

# mondo sotterraneo

rivista semestrale del circolo  
speleologico e idrologico friulano

nuova serie, anno XXX, n. 1-2 aprile-ottobre 2006

questa rivista viene edita grazie ai finanziamenti erogati dalla

Errore di traduzione.  
ghi:S:Stemmi Comuni Province proloco:Regione FV

foto di copertina: Grotta Nuova di Villanova (Lusevera, Udine, foto A. D'Andrea)

mondo sotterraneo, nuova serie, anno XXX, n. 1-2 (aprile-ottobre 2006)

rivista semestrale del circolo speleologico e idrologico friulano

registrazione tribunale di udine n. 393 del 14 marzo 1977

redazione ed amministrazione: via beato odorico da pordenone, 3 - 33100 udine

sede operativa del circolo speleologico e idrologico friulano: via diaz 58 - 33100 udine; cp. 257

direttore responsabile: dario ersetti

tipografia: graphiclinea print factory, tavagnacco, udine

i manoscritti e le foto, anche se non pubblicati, non verranno restituiti

le fotografie ed i disegni, ove non altrimenti indicato, sono dell'autore del testo



Daniele Bertolutti  
(30 giugno 1979 - 24 marzo 2006)

Conobbi Daniele la prima volta che venni al CSIF parecchi anni fa, quando quest'ultimo era ancora nella vecchia sede.

Era il più giovane quella volta. Lo conoscevo solo di vista ma già avevo capito che, pur essendo introverso, era uno pieno di vita e di voglia di fare. Anche uno dei più casinisti. E si vedeva che voleva aiutare il prossimo: era entrato nel soccorso alpino-speleologico ed era pronto a fare l'istruttore anche se per lui le grotte che si fanno nel corso erano facili. Un socio molto attivo: oltre che nel soccorso alpino-speleologico praticava speleologia (con più gruppi), faceva escursioni di medio/alto livello in montagna (le ferrate erano le sue passioni), arrampicata, escursioni invernali (con le ciaspe), sci di fondo, sci alpinismo, snowboard e mountain bike (più che altro salite in montagna sull'asfalto). Le sue vere passioni però erano la grotta e soprattutto la tecnica in corda, tanto che aveva iniziato subito a lavorare come disgiaggiatore.

Faceva parte di quel gruppo che va "fisso" sul Canin. Esso era composto inizialmente da Ghembo, Gabriele, Renato, Rinaldo e Daniele. Da questo si capisce che era un ragazzo molto coraggioso e forte. Certo, amava procedere secondo il suo programma: se uno non voleva seguirlo andava da solo (a parte quando andava in grotta). Anche se era iperattivo a lui piaceva andare in bivacco per qualche giorno (il suo letto è il primo entrando sulla sinistra, a metà) a riposare.



Daniele all'ingresso dell'Abisso "Veliko Sbrigo" e durante una esplorazione nel Canin.

Negli ultimi tempi lo frequentava meno spesso, dato che aveva trovato una ragazza, Cristina (che conoscevo già), ma sicuramente era ancora uno dei protagonisti del "gruppo del Canin".

Mai al primo amore aveva rinunciato. Io l'ho conosciuto meglio nelle feste e quando si andava in bivacco e nelle cene che ultimamente facevo con lui, Frank, Ghembo, Gabriele (ogni tanto Rinaldo) e loro relative fidanzate. È da poco infatti che vado in grotta (solo quelle più semplici come piace a me).

Un tragico incidente automobilistico l'ha portato via a soli 26 anni.

Adesso quando andrete sul Canin guardatevi attorno e lo vedrete accanto a voi, ad arrampicarsi o a scendere negli abissi. A sorridere.

Era uno dei più giovani. Il più coraggioso.

*Claudio Vasi*

*mondo sotterraneo, n.s., a. XXX (1-2), 2006, pp. 5-12.*

GIUSEPPE MUSCIO

## RELAZIONE MORALE PER L'ANNO 2005

Cari soci

questo è stato l'anno del drago! Non siamo improvvisamente passati al calendario cinese, ma il 2005 è stato caratterizzato dalla spedizione in Vietnam, nella Baia di Ha Long, proprio dove, secondo la leggenda, il drago si è immerso nel mare Cinese. E un drago sembra anche aver bucherellato il Massiccio del Canin dove abbiamo raggiunto significativi risultati in un anno durante il quale abbiamo effettuato, complessivamente, ben 155 uscite, molte delle quali di più giorni. Attiva è stata la collaborazione con il Catasto Grotte Regionale.

