attenzione alla presenza di zone fortemente fratturate e quindi instabili.

LETTERATURA

- Milanolo S., Cella G.D. e Burek R. (2006). Ledenjača (Bosnia ed Erzegovina). Labirinti 25; 16-25.

- Mulaomerović J., Zahirović D. e Handčić E. (2006). Katastar Speleoloških objekata Bosne i Hercegovine.



Peaeina u kamenolomu stijene - L'ingresso visto dalla strada

DIARIO SPELEOCAMPO BOSNIA “BJELAŠNICA” 2006

di Antonino Torre

KEYWORDS

Bosnia and Herzegovina, Bjelašnica, Speleologia.

RIASSUNTO

In questo articolo viene riportato il diario del campo speleo “Bjelašnica 2006” in Bosnia ed Erzegovina.

ABSTRACT

In this paper is presented the diary of the speleological camp “Bjelašnica 2006” in Bosnia and Herzegovina.

SAŽETAK

U ovom radu je prezentovan dnevnik speleološkog kampa “Bjelašnica 2006” koji je odran u Bosni i Hercegovini.

DIARIO

Giovedì 20 luglio

L'appuntamento con Daniele e Fabio, provenienti da Novara, è a Palmanova, uscita autostrada; sono le 14,30 ed il viaggio, di altri 700 km per raggiungere Sarajevo, è davanti a noi. Fa caldo e la fretta di partire mi fa dimenticare il casco speleo nella macchina di chi mi ha accompagnato. Il viaggio prosegue abbastanza bene, facciamo cena con agnello e maiale arrosto alla periferia di Doboj (no comment). Sono le 22 ed un clima accettabile accoglie il nostro arrivo a Sarajevo; Simone, un nostro amico e punto di contatto locale, ci aspetta per ospitarci.

Venerdì 21 luglio

Aspettando Simone che si unirà a noi nel primo pomeriggio, dedichiamo la mattinata al totale relax visitando la città ed i suoi tipici negozi. Il pranzo viene consumato nel Buregdzinica, uno dei tipici locali che abbondano in città.

Ci ritroviamo nel primo pomeriggio a casa di Simone per preparare i materiali, organizzare le attività e contattare le persone che in tardo pomeriggio saliranno al campo in Bjelašnica, con noi: Amila, Jasminko e sua figlia Aina.

Il viaggio per raggiungere il villaggio di Lukomir non è lungo, ma le usanze e l'ospitalità dei Bosniaci sono tali che occorre fermarsi a quasi tutti i bar incontrati per accettare di consumare qualcosa. Il buio ormai avvolge la strada sterrata che ci porta nel luogo dove posizionare le tende per la notte: non ci siamo ancora resi conto della strada percorsa (15 km) e dell'ambiente che ci circonda.

La cena viene consumata assieme a speleo locali e un gruppo di biospeleologi slovacchi che partecipano al campo.

Sabato 22 luglio

La luce avvolge le tende già da alcune ore

ed il passaggio delle greggi, condotte al pascolo dai pastori del villaggio, ci accoglie al risveglio.

L'ambiente è lunare, immense distese di doline e di pietraie si estendono a vista d'occhio; gli altopiani attorno alla cima della Bjelašnica sono arse rocce e pascoli magri che si alternano a piccoli pianori coltivati. L'acqua, bene prezioso, è quasi assente e nei recinti di sassi e filo spinato si proteggono le risorse dei pochi abitanti del posto: erba da pascolo, orticelli e covoni di fieno.

Il campo si popola ed il risveglio ha oramai coinvolto tutti; il luogo della colazione e delle decisioni è la tenda di Jasminko. Mappe, discorsi ed itinerari da percorrere

sono il fulcro del dialogo del mattino che si protrae fino alle 10, ora in cui gli speleo partono per la meta giornaliera.

La nostra meta è un piccolo villaggio di nome "Jasen". Poche case immerse in una desolata distesa di sassi e doline, costellata da piccoli ricoveri per le greggi: questo sarà il paesaggio che ci accompagnerà per tutta la giornata.

Il paesino dista solo pochi chilometri dal campo base, ma le condizioni della strada sono così avverse che ci portano via un'ora di viaggio.

Lasciano le macchine ad un bivio e ci incamminiamo verso gli ingressi già individuati precedentemente da Jasminko. Per raggiungere le grotte, percorriamo



Dugo polije (lungo piano) - Lungo i 15 km di sterrato verso il villaggio di Lukomir

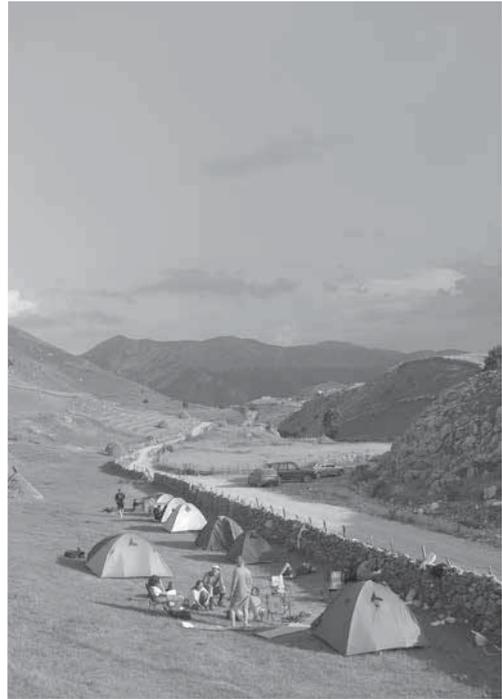
circa un'ora di strada sotto un sole cocente. Il ciglio di una grande dolina, nella cui parte destra si apre un bel pozzo, è la grotta di oggi. La cavità ospita una colonia di corvi, che hanno deciso di nidificare al suo interno.

Prese le decisioni del caso si fanno le squadre, Daniele inizia l'armo del pozzo, un -15 iniziale con ghiaccio alla base; Simone lo segue, Fabio ed io aspettiamo fuori per le novità.

Dopo una breve ispezione ci comunicano che la prosecuzione della grotta è occlusa da frana e che lo sviluppo della grotta non dovrebbe superare i 30 - 40 metri. Jasminko, che ci ha accompagnato all'ingresso del pozzo, ci dice che a breve distanza c'è un'altro ingresso da rilevare e, indicandolo visivamente, ci invita ad andare a vedere, cosa che facciamo immediatamente.

La grotta si presenta con una immensa apertura di 5x5 metri, la profondità è di 15 metri; preparo l'armo e metto l'imbrago per l'ispezione che eseguo personalmente, lasciando a Fabio il compito di effettuare la trascrizione dei dati. Purtroppo, come ben si prevedeva, è solo un grande pozzo senza alcuna prosecuzione; il lavoro ci porta via solo 1 ora e successivamente raggiungiamo gli altri per il ritorno al campo base, che avviene attraverso un itinerario diverso dal precedente. Risultato: 2 ore di macchina e varie soste ai bar.

Sono le 21 quando arriviamo al campo base. Breve bagno nell'abbeveratoio, cena, grandi bevute a base di birra e vino e la serata prende il verso dei grandi campi: tra sogni, discussioni ed un bicchiere di vino si va a dormire dopo la mezzanotte.



Il campo base - Sullo sfondo il villaggio di Lukomir oltre, il massiccio del Visoéica



Villaggio di Lukomir - Alcuni incontri che si fanno per strada...

Domenica 23 luglio

Giornata dedicata esclusivamente al relax: dopo una battuta esterna, non molto costruttiva, gran bagno in un ruscello scovato lungo il cammino.

Il tutto inizia con una incomprensione tra Jasminko, noi e Primus, uno speleologo sloveno. Il lavoro consisteva nel rintracciare delle grotte poste nella gola del Rakitnica: giunti al villaggio di Lukomir, Primus va a dx, ma Jasminko era già andato a sinistra, così noi siamo rimasti nel mezzo; insomma, ogni gruppo è rimasto per i fatti suoi.

Decidiamo allora anche noi di andare a sinistra, prendendo una mulattiera che dovrebbe portarci alla base della parete

dove si presume ci siano gli ingressi che cerchiamo.

L'impervietà della parete e la non conoscenza del terreno ci hanno consigliato, dopo circa un'ora e mezzo di cammino, a soprassedere. Per attenuare il caldo, decidiamo di buttarci nelle invitanti pozze del ruscello appena sotto di noi, mentre nel frattempo ci raggiungono anche Jasminko e figliola.

La serata si conclude con cena e birra aspettando Adu da Zavidovici, Bas e compagni dalla Croazia.

Lunedì 24 luglio

Oggi abbiamo deciso di proseguire i lavori all'interno di una grotta parzialmente



esplorata da Ruso: Jasminko ci indica dove si dovrebbe trovare. Programmiamo anche di smontare le tende in serata e quindi di rientrare a Sarajevo, in previsione di tornare in Italia il giorno successivo.

L'avventura anche oggi inizia negativamente perché, come succede spesso a chi non conosce perfettamente il terreno, non troviamo la grotta. Proviamo a contattare Jasminko, poi Ruso ed infine anche Adu, incontrato insieme a Primus sulla strada asfaltata che conduce al campo base.

Per non sprecare la giornata, andiamo al villaggio di Bobovica, poco distante dalla nostra posizione, dove Simone, alcune settimane prima, aveva rilevato una grotta e individuata un'altra.

La cavità si presenta come descrittaci verbalmente: un immenso pozzo che non lascia intravedere il fondo. L'area circostante, pur diversa come aspetto dagli altopiani carsici della Bjelasnica, porta in superficie i segni di un esasperato carsismo.

Due grandi doline allineate nella stessa direzione si staccano dall'ingresso della grotta: armiamo usando armi naturali, dei quali mi occupo personalmente.

Daniele va avanti scendendo nel grande pozzo, alla cui base, pur trovandoci ad una quota non molto elevata, c'è ancora neve; l'ispezione al fondo, come capita frequentemente, evidenzia un ammasso di detriti che ne occludono la prosecuzione. Ma ecco che, spostati alcuni massi, riusciamo ad aprire un impervio passaggio e questo ci permette di avanzare ancora di qualche metro. Con Fabio davanti e Daniele appena dietro, in strettoia sotto

frana, abbiamo poi scoperto che anche il meandrino chiudeva.

Io esco subito, mentre i due strettoisti eseguono il rilievo.

Ultimato il lavoro, ci immettiamo sulla strada del ritorno e, prima di entrare nel villaggio, incontriamo di nuovo Adu e Primus che si trovavano in zona per effettuare una battuta esterna, mirata ad individuare gli ingressi delle grotte da noi cercate inutilmente il giorno precedente.

Noi proseguiamo per Sarajevo fermanoci per cena in un ristorante in cui delle ottime trote ci allietano i morsi delle fame, loro rientrano al campo base per la notte. La serata si conclude nella famosa birreria della Sarajevsko, dove un ulteriore pasto a base di carne reintegra le (poche) energie consumate nel giorno.

Martedì 25 luglio

Oggi è l'ipotetico giorno del rientro in quanto Daniele, che ha perso il conto dei giorni, crede che sia mercoledì ed invece è solo martedì. Ci troviamo a decidere il da farsi per la giornata.

Simone ci propone di rilevare una grotta individuata nella cittadina di Vares, paese minerario a Nord di Sarajevo. Io conosco perfettamente la grotta e la zona essendoci già stato alcune volte ed eccoci di buon mattino sulla strada di Vares, che dista 40 km da Sarajevo.

Alle 10 siamo all'ingresso della grotta, dopo esserci fermati per la colazione a Breza. Ci suddividiamo i compiti: io e Daniele in esplorazione, Fabio e Simone alla stesura del rilievo.

La grotta è bellissima, peccato che la

posizione in piena cava abbia distrutto un buon numero di concrezioni nella parte iniziale. Nonostante lo scempio causato, la grotta ci regala molte soddisfazioni, tra cui concrezioni eccentriche ed un laghetto pieno di latte di monte rimasti ancora integri nelle parti più remote della cavità. Usciamo alle 15,30 e ci permettiamo di alleviare i morsi della fame con un breve pasto nella cittadina di Vares, spostandoci successivamente a casa di Simone per la stesura dei dati e la realizzazione della prima parte del rilievo. Il risultato è stato di 150 m di grotta rilevati.

L'appuntamento per il saluto con gli amici è al bar Palma di Sarajevo, dove ci intratteniamo con Amila, Vesud e sua moglie

fino alla 23, ora in cui decidiamo di andare a dormire.

Mercoledì 26

Partenza da Sarajevo alle 6,30: un breve saluto a Simone, un grazie per l'ospitalità e una breve colazione ci portano sulla strada del ritorno. Il viaggio per me e abbastanza breve e giungo alle 15 a Palmanova, mentre Daniele e Fabio avranno ancora 5 ore di viaggio prima di poter concludere l'avventura Bosniaca.

Partecipanti del GGN (e dintorni): Antonino Torre; Daniele Bonetti, Fabio Gili, Simone Milanolo, Amila Zukanovic.



Il canyon del Rakitnica - Più di 20 km fuori dal mondo... Un campo futuro lì dentro?

L'AREA CARSICA DELL'ADELASIA (SV)

di Filippo Serafini¹

RIASSUNTO

Viene descritta l'area carsica del Parco regionale dell'Adelasia (Ferrania, SV) che comprende 8 grotte, alcune molto belle, tra cui le principali sono la Tanazza del Rizzo e la Grotta degli Olmi, con uno sviluppo di 149 e 1494 metri rispettivamente. Le grotte sono state oggetto nel tempo di ricerca e studio da parte del gruppo di Ferrania, e poi di speleologi novaresi e savonesi (GS CAI e GSS). Questi ultimi, in particolare, sono stati protagonisti di nuove entusiasmanti scoperte. Dopo un breve inquadramento geologico, vengono descritte le grotte note e il loro rapporto con l'idrologia dell'area.

ABSTRACT

The karst area of the Adelasia Regional Park (Ferrania, SV, Liguria) and its eight caves are described. The main caves are the Grotta degli Olmi (Elms Cave, 1494 m long) and the Tanazza del Rizzo (149 m long), but other caves are very fine too. The area has been initially studied by local cavers from Ferrania and then by speleologists from Savona (GSS) and Novara (GGN). Particularly, new wonderful discoveries have been made by the GSS members.

After a brief geological introduction, the caves are described, and their relationships with the local hydrology are highlighted.

PREMESSA

Con sommo piacere siamo a presentarvi parte della tesi dell'amico Filippo che tratta un'area che ci è stata molto cara. Al neo ingegnere vanno i nostri complimenti per i risultati ottenuti e gli auguri per un grande avvenire.



Università degli studi di Genova: l'area carsica dell'Adelasia – Tesi di laurea in ingegneria civile-idraulica. Laureando: Filippo Serafini. Relatore: prof. Luca Lanza 15 marzo 2006 (ndr).

INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

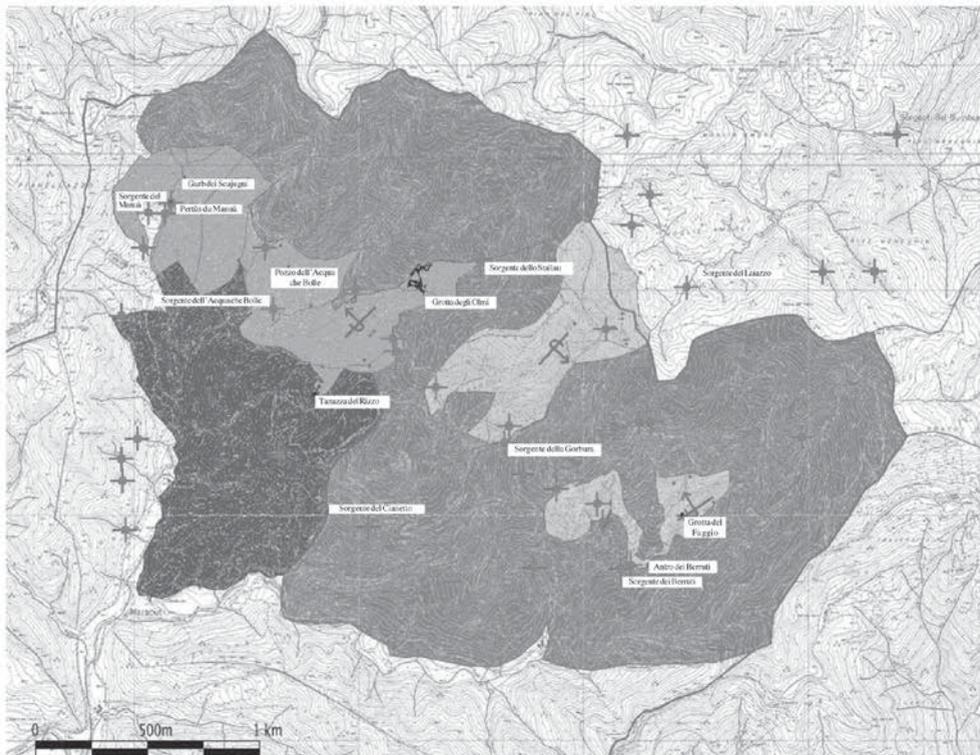
L'area in studio comprende la valle del Rio Ferranietta (Riserva Naturalistica dell'Adelasia) e gli altipiani collinari del Massiccio del Montenotte situati nei territori del Comune di Cairo Montenotte (SV).

La Riserva Naturalistica dell'Adelasia interessa la parte superiore e naturalisticamente più integra del bacino del Rio Ferranietta, un corso d'acqua che confluisce come affluente di destra nella Bormida di Mallare nei pressi dell'abitato di Ferrania, a quota 348 m slm.

Il bacino è posto sul versante padano dell'arco orografico ligure in un tratto geograficamente già appartenente all'Appennino, ma contraddistinto da caratteristiche geologiche tipiche alpine.

¹Gruppo Speleologico Savonese

Area Carsica della Riserva Naturalistica dell'Adelasia INQUADRAMENTO GENERALE



LEGENDA

—	spartiacque
+	sorgenti
■ (dark grey)	complesso ofiolitico di Montenotte
■ (light grey)	calcarei neri marmorei
■ (medium grey)	complesso carbonatico triassico giurassico
■ (dark grey)	arenarie, marne e conglomerati oligocenici

La direzione di deflusso delle acque segue la linea NE – SO.

I suoi confini orografici sono costituiti a NE dalle principali culminazioni del Massiccio del Montenotte, il Castlazz o Bric del Tesoro (858 m slm), il Bric Curlin (823 m slm), il Bric degli Scagliani (692 m slm) e il Monte Cisa (710 m slm); a SE da un tratto dello spartiacque tirrenico-padano percorso dalla strada provinciale n°18 Savona–Altare, la cui unica cima di rilievo è quella del Crù (663 m slm), dalla quale diparte un lungo crinale (E–O) che termina con la collina di San Michele dominante l'abitato di Ferrania; infine, ad Ovest dal crinale del Bric delle Rocche (580 m slm).

Le diramazioni delle colline interne al bacino del Rio Ferranietta seguono direzioni

parallele a quelle delle dorsali principali. Nella parte alta del bacino troviamo, infatti, due crinali che scendono verso Sud-Ovest e che separano i tre affluenti di monte del Rio Ferranietta: la costiera della Rocca dell'Adelasia – Bric Riound divide la valle del Rio Psigni da quella del Rian Barchè – Rio Cianetto, che è a sua volta separata dalla valle del Rio dell'Acqua che Bolle – Rio dei Frati, dalla costiera che degrada dolcemente dal Bric Curlin verso il Bric dell'Amore.

Il Rio Ferranietta vero e proprio ha origine in località Caramellina dopo la congiunzione dei suoi affluenti di monte sopra citati.

I restanti affluenti del Rio Ferranietta sono, procedendo verso valle, il Rio della Beghina, il Rian dei Rossi ed il Rio Manchetto.

INQUADRAMENTO GEOLOGICO

Generalità sull'area carsica dell'Adelasia

La conoscenza riguardante la geologia della zona erano limitate, fino a pochi anni fa, a descrizioni per lo più generali basate sulla cartografia a scala 1:100000 e 1:25000. Più approfondite risultano le conoscenze relative al sistema carsico che a partire dagli anni sessanta è stato oggetto di studio da parte di diversi gruppi speleologici provenienti da tutta la Liguria. In particolar modo va evidenziato il lavoro effettuato dal Gruppo Grotte Ferrania che a cavallo fra gli anni '60 e '70 mise a catasto quattro grotte e tentò, seppur con esito negativo, il tracciamento delle acque interne della Grotta degli Olmi.

Di notevole importanza anche il preciso rilievo di tale cavità redatto nei primi anni novanta dal Gruppo Grotte C.A.I. Savona che anche grazie all'ausilio di un allora innovativo programma per la restituzione digitale della topografia sotterranea mise nero su bianco l'abbondante chilometro di gallerie esplorate fino ad allora.

Il successivo interesse del Gruppo Speleologico Savonese e del Gruppo Grotte C.A.I. Novara nello studiare a fondo

il carsismo della Riserva Naturalistica dell'Adelasia, ha portato nei primi anni del duemila a nuove ed entusiasmanti scoperte sia dal punto di vista esplorativo che idrogeologico.

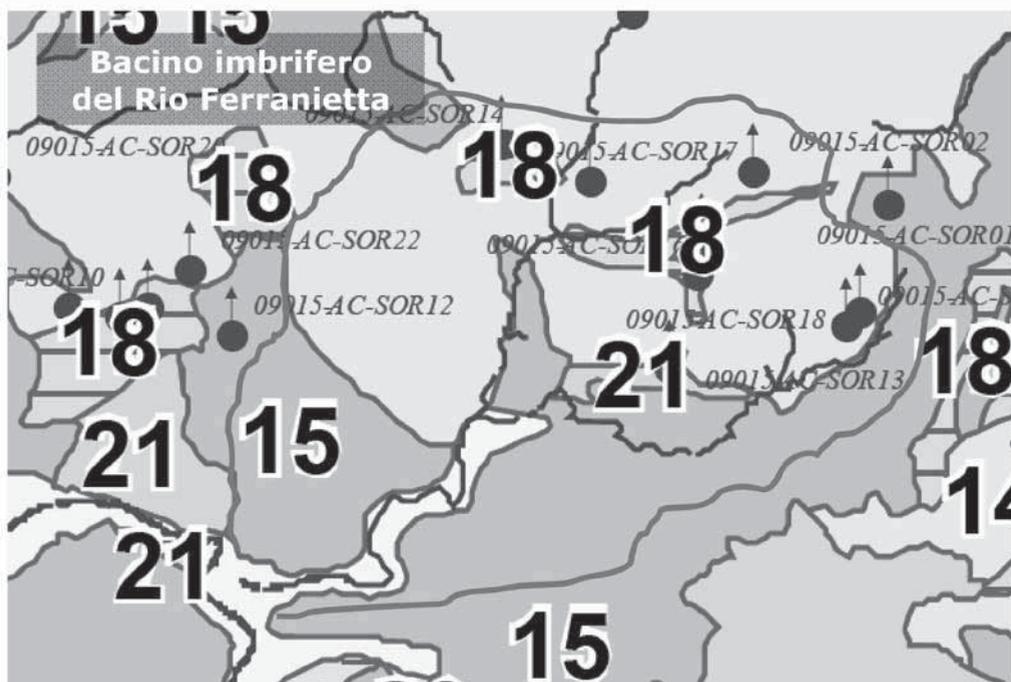
La complessità della geologia della zona e la mancanza di una cartografia tematica sufficientemente dettagliata, ha costretto, a partire dal 1999, ad effettuare un'intensa serie di ricognizioni sul territorio al fine di redigere una carta geologica su scala 1:10000 che comprendesse i territori di interesse carsico.

Grazie a questo lungo lavoro effettuato in collaborazione con alcuni amici del Gruppo Speleologico Savonese (GSS-DLF), del Gruppo Grotte CAI Novara (GGN-CAI) e del Gruppo Grotte CAI Savona (GGS-CAI), il patrimonio carsico documentato della riserva si è raddoppiato, passando da quattro a otto cavità e portando ad oltre due chilometri il totale degli ambienti sotterranei rilevati.

Ciò ha condotto ad ipotizzare una probabile continuità sotterranea della bancata calcarea sottostante la spessa copertura delle rocce magmatiche più superficiali.

Si riportano al seguito le descrizioni del piano d'ambito della Provincia di Savona, riguardanti le principali litologie presenti nella Riserva:

14. Complessi ofiolitici di Voltri e Montenotte. L'unità è costituita dai seguenti tipi litologici: serpentiniti a tessitura breccioide, serpentinoscisti a fratturazione diffusa, calcescisti, calcemicascisti con intercalazioni di prasiniti, calcari cristallini, metagabbri fratturati, scisti filladici, argillosi e calcarei con locali intercalazioni di calcari neri marmorei. I rapporti della serie ofiolitica con le altre Unità è di natura esclusivamente tettonica; è in genere delimitata da faglie e da superfici di sovrascorrimento. Permeabile per fratturazione e alterazione superficiale nelle serpentine e nei gabbri.



Carta geologica e sorgenti captate

15. Arenarie, marne e conglomerati oligocenici. Si tratta di conglomerati poligenici a cemento calcareo associati ad arenarie grossolane, con locali intercalazioni di calcari dolomitici; marne siltoso-sabbiose e calcaree; argilliti e siltiti. Le formazioni che costituiscono questa unità ricoprono in discordanza le formazioni preoligoceniche. Hanno una struttura a monoclinale e gli strati si immergono di una decina di gradi verso nord-ovest. Circolazione in rete idrica, di tipo prevalentemente confinato, maggiormente significativa in corrispondenza delle zone di faglia o dove sono favorite le condizioni di tamponamento da parte dei termini argillitico-siltitici su quelli arenaceo-conglomeratici. La falda è "libera" nelle zone direttamente collegate con la superficie topografica mediante sistemi di fratture o nella fascia più superficiale di alterazione e di deposizione eluviale/

colluviale, "confinata" nelle zone in cui l'acqua rimane imprigionata entro sistemi di faglia/frattura in profondità o sotto strati pelitici a bassa permeabilità.

18. Complesso carbonatico triassico-giurassico. È una successione di dolomie e calcari interessati da intensa fratturazione e da fenomeni di carsismo superficiali e profondi che conferiscono al complesso una permeabilità da media ad elevata. La presenza di un'importante falda di base è testimoniata dalle numerose scaturigini che vengono a giorno in corrispondenza del limite di permeabilità rappresentato dal contatto tra le formazioni di questa unità con litotipi a bassa permeabilità relativa.

21. Cristallino pre-permiano (metagraniti). È costituito dalle formazioni note in letteratura come "Cristallino Savonese". Si tratta di metagraniti con evidenti fasce

cataclastiche, migmatiti, andesiti con fasce laminate, porfiroidi, rioliti, gneiss a biotite, anfiboliti. Anche in questo caso la permeabilità di questi terreni è generalmente bassa, però la fratturazione spinta e l'alterazione possono condurre al formarsi di zone preferenziali con permeabilità più alta in corrispondenza delle quali si ha una discreta circolazione idrica.

Il Processo di sovrascorrimento avvenuto fra le rocce carbonatiche e quelle della serie ofiolitica, unito ai rilevamenti effettuati sul campo riguardanti inclinazione, direzione, immersione degli strati rocciosi ed individuazione delle faglie e superfici di scorrimento, porta all'ipotesi di una continuità sotterranea delle piccole lenti carbonatiche superficiali.

All'interno della Riserva si possono così individuare tre distinte lenti carbonatiche che, andando da nord verso sud si distinguono in:

- 1 - Calcarì Triassico - Giurassici (sup. 65 ha) suddivisi a loro volta nell'affioramento del Manuale-Bric degli Scaglioni e nell'affioramento dell'Acqua che Bolle - Cà Rifatte.
- 2 - Calcarì Neri Marmorei (sup. 40 ha) dell'affioramento del Barchè.
- 3 - Calcarì Neri Marmorei (sup. 16 ha) dell'affioramento delle Rocche delle Masche.

Affioramento del Manuale - Bric degli Scaglioni

Situato nella zona Nord - Occidentale della Riserva Naturalistica dell'Adelasia l'affioramento si estende su una superficie di circa 30 ettari, con quote variabili dai 500 ai 690 m slm.

Le rocce sono caratterizzate da una notevole fratturazione ed è difficile stabilire direzione ed inclinazione degli strati a causa della notevole copertura.

Due sono le grotte finora scoperte ed entrambe di modestissime dimensioni,

il "Pertùs dù Manuà" ed il "Gàrb degli Scajugni" vicino al quale si notano diverse fratture nella roccia probabilmente riconducibili a movimenti tettonici.