L'impegno dei soci è stato quindi notevole, soprattutto se alle intense attività esplorative si uniscono le molte iniziative editoriali, didattiche e le ricerche scientifiche che ci stanno occupando in modo sempre più massiccio e per le quali sarà giocoforza impegnare un numero sempre più elevato di soci e collaboratori. In particolare si tratta di attività nelle quali vorremmo poter coinvolgere i nostri soci meno giovani, quelli che magari frequentano di meno la sede e si sentono meno adatti alle attività esplorative.

Il 2007 sarà il nostro 110 compleanno e finalmente vorremmo festeggiarlo con la pubblicazione della nostra storia!

Passiamo ora ad esaminare le nostre attività suddivise per aree.

### **Valli del Natisono**

Diverse battute hanno avuto come meta l'area fra Altana e Seuzza, dove è stata individuata una risorgiva percorsa per una cinquantina di metri. Siamo tornati in Star Cedat, uno dei più bei sistemi sotterranei nel quale è stato riarmato l'ingresso e sono state effettuate riprese fotografiche e video. Sono state oggetto di viste ed esplorazioni anche la Grotta di Paciuch (al fine di verificare la posi-

zione), la Grotta di Tarpezzo e la Ciastita Jama. L'esplorazione dell'Abisso dell'Orco ha segnalato la necessità di provvedere ad un completo riarmo di questa cavità. Diverse uscite sono state compiute nella zona di Polava con alcune visite anche alla Mitica. Nel Canal di Grivò è stato individuato un pozzetto nuovo: la Grotta delle Castagne, che sembra seguire la strada aperta dalla "maledizione di Clastra", ma almeno qui si sono già raggiunti gli 8 m di sviluppo.

### **Prealpi Giulie**

Battute di zona hanno interessato l'area di Tanamea, di Taipana e del Monte Musi. Alcune delle numerose uscite in Pre Oreak, spesso di tipo speleoturistico, sono state finalizzate allo studio in atto dei depositi sabbioso-argillosi che caratterizzano la sala del sifone, la cui genesi è tutt'altro che semplice da spiegare.

Nella Grotta Dovizia, oggetto di ben 11 uscite, sono stati individuati nuovi percorsi per diverse centinaia di metri. È stata ritracciata la poligonale di alcuni tratti della cavità e quest'anno si sta passando alla fase del rilievo delle nuove gallerie. Diverse uscite sono state dedicate alla Grotta Feruglio con, fra l'altro, molto impegno per risistemare l'ingresso della Feruglio Vecchia; sono stati individuati nuovi tratti in questo sistema sotterraneo.



Ramo delle piume nella Grotta Doviza (foto D'Andrea).

Nella Grotta Nuova di Villanova molte tra le numerose visite sono state dedicate al Ramo della Vigna dove è stato posizionato uno strumento di misura e dove è stata scoperta una nuova prosecuzione di alcune centinaia di metri di sviluppo. In questo caso, così come per le cavità precedenti, si conferma il teorema che “le grotte più sono conosciute più riservano novità!”

Presso Sammardenchia (quella di Tarcento) è stata individuata ed esplorata una cavità (probabilmente, però, si tratta della Fr 1343), ma sono stati segnalati anche alcuni nuovi pozzetti e nella grotta presso Ponte Sambo, una angusta risorgiva attiva, è stata trovata una possibile via di prosecuzione.