L'idrogeologia è caratterizzata dalla presenza di quattro sorgenti carsiche, tre perenni, di cui una captata (sorgente del Manuale), ed una stagionale. Lungo il corso del Rian der Cannun e del suo affluente di destra. Le modeste portate d'acqua sono assorbite da due inghiottitoi posti rispettivamente a 595 e 600 metri di quota. Molto probabilmente, ritornano alla luce l'una nel Pertùs du Manuà, che riceve acque anche dalla sorgente del Manuale distante meno di un centinaio di metri, l'altra nella risorgenza stagionale presso la confluenza dei due torrenti.

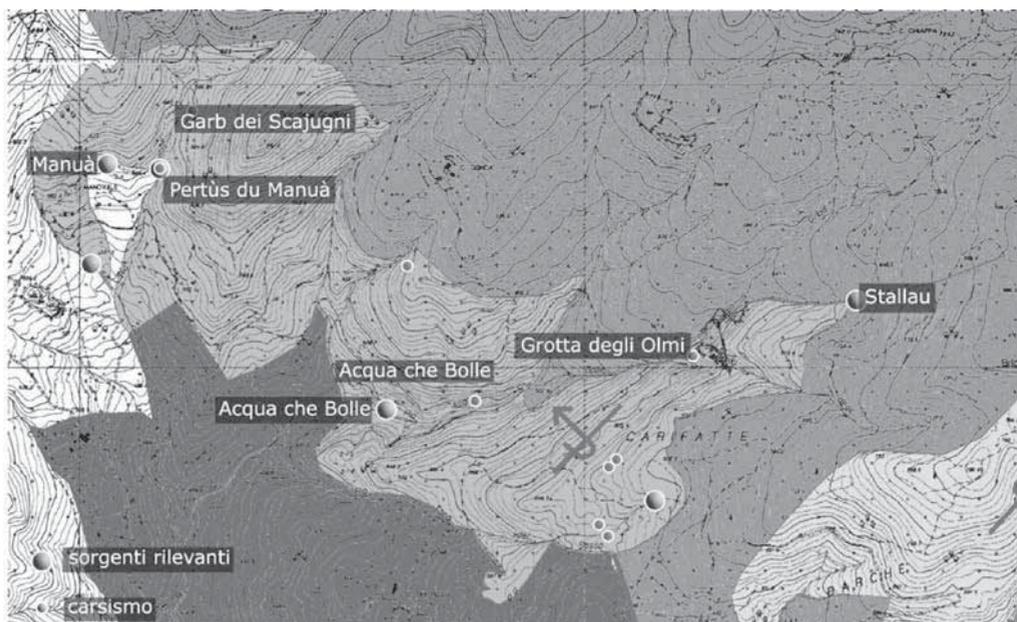
Per quanto riguarda le grotte, la circolazione d'aria è praticamente assente (come in tutte le grotte della zona) e ciò può essere causato dalla presenza della spessa coltre di copertura di argilla e humus generato dalle secolari faggete.

Una particolarità è rappresentata da due piccole pareti di calcare, poroso tipo travertino, poste alla quota di 550 m sulla sinistra orografica del Bric degli Scaglioni, testimoni della presenza di antiche sorgenti.

Presso Cascina Manuale si possono trovare i resti di un'antica cava di dolomia e di un antico forno, in mattoni e pietre, per cuocere la calce.

Affioramento dell'Acqua che Bolle - Cà Rifatte

Risalendo il corso del Rio dell'Acqua che Bolle, a quota 460 m, poco prima del bottino di presa dell'omonima sorgente, si trovano le prime tracce di rocce carbonatiche. Si tratta della lente calcarea con la maggior presenza di formazioni carsiche note di tutto il massiccio del Montenotte. In esso troviamo tre importanti grotte messe a catasto dal Gruppo Grotte Ferrania (G.G.F.) già negli anni sessanta (Tana



Carta geologica di dettaglio

degli Olmi, Tanazza del Rizzo, Pozzo dell'Acqua che Bolle), nonché numerosi buchi e doline di un certo interesse speleologico e geologico.

Il versante delle Cà Rifatte è a franapoggio con una direzione degli strati lungo l'asse NE-SW ed un'inclinazione di immersione di circa 60°.

Tre sono le faglie principali che delimitano l'affioramento: una è quella già citata nella descrizione geologica della zona che, correndo in direzione NE-SW, segna superficialmente il contatto con le rocce magmatiche, una coincide con il corso del Rio dell'Acqua che Bolle a partire da quota 500 m e che si riscontra all'interno della Tana degli Olmi nei rami terminali (Idrofango) e l'ultima che, seguendo il corso del Rio del Tasso prosegue verso Sud-Est oltre i prati dell'Amore delimitando, anche a sud, l'affioramento del Barchè.

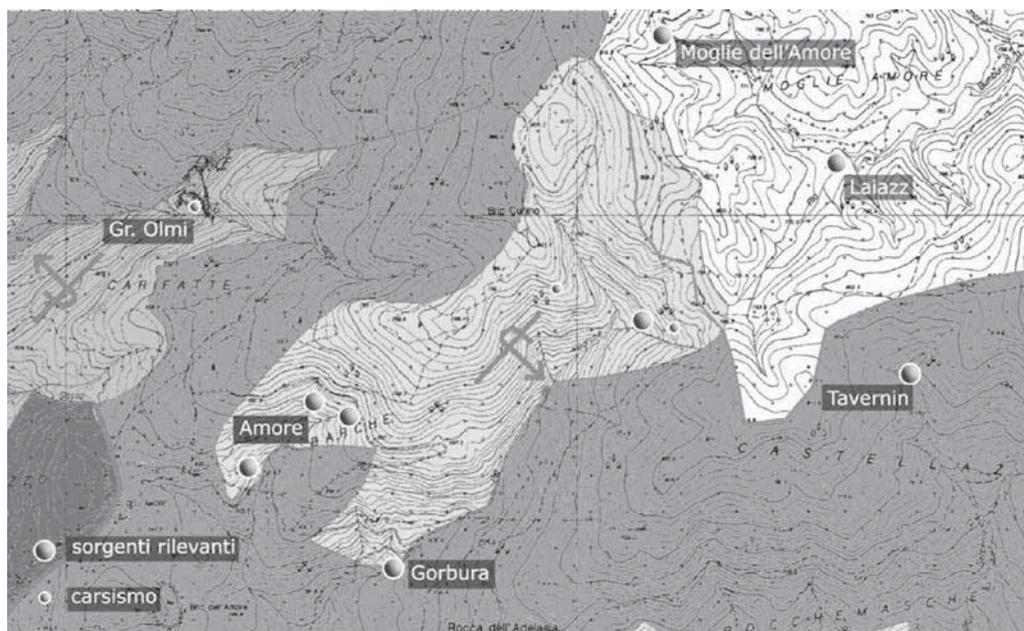
La principale sorgente è quella dell'Acqua che Bolle che convoglia le acque provenienti dalla Grotta degli Olmi (colorazione anno 2002 GGCAINovara-GSS_DLF)

e probabilmente anche le acque che si disperdono verso quota 550 m lungo il corso del Rio del Tasso (si parla di colorazioni effettuate negli anni trenta prima della costruzione del bottino di presa della sorgente).

Sulla destra orografica del Rio dell'Acqua che bolle, nei pressi del bottino di prese dell'omonima sorgente, vi sono interessanti pareti a picco sul corso d'acqua, così come risalendo il Rio Grinda nei pressi della Tana degli Olmi. La minor copertura dovuta alla forte pendenza dei versanti porta alla luce interessanti affioramenti rocciosi che risultano di non facile perlustrazione a causa dei numerosi alberi abbattuti dalla pesante neve che d'inverno imbianca queste vallate pur se prossime alla costa.

Affioramento del Barchè

Con una giacitura degli strati parallela all'affioramento delle Cà Rifatte (NE-SW), al crinale del Bric Curlin ed alla valle del Rio della Volta, rappresenta un punto car-



Carta geologica di dettaglio

dinale per la geologia della zona. Copre una superficie di 40 ettari e raggiunge una quota massima di 825 m.

Le zone di contatto con le rocce magmatiche si trovano all'incirca seguendo la linea di crinale del Curlin ed in presenza del substrato impermeabile del Rian Barchè, lungo il quale non si trova traccia di alcun inghiottitoio ma solo di una risorgenza apparentemente fossile verso quota 680 m. La parte alta è caratterizzata da una spessa copertura e da diverse sorgenti sopra i 750 m che si trovano numerose soprattutto oltre crinale nel bacino imbrifero del Rio della Volta, presso località "Laiazz" e le "Moglie dell'Amore".

La toponomastica conferma l'abbondanza d'acqua della zona.

Proprio in corrispondenza dei ruderi della Cascina dell'Amore, l'affioramento calcareo si interrompe bruscamente su di una faglia che delimita il contatto con i gabbri del Bric dell'Amore, all'interno dei quali si possono trovare formazioni cristalline di peridotiti, anfiboli e magnetite.

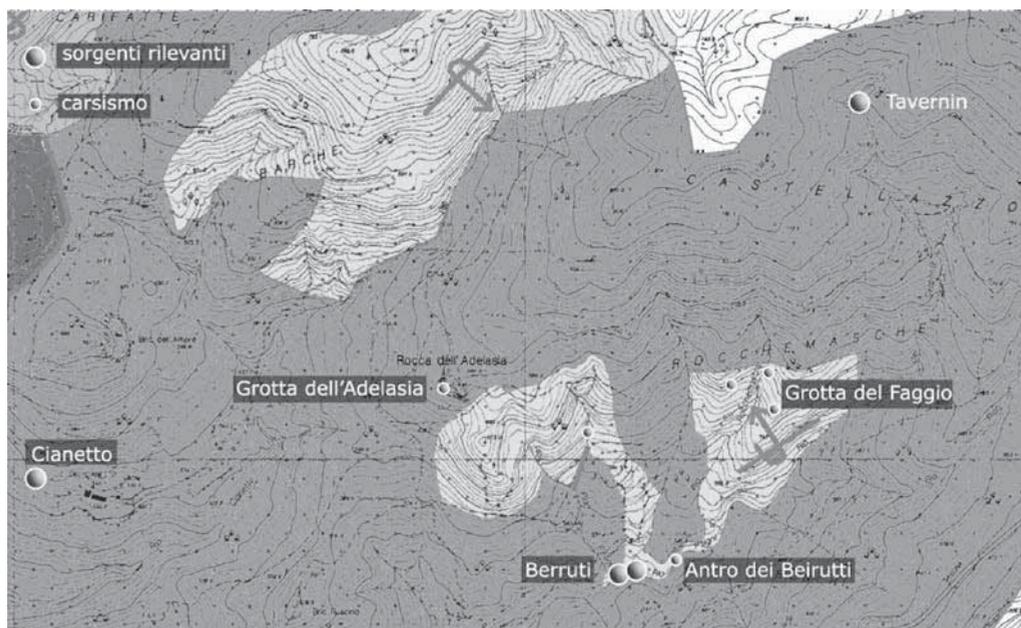
Affioramento delle Rocche delle Masche

Anche in questa sperduta vallata il mistero della superstizione ha lasciato il suo inconfondibile segno. Le "Rocche delle Masche" (Rocche delle Streghe), pur essendo per superficie il più piccolo degli affioramenti carbonatici della Riserva (16 ha), stupiscono per la straordinaria complessità geologica che le contraddistingue.

Si presentano come una lente omogenea di calcari cristallini a reggipoggio sulla riva destra del Rio Psigni, hanno un'immersione di circa 70° ed una direzione degli strati lungo l'asse NE-SW.

Il contatto a monte con le rocce magmatiche si tiene ad una quota pressoché costante compresa fra i 650 ed i 680 m slm che, con un dislivello di circa 170 m, raggiunge il limite inferiore presso la Sorgente Berruti posta a 510 m slm.

Una vera e propria lingua di gabbri penetra fino a valle dividendo in due l'affioramento e costituendo una via preferenziale per il deflusso delle acque sotterranee. Dove la lingua di gabbri incontra il fondo valle del



Carta geologica di dettaglio

Rio Psigni si trovano, infatti, le Sorgenti dei Berruti oltre all'antico antro, più a monte, che doveva costituire la vecchia risorgenza.

Nella parte orientale dell'affioramento si trovano i principali segni di carsismo: alcuni buchi sulle creste che discendono verso valle, alcuni inghiottitoi lungo il corso dei rivi e la bellissima Grotta del Faggio (585 m slm), piccolo gioiello fossile dalle meravigliose concrezioni ma di scarso interesse idrogeologico.

Due dei rivi che solcano longitudinalmente le Rocche Masche, quelli lungo il contatto fra le differenti litologie, si presentano spesso privi di portata, nonostante i vicini Rio della Rocca del Serpente (Rian dl'à Rocca Bajèra) e Rio del Pian dei Ronchi siano ricchi d'acqua in tutte le stagioni.

Nel tratto terminale del Rio della Rocca del Serpente, poco prima della confluenza col Rio del Pian dei Ronchi, si trova un interessante inghiottitoio che deriva in subalveo parte della portata per poi riportarla alla

luce, gradualmente, scendendo verso valle.

SORGENTI CAPTATE E BOTTINI DI PRESA

L'acquedotto di Ferrania è alimentato da acque provenienti da cinque sorgenti che sgorgano a quote comprese fra i 472 ed i 665 m slm all'interno dell'area protetta della Riserva Naturalistica dell'Adelasia, di proprietà della Ferrania s.p.a.

Partendo da Nord verso sud le troviamo disposte ad arco come segue: Sorgente del Manuà, Sorgente dell'Acqua che Bolle (Rizzo), Sorgente dell'Amore, Sorgente del Cianetto, Sorgente dei Berruti.

I diversi colori indicano che la portata delle sorgenti è addotta verso valle con differenti tubazioni: La sorgente del Cianetto e quella dei Berruti confluiscono nel serbatoio di Prasottano, le restanti sorgenti in quello di San Michele.

Documenti storici attestano che già anteriormente al 1928 le due sorgenti principali, ossia Berruti ed Acqua che Bolle (Rizzo), erano captate dall'allora gestore Società



Sorgente dei Berruti: acque di troppo pieno

Anonima Progresso Agricolo Ferraniese ed adibite all'uso idropotabile. In seguito anche le altre tre furono captate dalla Società Italiana Industrie Idrauliche che, nel 1931, aveva rilevato i diritti per lo sfruttamento delle acque dalla precedente.

Sorgenti dei Berruti

Quota: 510 m

Coordinate: N4915930 - E1448210

Le Sorgenti dei Berruti sgorgano sulla sponda destra del Rio Psigni proprio in corrispondenza del contatto fra i calcari cristallini dell'affioramento delle Rocche Masche e la lingua di rocce magmatiche che lo attraversa in direzione Nord – Sud, lungo la linea di massima pendenza del versante.

Questa particolare conformazione geologica permette alle acque piovane che cadono sul bacino di monte di essere condotte verso valle lungo una preferenziale via di drenaggio sotterranea parallela alla superficie di contatto fra le differenti litologie. E' interessante notare la disposizione in sequenza delle sorgenti che, seguendo il corso del torrente da valle verso monte, si presentano come segue:

1) La Berruti Bassa è quella con portata maggiore. E' un vero e proprio sifone carsico, confinato nella parte superiore da roccia viva e nella parte inferiore

da sedimenti costituiti da ciottoli e materiale fine che sono messi in movimento durante le fasi di piena. Questo fenomeno causa, talvolta, problemi di torbidità sulle acque che da essa raggiungono le vasche di compenso.

- 2) La Berruti Alta è captata circa cinquanta metri più a monte in corrispondenza del successivo rio superficiale puntualmente secco. Le acque, di portata decisamente inferiore rispetto alla Berruti Bassa, sgorgano da roccia viva e confluiscono nel bottino dell'altra sorgente per poi essere convogliate nella condotta di adduzione che le porterà alla vasca di compenso.
- 3) Ancora cinquanta metri più a monte si trova l'Antro dei Berruti. Questa piccola grotta sul bordo del fiume era, in tempi remoti, l'antica sorgente dalla quale sgorgavano le acque di deflusso sotterraneo. Il riempimento di clasti, molto simili a quelli presenti nella sottostante sorgente Berruti Bassa ne è testimone. Sulla bocca dell'antro è presente un muretto di pietre a secco di origine e scopo incerto: probabilmente era utilizzato per impedire alle acque in piena del Rio Psigni, di intorbidire ulteriormente le sorgenti captate raggiungendole attraverso vie di collegamento sotterranee.

Sorgente dell'Acqua che Bolle o Sorgente del Rizzo

quota: 470 m

coordinate: N4915928 - E1448211

L'Acqua che Bolle è alimentata dalle acque provenienti dalla Grotta degli Olmi. Prima di essere captata, la sorgente sgorgava direttamente nel letto del torrente omonimo creando un gorgoglio simile a quello dell'acqua mentre bolle (la temperatura della sorgente si aggira sui 10,5-11°C). Questo fenomeno, dovuto alla



Sorgente dell'Acqua che Bolle (Rizzo) acque di troppo pieno

canalizzazione sotterranea delle acque accumulate nella falda terminale della grotta a quota poco inferiore a 490 m slm e seicento metri più a monte, non è più visibile a causa dell'opera di captazione costituita da una colata di cemento lunga diverse decine di metri che occupa il torrente per l'intera larghezza.

E' interessante notare che, se si eccettuano i periodi di abbondanti precipitazioni, il torrente superficiale ha portata nulla.

Sorgenti dell'Amore

quota: 654 m
coordinate: N4915388 - E1449287

Raccolte in un unico bottino che funge da opera di accumulo, le Sorgenti dell'Amore sono captate in tre punti differenti del crinale che, dalla cima del Bric Curlin, degrada dolcemente verso il fondovalle. La loro posizione lontana da corsi d'acqua superficiali e la spessa coltre di copertura, permettono a queste sorgenti che sgorgano da rocce carbonatiche di mantenere una portata regolare che poco è influenzata, nel breve periodo, dalle precipitazioni. Il loro apporto idrico è, infatti, alimentato dal drenaggio delle acque sotterranee immagazzinate nel grosso serbatoio costituito dalle rocce magmatiche del versante

nord-occidentale del Bric Curlin (lo stesso serbatoio di alimentazione è drenato dai rami di monte della Grotta degli Olmi, Idrofango, e determina le lunghe curve di esaurimento della portata della sorgente dell'Acqua che Bolle descritte nei capitoli successivi). La presenza delle sorgenti è determinata anche in questo caso dalla superficie di contatto fra litologie differenti come si può osservare dalla carta geologica di dettaglio.

Sorgente del Cianetto

quota: 562 m
coordinate: N4914767 - E1448986

Come le sorgenti dell'Amore la sorgente del Cianetto si trova sul crinale che dal Bric Curlin degrada verso valle, cento metri prima dei ruderi dell'omonima cascina. Particolare nel contesto poichè è l'unica tra le sorgenti captate a non trovarsi in terreno carsico: fuoriesce infatti da una frattura nei gabbri, roccia della quale è costituito tutto il sovrastante Bric dell'Amore.

Sorgente del Manuà

quota: 565 m
coordinate: N4916163 - E1448008

Ai confini nord-occidentali dell'affioramento calcareo del dominio Brianzonese, la sorgente è captata attraverso un cunicolo al quale si accede tramite un pozzetto verticale profondo qualche metro. Parte della sua portata percola tramite cunicoli sotterranei alla poco distante risorgenza del Pertùs du Manuà. (si rimanda al capitolo sull'idrogeologia per maggiori informazioni.).

Altre sorgenti

All'intero della Riserva Naturalistica dell'Adelasia esistono numerose altre sorgenti non captate dall'acquedotto ma di note-

vole importanza per l'alimentazione dei torrenti superficiali e per la vita della fauna e della flora idrofila. Alcune risorgenze carsiche stagionali sono individuabili lungo il corso dei rii presso Cascina Manuale, in particolare la risorgenza del "Pertùs du Manuà" che sgorga dalla grotta omonima. Altre sorgenti carsiche si trovano presso l'incrocio fra il percorso n° 3 (segnaletica della Riserva Naturalistica) ed il Rian Barchè e nelle vicinanze delle captazioni della Sorgente dell'Amore.

Di particolare interesse sono le sorgenti situate nelle parti alte del Massiccio del Montenotte che vengono spesso indicate con il nome di "Moglie".

Questa terminologia indica quelle zone ricche di acqua dove il terreno si presenta di consistenza molle, dal dialetto "moeie". Sono alimentate dall'acqua immagazzinata nella spessa coltre di humus che costituisce il sottobosco delle rigogliose faggete che sono presenti sulle colline oltre i 600 – 650 m di quota.

Troviamo così le Moglie dell'Amore, le *meuie* del Tavernin, il *Laiazz* (Iago), la sorgente dello Stallau e appena fuori i confini della riserva le Moglie dei Rossi e le *Meugge*.

LE GROTTA

POZZO DELL'ACQUA CHE BOLLE (422 L_{ISV})

quota: 585 m

coordinate: n.d.

Sviluppo spaziale: 20 m

Dislivello: -17 m

Questa grotta si sviluppa per non più di 20 metri, addentrandosi sotto terra per circa 17, con un imbocco poco più largo di un metro: ha perciò ben meritato l'appellativo di "pozzo". Il nome "Acqua che bolle" è in realtà quello del rio sottostante. I dati relativi a questa grotta sono solo quelli disponibili da letteratura in quanto

non si è riusciti a ritrovare l'ingresso, ora probabilmente otturato dalla copertura di foglie e terra.

GROTTA DEL FAGGIO (1775 L_{ISV})

quota: 585 m

coordinate: N4914805 - E1450373

Sviluppo spaziale: 75,5 m

Sviluppo planimetrico: 60,3 m

Dislivello: -22,3 m

Itinerario

Dalla stazione di Ferrania si imbecca la strada provinciale in direzione Montenotte. Percorsi circa 7 km prevalentemente in salita, un secco tornante a destra riconoscibile per la presenza di un cartello della Riserva Naturalistica dell'Adelasia precede di circa duecentocinquanta metri una piazzola sulla sinistra contrassegnata da un rettangolo bianco con due palline blu disegnato su una pietra, dove è possibile lasciare l'automobile. Si scende verso valle seguendo la linea di massima pendenza del versante fino a raggiungere il corso del Rio Psigni che si guarda in prossimità di un grosso masso sulla destra orografica dello stesso. Si procede risalendo il crinale che ci si trova di fronte in direzione NNW fino a raggiungere quota 585m dove ai piedi di un grosso faggio si apre l'ingresso della grotta.

Geologia

La grotta si sviluppa nel suo complesso in direzione NE seguendo la geomorfologia esterna sulla sinistra orografica rispetto al crinale. Il particolare andamento elicoidale unito alla massiccia presenza di limi argillosi nei rami a valle, non esclude l'ipotesi di una poligenicità della cavità ora sul crinale ma probabilmente inghiottitoio in tempi remoti.

L'inclinazione dei rami è in media sui 40°, con piccoli pozzi di un paio di metri intervallati ad ambienti sub-orizzontali di



Grotta del Faggio

modeste dimensioni.

Descrizione

Dalla strettoia che costituisce l'ingresso, posto sul "crinale del ginevrin", si accede tramite un pozzetto di circa 3m alla prima sala, non molto grande ma ricca di concrezioni. Uno scivolo di fango conduce ad un secondo ambiente più ampio sul quale si affaccia una finestrella (ancora da esplorare). Proseguendo verso il basso (caposaldo 9) le concrezioni lasciano spazio a gallerie strette e fangose fino a raggiungere la stanza più a valle che chiude su un intasamento di argilla finissima. Un piccolo arrivo di acqua superficiale (proveniente dallo strato di copertura) gocciola a lato con portata insignificante. All'interno della grotta sono state ritrovate quattro mandibole di volpe, un teschio



Strettoia di ingresso

attribuibile ad un tasso ed altre ossa di scarso interesse.

La temperatura interna è di 13,5°C

PERTÙS DU MANUÀ (1173 LISV)

quota: 575 m

coordinate: N4916208 - E1448110

Sviluppo spaziale: 11,5 m

Sviluppo planimetrico: 10,5 m

Dislivello: 4,5 m

Itinerario

Dall'abitato di Cairo Montenotte imboccare Via Madonna del Bosco e proseguire seguendo la strada principale, asfaltata fino a località Camponuovo. Oltrepassata la cava di calcare di proprietà Lombardini s.p.a., continuare risalendo il fondovalle del Rio Lago di Gola fino all'omonima cascina dove termina la strada percorribile in automobile. Imboccare il sentiero sulla destra riconoscibile dal cartello della Riserva Naturalistica dell'Adelasia. Il sentiero procede in lieve discesa fino ad un bivio riconoscibile per la presenza di imponenti rocce sulla destra (Rocche del Manuà), procedere avanti ed in pochi minuti si raggiungono i ruderi della cascina Manuà. Seguire il piccolo sentiero adiacente i ruderi in direzione NW. Oltrepassato il bottino di presa di una sorgente captata dall'acquedotto, in pochi minuti si incontra il ruscello dentro il quale si apre



Sala delle lame

Grotta del Faggio - 1775 Li/SV

Gruppo Speleologico Savonese - Anni 2002-'03-'04-'05

Gruppo Grotte CAI Novara - Anni 2002-'03-'04-'05

Rilievo: A.Foglino, A.Verrini

Riporto grafico: F.Serafini, A.Verrini

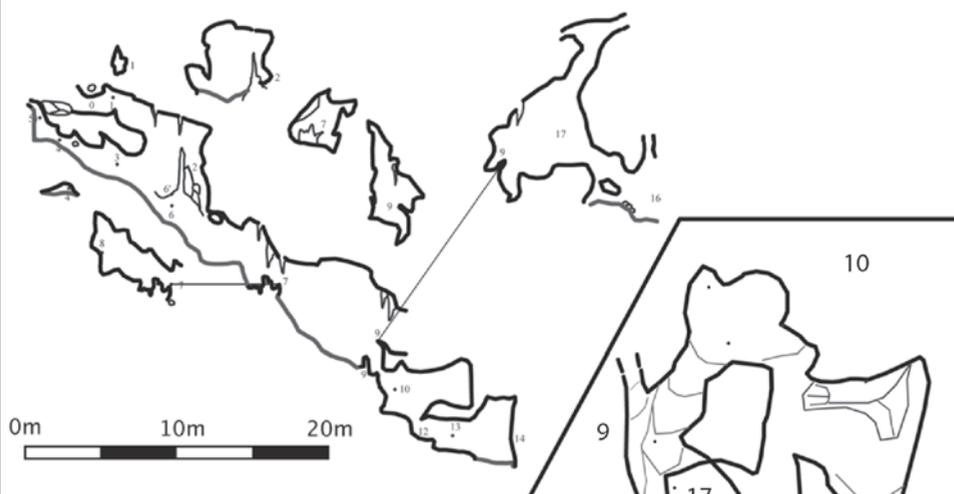
Dati metrici:

Sviluppo spaziale: 76 m

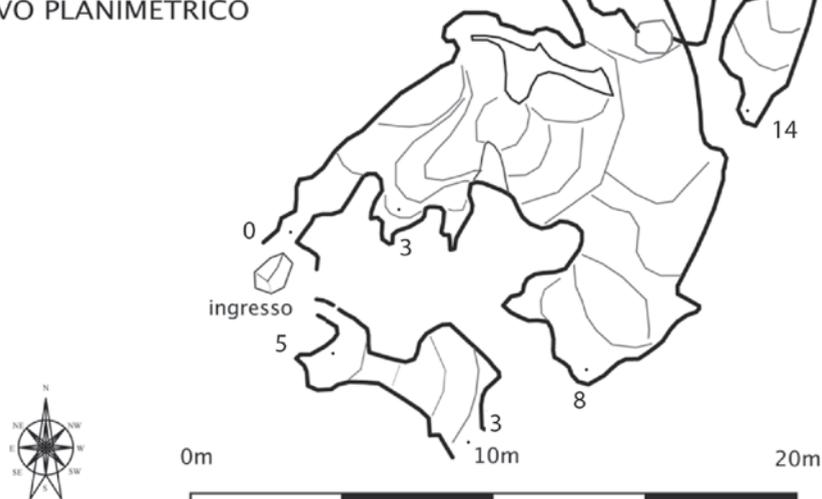
Sviluppo planimetrico: 60 m

Dislivello: -22 m

SEZIONE LONGITUDINALE



RILIEVO PLANIMETRICO



Pertùs du Manuà - 1773 Li/SV)

Gruppo Speleologico Savonese – Anni 2000-'02-'03-'04-'05
Gruppo Grotte CAI Novara – Anni 2002-'03-'04-'05

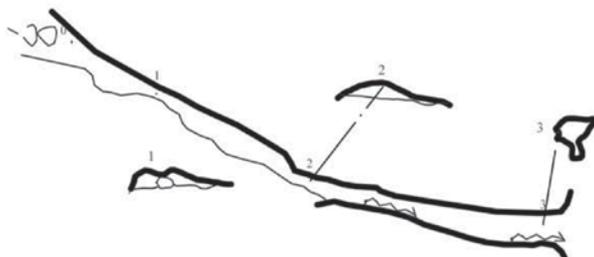
Rilievo: G.M.Emiliani, F.Serafini, A.Verrini
Riporto grafico: F.Serafini, A.Verrini

Dati metrici:
Sviluppo spaziale: 12 m
Sviluppo planimetrico: 11 m
Dislivello: -14,5 m

RILIEVO PLANIMETRICO



SEZIONE LONGITUDINALE





L'imbocco del Pertùs du Manuà

l'ingresso della grotta.

Descrizione

Il "Pertùs du Manuà" è la prima grotta scoperta dal GSS all'interno della riserva Naturalistica dell'Adelasia.

Subito dopo l'ingresso si ha la prima diramazione: verso est uno stretto ed impercorribile cunicolo suborizzontale adduce acqua proveniente, probabilmente, dalla stessa falda della sorgente captata dall'acquedotto che dista un centinaio di metri nella stessa direzione, verso Nord, invece, troviamo ambienti leggermente più spaziosi che costituiscono il subalveo del Rian Canun.

La grotta chiude su strettoie impercorribili e difficilmente disostruibili che comunicano senza dubbio con un'apertura di piccole dimensioni a qualche metro dall'ingresso.

GARB DEI SCAJÜGNI (1174 LiSV)

quota: 600 m

coordinate: N4916321 - E1448170

Sviluppo spaziale: 6,2 m

Sviluppo planimetrico: 6,1 m

Dislivello: -1,5 m

Itinerario

Una volta raggiunto il Pertus du Manuà (vedi Itinerario), risalire il ruscello per centotrenta metri finché si scorgono sulla destra una parete rocciosa ed un grosso

faggio segnato con vernice rossa. Risalire il versante per una quindicina di metri.

Descrizione

Sulla destra orografica del Bric degli Scajùgni una profonda spaccatura di origine tettonica parallela al versante può essere percorsa per qualche metro. Verso il fondo, si può notare, sulla destra, una piccola fenditura che punta dritta all'interno del massiccio calcareo, dalla quale esce uno spiffero d'aria.

ANTRO DEI BERRUTI (N.C.)

quota: 524 m

coordinate: N4914601 - E1450230

Itinerario

Seguire lo stesso itinerario che conduce alla Grotta del Faggio fino al guado del Rio Psigni. Raggiunto quest'ultimo scendere verso valle seguendo il corso del Rio per duecento metri circa fino ad incontrare, sulla destra orografica, l'Antro di Cascina Berruti.

Descrizione



Antro dei Berruti

Garb dei Scajugni - 1774 Li/SV

Gruppo Speleologico Savonese - Anni 2000-'02-'03-'04-'05

Gruppo Grotte CAI Novara - Anni 2002-'03-'04-'05

Rilievo: G.M.Emilani, F.Serafini, A.Verrini

Riporto grafico: F.Serafini, A.Verrini

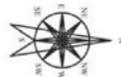
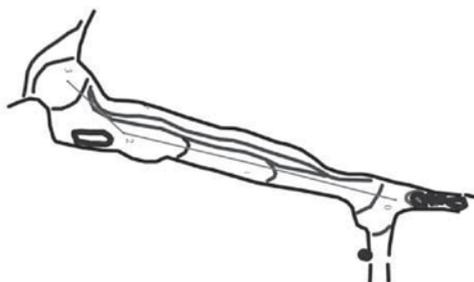
Dati metrici:

Sviluppo spaziale: 6,2 m

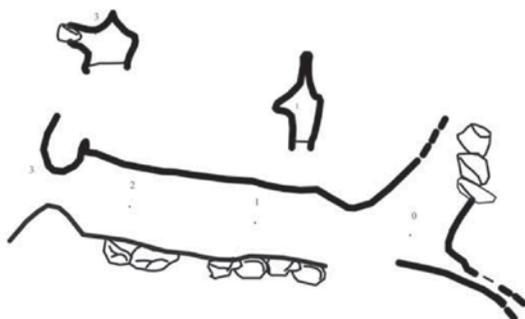
Sviluppo planimetrico: 6,1 m

Dislivello: -1,5 m

RILIEVO PLANIMETRICO



SEZIONE LONGITUDINALE



Si trova un centinaio di metri a monte della captazione delle sorgenti dei Berruti.

L'antro è sul contatto calcari cristallini-gabbri, proprio ai piedi della faglia che delimita ad est la presenza di una lingua di rocce magmatiche che divide in due l'affioramento delle Rocche delle Masche. Il riempimento di ciottoli alternato ad argilla consolidata è nient'altro che il sedimento depositato dall'acqua proveniente dal sistema carsico che dovrebbe svilupparsi a monte e che ora, abbandonato l'antico percorso, sgorga nella sorgente captata più a valle.

La curiosità è rappresentata dal fatto che in corrispondenza della sorgente attuale (limite occidentale della lingua di pietre verdi) si verifica una situazione geologica analoga dove l'acqua fuoriesce da un notevole sifone che in periodi di piena raggiunge portate di diverse decine di litri al secondo (40 l/s solo di captazione).

La sorgente di Cascina Berruti è senza dubbio una manifestazione carsica di notevole interesse se pensiamo che ha picchi di piena addirittura superiori a quelle della Sorgente dell'Acqua che Bolle.

Da segnalare la presenza di un muretto a secco alto circa un metro e venti costruito davanti all'ingresso: sembrerebbe un manufatto atto ad arginare il corso del Rio Psigni che altrimenti, in caso di piena, potrebbe infiltrarsi nella galleria ed inquinare le acque captate poco più a valle.

LA TANAZZA DEL RIZZO (423 LISV)

quota: 590 m
coordinate: N4915393 - E1448769
Sviluppo spaziale: 149 m
Sviluppo planimetrico: 117 m
Dislivello: -50 m

Descrizione

L'ingresso è ubicato sul fondo di una dolina, su di un modesto tratto pianeggiante del ripido costone prospiciente Cascina Rizzo.

Il largo ingresso porta subito ad un bivio: verso nord si trova la strada sbarrata dopo pochi metri, mentre procedendo verso sud si segue la frattura principale.

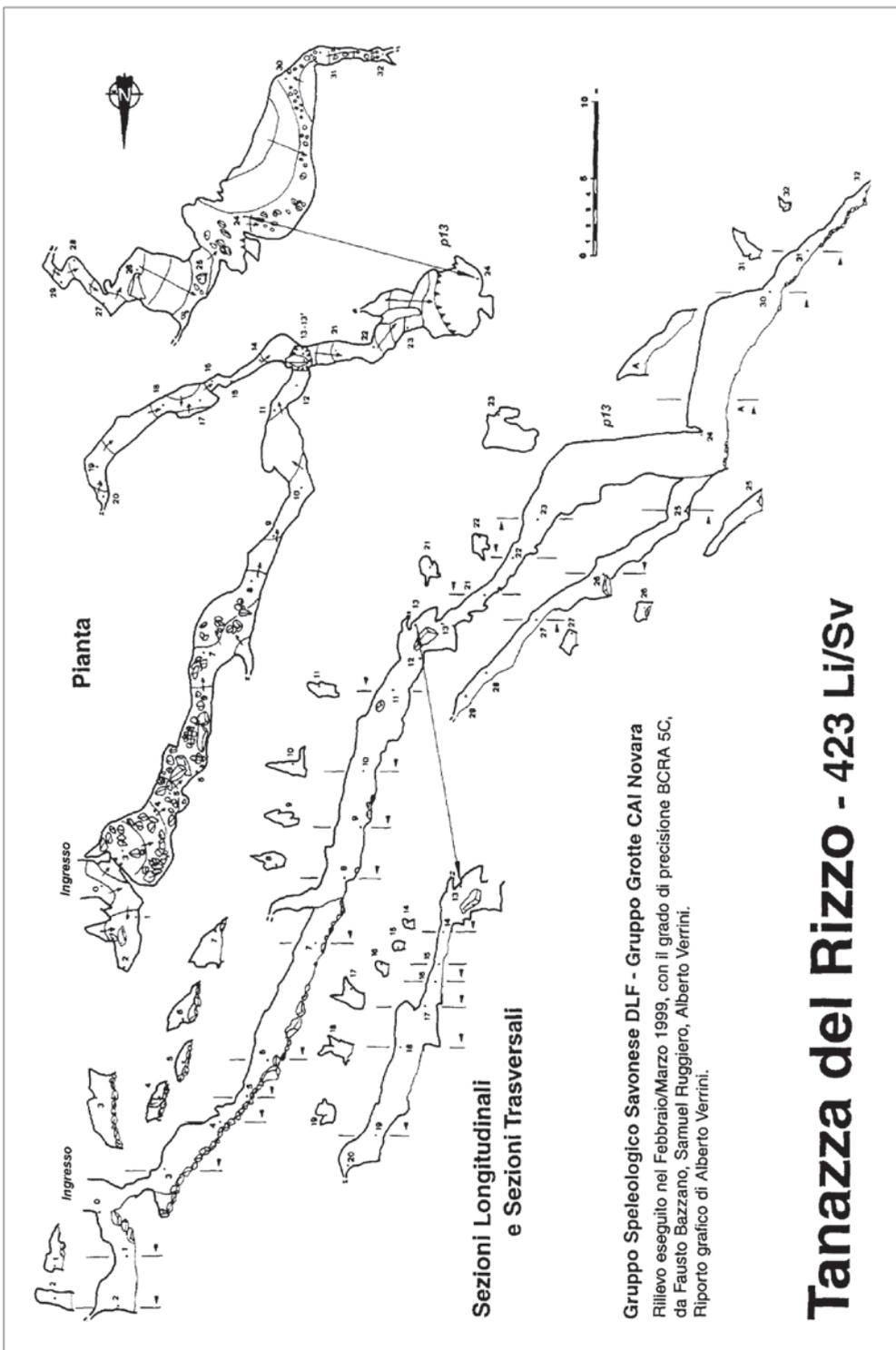
Superato l'angusto ma piccolo salto iniziale di un paio di metri, ci si trova costretti ad affrontare alcuni scomodi passaggi tra i massi ed il basso soffitto della galleria; dal caposaldo 6 il percorso torna più agevole grazie alla minor presenza di detriti sul pavimento. Tra i capisaldi 7 e 8 si trova un piccolo camino presto impraticabile.

In prossimità del caposaldo 10 ci si trova in presenza di un discreto numero di piccole stalattiti eccentriche e cristalli di aragonite, in parte asportati, spesso allineati lungo fratture presenti sul soffitto.

In corrispondenza del caposaldo 13 la grotta cambia bruscamente direzione: immettendosi in uno stretto cunicolo sulla sinistra ci si ritrova in una galleria di dimensioni maggiori, riccamente concrezionata sia lungo le pareti, sia sul soffitto, infine occlusa da concrezionamento dopo poche



Tanazza del Rizzo: p 13



**Sezioni Longitudinali
e Sezioni Trasversali**

Gruppo Speleologico Savonese DLF - Gruppo Grotte CAI Novara
 Rilievo eseguito nel Febbraio/Marzo 1999, con il grado di precisione BCRA 5C,
 da Fausto Bazzano, Samuel Ruggiero, Alberto Verrini.
 Riporto grafico di Alberto Verrini.

Tanazza del Rizzo - 423 Li/Sv



Tanazza del Rizzo: aragonite

decine di metri.

Proseguendo verso valle, aggirato un grande masso incastrato, si discende in arrampicata un piccolo salto, che si allarga dopo una decina di metri sul ciglio di un ampio pozzo di una dozzina di metri.

In questo tratto di galleria va segnalata un'evidente piega sulla quale è impostata tutta questa serie di ambienti.

Una volta disceso il pozzo ci si trova in una saletta inclinata, dal pavimento fangoso: le due prosecuzioni, a monte e a valle, sono costituite da due stretti cunicoli in cui è faticosa la progressione. Proseguendo verso valle, nei pressi del caposaldo 30 la galleria si trasforma in una stretta condotta inclinata, presto occlusa da riempimento che costituisce l'attuale fondo della cavità. Ritornati alla base del pozzo, a monte è possibile risalire un fangoso cunicolo solo per qualche decina di metri fino ad un restringimento tra massi e fango, a breve distanza dal bivio del caposaldo 13. Qui siamo a pochi metri in linea d'aria dal soprastante caposaldo 13: si tratta probabilmente della galleria di drenaggio originale di questa cavità abbandonata recentemente dall'acqua in favore della nuova via che è stata percorsa per la discesa.

Geologia

La grotta si sviluppa al margine sud-orientale dell'affioramento di calcari delle Cà Rifatte. Si tratta di dolomie calcaree cristalline lastroidi, grigio scure e nere,

silicee, talora micacee, con masse di quarzo cui si associa intimamente calcite; il contenuto carbonatico globale oscilla tra il 65% ed il 96%. Sono presenti frequenti giunti interni argilloscistosi. Caratteristica di questa roccia è una tendenza alla scistosità, che in alcuni punti dà origine anche a litotipi calcescistosi.

L'accesso alla cavità si effettua all'interno di una dolina di dissoluzione marcata e profonda.

La grotta si sviluppa principalmente a contatto tra un banco di rocce fratturate e dalla laminazione molto evidente (questa caratteristica si nota bene nei tratti alti delle gallerie, ad esempio nel tratto 7-10) ed un livello di dolomie compatte e nere, molto pure, che rappresenta il pavimento della cavità; in linea generale, segue quindi i piani di giacitura della roccia.

La presenza delle fratture generatrici, allargate dalla percolazione, è spesso evidente sulla volta delle gallerie.

L'approfondimento delle dolomie compatte, pur accompagnato da marcate morfologie di corrosione (marmitte, conchette, scallops, etc.) è limitato rispetto a quello avvenuto nel litotipo superiore che tra l'altro è meno ricco di carbonati (65-82%). Tuttavia in corrispondenza della confluenza con una seconda galleria (caposaldo 13), nei pressi di una piega spettacolarmente messa a nudo dalla corrosione, l'acqua è riuscita a trovarsi una strada generando l'ampio ed unico pozzo della grotta.

Il profilo delle gallerie, meandriforme, è prettamente gravitazionale: si osservano almeno tre - quattro grandi variazioni di portata.

Gallerie e resti di condotte a pressione si notano soltanto immediatamente dopo lo sfondamento (21) e nella galleria finale.

Un'interessante informazione è inoltre fornita dai riempimenti: la galleria superiore in passato è stata totalmente riempita da ciottoli, ghiaie, sabbie ed argille, dalla composizione più disparata. Un succes-

sivo ringiovanimento ha provveduto ad allontanarli ed a liberare la cavità; in questa fase è avvenuto lo sprofondamento delle dolomie. Curiosamente, la direzione di drenaggio della grotta (sudest) non coincide assolutamente con quello superficiale attuale (nord - nordovest); anche questo indizio ci fa pensare che la grotta si sia formata ben prima dell'ultima glaciazione. Le eccentriche, di cui è ricca la grotta, si possono sostanzialmente dividere in due gruppi: cristallizzazioni tendenzialmente aciculari ed eccentriche ramificate tubiformi. Analisi chimico-fisiche condotte su frammenti di materiale depredata raccolti sul pavimento, hanno evidenziato che le prime sono costituite da aragonite, mentre le seconde da calcite; tra questi due estremi si collocano poi moltissime concrezioni costituite da miscele dei due minerali.

La deposizione dell'aragonite si può facilmente spiegare tenendo presente che elevate concentrazioni di magnesio nell'acqua inibiscono la deposizione di calcite; il magnesio non si deposita comunque nella concrezione.

Così si pensa sia avvenuto anche in questo caso: l'aragonite è costituita per oltre il 99,6% di carbonato di calcio, il magnesio non è rilevabile, mentre la volta rocciosa è costituita per oltre il 60% da dolomia.

Variazioni di concentrazione dello ione magnesio sarebbero invece responsabili delle forme intermedie. Un'ultima nota riguardante la temperatura media della grotta che si colloca intorno ai 10,5 °C.

Considerazioni sul carsismo nei calcescisti

Queste particolari grotte un po' a cavallo tra i calcescisti e la dolomia cristallina, mostrano ancora una volta che i meccanismi classici del carsismo sono in primis legati alla composizione chimica e quindi alla concentrazione in carbonati della roccia

che ospita il fenomeno. In effetti la scistosità latente di questo litotipo, non sembra affatto aver pregiudicato uno sviluppo carsico completo in tutte le sue fasi.

Del resto è ovvio come l'evoluzione della cavità in oggetto sia stata fortemente condizionata dalla presenza di marcate discontinuità che hanno controllato lo sviluppo delle strutture di drenaggio in un'unica direzione coerente. Anche in epoche ed in fasi successive, le fasi di concrezionamento appaiono in questo caso molto recenti, probabilmente legate a fenomeni di neotettonica che hanno rimodellato l'intero assetto idrologico esterno, senza influenzare pesantemente quello interno. L'unica nota curiosa è rappresentata dal tipo di concrezionamento, davvero piuttosto insolito per il tipo di roccia in questione.

LA GROTTA DEGLI OLMI (421 LISV)

quota: 620 m

coordinate: N4915840 - E1449193

Sviluppo spaziale: 1494 m

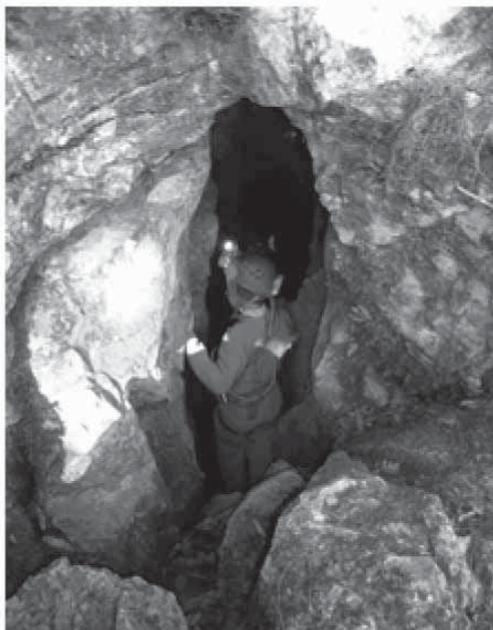
Sviluppo planimetrico: 1151 m

Dislivello: -135 m

Percorso

Dalla stazione di Ferrania, proseguire in direzione Cairo Montenotte per circa cinquecento metri. Al primo incrocio (rotonda in erba) svoltare a destra sulla strada dapprima asfaltata e successivamente sterrata, che risale la valle del Rio Ferranietta per circa 2,5 Km. In dieci minuti si raggiunge uno spiazzo riconoscibile per la presenza di due sbarre che delimitano l'ingresso della Riserva Naturalistica dell'Adelasia.

Da qui continuare a piedi oltre la sbarra prima del ponte sopra il torrente e dopo circa cinquanta metri, sulla sinistra, prendere visione del cartello informativo dove sono segnati tutti i percorsi della Riserva per imboccare quello contrassegnato con il numero 2.



Grotta degli Olmi - ingresso

Si procede in salita seguendo la strada di crinale fino ad un quadrivio a quota 500 m slm e si imbecca il sentiero di mezza costa, pressoché pianeggiante, sulla sinistra (abbandonando il percorso 2 che, in salita, conduce ai prati dell'Amore).

Dopo circa settecento metri dal bivio si incontrano, sulla sinistra, i ruderi della Cascina del Rizzo.

Continuare sul sentiero in direzione nord-ovest e dopo ottocento metri, dove la strada incrocia la confluenza tra il Rio degli Olmi ed il Rio Grinda (solitamente in secca), attaccare il ripido crinale compreso fra essi.

Con un po' di attenzione non è difficile individuare l'ingresso della grotta posto a 620m di quota sotto alcune rocce scostate dal crinale, di poco, verso destra salendo, a cinque minuti di cammino dalla strada principale.

Descrizione

Situata nel cuore della Riserva Naturalistica dell'Adelasia, la Grotta degli Olmi è la cavità, più occidentale di tutta la catena

appenninica con sviluppo superiore al chilometro.

Nonostante la sua struttura appaia a prima vista complessa, se osservata da una solita visione di pianta e sezione longitudinale, dopo un'attenta analisi effettuata con l'ausilio di programmi di restituzione del rilievo tridimensionale è stato possibile schematizzare la morfologia della grotta su due soli piani che si intersecano in prossimità degli ambienti più ampi ('Sala del Frastuono' [R]).

Partendo dall'ingresso e percorse le prime salette, ove si nota sul pavimento la presenza di alcuni gradini artificiali, ci si imbatte in un vero e proprio dedalo di gallerie interconnesse fra loro da una molteplicità di cunicoli di varia forma e dimensione, che dipartono tutti dalla 'Sala del Labirinto' [C] e dalla poco più a valle 'Sala delle Condotte' [D].

A circa otto metri di profondità, a pochi passi dall'ingresso, la prima diramazione che si incontra è il "Ramo delle Unghie" [U], condotta freatica che, se percorsa in direzione SE, conduce oltre il corso superficiale del Rio degli Olmi, qui inghiottito, fino a chiudersi su un'infima diaclasi verticale in prossimità del contatto con le tipiche rocce nere presenti qua e là in tutta la grotta (ofioliti) [Z].

Dalla parete Est della "Sala delle Condotte"[D] si apre un passaggio dall'aspetto freatico: l'entrata dei 'Tortigli' [G]: infiniti e divertenti tubi freatici di piccole dimensioni che portano ad una forra, dove riappare il rivo d'acqua proveniente dalla "Sala delle Unghie"[U], confluyente poco più a valle nel meandro [H] che porta al fondo.

Sempre dalla "Sala delle Condotte" [D], ma in direzione NO, diparte uno stretto cunicolo inclinato di 30° (è la stessa inclinazione del crinale esterno a cui la galleria procede parallela) dal quale prendono forma i Rami Occidentali. Ci si trova sul piano



Grotta degli Olmi: la forra



Sala del Frastuono: p 30

di giacitura degli strati ed è ben evidente il canale di volta. Poco più avanti, attraversato un ambiente piuttosto articolato e di discrete dimensioni con concrezioni a forma di cavolfiore, si giunge in una saletta [E*] (-45m di profondità, a soli 11m in linea d'area dal Rio Grinda) sul contatto con gli scisti ofiolitici [X] dove, nei periodi di piena, una modesta cascata precipita dall'alto per disperdersi nella ghiaia di fondo: appena 19m in pianta e 18 di profondità dista la cascata (perenne) [N] che inghiotte il corso esterno del Rio Grinda.

Risalendo verso Sud, lungo il piano delle stratificazioni, si sbucca nell'inaspettata 'Sala della Lama' [Y], dominata da un notevole masso inglobato nella concrezione.



Rilievo del Rio dei Salmoni

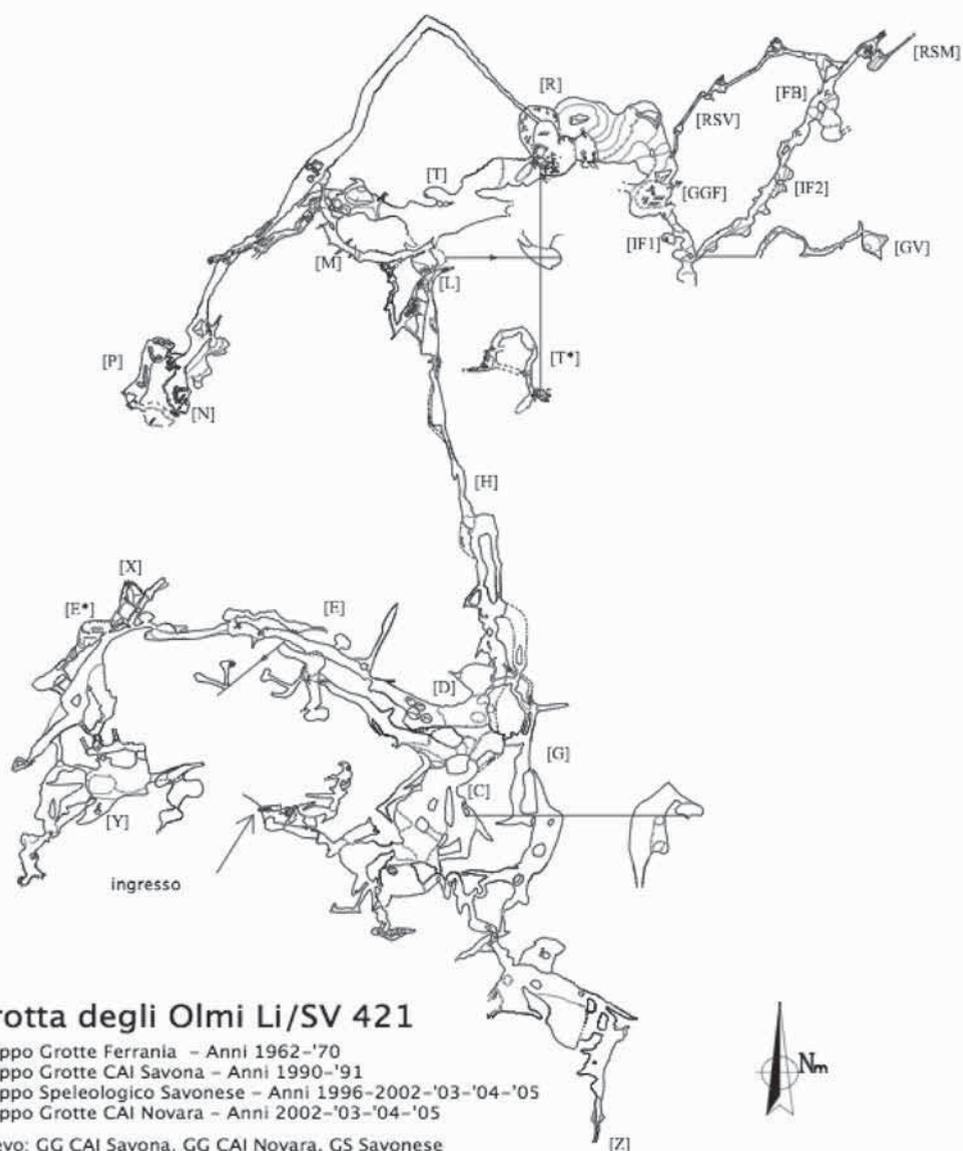
Da qui, scendendo verso ovest, si può accedere ad un altro ramo che risale quasi fino a toccare l'esterno e dove è presente la tana di un animale.

Tornando alla 'Sala delle Condotte' [D] e scendendo in direzione Nord, si imbecca lo stretto meandro [H], inclinato di 40° che, oltrepassato il P7 [L] e la famigerata strettoia della 'Buca da Lettere' [M], che catapultata a -85m nella forra parallela al Rio Grinda (dopo i numerosi interventi di disostruzione lo stretto passaggio ha perso il fascino originale!).

Percorrendo la suddetta forra in direzione SO per circa 30m ci si trova esattamente sotto il getto di una cascata che ha scavato nel corso dei millenni un pozzo ellissoidale [N] in un candido calcare marmoreo. Risalita la cascata per un paio di metri si accede in un ambiente di modeste dimensioni impostato sullo strato che risale verso i Rami Occidentali.