### **Canin**

Le prime uscite, già effettuate in gennaio-febbraio, sono state destinate soprattutto a Fiume Vento. Il sistema sotterraneo Modonutti Savoia-Fiume Vento sta divenendo, infatti, uno dei più significativi dell'intero Massiccio del Monte Canin ed ha superato i 3300 metri di sviluppo e la profondità raggiunta è di -770 m. L'impegno che alcuni nostri soci mettono in queste esplorazioni è veramente degno di menzione. Finalmente è stato possibile ritrovare Amore Quanto Latte. In CL3 superato il tappo di neve a -100 e esplorati alcuni pozzetti nell'area, successivamente è stata scoperta e percorsa la giunzione fra CL 33 e Fiume Vento (con un pozzo da 100 in corrispondenza dell'Ombelico di Pietra). Si è inoltre confermato anche quest'anno il fatto che la cavità “si nutre” di attrezzature che i vari speleo riescono a perdere nei suoi meandri (discensori ecc.). Annotazione da inserire nel grande libro delle leggende speleo: in bivacco c'è stato anche l'incontro con una famiglia di speleo ceki (babbo, mamma e due figli) che conoscevano due sole parole in italiano: Fiume Vento! Interessanti i risultati esplorativi in CL 40 (Grotta del Tonno), un meandro di circa 140 m collegato con la Fr 2725 e la Fr 1949; la profondità raggiunta quest'anno è di 60 m e sono stati osservati almeno tre ingressi distinti. Una nuova prosecuzione è stata individuata in Fr 1544 sul Monte Robon dove, in agosto, l'esplorazione si è bloccata davanti ad un ... lago di 15x40 m. Infine assieme ad alcuni speleo marchigiani abbiamo preso parte ad un campo di ricerca nel Canin sloveno con punta esplorativa all'Abisso Gulliver (-360), a questa sono seguite altre esplorazioni sino a raggiungere i -400 dove ci si è fermati per mancanza di attrezzatura ed infine i -480 m!

### **Prealpi Carniche**

Uscite prevalentemente per verifica e sopralluogo nell'area di Eolo e nell'altipiano di Grignes.

Molto lavoro è stato fatto nell'area di Monte Prat nell'ambito degli studi che vengono condotti in collaborazione con l'Università di Bologna, ricerche hanno interessato l'area del Torrente Arzino ove, oltre ad un sopralluogo alla Grotta "E non finisce qui", sono state individuate numerose sorgenti che drenano l'area occidentale dell'altipiano. Ad oriente abbiamo operato nel Lago di Cornino ove è stato posizionato, sotto un diluvio, l'idrometro che ci permette di monitorare il livello del lago.

### **Carnia**

Nel Massiccio del Monte Coglians è stata localizzata una nuova voragine e sono state effettuate numerose uscite di documentazione per il volume sul carsismo superficiale. Più escursioni sono state dedicate al Fontanon di Timau, dove vengono raccolti anche i dati di portata della risorgiva.

Nel Pal Piccolo è stato effettuato, in collaborazione con speleologi triestini e tolmezzini, il collegamento fra Grotta Freezer e Grotta del Pal Piccolo che diviene così il secondo sistema delle Alpi Carniche dopo Incubi. Un paio di uscite sono state dedicate al Magico Alverman.

### **Altre in regione**

Diverse visite a cavità del Carso Triestino (compresa una gara di risalita in Noè: per la statistica ha vinto Ghembo), anche per le uscite connesse alla selezione degli aiuto istruttori.

La più importante per noi, comunque, resta quella del 13 marzo quando abbiamo ricordato Bernardo entrando in 32 nella Grotta di Trebiciano: veramente estenuante, tanto che i primi sono usciti alle 14 e gli ultimi alle 17.00!!!

Alcuni dei nostri soci hanno preso parte alle molte esercitazioni della Delegazione Regionale del Soccorso Speleologico; in occasione di quella nel Fontanin del Fratte, peraltro riuscita perfettamente, si è dovuto soccorrere un soccorritore che ha avuto un incidente d'auto.

### **Casaletto Spartano**

Quattro soci si sono recati a metà luglio a Casaletto Spartano dove stiamo proseguendo le ricerche in accordo con la locale Amministrazione comunale. In territorio della regione Basilicata abbiamo visitato e rilevato la Grotta di Varco delle Chiappe (Tana della volpe) e la Grotta di Monte Cervaro. La prima, abbastanza ben concrezionata, si sviluppa in frana ed all'interno sono presenti

resti di pasti recenti di animali che ne caratterizzano il nauseabondo odore; la seconda grotta era già stata rilevata gli anni scorsi, ma siamo entrati per fotografare e controllare alcune misure.