Da notare, poco prima della cascata, un passaggio a Nord che conduce in una suggestiva sala [P] sul contatto con gli scisti ofiolitici che, risalita con la dovuta attenzione a causa dell'instabilità di alcuni enormi massi, conduce, attraverso una finestrella, ad una cengia che sovrasta il pozzo [N] e dove il flusso della cascata arriva completamente nebulizzato preci-

RILIEVO PLANIMETRICO



Grotta degli Olmi Li/SV 421

Gruppo Grotte Ferrania - Anni 1962-'70
Gruppo Grotte CAI Savona - Anni 1990-'91
Gruppo Speleologico Savonese - Anni 1996-2002-'03-'04-'05
Gruppo Grotte CAI Novara - Anni 2002-'03-'04-'05

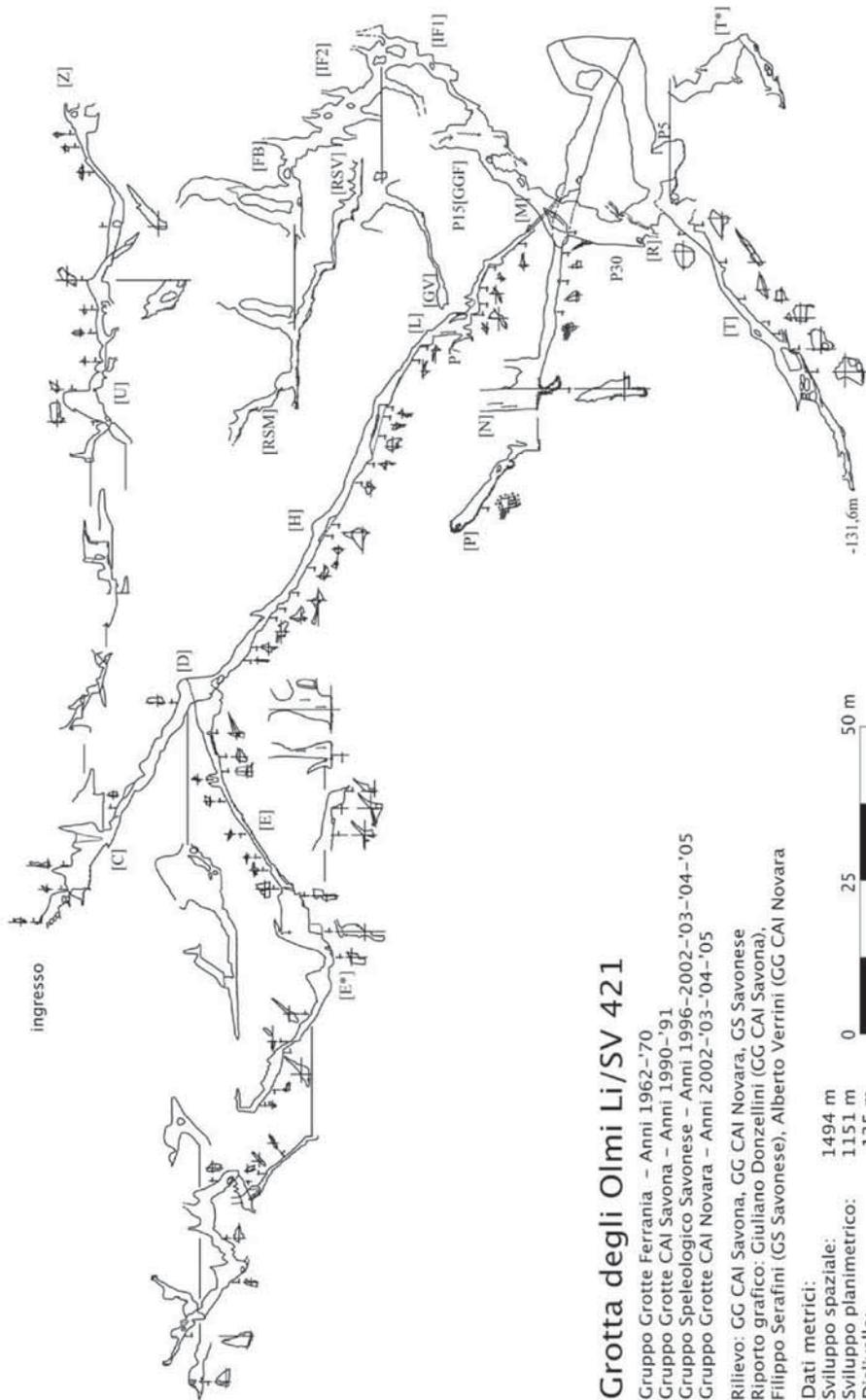
Rilievo: GG CAI Savona, GG CAI Novara, GS Savonese
Riporto grafico: Giuliano Donzellini (GG CAI Savona),
Filippo Serafini (GS Savonese), Alberto Verrini (GG CAI Novara)

Dati metrici:

Sviluppo spaziale: 1494 m
Sviluppo planimetrico: 1151 m
Dislivello: -135 m



SEZIONE LONGITUDINALE



Grotta degli Olmi Li/SV 421

Gruppo Grotte Ferrara - Anni 1962-'70

Gruppo Grotte CAI Savona - Anni 1990-'91

Gruppo Speleologico Savonese - Anni 1996-2002-'03-'04-'05

Gruppo Grotte CAI Novara - Anni 2002-'03-'04-'05

Rilievo: GG CAI Savona, GG CAI Novara, GS Savonese

Ripporto grafico: Giuliano Donzellini (GG CAI Savona)

Filippo Serafini (GS Savonese), Alberto Verrini (GG CAI Novara)

Dati metrici:

Sviluppo spaziale: 1494 m

Sviluppo planimetrico: 1151 m

Dislivello: -135 m



In esplorazione nell'idrofango



Nel Rio dei Salmoni

pitando dall'alto.

Invece, se si segue la forra in direzione NE ci si accorge di camminare lungo una discontinuità di interstrato delimitata a sinistra da scisti e a destra da calcari. Le dimensioni aumentano, la volta si innalza ma chiude in prossimità di una brusca piega di 90° degli strati che costringono la forra in uno stretto meandro in direzione SE, passaggio obbligato per chi vuole raggiungere il fondo.

Riassumendo, la maggior parte delle gallerie fin qui descritte appartengono ad uno stesso piano di giacitura degli strati che si sviluppa, andando dall'ingresso verso il fondo, in direzione Nord (ortogonale al crinale esterno) con un angolo di immersione di circa 40°. Sul medesimo piano si trova inoltre la rete di drenaggio del Rio degli Olmi che, inghiottito a 620m di quota in prossimità della 'Galleria delle Unghie' [U], devia verso Nord ortogonalmente al suo corso superficiale per confluire, in prossimità del fondo, con le acque inghiottite dal Rio Grinda, in quelle del torrente principale provenienti dal drenaggio della falda di monte.

A completare la struttura della grotta, il secondo piano di giacitura si sviluppa in direzione SE-NO con un angolo di immersione, prossimo ai 65°, che rispecchia la configurazione a franapoggio del versante

NO del Bric Curlin. I calcari cristallini di basamento, sovrastati dai calcari dolomiti e confinati a nord dagli scisti ofiolitici, si correlano esattamente con la struttura geologica esterna. La faglia che solca la collina in direzione SO-NE, per poi piegare verso E puntando dritta verso il suo cuore, delimita il piano su cui appoggia questa parte di grotta e permette al Rio dei Salmoni (questo è il nome del principale torrente interno) di raccogliere le acque di drenaggio immagazzinate nella falda, senza ricevere contributi dal torrente esterno cui scorre parallelo.

La 'Sala del Frastuono' [R] è l'ambiente più grande e suggestivo dell'intera grotta: un'immensa fessura alta più di 30 m e larga 8, scavata nel tempo dall'erosione regressiva della cascata. La cascata fuoriesce a metà parete per infrangersi con tutta la sua potenza sopra una lama che ne nebulizza il getto. L'acqua si perde in una fessura impraticabile per ricomparire più a valle nei rami che scendono verso il fondo [T][T*].

Il fondo della grotta è raggiungibile seguendo lo sprofondamento a Ovest del grosso masso ai piedi del pozzo nella 'Sala del Frastuono' [R]. Un primo ramo si sviluppa per circa trenta metri fino a -120 m dopo aver incontrato il 'Rio dei Salmoni', che sifona in un bel laghetto dalla volta bassissima. Il secondo procede

con una pendenza di circa 35° su fango argilloso per finire sul torrente (-121 m), percorribile ancora per una trentina di metri in anguste gallerie, ove scompare a -131 m, limite inferiore raggiungibile fino a questo momento. Siamo a circa 490 m slm e a poco meno di 700 m in linea d'area dalla sorgente dell'Acqua che Bolle (475 m slm): il dislivello di soli 15 m determina una pendenza dell'alveo di poco superiore al 2%. Questa pendenza è circa un terzo di quella del tratto terminale dell'alveo esterno, solitamente asciutto; questo permette di ipotizzare di trovarsi molto vicini alla superficie freatica, quasi sicuramente drenata fino alla sorgente in sub alveo.

Se invece si decide di risalire il P30, o per la via diretta (dove è posizionata una corda fissa), o seguendo il corso del Rio, si raggiunge il 'Pozzo G.G.F.' [GGF] così chiamato per il ritrovamento, durante l'esplorazione del 2002, dei resti di un impianto di illuminazione appartenuto agli arditi Ferranesi arrivati fin lì quarant'anni prima. L'ambiente è suggestivo e riprende in piccolo (è alto circa 15 m) quello del 'Salone del Frastuono'. Costeggiato il pozzo su una cengia dalla roccia piuttosto friabile si accede ad una fessura che conduce ai rami a monte della grotta.

È facile intuire l'origine del nome dei 'Meandri dell'Idrofango': strette ed appiccicose condotte, completamente rivestite da uno strato di argilla di qualche centimetro e caratterizzate da un'inclinazione di circa 65°. Occorre superare in libera alcuni saltini di pochi metri [IF1] per ritrovarsi sospesi su un meandro di sezione ogivale da percorrere in opposizione [IF2].

È possibile seguire per circa 20m un ramo secondario che si sviluppa ad est e termina in una saletta circolare con fondo in terra ('Giazz dla Vurp' [GV]).

Terminata la risalita, solo una strettoia nel fango permette di accedere alla 'Ferrania Beach' [FB]: due spaziose salette, sovrastate da un P20 (che stringe

inesorabilmente), oltrepassate le quali si incontra nuovamente il Rio dei Salmoni, percorribile sia verso valle [RSV] fino ad arrivare a pochi metri dalla sommità del Salone GGF [GGF], sia verso monte dove una stretta fessura impedisce il passaggio anche al più magro degli speleologi. Solo ai piedi dell'ultima saletta [RSV], un accenno di galleria sul contatto con le pietre nere potrebbe dare speranze di prosecuzione. Dopo questa faticosa risalita di oltre ottanta metri le gallerie stringono inesorabilmente, consentendo il passaggio solamente all'aria e all'acqua.

Tracciamenti acque

Tracciamenti interno – esterno, inverno 2002

I tracciamenti sono stati effettuati con lo scopo di verificare la correlazione tra le acque interne alla Grotta degli Olmi e le acque della Sorgente dell'Acqua che Bolle. I captori sono stati collocati sui troppo pieni sottostanti il bottino di presa della sorgente. Sono stati utilizzati due differenti tracciamenti, uno per ogni torrente interno della grotta. Sul torrente principale, quello che attraversa la 'Sala del Frastuono' [R], a quota -100 dall'ingresso è stato rilasciato un quantitativo di circa 25 grammi di fluoresceina sodica.

Nel torrente secondario [N], è stato immesso nell'acqua corrente un quantitativo di 50 g di candeggiante ottico.

Dopo una settimana i captori sono stati recuperati ed analizzati in laboratorio con esito positivo per la presenza di entrambe le sostanze chimiche.

Tracciamento esterno - interno, maggio 2004

Questo tracciamento è stato effettuato con lo scopo di verificare la correlazione fra le acque superficiali del Rio Grinda con quelle interne alla Grotta degli Olmi.

I captori sono stati posizionati internamente alla grotta sui principali torrenti interni e precisamente: 1 captore a quota -100 m sul torrente della Sala del Frastuono [R],

2 captori rispettivamente a quota -120 [T*] e -130 m sulla galleria che conduce all'attuale fondo della grotta [T], 1 captore a quota -80 m sotto la cascata del pozzo [N], 1 captore a quota -45 m sull'arrivo di acqua nella saletta dei rami secondari [E*]. Un quantitativo di 150 grammi di fluore-scaina sodica è stato rilasciato a quota 650 m e coordinate E1449383 N4915949 nel rio alimentato dalla Sorgente dello Stallau a monte di tutti i rami della grotta. I carboni sono stati ritirati il giorno seguente. Sono risultati positivi alla colorazione tutti i captori tranne quello collocato nella Sala del Frastuono [R].

Il tracciamento accerta la rapida infiltrazione nel sottosuolo delle acque superficiali del Rio Grinda in particolar modo nell'inghiottitoio rilevato a quota 620 m sul letto del torrente, esattamente sopra il pozzo ellittico [N]. Di notevole rilevanza la negatività delle acque del Rio dei Salmoni che drenando solamente le acque della falda di monte non sono contaminate da agenti esterni.

Idrogeologia



Tracciamento del Rio Grinda

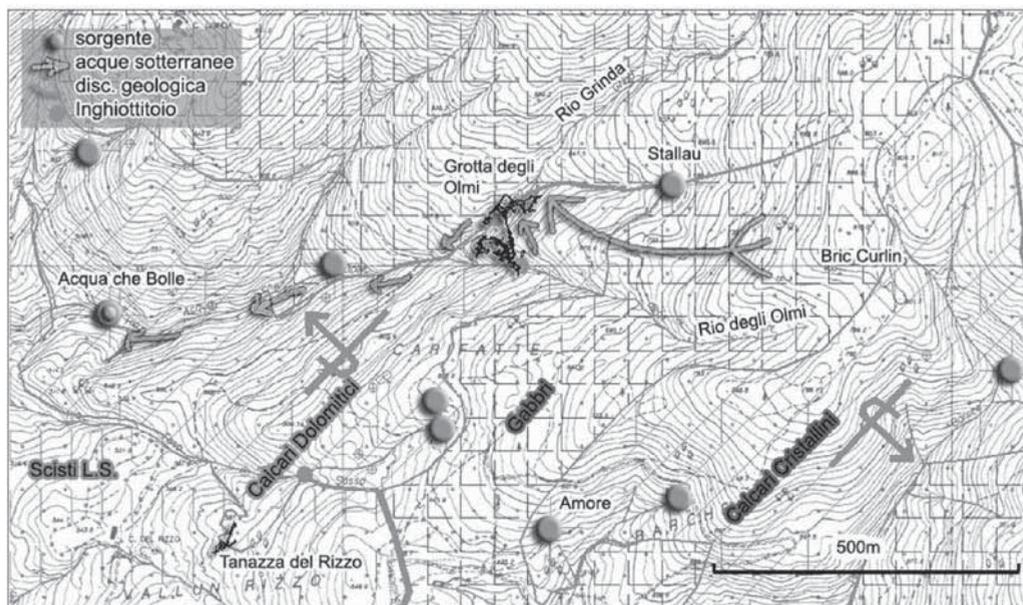


Il torrente che precipita nella Sala del Frastuono

Il processo geologico di sovrascorrimento avvenuto fra le rocce appartenenti alle serie ofiolitiche del Gruppo di Voltri-Montenotte (Lias 190-170 milioni di anni fa) ed i calcari cristallini giurassici è l'ipotesi di base dei risultati ottenuti dai recenti studi effettuati sull'idrogeologia della Grotta degli Olmi. Dalla ricostruzione di una sezione stratigrafica si può osservare, infatti, che le rocce magmatiche impermeabili (gabbri, metagabbri e prasiniti) sono appoggiate su una bancata di calcari cristallini molto fratturati e permeabili, a loro volta in contatto con i calcari dolomitici del periodo triassico.

Scematizzando in termini idraulici questa particolare configurazione geologica, si può immaginare il sistema suddiviso in due parti con funzioni distinte: a monte il Bric Curlin, costituito da rocce magmatiche e ricoperto da fitti boschi di faggio, è rappresentabile come un grosso serbatoio (1) capace di immagazzinare al suo interno rilevanti volumi idrici che vengono drenati dalla rete carsica della Grotta degli Olmi (2) fino a sgorgare 600 metri più a valle nella Sorgente dell'Acqua che Bolle.

A conferma del modello fin qui descritto si possono richiamare i tracciamenti esterno-interno del maggio 2004, che hanno evidenziato come le acque del torrente (Idrofango) a monte del P30 (captori posizionati a -100) siano rimaste



Idrogeologia della Sorgente dell'Acqua che bolle

incontaminate fino alla confluenza (cattori positivi a $-120[T^*]$ e $-130 [T]$) con quelle provenienti dalla cascata della zona [N] dove viene parzialmente inghiottito il deflusso superficiale del Rio Grinda.

Infine l'analisi delle portate di suddetta sorgente evidenzia risposte non immediate alle precipitazioni ed una curva di esaurimento che decresce molto lentamente nel tempo. Tale comportamento non corrisponde al comportamento tipico di una sorgente carsica.

Il risultato di queste insolite combinazioni geologiche evolute in milioni di anni ha portato alla formazione di un perfetto sistema di raccolta delle acque che riunisce, in un solo sistema, i pregi della filtrazione e purificazione delle acque dovuta alla lunga permanenza nella falda di monte e l'elevata capacità di drenaggio e trasporto tipiche di un acquifero carsico.

BIBLIOGRAFIA

AA. VV., 1989: "La Rocca dell'Adelasia, Riserva Naturalistica nell'Alta Val Bormida", Gruppo 3M

Italia.

Carlini W., Emiliani R., Boarino B., 1967: "Grotte Catastate", Bollettino nr.1 del Gruppo Grotte Ferrania, Ferrania (SV).

Carlini W., 1969: "Brevi notizie e rilievo di alcune grotte poco note della Val Bormida", in Rassegna Speleologica Italiana, Anno XXI, Fasc. XIV, pp. 54-61.

Cella G. D., Verrini A., Ruggiero S., Emiliani G.M., 1999: "Una grotta particolare, La Tanazza del Rizzo, Ferrania - Liguria", in Speleologia nr. 41, rivista della Società Speleologica Italiana.

Donzellini G., 1991: "La leggenda della Grotta degli Olmi", in Speleologia nr. 24, Rivista della Società Speleologica Italiana.

Franconi, R. Gelati, B. Martini et al. 1971: "Carta geologica d'Italia", foglio 81-Ceva, e relative note illustrative, Roma, Servizio Geologico di Stato.

Cella G.D., Verrini A., 2006: "Tracciamenti alla Tanazza del Rizzo", Labirinti 26, pp. 54-56.

Cella G.D., Serafini F., Verrini A., 2006: "Tracciamenti alle Grotte degli Olmi", Labirinti 26, pp. 57-60.

TRACCIAMENTI ALLA TANAZZA DEL RIZZO (423 SV)

di G.D. Cella e A. Verrini

SOMMARIO

Vengono descritti due test di tracciamento con fluoresceina sodica che non hanno fornito esito positivo. Rimane il dubbio di non aver individuato la sorgente oppure che siano sorte interferenze verso il tracciante. Il lavoro è completato da informazioni idrologiche di contorno.

ABSTRACT

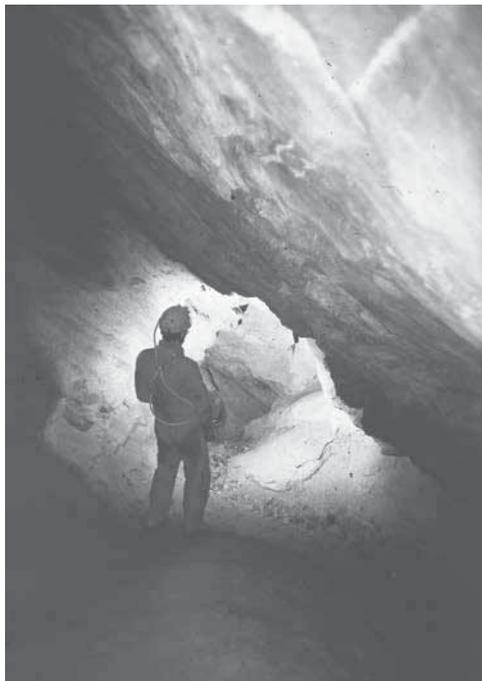
Two different attempts of tracing underground streams with sodium fluorescein are described. Unfortunately, both of them failed. It is still an open question whether we were not able to identify the right spring, or if the results have been made unclear by some kind of interference. Some hydrological side information is also provided.

PREMESSA

Negli anni '60 la speleologia ligure conobbe un momento di grande fermento, soprattutto grazie all'apporto di alcuni gruppi, tra cui ci piace ricordare il Gruppo Grotte Ferrania, ormai disciolto da più di trent'anni, che esplorò, documentò e mise a catasto in Valbormida moltissime grotte, alcune delle quali in zone rimaste sostanzialmente inesplorate fino a pochi anni fa.

Questo piccolo gruppo, pur operando in una zona limitata, fu capace di esplorazioni importanti e di ricerche multidisciplinari approfondite, ancora oggi invidiabili. Una di queste in particolare, la Tanazza del Rizzo, venne esplorata nel 1964 all'interno di quello che in anni più tardi divenne il Parco Naturale dell'Adelasia.

Siamo rimasti subito affascinati da questo



La galleria terminale

piccolo affioramento carbonatico, dalla grande dolina di accesso, dalle forme, dalle concrezioni e dai colori inattesi di questa grotta. Soprattutto, siamo stati incuriositi dell'esistenza di una così bella struttura carsica, apparentemente isolata e autosufficiente, formatasi in una roccia particolare.

Del resto tutte le grotte del Parco dell'Adelasia rappresentano un bel rebus idrologico e speleologico, visto l'assoluto mistero che circonda la circolazione idrica sotterranea di questo settore, più volte



indagato ma sempre inutilmente. Tutte grotte percorse da acqua, anche molta, i cui imbocchi si affacciano alla luce esterna su microscopici affioramenti calcarei circondati da sterminate distese di rocce impermeabili, senza apparenti relazioni con le poche sorgenti esterne. Una piccola grotta, quindi, ma con qualcosa di interessante da dire.

Filippo, ripresa in questo bollettino, ci è stata di stimolo per tirare fuori dal cassetto le esperienze di colorazione fatte in questa grotta, convinti di portare un ulteriore, anche se modesto, contributo alla conoscenza dell'area. Lì potete trovare maggiori notizie inerenti la grotta e i riferimenti bibliografici.

La pubblicazione della tesi dell'amico

Flussi monitorati e portata (l/s)

Sigla	Località	5.11	8.11	11.11	25.11 (?)
R1	Rio Cianetto	20-25	200-250	20-25	15-20
R2	Torr. Ferranietta, ponte	200-250	500-1000	200-250	200-250
R3	Sorgente Cianetto	2-5	10-20	5-7	5-7
R4	Rio Verne, sentiero	0,5-1	2-5	1-2	0,5-1
R5	Rio Verne, sentiero	0,5-1	2-5	1,5	0,7
R6	Rio Verne, sentiero	1-1,5	2-5	1,5-2	1-1,5
R7	Rio Chimbun, sentiero	1-1,5	2-5	1,5-2	1-1,5
R8	Sorg. temp. bosco Casc. Rizzo	0,1-0,5	1-2	0,1-0,5	0,1-0,5
R9	affluente Cianetto	2-5	10-20	5-7	5-7
R10	affluente Cianetto	2-5	10-20	5-7	5-7
R11	affluente Cianetto	2-5	10-20	5-7	5-7
R12	Polla prati Casc. Rizzo	-	-	-	-

TEST 1

Essendo alcune sorgenti captate, abbiamo preferito effettuare un primo test con una bassa concentrazione di colorante. I fluocaptori, carbone attivo racchiuso in una reticella, sono stati posizionati in sorgenti e torrentelli (retani) indicati in figura; il rilevamento è stato effettuato tramite estrazione con soluzione metallica di KOH, osservata in luce visibile e U.V.

Lancio

Giorno: 8 novembre 2000

Zona: vaschetta antistante cascatella

Portata: 1.5 l/s

Tracciante: 30 g di fluoresceina sodica

Esito rilevamento

Sigla	1.11	25.11 (?)
R1	Neg.	-
R2	Neg.	Neg.
R3	Neg.	Neg.
R4	Neg.	Neg.
R4bis	Neg.	-
R5	Neg.	Neg.
R6	Neg.	-
R7	Neg.	Neg.
R8	Neg.	Neg.
R9	Neg.	Neg.
R10	-	-
R11	-	Neg.

TEST 2

Visto l'esito negativo del primo tracciamento, il test è stato ripetuto con una maggiore quantità di tracciante e in presenza di una base, allo scopo di ridurre il possibile fissaggio del colorante da parte dell'argilla.

Lancio

Giorno: 11 marzo 2001

Zona: torrentello alla base del pozzo

Portata: 1.2 l/s

Tracciante: 500 g di fluoresceina sodica + 500 g di Na₂CO₃

Esito rilevamento

Sigla	13.3	16.3	11.4
R1	-	Neg.	Neg.
R2	Neg.	-	Neg.
R3	Neg.	-	Neg.
R4	-	-	Neg.
R5	-	-	Neg.
R6	-	-	-
R7	-	Neg.	Neg.
R8	-	Neg.	Neg.
R9	Neg.	Neg.	-
R10	-	Neg.	Neg.
R11	-	Neg.	-
R12	-	Neg.	-

CONCLUSIONI

Nonostante la perdita di numerosi fluocaptori dovuta (pensiamo) a nutrita presenza di animali selvatici e a una piena avvenuta dopo la seconda colorazione, considerata anche la quantità di tracciante utilizzata e le favorevoli condizioni meteorologiche in cui abbiamo operato, riteniamo che nessuna delle sorgenti testate rappresenti la risorgenza del torrente della grotta.

Minor peso deve invece venire attribuito ai rilevatori posti nei torrenti di fondovalle, per la diluizione intercorsa, per l'abbattimento di colorante alla luce solare, per l'interferenza legata alle grandi quantità di argilla in sospensione.

La ripetizione del test allargata ad altre sorgenti, accompagnata da misure preliminari di temperatura e di chimismo, dovrebbe portare alla soluzione dell'enigma.

RINGRAZIAMENTI

Desideriamo ringraziare i soci del GGN e del GSS che hanno collaborato, in particolare Vittoria De Regibus, Giovanni Matteo Emiliani e Filippo Serafini.

TRACCIAMENTI ALLA GROTTA DEGLI OLMI (421 SV)

di G.D. Cella, F. Serafini⁽¹⁾ e A. Verrini

SOMMARIO

Vengono descritti tre test di tracciamento con fluoresceina sodica e candeggiante ottico Tinopal che hanno permesso di individuare la sorgente da cui fuoriescono le acque dei due torrenti che percorrono la grotta. E' stata inoltre individuata la perdita esterna che origina il torrente occidentale.

ABSTRACT

Three different tests of tracing underground streams are described. Both sodium fluorescein and the fluorescent whitening Tinopal® have been used. The tests allowed to identify the spring where the two streams of the cave come out. Furthermore, a sink has been identified which is the source of the western river

PREMESSA

La pubblicazione della tesi dell'amico Filippo Serafini inerente il carsismo nel Parco dell'Adelasia (ripresa su questo bollettino), ci è stata di stimolo per tirare fuori dal cassetto i dettagli delle colorazioni ivi effettuate. Rimandiamo al lavoro originale per la descrizione della grotta e la bibliografia nel merito.

INDIVIDUAZIONE DELLA RISORGENZA

La sorgente dell'Acqua che Bolle, per via della posizione e della portata, si poneva come il più probabile emissario delle acque sotterranee della grotta.

Essendo captata, abbiamo scelto di effettuare un primo test utilizzando un candeg-

giante ottico non visibile (Tinopal CBS-X), incrociato con una modesta quantità di fluoresceina sodica.

E' stato quindi possibile effettuare contemporaneamente il tracciamento dei due torrenti interni.

Come rilevatori sono stati utilizzati cotone non trattato e granuli di carbone attivo, inseriti in un contenitore nero al fine di proteggerli dall'azione della luce solare. Sono stati posizionati in due dei troppo pieni della captazione (OW e OE).

Il passaggio del candeggiante ottico è stato accertato mediante esposizione del cotone alla luce UV (il campione positivo emette radiazioni nel visibile), mentre la fluoresceina sodica è stata ricercata sul carbone attivo con il classico metodo di estrazione in soluzione metanolica di KOH, osservata alla luce visibile e UV.

Lancio 1a

Giorno: 23.2.2003

Zona: Olmi, Sala del Frastuono (R)

Tracciante: 25 g di fluoresceina sodica

Portata: 3 l/s

Portate troppo pieno captazione (l/s)

Localizzazione	23.2	9.3
Ovest (OW)	0.8	0.8
Est (OE)	1	1

Esito (troppo pieno captazione)

Localizzazione	1.3	9.3	22.3
Ovest (OW)	++	Neg.	Neg.
Est (OE)	+/++	Neg.	Neg.

¹Gruppo Speleologico Savonese



Grotta degli Olmi: tracciamento

Lancio 1b

Giorno: 23.2.2003

Zona: Olmi, Pozzo Ellittico (N)

Tracciante: 50 g di Tinopal CBS-X

Portata: 0.7 l/s

Esito (troppo pieno captazione)

Localizzazione 1.3 9.3 22.3

Ovest (OW) ++ tracce? Neg.

Est (OE) ++ tracce? Neg.

CORRELAZIONE CON PERDITE ESTERNE

Questo terzo tracciamento è stato effettuato allo scopo di correlare la perdita superficiale del torrente Grinda con i torrenti interni della grotta.

Il lancio è stato effettuato a q. 650 m nel rio alimentato dalla sorgente dello Stallau, che poco più a valle, a q. 620 m, presenta una marcata perdita. Nei periodi piovosi, le acque scompaiono completamente a 600 m di quota.

I captori (carbone attivo) sono stati posi-

zionati in grotta sui principali torrenti:

R-Sala del Frastuono (-100 m)

T- Torrente che scorre al fondo (-130 m)

N- Pozzo Ellittico (-80)

E- Saletta del contatto (-45)

Lancio

Giorno: 15 maggio 2004

Zona: Rio Grinda, sorgente dello Stallau

Tracciante: 150 g di fluoescina sodica

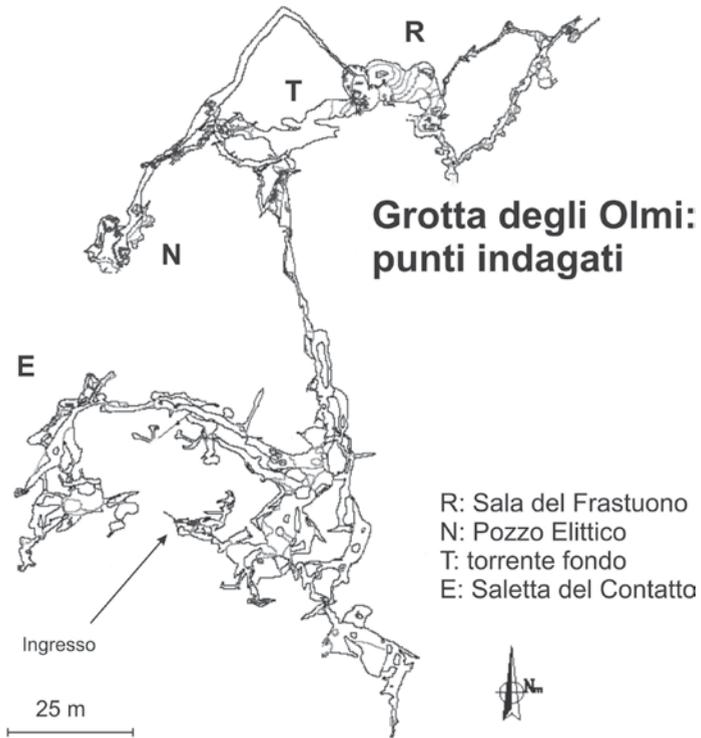
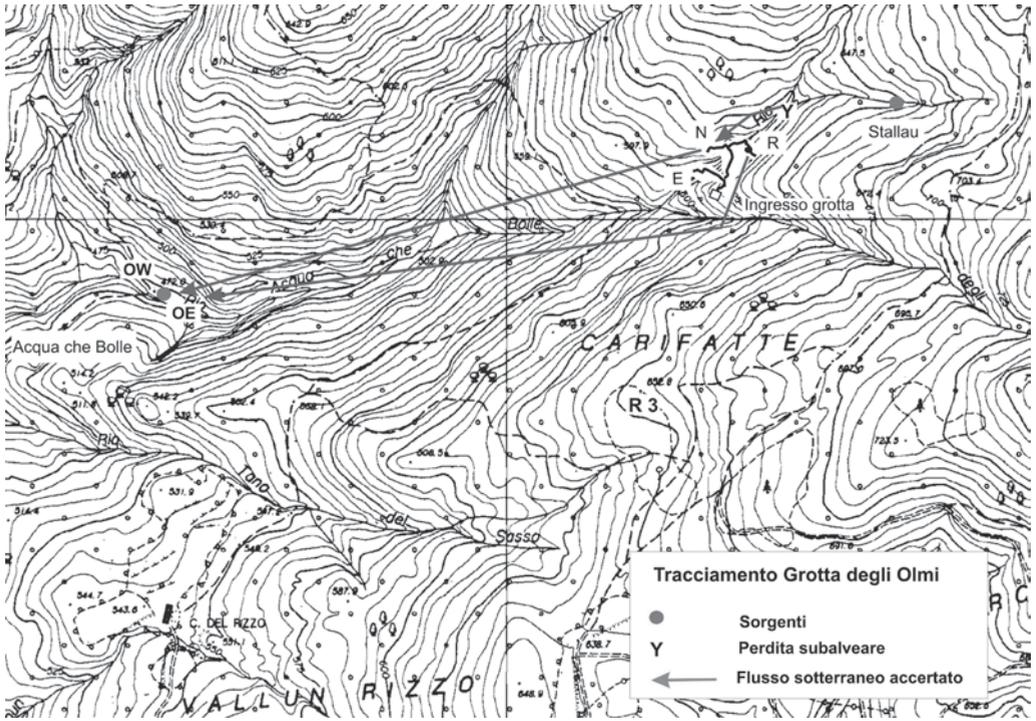
Portata: 2.5 l/s

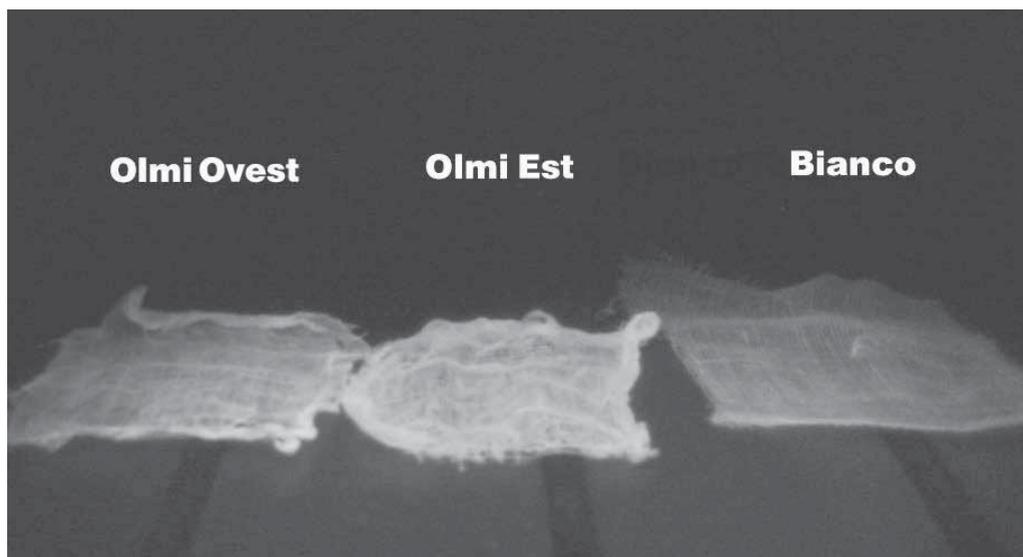
Esito (Grotta degli Olmi, 16 maggio)

Localizzazione	Portata l/s	Esito
S. Frastuono (R)	10	Neg.
Fondo (T)	10	Neg.
Pozzo Ellittico (N)	1,5	++
Sala contatto (E)	-	Neg.

CONCLUSIONI

La cascata del Pozzo Ellittico (N) ha origine da un inghiottitoio nel bacino del Rio Grinda, alimentato dalla sorgente dello Stallau. L'immediatezza della risposta, la





Olmi: rilevamento in luce U.V. del candeggiante ottico

corrispondenza delle portate, confermano la breve distanza tra i due e la stretta correlazione.

A questo punto, non si capisce da dove provengano le acque del torrente principale; la misura delle temperature e del chimismo potrebbero fornire utili informazioni complementari. L'ipotesi più probabile è che derivino dalla falda sospesa intrappolata nelle soprastanti rocce magmatiche del Bric Curlin.

Entrambi i torrenti interni convergono in tempi brevi nella captazione dell'Acqua

che Bolle, a poco meno di 700 m di distanza. La restituzione non protratta nel tempo e la risposta piuttosto forte, nonostante la modesta quantità di colorante utilizzata, fanno pensare all'assenza di grossi bacini interni.

RINGRAZIAMENTI

Desideriamo ringraziare i soci del GGN e del GSS che hanno collaborato, in particolare Lia Botta, Vittoria De Regibus, Giovanni Matteo Emiliani, Simone Milanolo e Guy Teuwissen.

IL RIPARO DELL'ARCA (2776 PiVB)

di G.D. Cella e L. Galimberti

SOMMARIO

Viene descritta una grotta che si apre nelle granuliti della Formazione Ivrea-Verbano

ABSTRACT

Description of a cave in the granulites of the Ivrea-Verbano basic formation (Italian Western Alps).

La segnalazione della presenza di una grotta adibita a ricovero di emergenza nei pressi del guado dell'Arca (Parco Nazionale della Val Grande) ci avevano indotto a programmare da tempo un sopralluogo e una breve ricognizione in zona, che finalmente abbiamo potuto effettuare nella primavera del 2004.

Speleometria

Comune: San Bernardino Verbano
Cartografia: CTR sezione 052140
Coord. G. Boaga: 1448437E 5096707N
Quota: 675 m s.l.m. circa
Sviluppo: 12 m
Dislivello: -1 m
Formazione geologica: granuliti della Formazione Basica dell'Unità Ivrea-Verbano

ESPLORAZIONI

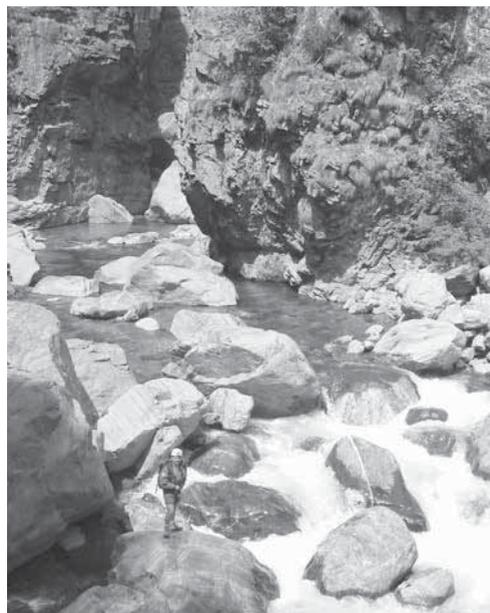
Grotta nota da sempre, utilizzata come riparo di emergenza da alpigiani, boscaioli ed escursionisti

Il GGN ne ha effettuato il rilievo il giorno 30.5.2004.

ACCESSO

Da Ponte Casletto un marcato sentiero risale la sponda sinistra (Ovest) del torrente San Bernardino costeggiando dopo 15' un invaso artificiale e, dopo circa 1 h, il ponte di Velina; si giunge così, dopo circa 2.15 h, a Orfalecchio, ove si incontra un ottimo rifugio attrezzato, incustodito. È bene verificare di volta in volta la sicurezza delle protezioni messe in opera nei tratti esposti, dal momento che spesso lasciano molto a desiderare.

Si tenga presente che, al momento, il transito lungo il sentiero è vietato; tocca

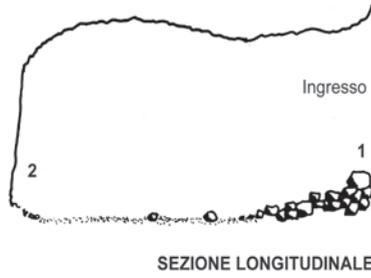
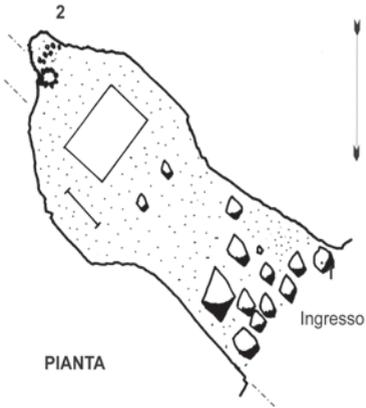


L'Arca

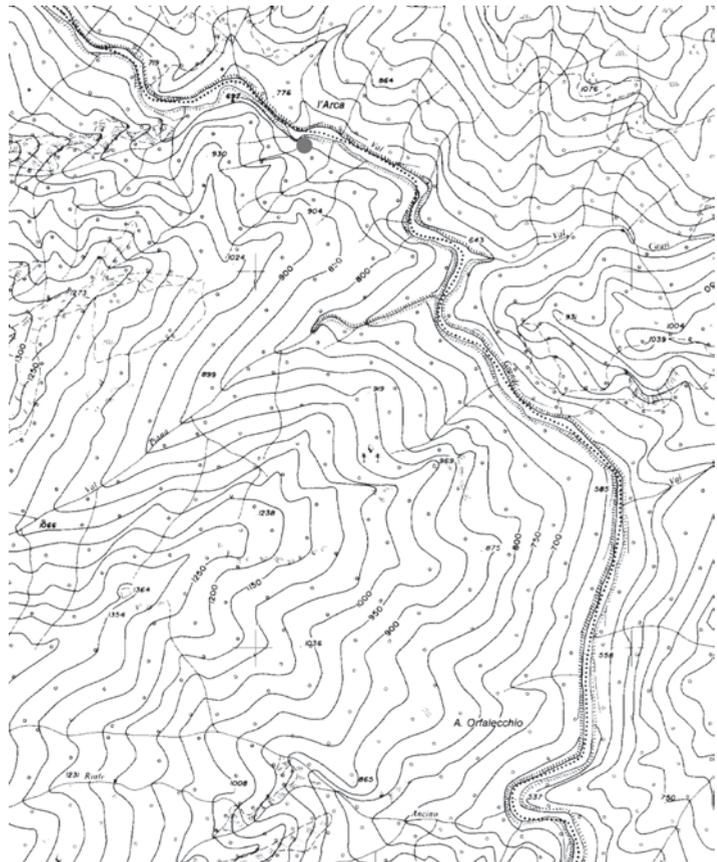
GROTTA BIVACCO DELL'ARCA 2776 PIVB

Rilievo: G.D. Cella, L. Galimberti
GGN - 30.5. 2004

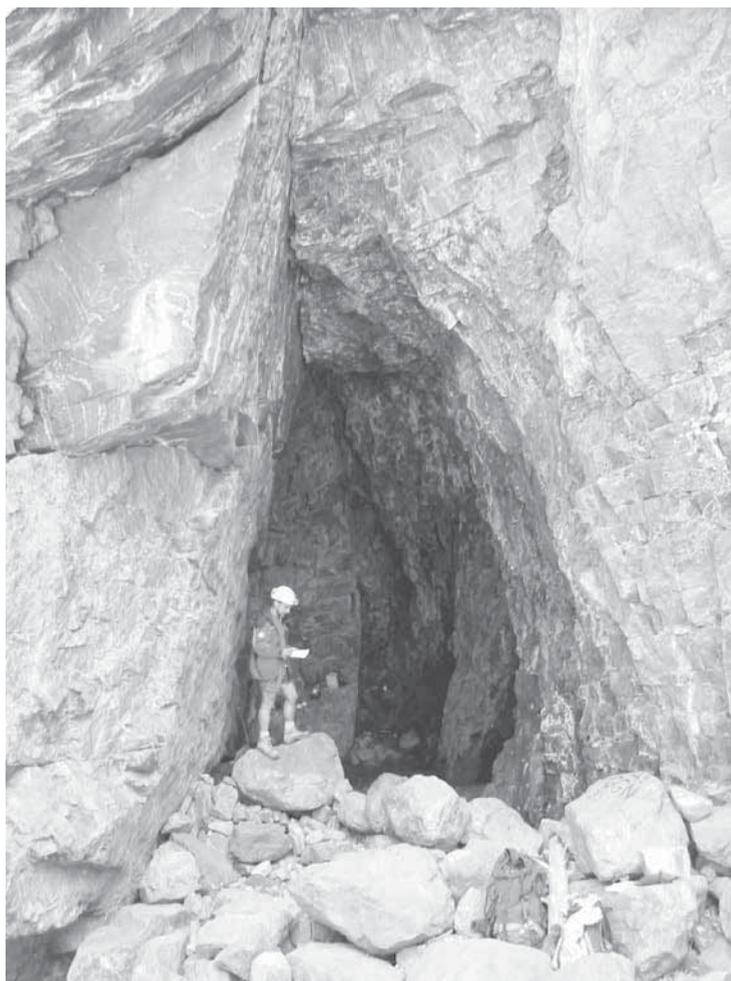
2 m



VISTA INGRESSO
dall'interno



Posizione della Grotta



L'ingresso

pertanto partire da Bignugno e, attraverso l'alpe Scellina, raggiungere il ponte di Velina (2 ore scarse).

Si prosegue quindi lungo la traccia che, passando dall'Arca, porta in La Piana. Ove il sentiero scompare, un valido aiuto all'orientamento è dato da frequenti ometti di pietra e da rari bollini in vernice arancione; in questo tratto di percorso, procedere con molta attenzione in quanto molti tratti esposti non sono attrezzati, oppure lo sono in maniera inadeguata.

Dopo un'ora abbondante di saliscendi si raggiunge la Val Piana; si attraversa il tor-

rente, quindi si segue la traccia che ora in ripida salita raggiunge, dopo un centinaio di metri di dislivello, un colletto erboso ricoperto da betulle. Effettuato lo svalicamento, il sentiero ora scende nuovamente al torrente, che si costeggia sulla sinistra (lato ovest) per un centinaio di metri fino a raggiungere l'evidente portale d'ingresso della grotta (1 h circa dalla Val Piana; 5 h da Ponte Casletto).

La grotta si trova un centinaio di metri a valle della gola dell'Arca.

In caso di siccità, risulta più comodo scendere sul letto del torrente San Bernardino poco dopo Orfalecchio, quindi risalirne il

greto fino alla grotta: si risparmia almeno un'ora di cammino.

DESCRIZIONE

La grotta è costituita da un unico vano, un ampio salone lungo 12 m, largo nel suo punto massimo 5 m e alto 4-5 m.; è totalmente illuminata dalla luce esterna.

Il pavimento è occupato nei primi metri da un ammasso di blocchi di crollo, che proteggono la grotta dalle piene del fiume; internamente è, invece, costituito da un piano di sabbia.

La grotta è tuttora adibita a bivacco di fortuna; sul piano sabbioso è stato steso un grosso telone di politene, a fianco è stato innalzato un rudimentale stenditoio ricavato da tronchi e rami, è stato poi costruito un focolare in pietre, mentre vari ripiani della grotta sono stati adattati a rudimentali mensole.

OSSERVAZIONI

La roccia che ospita la grotta è costituita da una granulite melanocrata a matrice cristallina traslucida nera, con dimensione media dei cristalli di 2-3 mm; contiene numerosi cristalli bianchi di diametro medio di un paio di mm.

Si presenta con struttura anisotropa, con minerali disposti in piani, foneritica medio-fine, eterogenea. I granuli sono a struttura ipidiomorfa, a tratti cumulitica. Abbondanti minerali mafici, plagioclasio in intercumulus. Si notano tracce di metamorfismo, senza vistosi piegamenti, ma con iso-orientazioni.

Deriva da originarie rocce mafiche, gabbroidi ortopirossenifere. Lungo i piani di frattura, come pure in superficie, è presente una patina biancastra.

La grotta è impostata lungo un fascio di diaclasi orientate NW-SE, le stesse su cui è impostata la forra dell'Arca; il primo tratto della parete di sinistra corrisponde a uno dei piani di frattura. La formazione

della grotta è stata sicuramente favorita dalla fratturazione della roccia, che tende a rompersi in cubetti e parallelepipedi di dimensioni decimetriche.

Data la natura della roccia, ci siamo posti il problema se la grotta fosse di origine naturale o artificiale. Il profilo della volta, a cupola, è tipico delle cavità naturali che hanno raggiunto un equilibrio statico; le superfici della roccia non presentano mai spigoli vivi, ma è presente un certo grado di arrotondamento; non sono stati riscontrati segni recenti che testimonino un allargamento artificiale della grotta: la grotta apparirebbe pertanto di origine naturale.

E' ipotizzabile che in passato parte della cavità sia stata scavata dal torrente stesso, poteva cioè essere una delle tipiche grotte che si formano in corrispondenza di una ansa (la grotta è ben allineata con la forra dell'Arca). Venute di acqua lungo le diaclasi (nei pressi ci sono due torrentelli temporanei), unitamente alla fratturazione della roccia e all'effetto crioclastico hanno sicuramente favorito l'estendersi della cavità verso l'interno; nel contempo, le piene del fiume collaboravano alla rimozione del materiale di crollo venutosi a formare. Successivamente il torrente ha cambiato leggermente il suo percorso, abbassandosi e abbandonando così la grotta. Successivi crolli esterni hanno poi innalzato il livello della soglia. Le successive piene del torrente non erano più in grado quindi di interessare il vano interno, ma solo di fare permeare acque torbide, responsabili del deposito sabbioso ora in loco. Non è poi da escludere che la presenza di sabbia, come pure la rimozione e la sistemazione di massi interni, sia parziale opera dell'uomo.

RINGRAZIAMENTI

Gli autori ringraziano il socio Fabio Sola (geologo, ovviamente) per l'analisi litologica dei campioni rocciosi prelevati.

CRONACHE VALSESIANE, PARTE 2

La Grotta Presso La Bocchetta Di Campello (Vc)

di Federico e Marco Ricci

RIASSUNTO

Viene descritta la Grotta presso la Bocchetta di Campello, una modesta nicchia di otto metri. L'articolo offre anche qualche notizia storica sulla Bocchetta e l'itinerario per giungere alla grotta, esplorata e rilevata da soci del GGN.

ABSTRACT

Description of the Grotta presso la Bocchetta di Campello, a little cave, eight meters long. The article also offers some historical information about the pass near the cave, and the way to get the cave, explored and mapped by GGN members.

Alla testata della valle Strona, una delle più frequentate e studiate dal Gruppo Grotte Novara, c'è il paesino di Campello, ormai abitato solo d'estate, che fu fondato da alpigiani di Rimella arrivati dalla vicina val Sesia. Il legame fra Campello e la val Sesia è sempre rimasto molto stretto. Come gli abitanti di Rimella, quelli di Campello erano di etnia Walser e, anzi, il paese costituiva l'unico insediamento Walser in valle Strona. Addirittura, fino al 1551 Campello non aveva un proprio cimitero: chi vi moriva veniva trasportato fino a Rimella per ricevervi sepoltura e d'inverno, quando c'era troppa neve, si doveva lasciar congelare le salme collocandole sotto un riparo di roccia per poi riprenderle a primavera. Poco prima di Rimella, la cappella della Posa dei Morti segnava l'ultima sosta di quel triste e faticoso viaggio: lì il defunto veniva preso in consegna dagli abitanti di Rimella per la sepoltura.

Il transito fra i due paesi avveniva tramite un valico comodo e frequentato che, a Campello, è indicato come Bocchetta di Rimella mentre a Rimella è noto come

Bocchetta di Campello. Quale ne sia il nome, il valico consente ancora oggi di passare da un paese all'altro in un tempo non molto maggiore di quello necessario per compiere il lungo e tortuoso tragitto in automobile.

Presso il valico, sul suo versante valesiano, c'è una grotticella quasi invisibile, a meno che alla Bocchetta non ci si arrivi in discesa, dopo la salita al vicino M. Capiro (m 2172).

2785 Pi/VC – GROTTA PRESSO LA BOCCHETTA DI CAMPELLO

Comune: Rimella (VC)

Cartografia: CTR sezione 072070

Coordinate UTM: 32 T 0440448 5085428

Quota: 1960 m

Sviluppo spaziale: 8 m

Sviluppo planimetrico: 8 m

Dislivello: + 2 m

Formazione geologica: scisti calcarei.

Esplorazioni: Federico e Marco l'hanno individuata e visitata l'8.10.2000, scendendo dal Capiro (Labirinti 2000, 20, 79). Ci sono poi tornati il 26.11.2006, per rilevarla.

Accesso: da Varallo Sesia si risale la Val Mastallone. Dopo 16 km si incontra il cosiddetto Ponte delle Due Acque, in paesaggio tetro, dove il torrente Landwasser, che scende dalla vallata di Rimella, confluisce nel Mastallone. Si volta a destra e, dopo 22 km da Varallo, si giunge a Rimella. Si continua per la strada asfaltata che porta alla frazione di S. Gottardo. Poco prima del termine della strada, un

cartello segnala un comodo parcheggio sulla destra, attrezzato con tavoli e panche (m 1350 circa). Vi si lascia l'auto e si risale sulla strada che si segue per pochi metri verso S. Gottardo fino a incontrare un'ottima mulattiera, ben segnalata e inclusa nella Grande Traversata delle Alpi, che sale sulla sinistra e porta alla Bocchetta di Campello. La si imbecca e, dopo pochi minuti, si passa per la Posa dei Morti oltre la quale la mulattiera prosegue, sempre comoda e ben tracciata, fino alla bocchetta (m 1924), segnata da una croce ben visibile anche da lontano (ore 1,40 circa). Dalla bocchetta, che ovviamente si può raggiungere anche da Campello, si prosegue verso Sud-Est (verso destra se si è saliti da Rimella) sulla traccia che porta verso il Monte Capiro, indicata da segnali bianco-rossi e da qualche ometto. Inizialmente, la traccia segue la cresta per portarsi poi sulla sua destra, in versante val Sesia, e scavalcare alcune dorsali che costituiscono la sommità di altrettanti speroni che scendono sul versante valesiano. Dopo due dorsali poco evidenti, a una decina di minuti dalla bocchetta, se ne incontra una terza più marcata, sormontata da un vistoso ometto di pietre che si

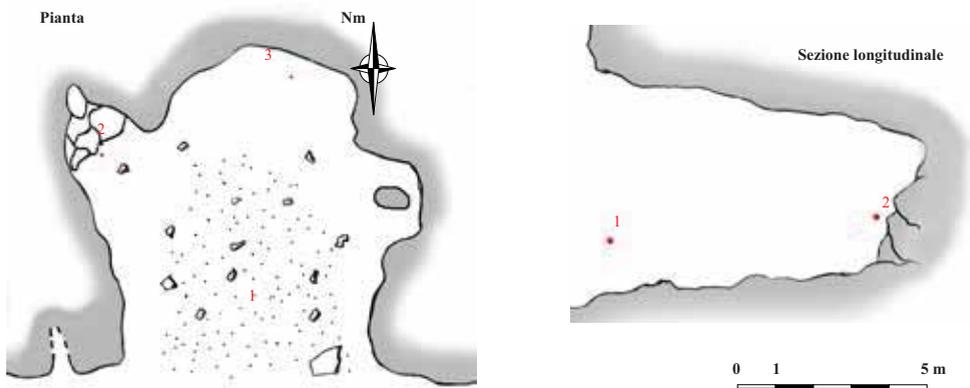
lascia a destra del sentiero. Scavalcatala, ci si abbassa subito a destra per ripide tracce poco evidenti e, costeggiando la base di una falesia alta una decina di metri, in breve si è alla grotta che resta invisibile fino all'ultimo. È invece ben visibile, anche da lontano, a chi percorra il sentiero in senso inverso, scendendo dal Capiro verso la bocchetta. Circa 15 minuti dalla bocchetta alla grotta.

Descrizione: modesto antro impostato su una frattura ben visibile sul soffitto e sulla parete di fondo. Alcune forme hanno una chiara origine per dissoluzione: in particolare, un cunicolo inaccessibile a sinistra dell'ingresso e, sulla parete di destra, una nicchia, alta meno di un metro, con un pilastrino arrotondato nel centro.

Un momentaneo innalzamento delle nubi ha permesso di scorgere più in alto, sopra il sentiero fra la bocchetta e il Capiro, sulla prosecuzione della falesia, l'apertura di un'altra cavità, apparentemente d'interstrato, su terreno molto ripido.

Il primo articolo della serie "Cronache valesiane" è apparso su *Labirinti* 1988, 9, 45.

2785 Pi/VC - Grotta presso la Bocchetta di Campello



Rilievo: Federico Ricci, Marco Ricci (Gruppo Grotte CAI Novara); 26.11.2006.

BIBLIOGRAFIA GGN IV: 1996-2000

di G.D. Cella e F. Ricci

Passa il tempo e le diaboliche tecnologie audiovisive sono arrivate anche a portata degli speleo: avevate dubbi che non le avrebbero utilizzate? Abbiamo quindi deciso di recensire i lavori video e multimediali inerenti il GGN che sono stati resi disponibili al pubblico, anche se in date antecedenti al 1996.

Le rassegne precedenti sono stati pubblicate su Labirinti 10, 11 e 16.

SOMMARIO

Vengono sintetizzati pubblicazioni e articoli editi da soci del GGN nel periodo 1996-2000. Sono suddivisi per argomenti: carsismo regionale, speleologia in cavità artificiali, tecnica, letteratura, attività svolta dal GGN.

ABSTRACT

Articles and papers authored by GGN members between 1996 and 2000 are listed and summarized. They are arranged by matter: caves and karst in different regions, artificial caves, techniques, literature, and GGN activity.

SPELEOLOGIA REGIONALE CALABRIA

G. Raimondi Jelenkovich, 1996: NELLE GROTTI DI MARCELLINARA. Corriere di Novara, anno 119, 8, 29 gennaio.

Sintetica descrizione del campo invernale GGN in Calabria, con ricerche nelle grotte di Marcellinara e di Amantea.

G.D. Cella, L. Botta e V. Luzzo, 1996: Le grotte di Marcellinara (CZ). Labirinti, 16, pp. 2-32.

Descrizione dell'area carsica nei gessi di Marcellinara. Descrizione, rilievi, idrogeologia

delle grotte Grotta dei Briganti 355 CbCZ, Grutta di Jizzi 353 CbCZ, Grotta del Treno 354 CbCZ, Inghiottitoio in contrada Riato 356 CbCZ, Risorgente in contrada Riato, Meandro in contrada Riato 357 CbCZ. In allegato, grande planimetria della Grutta di Jizzi, la quinta della Calabria in termini di lunghezza.