Successivamente abbiamo visitato la Fessura dei Rupazzi nella Vallata del Bussentino e, presso Vallepiano e Serralunga, una zona splendida dal punto di vista naturalistico, è stata ritrovata una risorgiva (risultata non attiva e con qualche metro di sviluppo). Nell'area di Salice sono stati esplorati alcuni pozzetti. Una lunga escursione è stata poi dedicata al Monte Rotondo senza però trovare le grotte segnalate e quindi verso Contrada Pantanelle dove abbiamo esplorato e rilevato prima una grotticella-ovile in parete e poi, nei dintorni, un pozzetto. Il più interessante risultato esplorativo è stato comunque la localizzazione dell'uscita di Vottarino 2, ipotizzata a tavolino, ma non conosciuta neanche dagli abitanti del luogo.

C'è stata poi una visita a Sanza per parlare con il Sindaco al fine di organizzare eventuali futuri lavori in questo comune e vedere un po' la zona e la Grotta del Lago (che risulta completamente otturata da detriti ed immondizie).

## **Estero**

La prima uscita dell'anno è del nostro socio giramondo che ha visitato la Grotta dei Granchi dorati (Tham Phu Kam) in Laos e, pochi giorni dopo, un paio di grotte turistiche ad Ha Long Bay (con il ruolo affidatogli dal Circolo di "apripista" per la spedizione autunnale). Lo stesso socio ha visitato la Grotta Sacra presso il Monte Olimpo e quella di Antiparos in Grecia ed, infine, la Mawsmay cave in India. Sono da ricordare le diverse uscite in grotte della vicina Slovenia sia turistiche che non. Una grotta a mare è stata esplorata presso Dubrovnik ed è stata visitata una grotta turistica nell'isola di Majorca.

## **Vietnam**

Fra la fine di settembre e l'inizio di ottobre un gruppo di sei soci del circolo (alcuni dei quali dei veri "paleosoci") ha preso parte alla spedizione in Vietnam, resa possibile dalla collaborazione con il prof. Tran Tan Van del Ministero per le Risorse Naturali di Hanoi e con l'appoggio dell'Ambasciata Italiana nella capitale vietnamita. Si sono uniti a noi anche quattro speleologi vietnamiti (oltre ad un lentissimo autista laotiano).

Le prime grotte sono state visitate nell'Isola di Cat Ba (Baia Cang Gia Luan e la grotta turistica (passante) di Dong Trung Trang). Raggiunta Ha Long Bay con un viaggio emozionante tra gli isolotti carsici, ci siamo fermati a visi-

tare le grotte turistiche di Sung Sot Cave, Hang Thien Tung e Hang Dau Go. Tutte le cavità sono caratterizzate da enormi saloni riccamente concrezionati ma anche da temperature elevate e con un tasso di umidità altissimo. Sono iniziate dopo le esplorazioni vere e proprie, rese possibili anche grazie allo spostamento rapido garantito da una barca veloce messaci a disposizione. Raggiunta l'Isola Dao Lom Bo abbiamo visitato, fotografato e rilevato la Grotta di Hang Ba Loan: l'esplorazione è durata circa 5 ore con caldo sempre terrificante specie nel primo tratto e con la presenza all'interno di numerosi esemplari di Migali e anche di alcuni granchi colorati nelle vaschette più interne. La grotta si presenta con una caverna d'ingresso occupata da frana; attraverso uno stretto pertugio tra i massi si scende per circa 15 metri fino a raggiungere il livello dove si aprono le grandi gallerie concrezionate che terminano dopo circa 300 metri in una fessura impraticabile. Successivamente a Dao Van Giò abbiamo raggiunto la spiaggia scendendo in acqua dalla barca e traghettando il materiale sulla schiena, fortunatamente l'acqua era bassa ed anche calda. Siamo quindi entrati nella Grotta Hang Duc Tien caratterizzata dal grande salone d'ingresso e dalla presenza di un altarino votivo. Divisi in due gruppi abbiamo rilevato l'intera grotta (circa 400 metri) formata da due saloni suddivisi da enormi concrezioni. Nella parte più interna abbiamo potuto segnalare la presenza di numerose con-



La Grotta Hang Duc Tien (foto D'Andrea).

creazioni eccentriche e di fenomeni interessanti dal punto di vista geologico. Nell'Isola di Dao Tra Ban abbiamo esplorato e rilevato la Grotta di Hang Nha Tro per circa 400 m con sale di crollo, belle concrezioni, pipistrelli e sorpresa finale all'uscita: la marea era talmente bassa che abbiamo dovuto percorrere a piedi circa 2 km del fondo argilloso della baietta per ritornare alla barca, con un caldo sempre terrificante ed in più bardati da speleologi. In una delle visite abbiamo avuto anche la compagnia dell'ambasciatore italiano accompagnato da una delegazione di nostri connazionali.