A. Cirillo, S. Raimondi, G. Robertelli e G.D. Cella, 1996: La Grutta du Palummaro (358 CbVB). Labirinti, 16, pp. 33-35

Descrizione e rilievo della Grutta du Palummaro 358 CbVB, che si sviluppa per una settantina di metri in un litotipo non comune: le arenarie del Calabriano.

A. Cirillo, S. e G. Raimondi, G.L. Robertelli, G.D. Cella, 1996: CAMPO INVERNALE CALABRIA '95. Labirinti, 16, pp. 36-41.

Diario del campo 1995 in Calabria, campo nel quale sono state esplorate grotte a Marcellinara, in Contrada Riato, dove tra l'altro sono state effettuate varie colorazioni, a Pizzo Calabro e presso Amantea.

G.D. Cella, 1997: NOVITÀ DA 'NTONIMARIA (CZ). Labirinti, 17, pp. 36-43

Descrizione di nuovi piccoli rami scoperti nella grotta di 'Ntonimaria 245 CB, nonché precisazioni sulla meteorologia della grotta. Il ritrovamento di cospicui depositi di gesso e altre osservazioni fanno ritenere che la grotta abbia origine ipogenica.

G. L. Robertelli, 1997: LA GROTTA DI SAN GREGORIO (Staletti, CZ). Labirinti, 17, pp. 49-52

Descrizione e rilievo della Grotta di San Gregorio 366 CB, che si sviluppa per una ottantina



Riviste

di metri in un litotipo non comune, ossia quarzodioriti.

FRIULI

L. Galimberti e G.D. Cella, s.d. (ca. 1995): **VERZEGNIS. UNA MONTAGNA VUOTA?** Filmato VHS, Salice Film editore.

Descrizione dell'area carsica di Verzegnis (UD) - Riprese nelle grotte Crist di Val, Rinceule di Val, Magico Alverman.

G.D. Cella e R. Mazzilis, 1997: **CONTRIBUTO ALLA CONOSCENZA DEL CARSISMO DEL MONTE VERZEGNIS (UD) – L'AREA DI ASSAIS.** Labirinti, 17, pp. 3-35

Descrizione dell'area carsica circostante Assais comprendenti le grotte Grotta a Ovest della Plere 3505 Fr, Grotta sopra la Presa della Plere 3505 Fr, Grotta sotto lo stovolo Zuf 3504 Fr, Grotta Inferiore del Riu Muart 3503 Fr, Magico Alverman 3509 Fr. Litologia, geologia speleogenesi, riempimenti chimici, storia delle

esplorazioni. In allegato, grande planimetria di Magico Alverman.

Anonimo (dal comunicato stampa di GDC.), 1997: "MAGICA" GROTTA SENZA VELI. *Messaggero Veneto*, 15 agosto 1997.

Articolo divulgativo sulle grotte del Monte Verzegnis, in particolare su Magico Alverman.

Anonimo (dal comunicato stampa di G.D.C.), 1998: **MAGICHE GROTTI DI CARNIA.** Una pubblicazione sulle esplorazioni effettuate nel Monte Verzegnis. *Messaggero Veneto*, 12 agosto 1998.

Articolo divulgativo sulle grotte scoperte nei dintorni di Assais.

G.D. Cella, A. Casanova, A. Torre, 1999: **LA GROTTA DI CJASTEONS (INTERNEPPO, UD).** *Labirinti* 19, 58-59.

Accesso, speleometria, rilievo e descrizione di questa piccola grotta che si apre nei conglomerati pre-wurmiani della paleo valle del Tagliamento.

A. Torre, 1999: **UN RICONOSCIMENTO AL GGN.** *Labirinti* 19, 95.

Ringraziamento al GGN per l'organizzazione del corso di speleologia organizzato per il Gruppo Speleologico Carnico di Tolmezzo, il primo in assoluto in Carnia.

G.D. Cella, L. Lanaro, 2000: **UN NUOVO POZZO AL MONTE TERSADIA.** *Labirinti*, 20, 34-35.

Accesso, speleometria, rilievo, descrizione e osservazioni geologiche, morfologiche e meteorologiche su questo pozzo a neve che si apre nei calcari(?) dell'Anisico.

G.D. Cella, C. Schiavon, A. Torre, 2000: **LA GROTTA CORONA 2 (CAVAZZO CARNICO, UD).** *Labirinti*, 20, 19-26.

Accesso, speleometria, storia esplorativa, rilievo, descrizione e osservazioni geologiche, morfologiche e meteorologiche su questa grotta

che si apre a pochi metri da quella esplorata dal mitico Gortani ai primi del '900.

G.D. Cella, A. Torre, 2000: IL POZZO DI DRAVAU (MOGGIO UDINESE). *Labirinti*, 20, 32-33.

Accesso, speleometria, rilievo, descrizione e osservazioni geologiche, morfologiche e meteorologiche su questo minuscolo pozzetto che si apre nelle dolomie della formazione della Dolomia Principale (Norico).

LIGURIA

G.D. Cella, A. Verrini, 1996: CARSISMO NELLA FORMAZIONE DI MOLARE. 2° Contributo. *Rassegna Bibliografica Commentata. Stalattiti e stalagmiti*, 22, 65-71. *Rassegna bibliografica inerente le grotte finora note che si aprono nella Formazione di Molare (Oligocene). Interessano le province di Alessandria e Savona.*

S. Ruggiero, A. Verrini, 1997: I MISTERI DELLE GROTTI ROCCHETTESI. *Liguria Val Bormida*, Aprile 1997.

Descrizione della Tana del Cashtë, 415 LiSV, che si apre proprio sotto il Castello di Rochetta.

G.D. Cella, A. Verrini, 1998: SPELEOLOGIA E CARSISMO IN FORMAZIONE DI MOLARE. *Relazione tenuta all'incontro di Gruppi Speleologici Liguri 1998.*

Stato dell'arte e prima sintesi delle ricerche condotte nella eterogenea formazione terziaria di Molare (AI, CN, Ge, SV). *Allegati i rilievi delle principali grotte scoperte.*

G.D. Cella, A. Verrini, 1998: LA TANA DE L'ORPE 248LISV. *Labirinti*, 18, 6-19.

Inquadramento, storia delle esplorazioni, descrizione, osservazioni geologiche e morfologiche, idrologia, meteorologia, rinvenimenti archeologici di questa grotta sita presso Millesimo, intercettata e inquinata nel suo ramo nuovo da una recente galleria autostradale. Scoperta anche la reale risorgente del ruscello interno, erroneamente indicata in letteratura.

G.D. Cella, S. Ruggiero, A. Verrini, 1998: UNA GROTTA PARTICOLARE, LA TANAZZA DEL RIZZO (Ferrania, SV). *Speleologia*, 41, 45-49.

Inquadramento, storia delle esplorazioni, descrizione, rilievo, osservazioni geologiche e morfologiche inerenti questa grotta (423LiSV), che presenta coreografiche eccentriche in aragonite.

G.D. Cella, S. Ruggiero, A. Verrini, 1998: PROGETTO MOLARE SECONDA FASE: LE CAVITÀ FUORI ZONA. *Stalattiti e stalagmiti*, 24, 44-52.

Inquadramento, storia delle esplorazioni, descrizione, rilievo, osservazioni geologiche e morfologiche inerenti Grotta n° 1 e 2 della Cava di Bormida, Antro di Ponterotto, Cunicolo di Rio Tane, Sistema di cavità Rifugio del Castello di Cengio, Sistema di cavità Rifugio di Montenedo di Plodio, Buco del Cavalcavia di Carcare. Tutte si aprono in litotipi della formazione di Molare (Oligocene).

S. Ruggiero, A. Verrini, 1999: LA RISORGENZA DEI LAVAGNINI (GIUSVALLA, SV) Ancora una piccola grotta in Formazione di Molare. *Labirinti*, 19, 60-62.

Accesso, speleometria, rilievo, descrizione e la fatica per trovare questa piccola grotta che si apre nelle marne della Formazione di Molare (Bacino Terziario Piemontese).

A. Verrini, D. Augeri, 2000: IL POZZETTO DEL BIDONASSO SUL BRIC TANA (MILLESIMO, SV). *Labirinti*, 20, 36-37.

Accesso, speleometria, rilievo, descrizione di questa piccola grotta che si apre in litotipi della Formazione di Molare (Bacino Terziario Piemontese). Presenti alcuni frammenti di ceramica ottocentesca.

A. Verrini, S. Ruggiero, 2000: LE CAVITÀ DEL BRIC DEL RAZZO DI MILLESIMO (SV). *Labirinti*, 20, 27-31.

Accesso, speleometria, rilievo, descrizione, osservazioni geologiche, morfologiche e mete-

orologiche su Antro 1 del Bric del Razzo, Antro 2 del Bric del Razzo e sulla Cavità Rifugio del Bric del Razzo, che si aprono in litotipi della Formazione di Molare (Oligocene). L'ultima grotta ha subito adattamenti antropici.

LOMBARDIA

L. Galimberti, M. Zerbato, G. Gnau, 1999: LA TRAVERSATA GUGLIELMO-BÜL. *Labirinti* 19, 52-56.

Cronaca della doppia traversata tra i due abissi.

L. Galimberti, 2000: TRAVERSATA GUGLIELMO-BÜL. *Cainovara* 28, 14-15.

Organizzazione e rendiconto della doppia traversata tra i due abissi.

PIEMONTE

V. Botta, 1994: RIO MARTINO. Filmato VHS, Bruco Film editore.

Uscita dell'alpinismo giovanile del CAI Novara, sottosezione BOM, alla Balma di Rio Martino (CN)

V. Botta, 1994: VALLESTRONA SOPRA E SOTTO. Filmato VHS, Bruco Film editore. La Valle Strona (VB), i suoi paesi, i suoi abitanti, i suoi mestieri, le sue grotte. Tra cui le due balme dai Fajj all'Alpe Castuaga e a Sambughetto.

M. Bertolani, A. Rossi, 1994: LA VALLE DELLE STRONALITI. *Le Rive*, VIII, 2-3

Bella e completa descrizione geologica della Valle Strona: morfologia, litologia, mineralogia, bibliografia e glossario. Accompagna il lavoro una dettagliata carta geologica a scala 1:10.000

A Marzi, 1994: UN MUSEO A SAMBUGHETTO. *Le Rive*, VIII, 2-3

Il progetto dell'erigendo museo naturalistico della Valle Strona che verrà ospitato nelle scuole di Sambughetto

Anonimo, 1996: NEL CUORE DELLA TERRA. *Rivista Ossolana*, anno II, 7, 58-59, luglio-agosto.

Cenni storici sulla Caverna delle Streghe in Valle

Strona, aggiornamento circa il costituendo eco-museo delle grotte, con intervista alle autorità della Valle. Scheda del Bocc dai Fajj di Chesio.

P. Crosa Lenz, 1996: LA VORAGINE DI POJALA – ALPINISTI AL CONTRARIO. *Eco Risveglio Ossolano*, 13, 58-59, 28 marzo.

I due articoli riprendono e integrano con notizie storiche, escursionistiche e geografiche quanto apparso sulla Voragine del Pojala in *Labirinti* 15. Segue una breve sintesi sui principali fenomeni carsici presenti nel VCO.

S. Torri, 1996: BALMA DELL'UOMO SELVATICO (VC). *Labirinti*, 16, pp. 42-43.

Descrizione e rilievo della Balma dell'Uomo Selvatico 2712 PiVC, una breve grotta che si sviluppa nelle granuliti.

G.D. Cella e S. Raimondi, 1997: LA GROTTA DEL TEDESCO (Ornavasso, VB). *Labirinti*, 17, pp. 44-48.

Descrizione della Grotta del Tedesco, 2714 PiNO, nei dintorni di Ornavasso, parzialmente tettonica. Accesso, descrizione e rilievo.

S. Torri, 1997: RIPARO DEL BOSCAIOLO (Valsesia, VC). *Labirinti*, 17, pp. 54-55.

Descrizione e rilievo del Riparo del Boscaiolo 2715 PiVC; una breve grotta che si sviluppa nelle granuliti.

G.D. Cella, 1998: GROTTA DELLA CHIESA DI COIMO. *Labirinti* 18, 20-26.

Accesso, speleometria, rilievo e descrizione della grotta 2523 PiNO, nei dintorni di Cortino (Druogno). Ampia documentazione storica.

P. Testa, S. Milanolo, 1998: LA GROTTA DEL MARTELLO. *Notiziario CAI Varallo*, 12, 1, 20-23.

Storia dell'esplorazione della Grotta del Martello (2716 PiVC), rilievo (solo sezione longitudinale)

con foto e descrizione della cavità.

S. Torri, 1998: LA GROTTA DI BERCOVEI. Notiziario CAI Varallo, 12, 1, 57-58.

Accesso, planimetria e descrizione, ad uso degli escursionisti, della grotta 2503 PiBI.

G.D. Cella, M. Ricci e J. Calcagno, 1999: GROTTA DELLE NOSTRE PARTI –IV. PASSO SAN GIACOMO. Labirinti, 19, pp. 4-14

Descrizione dell'area carsica circostante Passo San Giacomo (VB). Vengono presentate le grotte 2528 PiVB Inghiottitoio a Nord Est dei laghi Boden, 2529 PiVB Inghiottitoio Sud-Ovest dei laghi Boden, 2530 PiVB Grotta della Marmotta, 2713 PiVB Grotta del Codirosso, 2717 PiVB Grotta del Gesso 2717 PiVB Grotta del gesso e la grotta della Bocchetta di Valmaggia che si apre, però, in territorio svizzero. Per ogni grotta viene presentato l'accesso, la descrizione, il rilievo topografico, osservazioni morfologiche.

G.D. Cella, 1999: CAVERNA DELLE STREGHE O DI SAMBUGHETTO. BOECC DAI FAJI DI CHESIO. ALPE VERCIO, CAVE DI CANDOGLIA. I sentieri della memoria, 19-22, 33-35, Cai Novara editore.

Accesso, rilievi e descrizione, ad uso degli escursionisti, della grotte 2501 PiVB, 2577 PiVB e della cava di marmo rosa di Candoglia, che ha fornito il marmo al Duomo di Milano.

E. Massa, 1999: SUNTO DELL'ATTIVITÀ AL GARBO DU BEDUN (Mondolè, PiCN 3172). Stalattiti e stalagmiti, 25, 40-44. Sintesi delle attività esplorative a questa grotta, cui ha partecipato intensamente anche un nostro socio.

S. Milanolo, 2000: NUOVE CAVITÀ NELL'AREA CARSICA DI CIVIASCO (VC). Labirinti, 20, 2-12.

Descrizione delle nuove scoperte nell'area carsica circostante Civiasco (VC). Vengono presentate la Grotta del Babbo 2718 PiVC, il Buco

di Tom 2719 PiVC, il Riparo di Luna 2756 PiVC. Per ogni grotta viene presentato l'accesso, la descrizione, il rilievo topografico, osservazioni morfologiche. Tutte le grotte si aprono nei marmi della Formazione Ivrea-Verbanò.

S. Vangi, 2000: GITE (UDITE! UDITE!). Orso Speleo Biellese. Notiziario Gr. Spel. Biellese, 142.

Racconto dell'escursione effettuata insieme al GGN alla grotta recentemente scoperta in Val Grande.

A. Verrini, S. Ruggiero, 2000: LE GROTTA DI CASTELNUOVO DI CEVA (CN). Labirinti, 20, 13-18.

Descrizione dell'area carsica circostante Castelnuovo di Ceva (CN). Vengono presentate la Grotta della Torre di Castelnuovo 3276 PiCN, Grotta della Sorgente dei Ronchi 3277 PiCN, Frattura del Ginocchio 3278 PiCN. Per ogni grotta viene presentato l'accesso, la descrizione, il rilievo topografico, osservazioni geologiche e morfologiche; tutte si aprono in litotipi della Formazione di Molare (Oligocene)

CUBA

Spedizioni speleologiche italo-cubane, 1999: SPEDIZIONE ITALO-CUBANA SAN VICENTE '98. Labirinti, 19, pp. 15-18.

Presentazione ufficiale della spedizione: scopi, diario, partecipanti, sponsor e amici.

G.D. Cella, C. Galli, 1999: CUBA: NON SOLO MARE.... Labirinti, 19, pp. 19-29

Diario giornaliero della spedizione italo-cubana San Vicente '98.

G.D. Cella, P. Diani, C. Galli, L. Grassi, R. Maugeri e S. Sdobba 1999: PRIME OSSERVAZIONI SUL CARSISMO DELLA SIERRA SAN VICENTE (Vinales, Provincia di Pinar del Rio, Cuba). Labirinti, 19, pp. 30-51

Sintetica presentazione del carsismo dell'area, che ha permesso l'esplorazione di oltre una ventina di grotte, tra cui il Complesso Arroyo El

Jovero -Cueva del Guano (ca. 1700 m), Complesso Arroyo Los Gonzales (>1393 m), Cueva Amistad Cuba-Italia (1047 m). Accesso, descrizione, planimetrie, osservazioni scientifiche.

G.R. Jelenkovich, 1999: **SPELEOLOGI DEL GRUPPO CAI AL RITORNO DA CUBA**. Corriere di Novara, 14 gennaio 1999. Articolo divulgativo sulla spedizione San Vicente '98.

CAVITÀ ARTIFICIALI

G.D. Cella, 1996: **UNA PASSEGGIATA IN PIAZZA DUOMO**. Labirinti 16, 46-51. Vengono descritti il pozzo presso l'ex ospizio dei poveri PiNO CA 48, già presente in una mappa del 1725; il vano posto sotto l'altare maggiore del Duomo (PiNO CA 50), altare progettato dallo stesso Antonelli. Vi è stata rinvenuta una ampolla con resti di un manoscritto.

G.D. Cella, M. Zanola e P. Roato, 1996: **LE CISTERNE PER LA PROTEZIONE ANTIAEREA DI NOVARA**. Notiziario Geometri, 1, 96, 18-22. Inquadramento, storia, localizzazione, speleometria, descrizione e rilievo di una serie di cisterne di protezione antiaerea ubicate nel centro di Novara (PiNO CA33, CA38, CA39, CA40, CA44, CA45 e CA 46). Riprende, con minime modifiche, l'analogo articolo apparso su Labirinti 15.

S. Torri, 1996: **ROCCAPIETRA: GALLERIA PRESSO LA CAVA DI GRANITO**. Labirinti 16, 44-45. Curiosa galleria artificiale nel granito, lunga 75 m, pare costruita per fare brillare una mina.

G.D. Cella, 1997: **CISTERNE UNPA DI NOVARA**. Correzioni e integrazioni. Labirinti 17, 56-57. Viene descritta la cisterna PiNO CA49, costruita per conto della Unione Nazionale Protezione Antiaerea. Viene riportato il posizionamento corretto di tutte le cisterne note in città.

G.D. Cella, B. Guanella, F. Gianotti, 1997: **IPOGEI NEL PALAZZO BORROMEO DI ARONA**. Labirinti 17, 58-64. Vengono descritti il pozzo del Triportico PiNO CA 51, il Cunicolo della Grata PiNO CA 52, e il pozzetto a mensola PiNO CA 53, interrato, che si aprono nel sopraddetto palazzo.

G.D. Cella, B. Guanella, E. Vajna De Pava, 1998: **UN'INTERESSANTE OPERA MILITARE DELLA LINEA CADORNA A VERCEIA (SO)**. Labirinti 18, 29-37. Viene descritta una interessante opera difensiva di mina della linea Cadorna, in ottimo stato di conservazione, che si sovrappone esattamente al percorso stradale e ferroviario che attraversa lo sperone roccioso precipite sul lago nei pressi di Verceia.

G.D. Cella, V. Indelicato, 1999: **IL POZZO DEL BATTISTERO DI NOVARA**. Labirinti 19, 76-79. Viene descritto il pozzo che si apre a Sud Ovest del Battistero (PiNO CA 54) Tra i detriti del fondo sono stati reperiti frammenti di ossa umane, frammenti di ceramica e un bell'anello con pietra dura di pregevole fattura.

G.D. Cella, C. Prestipino, A. Verrini, 1999: **LE CAVITÀ RIFUGIO DELLA VALBORMIDA (SV, Liguria)**. Opera Ipogea, 2, 27-36. Vengono descritti Cavità Rifugio della Colombaia, della Cigliutina, Grotta-Rifugio 511 LiSV, Cavità rifugio di Marghero, del Monte Picarotta, del Rio Cummi, del Castello di Cengio, del Montenudo di Plodio. Vengono forniti accesso, descrizione, speleometria e rilievo.

M. Feo, 1999: **IL MISTERO DEL CASTELLO**. Comune di Novara e Biblioteca Civica Negrone Editori. Piacevole racconto fantastico a fumetti, ambientato nel Castello di Novara. Tra i protagonisti, gli speleologi del GGN!

G.D. Cella, G. Baldo, 2000: **I POZZI DI CASA BOSSI (NO)**. Labirinti, 20, 38-53. Vengono descritti i pozzi che si aprono nella casa Bossi (XIX sec.), considerata da molti la

più bella struttura civile progettata da Antonelli: Pozzo del Cortile PiNO CA 55, Pozzo della Ghiacciaia PiNO CA 56, Pozzo della Caldaia PiNO CA 57, Pozzo Via d'Oriente PiNO CA 58. Per ogni cavità vengono presentate localizzazione, descrizione, rilievo topografico, osservazioni costruttive.

E. Zanoletti, 2000: LE MINIERE DI NICHEL DI CAMPELLO MONTI. *Labirinti*, 20, 54-62.

Viene descritto l'insediamento minerario cupronichelifero di Campello Monti (VB). Breve excursus storico, planimetria (non aggiornata) del cantiere Alvani.

BIOSPELEOLOGIA

M. Ricci, 1999: NOTE ZOOLOGICHE. SEGNALAZIONI DI PIPISTRELLI NEL PIEMONTE SETTENTRIONALE. *Labirinti* 19, 63-69.

Vengono riportate le osservazioni effettuate, inerenti nel complesso 9 specie. Segue una nota sulla toponimi speleologici legati ai mammiferi.

SALVAGUARDIA E PROMOZIONE

L. Galimberti, s.d. (ca. 1994): MOSAICO SPELEOLOGICO. Filmato VHS, Salice Film editore.

La vita speleologia nei suoi vari aspetti, dalla riunione in gruppo, alla preparazione dei sacchi, alle uscite vere e proprie. Filmati girati in varie grotte: Buco del Nido (SO), Caudano (CN), Sambughetto (VB), Masera (CO), Casteret (Pirenei francesi), ecc.

S. Torri, 1996: DIVAGAZIONI. *Cainovara* 11, 16-18.

Confronti e divagazioni sulla attività e sulle motivazioni dell'alpinismo e della speleologia.

S. Pesenti, 1997: CRODO, IL SOTTO-SUOLO E LE SUE MERAVIGLIE. *Eco Risveglio Ossolano*, 5 settembre.

Breve presentazione delle mostre "Uomini, caverne e abissi" e "Miniere e giacimenti. Le risorse minerarie della Svizzera centrome-

ridionale e della fascia italiana confinante", promosse dal Centro Studi Piero Ginocchi di Crodo e dal GGN.

M. Ricci, 1997: UNA MOSTRA SPELEOLOGICA A CRODO. *Labirinti*, 17, p. 70
Breve presentazione della mostra "Uomini, caverne e abissi", curata dal GGN nell'ambito della manifestazione "Miniere e giacimenti. Le risorse minerarie della Svizzera centromeridionale e della fascia italiana confinante", promossa dal centro Studi Piero Ginocchi di Crodo.

Anonimo, 1998: VENT'ANNI DI SPELEOLOGIA NOVARESE 1978-1998. *Labirinti* 18, 4-5.

Qualche scorcio della mostra tenuta nel salone dell'Arengo al Broletto di Novara.

A. Orrico, 1999: LA RESPONSABILITÀ IN GROTTA E IN MONTAGNA. *Appunti di viaggio nella terra del caos: la responsabilità civile e l'accompagnamento in grotta e in montagna. Labirinti* 19, 70-75.

Analisi dettagliata (il rapporto di accompagnamento, l'agire con colpa, ecc.) sulla responsabilità che pesa sugli accompagnatori nel corso di uscite in grotta e in montagna.

R. Torno: SPELEOTURISTI. *Labirinti* 19, 80-81, 1999.

Interessante articolo che analizza le motivazioni di chi va in grotta per piacere e non per... dovere e le possibili ricadute sui corsisti e frequentatori del gruppo.

G. Raimondi Jelenkovich, 2000: SPELEOLOGI A TRIESTE. *Corriere di Novara*, 20 novembre.

Articolo divulgativo sulla partecipazione del GGN all'incontro internazionale Bora 2000, ove hanno presentato la mostra sul castello di Novara di Italia Nostra, preparata con la collaborazione del GGN.

F.R., 2000: L'INCANTO DELLA NATURA SUL COMPUTER. *La Stampa*, 29 marzo.

Censimento su CD, finanziato dalla Regione Piemonte, dei principali litotipi del VCO. Il settore speleologico è stato curato in collaborazione con il GGN.

TECNICA

R. Torri, 1996: ...COSA VUOI CHE SUCCEDA? Labirinti, 16, pp. 60-61.

Alla luce di un incidente avvenuto nel corso di un avvicinamento alla Grotta di Riu Muart (... FrUD), riflessioni sui rischi che comportano i passaggi tecnicamente definiti "facili".

Redazionale (GDC), 1997: ATTENZIONE!!! Labirinti, 17, p. 53.

Segnalazione di alcune micro-esplosioni verificatesi nel corso della pulizia di lampade ad acetilene con parti in rame, esplosioni presumibilmente dovute alla formazione di acetiluro di rame. Uno dei soliti racconti metropolitani?

B. Guanella, 1997: IL "TRABICCOLO" Labirinti, 17, pp. 65-69.

Presentazione di uno strumento per rilievo topografico speditivo che, pur utilizzando bussola e clinometro, permette di lavorare con ottime precisioni, anche in presenza di fortissime pendenze e anomalie magnetiche.

CAPRICCI LETTERARI...

R. Mazzetta, 1996: IN GROTTA, UN GIORNO. Labirinti, 16, pp. 62-63.

Descrizione di quella che sarà una futura uscita in grotta

R. Mazzetta, 1996: LANOSTRA GROTTA. Labirinti, 16, p. 67.

Divertente racconto ottenuto utilizzando i cognomi dei soci del GGN.

S. Torri, 1997: LALEGGENDADI CIVIASCO. Notiziario Cai Varallo, anno 11, 2, 55.

Piacevole racconto, frutto della fantasia dell'autore, su una voragine ostruita ad arte. La cosa incredibile è stata che, sulla base di questo racconto, gli speleologi varallini hanno poi scoperto



Cassette

la bella Grotta del Martello!

R. Torno, 1998: TRAVERSATA DEL CORCHIA. Labirinti 18, 27-28.

Commenti su questa classica traversata.

R. Mazzetta, 1998: METAMORFOSI. Labirinti 18, 38-39.

I lussi dei giovani speleologi, confrontati con la spartanità dei vecchi.

O. Attezzam (R. Mazzetta), 1999: DEI MISTERI E DEI SEGRETI. Labirinti 19, 82-83.

Piacevolissimo saggio inerente la segretezza che circonda una grotta recentemente scoperta in un vicino, Grande Parco Nazionale...

C. Galli, 1999: SOTTO AL POZZO DELLA GUGLIELMO C'È UNA STATUA DI GESÙ. Labirinti 19, 57.

Considerazioni teosofiche sulla statua di Gesù collocata al fondo del P 48 nell'abisso Guglielmo (Co).

R. Mazzetta, 2000: DOMANDINE E DO-

MANDONE. Labirinti, 20, 66-67.
Problematiche di un gruppetto speleo di una cittadina di pianura.

R. Torno, 2000: RILIEVO PSICOSPELEOLOGICO. Labirinti, 20, 63-65.

Piacevole racconto di un psicoterapeuta infiltratosi nelle malate bande speleo, rimasto ahimè preso contagiato.

ATTIVITÀ DI GRUPPO

V. Botta, C. Apostolo, 1992: DODICESIMO CORSO GGN. Filmato VHS, Bruco Film editore.

I fortunati allievi del XII corso ora dispongono addirittura di una cassetta che immortalava le loro gesta.

V. Botta, L. Galimberti, 1994: TREDICESIMO CORSO GGN. Filmato VHS, Bruco Film editore.

Altri fortunati allievi, quelli del XIII corso, che dispongono di una cassetta che raccoglie le loro gesta.

V. Botta, s.d. (ca 1994): SPAGHETTATA SPELEO. Filmato VHS, Bruco Film editore.

Uscita godereccia del GGN alla Balma di Rio Martino (CN)

G.D. Cella e S. Torri, 1996 : BIBLIOGRAFIA GGN III ANNI 1996-2000. Labirinti, 16, pp. 53-59.

Raccolta di tutti gli articoli e le pubblicazioni opera dei soci GGN, o che comunque descrivono in maniera esaustiva attività promossa dal GGN, per un totale di 102 lavori.

V. Di Siero, 1996: L'ANGOLO DELLE CHIACCHIERE. Labirinti 16, 64-66.

Notizie, informazioni e pettegolezzi sui soci e sull'attività del GGN.

C. D. GGN, 1996: RELAZIONE SULLA ATTIVITÀ 1995. Labirinti 16, 68-76.

Relazione sull'attività svolta, comprensiva dell'elenco completo delle uscite.

Segreteria GGN, 1996: SOCI GGN. Labirinti, 16, p. 76

Elenco dei soci GGN per l'anno 1995 e 1996.

S. Torri, 1996: GRUPPO GROTTA NOVARESE. Cainovara 20, 6.

Sintesi di alcune delle attività svolte negli anni 1995 e 1996 dal GGN.

S. Torri, 1996: GRUPPO GROTTA NOVARESE. Cainovara 21, 35-36.

Sintesi di alcune delle attività svolte nell'anno 1996 dal GGN.

R. Mazzetta, 1997: PER LUIGI. Labirinti 17, 2.
Commemorazione di Luigi Saba, già presidente del GGN e della sezione CAI di Novara, scomparso nel 1997.

V. Di Siero, 1997: L'ANGOLO DELLE CHIACCHIERE. Labirinti 17, 71-74.

Notizie, informazioni e pettegolezzi sui soci e sull'attività del GGN.

C. D. GGN, 1997: RELAZIONE SULLA ATTIVITÀ 1996. Labirinti 17, 75-81.

Relazione sull'attività svolta, comprensiva dell'elenco completo delle uscite.

C. D. GGN, 1997: RELAZIONE SULLA ATTIVITÀ 1997. Labirinti 17, 82-88.

Relazione sull'attività svolta, comprensiva dell'elenco completo delle uscite.

Segreteria GGN, 1997: SOCI GGN. Labirinti, 17, 3a copertina.

Elenco dei soci GGN per l'anno 1996 e 1997.

M. Ricci, 1998: ROBERTO PESCAROLO. Labirinti 18, 3.

Commemorazione di Roberto Pescarolo, grande esperto di coleotteri non solo cavernicoli, scomparso nel 1998.

P. De Luca, 1998: DA UN ENTOMOLOGO NOVARESE PREZIOSO DONO ALLA SCIENZA. Corriere di Novara, 16 febbraio 1998.

Viene ricordato il lascito al Museo Naturale di Carmagnola dell'ingente collezione di coleotteri di Roberto Pescarolo.

P. Sebastiani, 1998: RICORDANDO MAURO GOZZI. Labirinti 18, 2.

Ricordo del migliore magazzinoiere che mai il GGN abbia avuto, scomparso nel 1998 in Val Grande.

A. Ronzoni, 1998: LO SCOMPARSO E' MORTO IN VALGRADE. La Stampa, 28 aprile 1998.

Abbiamo scelto uno dei più significativi articoli apparsi su La Stampa e su Il Corriere di Novara inerenti la scomparsa di Mauro Gozzi in Valgrande.

S. Raimondi, 1998: L'ANGOLO DELLE CHIACCHIERE. Labirinti 18, 40-41.

Notizie, informazioni, pettegolezzi sui soci e sull'attività del GGN.

C. D., 1988: RELAZIONE SULLA ATTIVITÀ 1998. Labirinti 18, 42-48.

Relazione sull'attività svolta, comprensiva dell'elenco completo delle uscite.

R. Mazzetta, 1999: RICORDANDO ANDREA. Labirinti 19, 2-3.

Ricordo di Andrea Ranza, per anni nostro economo, scomparso nel 1999, dopo 7 anni di coma provocatogli da un ragazzino che lo aveva travolto con il motorino.

A. Verrini, 1999: ELVIO MURIALDO. Stalattiti e Stalagmiti, 25, 5-6.

Struggenti parole in ricordo del comune amico Elvio, scomparso mentre preparava la speleo festa di fine anno.

V. Di Siero, 1999: L'ANGOLO DELLE CHIACCHIERE. Labirinti 19, 84-85.

Notizie, informazioni e pettegolezzi sui soci e sull'attività del GGN.

C. D. GGN, 1999: RELAZIONE SULLA ATTIVITÀ 1999. Labirinti 19, 86-95.

Relazione sull'attività svolta, comprensiva dell'elenco completo delle uscite.

S. Torri, 1999: GRUPPO GROTTA NOVARA. Cainovara 27, 24.

Sunto di alcune delle attività svolte negli anni 1998 e 1999 dal GGN.

Segreteria GGN, 1999: SOCI GGN. Labirinti, 17, 96.

Elenco dei soci GGN per l'anno 1998 e 1999.

C. D. GGN, 2000 : RELAZIONE SULLA ATTIVITÀ 2000. Labirinti 20, 68-80.

Relazione sull'attività svolta, comprensiva dell'elenco completo delle uscite.

Segreteria GGN, 2000: SOCI GGN. Labirinti, 20, 3a cop.

Elenco dei soci GGN per l'anno 1999 e 2000.

S. Torri, 2000: GRUPPO GROTTA NOVARA. Cainovara 29, 10.

Sintesi di alcune delle attività svolte dal GGN.

LA SENSUAL SAMANTA

di Roberto Mazzetta

È una bella giornata invernale, non tanto fredda, con una leggera velatura dalla quale filtra un tiepido e gradito sole. Il gruppo si cambia in uno spiazzo erboso creando una sarabanda di carabattole sparse in ogni dove: calzini, tute, sottotute, caschi, barattoli di carburante. Passano gli anni si modificano e cambiano tante cose ma nell'ambito della speleologia vige da sempre una certa staticità: gli speleologi non fanno mercato, rappresentano una piccola nicchia poco appetibile dalla grande industria che preferisce corteggiare sciatori e alpinisti. Questi possono essere trascinati nel vortice consumistico e nella logica perversa dell'apparire.

Tuttavia nell'ambito speleologico si annidano dei geni, dei veri cervelloni che suppliscono alle mancanze dell'industria e, spremendo la loro succulenta massa cerebrale, partoriscono invenzioni strepitose. Una di queste, da qualche tempo, appartiene anche al nostro Gruppo che, con notevole sforzo economico ed infinite discussioni, ha deciso il congruo stanziamento per l'acquisto del prezioso oggettino.

Che oggettino sarà? So che la curiosità si sta impossessando dell'impaziente lettore, mi piacerebbe tirare ancora un po' in lungo per straziare la mente dei soci, ma sono buono o forse non so che altro scrivere e così vi svelerò quale marchingegno è entrato, un giorno non ancora sorto, nel

magazzino del GGN.

Si tratta di Samanta acronimo di Satellitare Maneggevole Totalmente Automatizzato. Non ci credete? Attendete di vivere quel giorno non ancora sorto e vedrete se non sarà così.

La tecnologia è raffinatissima, degna di un congegno spaziale. L'antenna è in grado di captare il segnale dei satelliti orbitanti; sebbene immerso nelle viscere della terra, il segnale viene convogliato allo strumento usando l'umidità ipogea come veicolante, una sorta di invisibile scivolo che dall'aere giunge all'antenna miniaturizzata. Follie?

Aspettate quel giorno che deve ancora sorgere e vedrete se non ho ragione io. Lo strumento è piccolo, costruito in alluminio, leggero, resistente ad urti, spruzzi, maltrattamenti e insulti. Le sue zampette artigliate ed estremamente elastiche gli permettono di muoversi in ogni ambito con leggiadria e sicurezza, non è quindi necessario portarselo appeso al collo o all'imbrago. I pozzi li discende anche lei appesa alle corde, fiumi e laghi li guarda in scioltezza galleggiando, nuotando o ancorandosi saldamente ai massi. Precede il primo del gruppo e gli indica con una flautata voce femminile dove sono gli spit: "Tesoro, c'è uno spit a 30 centimetri dal tuo nasino, bravo l'hai trovato". "Ora procedi per il condotto principale e imbocca il cunicolo di sinistra, prendilo di testa, piegato sul fianco sinistro, altrimenti ti incastri



Altrochè Samante... (Speleo fine '800, mostra a Somma)

come l'altra volta e te la prendi con me". L'incedere e le forme del meccanismo, sono delicate e sinuose, anche troppo. Molti speleo sono stati turbati da ciò e si sussurra che qualcuno abbia preso una cotta e abbia avuto una relazione birichina con il satellitare di gruppo, ma forse sono solo voci pettegole.

Il ricercato strumentino è stato progettato anche per effettuare un rilievo in tempo reale, a mano a mano che procede registra, misura e topografa, inviando i dati ad una unità centrale che provvede ad aggiornare il catasto regionale, disegnare pianta e sezione, codificare l'esplorazione e preparare una relazione pubblicabile sul bollettino autoimpaginandosi ed apponendo la propria firma. Quest'ultima caratteristica ha fatto storcere il naso ad alcuni soci.

Samanta possiede altre funzioni e prerogative preziose: "Coccolino, stai esaurendo il carburante e già che ci sei riempi la bombola d'acqua e svuota la vescica che è pienotta". "Attenzione, tra trenta secondi il sacco si incasterà, oops! Si è incastrato". Essendo in continuo contatto con l'esterno, Samanta conosce le condizioni meteo e preannuncia piene e riempimenti di sifoni. "Ciccio, il sifone è pieno, io sono impermeabile, so nuotare e galleggio, i miei sensori mi guideranno velocemente verso l'esterno, ciao! Copriti, non prendere freddo, ci vediamo coi soccorsi."

Essendo una macchina, sofisticata, ma pur sempre solo una fetentissima macchina, si penserà che non provi sensazioni né positive, né negative. Pare non sia così. Un nostro socio, un giorno che deve ancora venire, mal comprendendo una indicazione di Samanta, si infilò in un pertugio senza sbocco, ne uscì molto dopo imprecaando e insultando Samanta

definendola un meccanismo dai facili costumi. Samanta finse di spegnersi, poi si riaccese, illuminò tutti i led, anche quello giallo, generalmente sempre spento e iniziò a fornire informazioni errate con una vocetta stridula e fastidiosa tipica delle donne irritate. Il nostro socio dovette affidarsi alla sua memoria e al suo senso d'orientamento, fece molta fatica poiché da troppo tempo si affidava alla tecnologica Samanta finendo così per impigrirsi.

Non voleva scusarsi con una macchina petulante e permalosa, sarebbe stato umiliante per un essere umano, un Homo Sapiens Sapiens. Uscì stanco, nervoso e turbato: Samanta, utilizzando la riserva d'acqua di cui è dotata, si era lavata via fango e polvere e lo attendeva ritta sulle sue gambette pneumatiche. Non preferivano favella per tutto il viaggio di ritorno fino al magazzino del gruppo dove il meccanismo elettronico veniva riposto. Samanta odiava, lei così sofisticata e complessa, finire in mezzo a corde, sacchi e imbrogli inanimati. Chiusa in una scatola di cartone e lasciata al buio per giorni. Inaccettabile! Il suo creatore, tuttavia, non la dotò di funzione di accensione autonoma, perciò quando la spegnevano doveva subire supinamente la decisione.

Lo strumento calcola in tempo reale la velocità di risalita sui pozzi ed è un po' irritante sentirsi dire: "Cucciolotto, con questo ritmo uscirai tra ventidue minuti, calcolando quanti siete e facendo una media dei tempi, tornerete all'esterno tra diciassette ore e trentadue minuti."

Samanta non è molto amata dalle speleologhe, principalmente per quella voce femminile troppo sensuale, poi per quel modo confidenziale che usa, quei nomignoli da fidanzata vogliosa; come se non bastasse quando è una donna ad

utilizzare Samanta, i dati spesso sono poco attendibili. Gelosia? Nel menù del sistema esiste la possibilità di commutare il sesso virtuale dello strumento, ma non funziona molto. La voce è sgradevole e poi si rivolge alle interlocutrici con frasi del tipo: “Bambolina, lo spit lo trovi ad un metro”, “Pupa, occhio alla strettoia”, “Cocchina, gira a destra”, no, proprio non va, le nostre socie una cosa del genere non la sopportano. Il progettista, un maschietto, quando ideò Samanta era in crisi esistenziale, la fidanzata, allergica al carburante, starnutendo, lo aveva abbandonato e pertanto ecco spiegata la struttura femminile della sua creatura e l'uso ineliminabile di questi nomignoli effettivamente un po' troppo barocchi.

Un piccolo optional molto apprezzato è la funzione di assistenza psicologica. Per lo speleo stravolto o per l'allievo in paranoia ipogea, una dolce e suadente voce femminile che incoraggia e incita può essere d'aiuto: “Forza, passerotto, è solo un pozzo da 80 metri, non fare così, non piangere, vedrai che in un modo o nell'altro uscirai”, “Cipollino, cerca di appiattirti, butta fuori tutta l'aria dai polmoni e la strettoia la passerai in un attimo”. Qualche volta funziona, altre ottiene il risultato opposto, quando è così è opportuno disattivare la funzione e far tacere Samanta.

Qualcuno del Gruppo si ricorda di un prototipo al maschile anche questo inventato in un giorno ancora da venire. Purtroppo il geniale progettista, in quel periodo, era infatuato delle squadre d'assalto, comandos, marines e cose del genere. Il prodotto che ne uscì era sicuramente forte

e affidabile ma non riscosse la simpatia né dei soci né delle socie. Sentirsi apostrofare con frasi del tipo: “Muoviti, sacco di letame! Vuoi crepare in questa fetida grotta?!” , “Petulante femminuccia, chiudi il becco e pompa!” , “Burbaccia, scioppati il sacco e muto”. Era abbastanza fastidioso anche quando in momenti poco acconci, si metteva a cantare sguaiatamente inni militari o canzonacce da caserma invitando i presenti ad unirsi al coro con voce virile e stentorea. Il prototipo, mentre si lasciò andare a pesanti apprezzamenti sulle curve di un'allieva che si stava cambiando, si beccò una poderosa pedata dal fidanzato geloso. Volò in un dirupo fracassandosi, prima di spirare gridò, con la sua orribile vociaccia catarrosa, un insulto irripetibile che lasciò sbigottito lo stesso progettista. I rottami non furono nemmeno recuperati.

Le solite voci bene informate sussurrano che l'Inventore, la Mente, non demorde e sta preparando un compagno per Samanta. Il sogno proibito e inconfessabile è quello di mettere in produzione satellitari robotici di nuova generazione, in grado di accoppiarsi, migliorarsi, moltiplicarsi e andare in grotta per conto loro evitandoci levatacce, mostruose trasferte automobilistiche, di sporcarci e di affaticarci. Penserebbero loro anche a pubblicare i ritrovamenti e ad inviarli ai soci.

A noi non resterebbe altro da fare se non ricordare i bei tempi andati, oppure, e non sarebbe male, organizzarci per sopprimere in modo cruento e definitivo questi arnesi sempre più invadenti e, già che ci siamo, si potrebbe eliminare anche il loro creatore. Tutto ciò, ovviamente, un giorno che deve ancora sorgere.

RELAZIONE SULL'ATTIVITÀ 2006

COMITATO DIRETTIVO

VALERIA DI SIERO	<i>presidente</i>
FERDINANDO BIANO	<i>direttore tecnico</i>
GIAN DOMENICO CELLA	<i>direttore scientifico</i>
DEBORAH VENEZIAN	<i>segretario amministrativo</i>
FRANCESCA PUCCIO	<i>segretario economo</i>

INCARICHI FUNZIONALI

DANIELE BONETTI	<i>magazzino</i>
SILVIA RAIMONDI	<i>emeroteca</i>
DANIELE BONETTI	<i>sito Internet</i>
MARCO RICCI	<i>catasto NO-VB-VC (GGN)</i>
GIAN DOMENICO CELLA	<i>catasto AL, AT e c.a. Pi</i>
FRANCESCA PUCCIO	<i>coordinamento attività al Castello di Novara</i>
M. BALLARA e G. D. CELLA	<i>reperimento e distribuzione materiale individuale</i>

RELAZIONE DEL PRESIDENTE

Un anno è passato da quando sono diventata presidente ed ora, in questa mia relazione vorrei fare alcune riflessioni su come il gruppo si sta evolvendo: a voi poi lascerò trarre le opportune conclusioni.

Se consideriamo ogni socio singolarmente direi che in quest'anno c'è stata una crescita tecnica, infatti 2 soci (Marcella e Deborah) hanno partecipato a Barcis al corso di perfezionamento tecnico, 1 socio (Roberto T.) ha partecipato allo stesso corso come istruttore, 1 socio (Marcella) ha superato l'esame per la qualifica SSI come aiuto istruttore, un altro socio (Daniele) è entrato nel soccorso speleologico. Tutto ciò non può che fare piacere, anche perché si spera che i miglioramenti tecnici dei soci diano maggiore sicurezza alle uscite di gruppo e gli stessi trasferiscano le proprie conoscenze agli altri soci.

Se invece consideriamo il Gruppo come associazione, in questo anno non c'è stata crescita: si è come cristallizzato in una serie di attività portate avanti da pochi.

Il lavoro di associazione è concentrato su pochissimi. Questo non va bene perché il gruppo per continuare a vivere e crescere nel tempo ha bisogno di nuove idee, di nuovi stimoli, ma non solo, ha bisogno di continuità tra i vecchi (e tra questi mi metto anch'io, ben inteso si parla di anzianità di tessera!!!) ed i giovani soci.

Ciò significa che i giovani devono sforzarsi nel collaborare con i più anziani (magari i più noiosi) ed i più anziani devono sforzarsi di trasmettere le proprie conoscenze accettando anche gli errori e modi di vedere diversi dai propri: perché forse un modo diverso di portare avanti un'attività, non necessariamente significa che sia sbagliato!

I lavori che mantengono vivo il Gruppo e lo fanno conoscere ed apprezzare all'esterno sono attività spesso impegnative e pesanti: le pubblicazioni, Labirinti e Labirinti News, attualmente gestite solo da Gianni, il Castello di Novara seguito da Francesca, speleo-a-scuola seguito dalla sottoscritta...; non dimentichiamoci inoltre l'emeroteca e la biblioteca che anche se sono di responsabilità del Direttore Scientifico (fino ad oggi Gianni) sono state trascurate per mancanza di collaborazione; il cumpra-cumpra, poi non è seguito da nessuno.

Passiamo ora all'aspetto più tecnico: l'esplorazione... anche se rimando alla relazione del DT, vorrei solo sottolineare che l'attività esplorativa si conclude con uno studio e un rilievo. A volte il rilievo tarda ad arrivare o peggio non si fa e qualcun altro deve prendersi l'onere di tornare in grotta per eseguirlo o rifarlo...

Insomma poco spirito associativo: ci stiamo forse trasformando in speleo virtuali per i quali basta un collegamento in internet o una mail? Ritengo che un gruppo, il GGN in particolare, lo senti tuo se sei presente, se partecipi agli incontri (intorno alle 21,30 e non, come ormai è consuetudine un'ora dopo, se non di più), se proponi, se stimoli con la tua presenza attività in grotta e non...

Che conclusione devo trarre? Sinceramente non so, mi sono lambiccata il cervello per capire, ma non so trarre conclusioni. Dove stiamo andando? Anche questa è un'altra bella domanda... magari il prossimo presidente tra un anno sarà in grado di rispondere!

RELAZIONE DEL DIRETTORE TECNICO

L'attività svolta nel 2006 è stata più significativa rispetto a quella del 2005, sia

dal punto di vista della tipologia di grotte visitate, sia per l'impegno dei soci del gruppo in attività di aggiornamento tecnico, corsi, ecc.

In sostanza nel 2006 la principale attività svolta è stata la seguente:

Esplorazioni

Campo a Zavidovici - Bosnia - nel periodo di giugno - completata l'esplorazione della Ponor Novara che ha raggiunto la profondità di 177 m – quattro partecipanti (due giorni di attività);

Campo internazionale a Bjambare - Bosnia - nel periodo di luglio - battute esterne, ritrovamento, esplorazione e rilievo di alcune grotte - tre partecipanti (tre giorni di attività);
Buco del Nido – esplorata una piccola prosecuzione fangosa (circa 20 m) che termina con un riempimento/frana di fango e sassi – la prosecuzione parte dal fondo di un pozzo di circa 7 metri che in passato aveva visto solo Valerio Botta e si era ostruito per il crollo di un masso instabile all'imboccatura del pozzo;

Mater Booby: sono state organizzate tre uscite: una per deviare/convogliare l'acqua che percorre la via dei grassi e due per proseguire con l'esplorazione del pozzo dopo la via dei magri che era stato già parzialmente disceso. Il pozzo ha una profondità di circa 40 m e termina con una saletta con a sx un meandro molto stretto (?) e sulla dx un pozzo di circa 30 m che termina con grossi massi di crollo; a prima vista non si vedono prosecuzioni ma sicuramente bisogna organizzare altre uscite per controllare possibili prosecuzioni sia tra i massi di crollo sul fondo del pozzo sia un'eventuale percorribilità del meandro (la grossa quantità d'acqua che scende dal pozzo da 40 m si perde alla base dello stesso verso il meandro) – deve inoltre essere completato il rilievo e, se non ci sono possibilità di prosecuzione, essere disarmata;

Ghiacciaio della Rossa (Alpe Devero/ Cervandone): è stata esplorata e rilevata la grotta glaciale sotto il ghiacciaio della Rossa – sviluppo circa 500 m e dislivello di circa 90 m - ambienti spettacolari e ritrovamento molto interessante dal punto di vista scientifico - con articoli pubblicati su alcuni quotidiani e sulla rivista “Le Rive”. Terminato il rilievo del buco delle Marmotte e trovata nelle vicinanze un'altra frattura anch'essa esplorata – tutte e due non hanno possibilità di prosecuzione.

Esami istruttori e

Perfezionamenti tecnici

Esame SSI di aiuto istruttore da parte di Marcella Ballara – a maggio;
 Corso di perfezionamento tecnico SNS-CAI da parte di Marcella Ballara e Deborah Venezian a luglio, con Roberto Torri impegnato come istruttore.

Corsi e scuola ggn

Corso d'armo: svolto tra maggio e giugno con sei partecipanti;

XXI Corso d'introduzione alla speleologia tra ottobre e dicembre – con sei partecipanti alla prima lezione teorica, tre partecipanti alla prima uscita in grotta e per la restante parte del corso;

Scuola GGN - Organizzata un'uscita nella Palestra di Sambughetto per esercitazione di recupero e soccorso uomo a uomo

Soccorso

Finalmente oltre a Luciano Galimberti che da anni è impegnato nel Soccorso Alpino e Speleologico del Piemonte, un altro socio GGN (Daniele Bonetti) è stato ammesso come aspirante.

RELAZIONE DEL DIRETTORE SCIENTIFICO

Parafrasando quanto detto dal mio predecessore, l'attività di ricerca 2006 è stata discretamente “vivace e scoordinata”.

Cominciamo, come d'abitudine, dalle aree più vicine a casa.

Nelle province di Novara e del VCO da segnalare alla grotta dell'Intaglio uno

Attività	Ore totali	Ore soci
Esplorazione e docum. interna	322	310,5
Battute e documentazione esterna	53,5	48,5
Visite	416	416
Soccorso	57,5	57,5
Didattica e accompagnamento	1585	185
Cavità artificiali	40	35
Esercitazioni scuola GGN	64	64
Esercitazioni varie	28	28
Accompagnamenti castello di Novara	1557,5	184
Totale ore	4798	1895
Totale uscite	117	-

scavetto nei pressi del 3° ingresso, che ha portato in una bassa saletta, bloccata da frana; topografati una quindicina di metri di grotta nuova. Nella saletta sottostante un secondo scavo nel loess ha portato in altri ambienti inesplorati ancora da topografare. Interessanti poi due cavità individuate sopra la Voragine del Pojala: la prima, la voragine delle Marmotte, è un pozzo unico che sprofonda negli gneiss per una cinquantina di metri di profondità, fino a incontrare una bella lente di marmo carsificata. Nonostante le tre uscite dedicateci, il rilievo latita. Valerio ha invece sceso e topografato il vicino Pozzo del Gerontocomio, meno profondo; grotta da brivido, vista l'instabilità della roccia.

Alla Bocchetta di Campello la speleo famiglia Ricci ha scoperto (e topografato) una grotticella, penso nella formazione degli Scisti di Rimella.

A ottobre, un sopralluogo al Ghiacciaio della Rossa (Parco del Devero) ha portato alla scoperta di una incredibile grotta glaciale di contatto, lunga quasi 500 m; per quanto ne sappiamo, si tratta della più lunga grotta glaciale finora conosciuta dell'intero arco alpino.

In Lombardia al Buco del Nido, oltre la Sala del Cioccolataio, disceso e topografato il pozzo andato ostruito una quindicina di anni fa, ad opera di Valerio; carino il pozzo e il ramo attivo sottostante. Recuperato il palanchino rimasto, ma dimenticato un martello: pessimo scambio!

Trovata e topografata anche una nuova grotta tra Buco del Nido e inghiottitoio del Lago Bianco: quando oramai cominciavamo a nutrire belle speranze, uno stupido crollo ha bloccato il nuovo meandro!

Il fondo allagato del Fil del Redicim è stato ispezionato a nuoto da Luciano: dopo una decina di metri chiude su sifone. Individuata in esterno la probabile sorgente e completato il rilievo della grotta.

Un'escursione al Grignone, in una vecchia

grotticella vista a suo tempo, ha evidenziato che altri speleo hanno superato la frana a suo tempo iniziale, tirando fuori quasi mezzo km di grotta nuova.

L'andata in pensione di Alberto non ha sortito grandi cose in Liguria.

Per quanto riguarda il Friuli, da segnalare alcune uscite nell'area di Timau: al Pal Grande (individuata una grotta nei massi di crollo, che a momenti non ci costa un incidente ...diplomatico), alle Grotte di Timau per acquisizione di antiche scritte presenti, al traforo del petroliodotto Trieste-Germania, ove sono state individuate alcune sorgenti.

In Mater Booby un blitz in luglio ha portato a scendere il P 50 finale (che è risultato un P 45), parte sotto cascata; sotto un nuovo pozzo di circa 30 m, che parte su fessura da allargare. Ahimé, anche qui niente topografia. Da aggiungere che a giugno era stato imbrigliato e deviato il torrentello interno a livello del secondo pozzo. Scavati altri buchetti (promettenti?!) nei dintorni.

In Bosnia, il ponor (=inghiottitoio attivo) Novara è stato nuovamente ridisceso fino al fondo, e controllate possibili alternative. Nulla! È stato comunque completato il rilievo topografico (-177 m), nonché effettuata una campionatura geologica e mineralogica. Il campo estivo internazionale nell'area di Bjambare, patrocinato anche dal GGN, ha sortito grotte con bei pozzi iniziali, ma di lunghezza non eclatante.

Infine, la speleologia urbana.

Sono continuati i controlli sulle fratture presenti nei sotterranei del castello cittadino; non sono emerse novità rispetto a quanto visto nel passato.

Valerio ha disceso il pozzo dell'oratorio di Bellinzago.

Sempre positivo permane il bilancio scien-



Caudano (CN): Galleria delle Vaschette



Fil dal Redicin (SO): in esplorazione nel meandro finale

tifico divulgativo.

Con il consueto ritardo, abbiamo presentato il n° 25 di Labirinti, rispettandone la cadenza annuale.

Sono poi stati realizzati 3 numeri di Labirinti News.

Usciti poi nostri articoli su Sestante (Nei sotterranei del Castello di Novara), Quaderni di cultura timavese (Grotte di Timau, UD) e Le Rive (Grotta della Rossa); 18 gli articoli apparsi sulla stampa che ci riguardano.

In concomitanza con la Congregazione dei Bardi, tenuta una mostra discretamente riuscita a Somma Lombardo, inerente gnomi di caverna e grotte.

Da segnalare anche due impegnative conferenze tenute al Forum di Omegna (La storia della Valle Strona nella testimonianza dalle sue grotte) e nella sede di Novara di Italia Nostra (Novara sotterranea); almeno una ventina poi sono state le conferenze e gli interventi tenuti in contesti vari.

Biblioteca, catasto e archivio

Per concludere due righe su biblioteca, che continua incessantemente a crescere, e catasto.

L'ordine per i libri è discreto grazie alla supervisione di Federico Ricci; le riviste sono accettabilmente a posto, per merito della nostra Silvia Raimondi, ma non ci stanno più; è in programma un radicale riordino a breve.

I catasti grotte e cavità artificiali sono mantenuti costantemente aggiornati, mentre la schedatura dell'archivio storico continua ad essere rinviata di anno in anno.