### **Attività didattica e divulgativa**

In otto hanno preso parte al 33° corso di speleologia: grande impegno per gli istruttori e buoni risultati dai corsisti. Le grotte visitate sono state: Nuova di Villanova, Eolo, Ternovizza, Doviza e Viganti.

Nella Grotta Nuova di Villanova abbiamo accompagnato gruppi scout, alcuni studenti del Liceo Scientifico Copernico, le nuove guide ed i sismologi del FESN (Rete Sismica Sperimentale del Friuli). Particolare è stata l'escursione effettuata durante il Corso Regionale di II livello, tenutosi con un intenso coinvolgimento da parte del Circolo. Nella Grotta Dovizia è stato accompagna-



Il gruppo del Liceo Marchi di Tolmezzo all'uscita dalla Grotta Doviza.

to un gruppo di studenti del Liceo Marchi di Tolmezzo. Abbiamo accompagnato in Pre Oreak una classe delle scuole medie di Gemona ed un gruppo della SAF. Molti dei nostri soci, inoltre, erano presenti al raduno nazionale in Val Imagna.

La serata di presentazione degli indici di Mondo Sotterraneo e dei risultati della Spedizione in Vietnam è stato un successo: la sala della Provincia era così piena che alcune decine di persone non sono potute entrare!

### **Ricerca scientifica**

Nella Grotta di Mulin Vecchio abbiamo accompagnato, nell'ambito della nostra collaborazione con il Museo Friulano di Storia Naturale, alcuni biospeleologi austriaci. Nel settore della ricerca biospeleologica molto è stato fatto in Vietnam, ove abbiamo raccolto anche numerosi ed interessanti dati geologici.

Notevole è l'impegno nell'area di Monte Prat-Cornino ove si stanno raccogliendo dati con strumenti di misura anche in continua. Lo scopo della ricerca è di stilare, in collaborazione con l'Università di Bologna, una carta della vulnerabilità degli acquiferi e di definire l'alimentazione del Laghetto di Cornino. A queste si uniscono le ricerche in corso nel Pre Oreak e l'elaborazione dei dati raccolti dalle numerose stazioni di misura collocate in diverse cavità del Friuli.

### **Attività editoriale**

È uscito il fascicolo della nostra rivista "Mondo Sotterraneo" relativo al 2004; siamo purtroppo ancora un anno indietro con la pubblicazione e stentiamo a recuperarlo, ma speriamo di riuscirci (fondi permettendo) quest'anno. Nel 2005 è uscito il volume degli indici della nostra rivista, un lavoro notevole portato avanti da Pino Guidi ed un grosso impegno finanziario per noi. Questo volume testimonia quanto Mondo Sotterraneo sia divenuto un punto fermo nella storia ormai secolare del nostro sodalizio e un riferimento per studiosi e speleologi italiani e stranieri.

Chiudo la mia relazione ringraziando tutti i soci per la loro collaborazione e per l'impegno profuso, i consiglieri e i membri dei nostri collegi, che sono sempre disponibili per l'interesse del Circolo. La nostra attività non potrebbe comunque raggiungere un tale livello se non ci fosse il sostegno finanziario di diversi Enti, in particolare di quello regionale.

*mondo sotterraneo, n.s., a. XXX (1-2), 2006, pp. 13-20.*

GRAZIANO CANCIAN, DAMIANO CANCIAN

## INDAGINI GEOLETTRICHE PRESSO LE SORGENTI DEL LAGO DI DOBERDÒ (CARSO ISONTINO)

RIASSUNTO - Sono state eseguite delle indagini geoelettriche presso le sorgenti del Lago di Doberdò (Carso Isontino) durante un periodo di magra estiva. Tramite l'esecuzione di due "sezioni di resistività", si è visto che le vie di scorrimento idrico sotterraneo si trovano su due livelli. Il primo è situato solo ad un paio di metri dalla superficie e sembra seguire le discontinuità tra i piani di strato. Il secondo, invece, è più profondo ed è costituito da condotte di varie dimensioni che si spingono anche al di sotto del livello del mare. Nella zona esaminata, l'acqua è più abbondante verso Nord. Queste osservazioni, inoltre, permettono di concludere che la parte superiore della "falda idrica carsica" non è regolare, poiché l'acqua scorre entro percorsi diversi, separati da roccia non satura.

ABSTRACT - Some geoelectrical researches have been executed near the springs of Doberdò Lake (Isontino Karst) during a period of summer low water. By the execution of two "resistivity sections", we can see that the underground flowing waters are on two levels. The first is only some meters from the surface and it seems to follow the discontinuities between the layer's planes. The second, instead, is more deep and is made by conduits of different dimensions that also are below the sea level. In the studied zone, the waters are more abundant toward Nord. These observations, moreover, allows to concluding that the upper part of the "karstic table water" isn't regular, because the waters flow in different ways, separated by not saturated rock.

### **Il Lago di Doberdò**

Il lago si trova nel Carso della provincia di Gorizia, a circa 2 km di distanza in direzione SE, dall'abitato di Doberdò del Lago. Occupa una depressione allungata delimitata da due faglie, ma la situazione tettonica sembra richiedere ancora qualche precisazione.

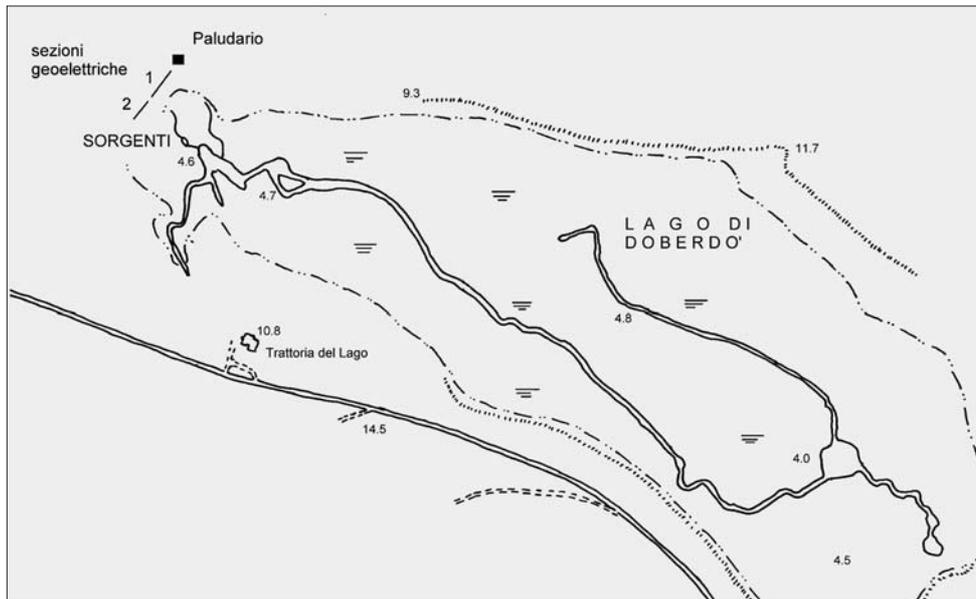


Fig. 1 - Il Lago di Doberdò ed ubicazione delle indagini geoelettriche.

Dal punto di vista stratigrafico, qui affiorano rocce carbonatiche del Cretacico inferiore (TENTOR, et al. 1994). In particolare, nella zona dove sono state effettuate le ricerche affiorano calcari grigio scuri, in strati di spessore medio tra i 30 ed i 100 cm, a giacitura quasi orizzontale. Presso l'edificio del Paludario sono inclinati di soli  $5^\circ$  verso N. Le fratture principali sono orientate NNE-SSO, NE-SO ed ESE-ONO.

La quota delle sorgenti è di 5 m circa s.l.m. Il lago manca di immissario ed emissario; al loro posto si trova, tra NW e N, tutta una serie di sorgenti, mentre nei lati opposti l'acqua scompare attraverso le fessure della roccia. In piena lo specchio d'acqua occupa una superficie di 20-25 ettari, però in condizioni normali e di magra l'acqua riempie soltanto alcune depressioni rotondeggianti, simili a doline, localmente chiamate "gorghi", collegate da piccoli canali. Queste depressioni fungono alternativamente da sorgenti o da inghiottitoi, secondo le condizioni idrologiche e la loro profondità è compresa tra i 4 ed i 6 m (COMAR, 1999). In una di queste è stata esplorata una piccola grotta, completamente sommersa, profonda 5,5 m e lunga 10,5 m (FRENOPULOS, 1992).