RELAZIONE DEL SEGRETARIO AMMINISTRATIVO

Rispetto al 2005, i soci sono aumentati: 51 contro 50, di cui 13 aderenti e 38 effettivi! Non dimentichiamo di segnalare 4 richiedenti che non hanno però regolarizzato l'iscrizione al Cai, per cui non è risultato

possibile iscriverli.

Ma dedichiamoci ora alle attività svolte oltre che, naturalmente, alle uscite in grotta.

Speleo a scuola

Lezioni:

13 febbraio 2006: ITS Bermani – Novara.

15 marzo 2006: liceo psicopedagogico - Gozzano

03 aprile 2006: “ “

04 aprile 2006: “ “

06 maggio 2006: ITIS – Borgomanero

13 maggio 2006: “ “

13 ottobre 2006: scuola media – Vercelli

23 novembre 2006: “ “

Oleggio

Docenti: V. Di Siero, G.D. Cella, K. Mauceri. 14 lezioni, 25 classi aderenti.

Uscite in grotta:

- 1 marzo 2006: ITS Bermani. Sambughetto (VB) D. Bonetti, P. Bolzonello, GD. Cella, V. Di Siero, F. Gili, C. Manzoni, K. Mauceri, D. Venezian.

- 13 maggio 2006: ITIS Borgomanero. Caudano – Frabosa Sottana (CN). P. Bolzonello, V. Di Siero, C. Galli, C. Manzoni, K. Mauceri.

- 18 maggio 2006: ITIS Borgomanero. Caudano – Frabosa Sottana (CN). V. Di Siero, C. Manzoni, S. Raimondi

- 27 maggio 2006: ITIS Borgomanero. Caudano – Frabosa Sottana (CN). M. Ballara, P. Bolzonello, K. Mauceri, R. Torri.

- 30 maggio 2006: ITIS Borgomanero. Caudano – Frabosa Sottana (CN). C. Manzoni, S. Raimondi, R. Torri.

159 i ragazzi accompagnati.

Corsi ed esami

22-25 aprile 2006: Sologno (RE). Monitoraggio ambienti carsici, Corso III livello SSI. Allievi: GD. Cella

06-07 maggio 2006: Bossea (CN). Esame AIS M. Ballara (allievo), R. Torri (esaminatore).

20 maggio 2006: Pavia. Corso gestione emergenze. 11 soci GGN hanno fatto da cavia all'APT di Pavia, in particolare agli istruttori Manenti e Usardi, ex corsisti. Corso durato 12 ore in notturna, dalle 19 alle 7. Soci: M. Ballara, P. Bolzonello, D. Bonetti, L. Botta, F. Caruso, G. Corso, L. Galimberti, C. Manzoni, G. Teuwissen, R. Torri, D. Venezian.

1-9 luglio 2006: Barcis (PN), 42° corso di perfezionamento tecnico SNS. Allievi: M. Ballara, D. Venezian. Istruttori: R. Torri.

21-24 settembre: Bolzano. Corso arrampicata SNS. Allievi: L. Botta, M. Ballara, G. Teuwissen, R. Torri.

18 novembre: Varese. Corso SNS sulle responsabilità degli istruttori e degli accompagnatori Cai. Allievi: R. Torri.

Accompagnamento ai sotterranei del castello

Circa 400 le persone accompagnate, tra cui l'alpinismo giovanile del Cai Varallo, il Cai Est Monterosa, gli ospiti dell' Open Day dell' ITIS Nervi.

15 le giornate impegnate, che hanno visto come accompagnatori:

G. D. Cella (8 giornate), F. Puccio (6 giornate), F. Ricci, K. Mauceri (5 giornate), L. Botta, V. Botta, R. Mazzetta (4 giornate), F. Caruso, F. Crocetti, V. De Regibus, V. Di Siero (2 giornate), M. Ballara, P. Bolzonello, D. Bonetti, V. Ognibene, M. Pirola, S. Raimondi, R. Torri (1 giornata).

Turrisella

13 le riunioni a cui ha partecipato F. Puccio e un paio di volte GDC.

Manifestazioni

4 febbraio: Sambughetto (VB). Inverno in Valle Strona. Accompagnate 25 persone. Soci: M. Ballara, L. Botta, V. Botta, GD. Cella, R. Mazzetta, G. Teuwissen, R. Torri.

10 marzo: Auditorium di Omegna (VB). Conferenza del GDC: "Sambughetto:

200.000 anni di storia della Valle Strona". Soci: V. Botta, GD. Cella, A. Guiglia, M. Ricci.

26 marzo-9 aprile: Somma Lombardo (VA): mostra sugli gnomi di caverna. Soci: P. Bolzonello, GD. Cella, G. Corso, K. Mauceri, F. Puccio, D. Venezian. In collaborazione con la Congregazione dei Bardi.

6 aprile: Somma Lombardo VA. Serata sulla speleologia (Universo Ipogeo; Grotte No, Va, Vb; film Gnomus). Soci: GD. Cella, R. Mazzetta (relatori), P. Bolzonello, F. Caruso, G. Corso. K. Mauceri, D. Venezian (ascoltatori e supporto morale).

7 maggio: Caudano – Frabosa Sottana (CN). Accompagnato l'alpinismo giovanile BOM, 40 persone. F. Bianco, D. Bonetti, S. Botta, G. Corso, V. Di Siero, F. Guiglia, F. Ricci, D. Venezian.

8 giugno: Gozzano No. Conferenza: "Uomo di Neanderthal in Valsesia e VCO". Soci: GD. Cella, M. Ricci (ascoltatori).

16-18 giugno: Chisone. IRON: progetto CEE interregionale sulle miniere. Soci: GD. Cella, M. Pirola, F. Puccio, F. Sola (ascoltatori).

5-8 luglio: Bjelasnica. Campo internazionale speleo in Bosnia, di cui si era co-organizzatori. Soci: D. Bonetti, F. Gili, S. Milanolo.

23-24 settembre: Tolmezzo UD. Festa della mela. Collaborazione all'allestimento del percorso speleologico dimostrativo del GS carnico. Soci: GD. Cella, C. Schiavon.

1 ottobre: Sambughetto (VB) Accompagnato l'alpinismo giovanile Cai Novara, 50 persone. P. Bolzonello, D. Bonetti, V. Di Siero, F. Ricci, D. Venezian e, udite udite: SIMONE MILANOLO!!!

1-5 novembre: Casola (RA). Incontro internazionale di speleologia. 16 soci e 3 annessi: M. Ballara, F. Bianco, P. Bolzonello, F. Caruso, G. Corso, V. Di Siero, L. Galimberti, M. Galimberti, F. Gili, K. Mauceri, M. Mazzetta, R. Mazzetta, S. Pomoni, S. Raimondi, R. Torri, D. Vene-

zian. Seguono: Roberta (morosa di F. Gili) e i piccolissimi: Luna Baruffaldi e Paolo Galimberti.

24 novembre: Italia Nostra, sez. di Novara. Conferenza di GDC su "La Novara Sotterranea". Ospite anche la Presidenta, una cinquantina i partecipanti.

Impegni enogastronomici

25 febbraio: cena sociale

08 aprile: pizzoccherata da Silvia Raimondi e Alberto Baruffaldi

22 dicembre: assaggi e auguri di Natale e tante altre serate di cui non è stata presa nota.



Succedono cose strane in segreteria...

USCITE 2006

- 15-01 Abisso del Marmazzo, Cespedonio - Era (BG). Visita
- 15-01 Bondaccia, Fenera (VC). Uscita corso di rilievo
- 21-01 Castello di Novara. Accompagnamento turistico ai sotterranei

- 04-02 Sambughetto (VB). Accompagnamento per Inverno in Valle Strona
- 05-02 Stoppani (CO). Uscita post-corso
- 12-02 Strona, Massiola (VB). Battuta esterna
- 18-02 Castello di Novara. Accompagnamento turistico ai sotterranei
- 19-02 Grotta nel Bosco (Pagacella), M. Bisbino (CO). Allargamento strettoia finale

- 04-03 Castello di Novara. Visita sotterranei con alpinismo giovanile CAI Varallo
- 05-03 Antro del Corchia (LU). Ricerca ingresso nella nebbia (fallito!)
- 11-03 Sambughetto (VB). Accompagnamento scuola
- 12-03 Monte Bisbino (CO). Battuta esterna
- 12-03 Castello di Novara. Accompagnamento visita sotterranei CAI Est Rosa
- 18-03 Castello di Novara. Accompagnamento turistico ai sotterranei
- 19-03 Cave romane, Finale Ligure (SV).Visita
- 19-03 Grotte Intaglio, Marmo (VB). Visita, scavo pressi 3° ingresso
- 25-03 Lago sotterraneo di S. Leonard, Sion (CH). Visita turistica
- 26-03 Valletta Pal, Timau (UD). Vista grotta di frana

- 01-04 Grotta del Caudano, Frabosa Sottana (CN). Uscita post-corso
- 02-04 Val d'Inferno (CN). Tentativo di raggiungere l'ingresso sotto neve
- 03-04 Castello di Novara. Fotografie
- 08-04 Castello di Novara. Accompagnamento turistico ai sotterranei
- 8,9-04 Buranco Paglierina, Bardinetto (SV). Esercitazione soccorso
- 15-04 Grotta valletta Pal Grande, Timau (UD). Visionata grotta in frana.
- 18-04 Grotta di Timau (UD). Documentazione
- 18-04 Amaro, Monte Amariana (UD). Visitata galleria artificiale.
- 23-04 Grotta Alaska, Brumano (BG). Visita
- 29-04 Grotta delle Streghe, Marmo (VB).Visita
- 29-04 Grotte Intaglio, Marmo (VB). Visita
- 29-04 Palestra Sambughetto (VB). Esercitazione manovre di soccorso

- 06-05 Bossea (CN). Esame AIS
- 07-05 Grotta del Caudano (CN). Accompagnamento alp. giovanile BOM
- 07-05 Mottera.Val Corsaglia (CN). Esame AIS
- 13-05 Caudano, Frabosa Sottana (CN). Accompagnamento SAS
- 18-05 Caudano, Frabosa Sottana (CN). Accompagnamento SAS
- 20-05 Castello di Novara. Accompagnamento turistico ai sotterranei
- 23-05 Pozzo oratorio, Bellinzago (NO). Esplorazione, rilievo e foto
- 27-05 Caudano, Frabosa Sottana (CN). Accompagnamento SAS
- 28-05 Palestra Sambughetto (VB). Corso d'armo
- 30-05 Caudano, Frabosa Sottana (CN). Accompagnamento SAS

- 01-06 Ponor Novara, Zamenica (Bosnia). Armo fino al P 50
- 02-06 Castello di Novara. Accompagnamento visita sotterranei, foto.
- 03-06. Mater Booby.Val Dolce (UD). Deviazione corso d'acqua.



Grotta del Caudano (CN)

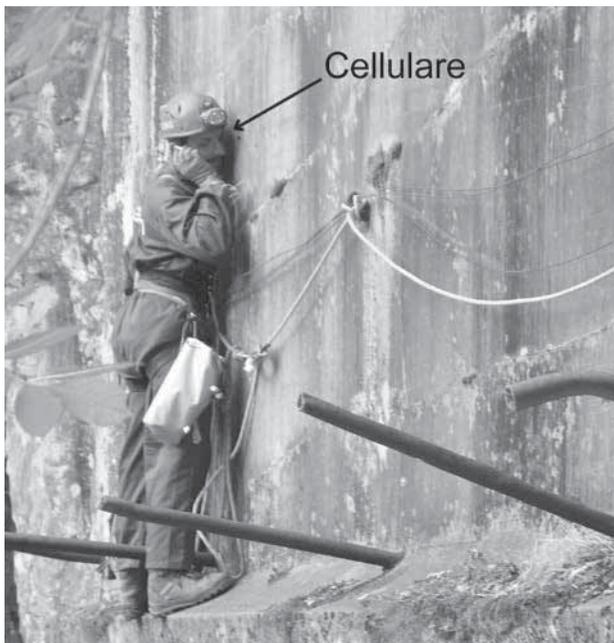


Scuola di speleologia: esercitazioni...

- 03-06 Ponor Novara, Zamenica (Bosnia). Topografia zona fondo, disarmo.
03-06 Ponor Novara, Zamenica (Bosnia). Osservazioni geologiche.
04-06 Val Dolce (UD). Battuta esterna, disostruzione inghiottitoio.
11-06 Bondaccia, Ciutaron, G. Ciara, Fenera (VC).Visita archeologica.
11-06 Antro del Corchia (LU). Traversata
17-06 Miniere di Stendarada, Schilpario (BG).Incontro Interreg
17-06 Palestra Sambughetto, Marmo (VB). Corso d'armo.
17-06 Castello di Novara. Accompagnamento turistico ai sotterranei
18-06 Buranco de Strie, (GE). Corso d'armo
18-06 Laca del Roccolino (BG). Corso d'armo
18-06 Abisso Trentinaglia, Grigna (LC).Corso d'armo
25-06 Abisso Marmazzo, Cespedosio (BG). Corso d'armo
- 02-07 Buco del Nido (SO). Disostruzione oltre Cioccolataio, esplorazione, rilievo.
02-07 Palestra Bosplan (PN). Corso SNS di tecnica.
03-07 Juris (PN). Corso SNS di tecnica.
03-07 Vazzoler, Barcis (PN). Corso SNS di tecnica.
03-07 Inghiottitoi di Fornaz (PN). Corso SNS di tecnica.
04-07 Palestra, Dardago (PN). Corso SNS di tecnica.
4,7-07 Palestra Bosplan,(PN). Corso SNS di tecnica.
05-07 Bus della Lum, Pian del Cansiglio (PN). Corso SNS di tecnica.
05-07 Inghiottitoi di Minerez (PN). Corso SNS di tecnica.
07-07 Abisso del Maestro e Gabrovitza (TS). Corso SNS di tecnica.
07-07 Grotta Gabrovitza (TS). Corso SNS di tecnica.
08-07 Mater Booby, Cas. Val Dolce (UD). Disceso P 45, fermi su fessura verticale
08-07 Palestra Barcis (PN). Esercitazione manovre di soccorso
08-07 Castello di Novara. Accompagnamento turistico ai sotterranei
09-07 Grotta del Marmo, Scaredi (VB). Disostruzione a fianco del 1° pozzo
09-07 Miniere di Idria (Slovenia). Visita
14-07 Miniera salgemma Selebergweg, Berchtes Gaden (D).Visita turistica
14-07 Miniera Altesaline, Bad Reichenhall (D).Visita turistica
16-07 Voragine delle Marmotte, Agaro (VB). Esplorazione, battuta esterna
16-07 Pozzo del Gerontocomio, Agaro (VB). Esplorazione, topografia
22-07 Jasen (BiH). Esplorazione di 2 pozzi con neve al fondo, rilievo
23-07 Gola di Rakitnica (BiH)- Battuta
24-07 Bobovica (BiH). Discesa grotta già individuata daSimone, rilievo.
25-07 Vares (BiH). Esplorazione e rilievo grotta in cava
23-07 Grotte Intaglio, Marmo (VB). Disostruzioni, rilievo rametto nuovo.
23-07 Palestra Sambughetto (VB). Esercitazione su corda
30-07 Castello di Novara. Controllo vetrini
04-08 Grotta del Chiocchio, Spoleto (PG). Visita fino al secondo pozzo
06-08 Buco delle Marmotte, Agaro (VB). Rilievo zona fondo.
07-08 Grotta dei Cristalli. Timau (UD). Accompagnamento scout
09-08 Il Bucone, Chiusa del Vescovo (VT). Visita
09-08 Traforo oleodotto, Timau (UD). Ricerche idrologiche
15-08 Postumia (SLO). Vista turistica
15-08 San Canziano (SLO). Vista turistica
27-08 Ghiacciaia Moncodeno (LC).Visita e foto
27-08 Galzadera della Calchena, Grigna (LC). Verifiche
29-08 Forti del colle Tenda.Tenda (F). Visita turistica
- 03-09 Fil del Redicim, Campodolcino (SO). Esplorazione al fondo, rilievo e foto
09-09 Mater Booby, Casera Val Dolce (UD). Nuovo fondo, fermi su frana



Mostra sugli gnomi di grotta a Somma L.



Cose... da non fare

- 14-09 Castello di Novara. Manutenzione sotterranei
- 15-09 Castello di Novara. Accompagnamento ist. Nervi
- 16-09 Castello di Novara. Accompagnamento ist. Nervi
- 16-09 Castello di Novara. Accompagnamento turistico ai sotterranei
- 23-09 Tolmezzo (UD). Preparazione percorso speleo dimostrativo
- 24-09 Tolmezzo (UD). Assistenza su percorso speleo dimostrativo
- 24-09 Zelbio (CO). Visita e foto

- 01-10 Caverna delle Streghe (VB). Accompagnamento alp. giovanile CAI novara
- 08-10 Arma del Buio, Finale Ligure (SV). Uscita di corso
- 08-10 Ghiacciaio della Rossa (VB). Esplorazione e rilievo grotta glaciale
- 15-10 Ingresso Fornitori, Piani Tivano (CO). Visita
- 21-10 Castello di Novara. Accompagnamento turistico ai sotterranei
- 22-10 Abisso Bacardi (CN). Uscita di selezione soccorso
- 22-10 Masera (CO). Uscita di corso
- 29-10 Ghiacciaio della Rossa (VB). Visita per acquisizione dati

- 12-11 Ingresso Fornitori, Pian del Tivano (CO). Visita
- 18-11 Castello di Novara. Accompagnamento turistico ai sotterranei
- 19-11 Palestra di Sambughetto (VB). Uscita di corso
- 26-11 Abisso Benessi (CN). Uscita di corso
- 26-11 Grotta alla Bocchetta di Campello (VC). Esplorazione e rilievo

- 03-12 Buranco de Strie (GE). Uscita di corso
- 17-12 Buco del Castello, Roncobello (BG). Uscita di corso

REGIONE
PIEMONTE

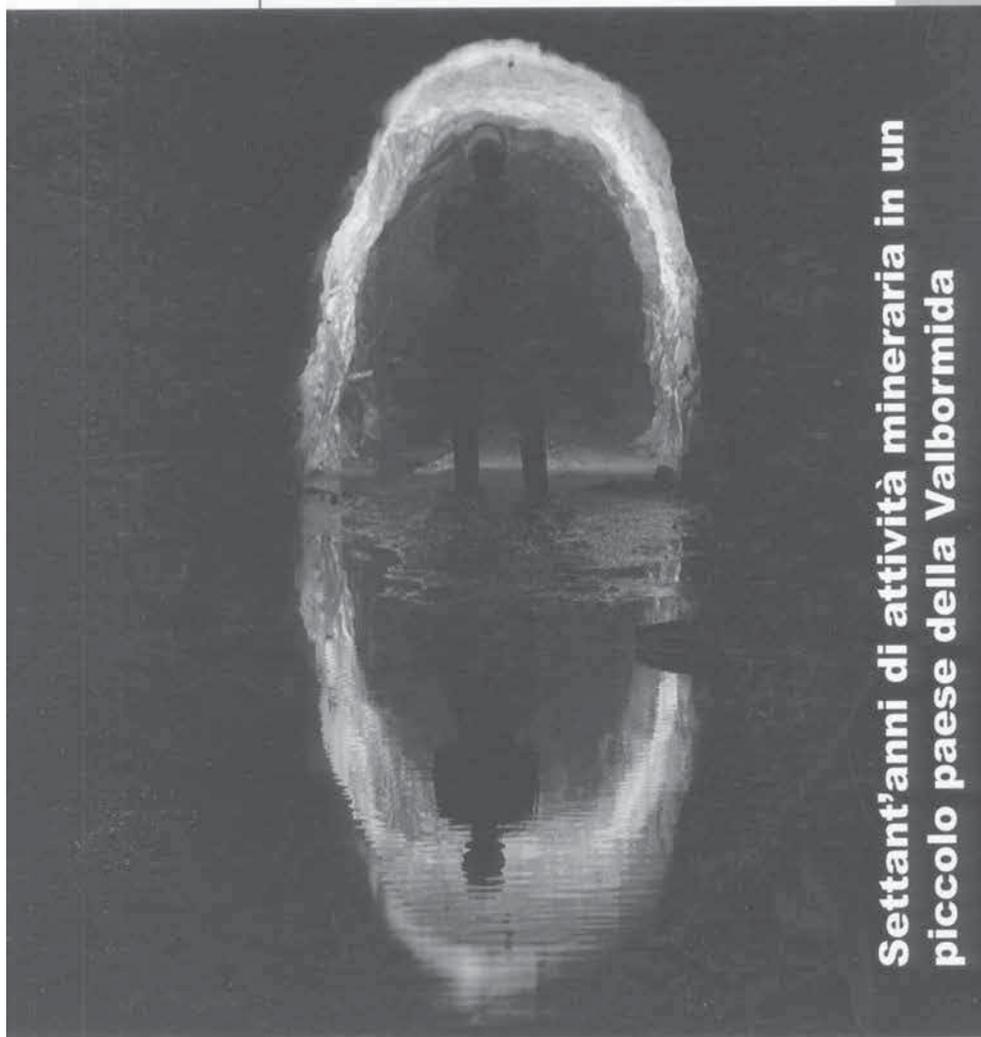
ASGP

ASSOCIAZIONE
I GRUPPI
SPELEOLOGICI
PIEMONTESI



NERO COME LA GRAFITE

di **Alberto Verrini**



**Settant'anni di attività mineraria in un
piccolo paese della Valbormida**

**GRUPPO GROTTI CAI NOVARA
ISTITUTO INTERNAZIONALE DI STUDI LIGURI**

NERO COME LA GRAFITE

Il libro è il risultato di oltre due anni di ricerche e di lavoro sul campo. Porta la firma di Alberto Verrini ma è frutto di una collaborazione tra Gruppo Grotte CAI Novara, Gruppo Speleologico Savonese, Istituto Internazionale di Studi Liguri, Comune di Murialdo, Associazione Italiana Wilderness e l'entomologo Enrico Lana. E' disponibile in sede o presso AGSP Onlus

Oggi vi sono molti modi per tramandare e far conoscere la storia e le vicissitudini di una comunità, le sue bellezze ed il suo patrimonio monumentale e paesaggistico. La parola scritta resta comunque uno dei più validi e duraturi mezzi di trasmissione di questi valori: essa rimane nel tempo e diventa ricordo incancellabile.

Quindi accolgo con vero piacere questa pubblicazione dell'ingegnere Alberto Verrini che, con competenza scientifica ma anche con grande passione e dedizione, ha rievocato una pagina importante della vicenda umana, sociale ed economica della comunità di Murialdo.

Un lavoro di indagine prezioso, tanto più perché mirato ad un aspetto meno noto della industrializzazione della nostra terra, che restituisce a tutti noi la memoria di luoghi e vicende altrimenti dimenticate.

Vicende di uomini del nostro paese, che seppero trasformarsi da contadini a minatori, scrivendo con la loro fatica una storia che era giusto far rivivere: la miniera di grafite di Murialdo ebbe - all'epoca del suo più intenso sfruttamento - grande im-

portanza per lo sviluppo delle tecnologie più moderne ed avanzate della nascente civiltà industriale.

Quindi penso sia legittimo motivo di orgoglio per il nostro paese ricordare il lavoro di questi nostri avi, che con la loro fatica e con il loro ingegno seppero costruire nuovi saperi e nuove prospettive per le proprie famiglie.

Mi è ancor più gradito poi sottolineare il metodo di lavoro utilizzato da Alberto Verrini, che ha saputo raccogliere attorno alle miniere di grafite l'attenzione e l'impegno di tanti studiosi e di tanti Enti culturali, il cui impegno collettivo, coordinato con passione e competenza, ha prodotto questo importante lavoro, che offre una nuova conoscenza della nostra storia e potrà essere la base per un rilancio di prospettive future della nostra terra.

Il tramonto dell'attività mineraria legata alla grafite è avvenuto in tempi recenti, ponendo il paese di fronte a dolorose difficoltà, affrontate con sacrificio da molte famiglie di lavoratori e dall'intera comunità di Murialdo, che seppe risollevarsi anche da quegli affanni.

Questo libro vuole essere quindi la memoria di un momento della storia di uomini e donne che - con la speranza di un futuro migliore - seppero ricostruire ciò che andava perduto, lasciando a noi, oggi, un prezioso insegnamento di vita.

Presentazione del Sindaco di Murialdo,
Carlo Bertone

SOCI GGN

Marcella BALLARA	Corso Milano 42, Novara	0321-032332	349-5114688
Alberto BARUFFALDI	Via Monte Nero 31, Novara	0321-613580	333-6720530
Ferdinando BIANO	Via Pansa 2, Novara	0321-628398	329-082068
Paolo BOLZONELLO	Via De Amicis 10, Novara	0321-695992	339-2671721
Daniele BONETTI	Via Wild 1, Novara		338-1000717
Lia BOTTA	Via Monte Nero 8, Novara	0321-404179	348-7646299
Sara BOTTA	Via G. Ferrari 7, Bellinzago (NO)	0321-986933	
Valerio BOTTA	Via G. Ferrari 7, Bellinzago (NO)	0321-986933	329-3572609
Micaela CALCAGNO	P.za Porta Romana 13, Firenze	055 - 220169	
Enrico CAMASCHELLA	Via Carducci 5, Novara	0321-32229	347-7956119
Fabrizio CAPELLI	Via Montello 3, Novara	0321-628347	335-8485024
Letizia CAPORUSSO	Corso Italia 33, Novara	0321-627450	338-6211816
Filippo CARUSO	Via 24 Maggio 2, Romentino (NO)	0321-867117	338-6434114
Gian Domenico CELLA	Via Minghetti 1, Novara	0321-472989	347-3651499
Gianni CORSO	Via Marconi 2r, Novara		347-3810639
Vittoria DE REGIBUS	Via Massaia 2, Novara	0321-462091	347-1067893
Valeria DI SIERO	Via Tadini 20, Novara	0321-450323	335-7329830
Luciano GALIMBERTI	Via Momo 5, Alzate di Momo (NO)	0321-925013	347-3059740
Marco GALIMBERTI	Via Momo 5, Alzate di Momo (NO)	0321-925013	
Cesare GALLI	V.lo Canonica 15, Lumellogno (NO)	0321-469448	
Fabio GILI	Via XXIV Maggio 5, Robbio (PV)	0384-670966	339-1967925
Fiorenzo GUIGLIA	Via Crocetta 12, Bellinzago (NO)	0321-986636	
Angela GUIGLIA	Via G. Ferrari 7, Bellinzago (NO)	0321-986933	
Vito INDELLICATO	Strada Rovatella 4, Novara	0321-691942	347-4810214
Vittorio LUZZO	Via XX Settembre 75, Lamezia T. (CZ)	0968-23446	338-8384295
Carlo MANZONI	Via Righi 27, Novara	0321-465123	335-7771725
Katia MAUCERI	Via De Amicis 10, Novara	0321-695992	339-4187654
Martina MAZZETTA	Via Tadini 20, Novara	0321-450323	
Roberto MAZZETTA	Via Tadini 20, Novara	0321-450323	
Agostino MIGLIO	Via Ticino 29/A, Bellinzago (NO)	0321-927809	338-3007215
Simone MILANOLO	Via Varalli 36, Roccapietra (VC)	0163- 52809	340-5082564
Giovanni PAVESI	V.le Roma 1E, Casalvolone (NO)	0161-315447	338-6473561
Marco PIROLA	Via Perazzi 43, Novara	0321-410164	347-4627979
Maria Teresa POLI	Via Sconfietti 12, Novara		347-9642462
Silvia POMONI	Via Momo 5, Alzate (NO)	0321-925013	339-7827382
Francesca PUCCIO	Via Perazzi 43, Novara	0321-410164	339-8154742
Silvia RAIMONDI	Via Monte Nero 31, Novara	0321-613580	
Marco RICCI	Via Fra Dolcino 19, Novara	0321-399841	
Federico RICCI	Via Fra Dolcino 19, Novara	0321-399841	340-1072065
Claudio SCHIAVON	Via J. Linussio 8, Tolmezzo (UD)	0433 - 41547	335-434728
Fabio SOLA	Via Libertà 213/E, Bellinzago (NO)	0321-98235	349-0924688
Guy TEUWISSEN	Via Monte Nero 8, Novara	0321-404179	335-1374045
Roberta TORNÒ	Via Ticino 29/A, Bellinzago (NO)	0321-927809	338-3007215
Roberto TORRI	Corso Milano 42, Novara	0321-032332	340-3358738
Benito VALENTI	Via San Rocco 42, Cuggiono (MI)		339-3190332
Deborah VENEZIAN	Piazza Roma 10, Albano (VC)	0161-720000	340-2889042



Supplemento a CAINOVARA 42 - Secondo semestre 2007
Spedizione abb. postale D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n. 46) art. 1 comma 2, D.C.B. - Novara
In caso di mancato recapito, restituire a: Gruppo Grotte Novara CAI - Vicolo Santo Spirito, 4 - (I) 28100 Novara

LABIRINTI

FWBIBIMLI