I principali studi idrochimici hanno dimostrato che le acque che alimentano il lago provengono soprattutto da spandimenti sotterranei dell'Isonzo e subordinatamente del Vipacco, nonché dalla cosiddetta "falda idrica carsica" (MOSETTI & POMODORO, 1967; GEMITI & LICCIARDELLO, 1977; GEMITI, 1979; Cancian, 1987; 1988; FLORA et al., 1990). È stata dimostrata anche l'impor-

tanza delle acque di percolazione nei periodi particolarmente piovosi (ZORZENON & CANCIAN, 1993). Recentemente, l'idrodinamica è stata studiata da SAMEZ et al. (2005).

### Scopi della ricerca e metodi usati

Negli ultimi decenni, le ricerche speleosubacquee nel nostro Carso hanno dimostrato più volte la presenza di tratti allagati di grotte, che si spingono anche al di sotto del livello del mare. L'esempio più noto è quello del Complesso delle Risorgive del Timavo dove sono state esplorate delle gallerie sommerse per quasi due chilometri di sviluppo. In anni più recenti, si è visto che esistono cavità carsiche, con proseguimenti sotto lo zero marino, presso Monfalcone e Jamiano. Tra queste va ricordata la Grotta dello svincolo ferroviario 5467 VG che ha uno sviluppo di 80 m ed una profondità di 27,6 m, di cui 10 al di sotto del livello del mare (SAURIN et al. 1992). Inoltre, la Grotta Andrea 4804 VG, profonda 72 metri, presenta un sifone terminale che si spinge fino a 9 metri al di sotto del livello del mare.

Come accennato nel capitolo precedente, è nota una piccola grotta, completamente sommersa, anche nel Lago di Doberdò. A questo proposito è interes-



Fig. 2 - Esecuzione delle indagini geoelettriche.

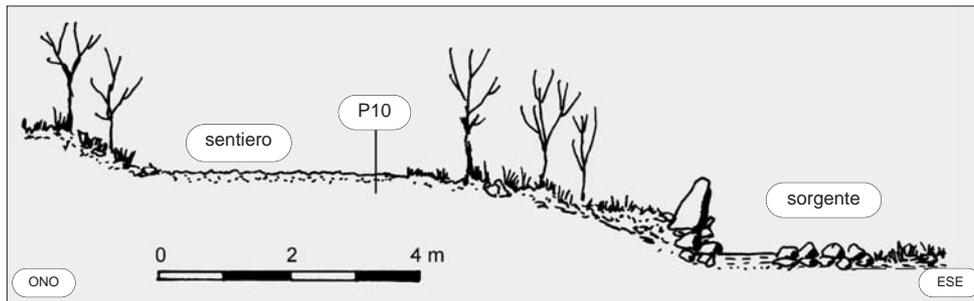


Fig. 3 - Sezione topografica dell'area dove sono state effettuate le ricerche geoelettriche. P10: punto 10 del primo profilo. Al momento delle indagini, nella sorgente c'era solo una piccola pozza d'acqua.

sante ricordare che, ancora nel 1938, BOEGAN scriveva che nella parte settentrionale del lago ci sono tre pozzi di cui uno profondo 18 m dal livello di magra.

Stimolati da queste notizie, si è voluto iniziare un'indagine per definire, almeno in via preliminare, la profondità e la morfologia di quelle vie di alimentazione che sono situate nell'estremità NW del lago (zona prossima al vecchio serbatoio dell'acquedotto).

Per questo motivo si è ricorsi a metodi geoelettrici, utilizzando un apposito apparecchio DATA RES PLUS. In due periodi diversi, sono stati eseguiti 18 sondaggi elettrici verticali (SEV), allineati, tramite il metodo di Schlumberger, in maniera da ottenere due sezioni ed in totale sono state effettuate 188 misure di resistività. L'elaborazione dei dati, compresa l'inversione, è stata effettuata con l'ausilio dei software SEV ed IPI2WIN. Entrambe le sezioni hanno orientamento NNE-SSO e si trovano a breve distanza dall'edificio del "paludario".

Dopo un'opportuna taratura, si è visto che, con questa disposizione elettroica, la profondità di indagine è pari a circa  $AB/3,2$  dove  $AB$  è la distanza tra gli elettrodi esterni dello stendimento. Poiché la massima spaziatura  $AB$  è stata di 24 m nella prima sezione e 28 m nella seconda, la massima profondità di indagine è stata rispettivamente di 7,5 e 8,7 m circa.

## Risultati delle indagini

*Sezione I:* La prima indagine è stata effettuata nel luglio 2006, durante un periodo di notevole siccità. In questo mese l'Isonzo era perennemente in magra e le sorgenti prossime ai SEV, erano quasi asciutte, tranne quella situata più a N, dalla quale fuoriusciva una quantità d'acqua veramente modesta che alimenta un piccolo rio.

La temperatura, durante l'esecuzione dei sondaggi, si aggirava sui 30- 32° ed il terreno in superficie era secco.

In questa prima fase, sono stati effettuati 10 SEV, spaziate tra loro soltanto di un metro, in maniera da ottenere un buon dettaglio della situazione sotterranea. Lo stendimento A-B era compreso tra un minimo di 4 m ed un massimo di 24 m, spaziatura ritenuta sufficiente per intercettare le vie di scorrimento delle acque, considerato che la sorgente principale, prossima alla sezione, si trova a soli - 1,7 m circa, rispetto al piano di campagna dove sono stati effettuati i sondaggi.

Con i dati ottenuti, si è costruita prima una “pseudosezione di resistività”, poi, si è effettuata l’inversione, punto per punto, in maniera da ottenere una maggiore precisione della reale situazione elettrostratigrafica del sottosuolo.

La sezione ottenuta è riportata in fig. 4.

Le aree a bassa resistività (in nero e blu nella sezione) corrispondono all’acqua ed alla roccia bagnata circostante. Le aree ad alta resistività (in rosso nella sezione) corrispondono alla roccia compatta e relativamente asciutta, o a piccoli vuoti.

È interessante notare che, in questo caso, le acque si trovano su due livelli. Il primo compare a circa due metri di profondità ed ha una certa continuità laterale; il secondo, invece, si trova a profondità maggiori ed è formato da condotte di diverse dimensioni. La più importante si trova nel lato sinistro della figura (NNE) e sembra impostata su una frattura verticale che si amplia verso il fondo, formando una cavità più ampia.

*Sezione 2:* La seconda sezione è praticamente il proseguimento della precedente, infatti, il punto 11 si trova solo ad un metro dal punto 10 e l’orientamento è lo stesso di prima.

L’unica differenza è che questi ultimi sondaggi sono stati eseguiti il 18 agosto 2006, dopo alcune settimane caratterizzate da temporali, talora con

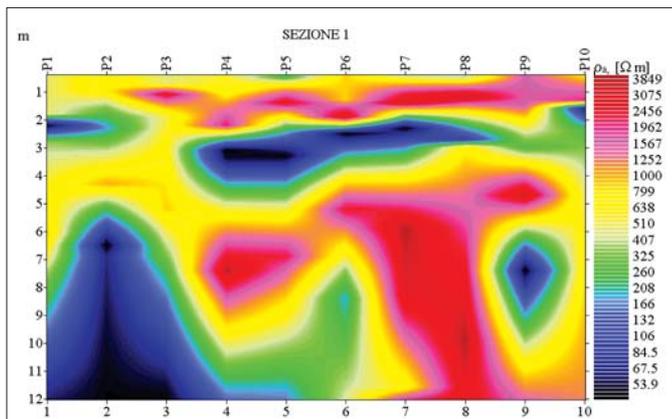


Fig. 4 - Prima sezione. Le aree nere e blu hanno la resistività più bassa ed indicano la presenza dell’acqua. La profondità riportata è teorica ed equivale ad AB/2.

intensa piovosità. Al momento della loro esecuzione il terreno era molto umido e la temperatura si aggirava sui 24°. Il lago, però, era sempre in magra e le sorgenti quasi asciutte. In totale sono stati eseguiti 8 SEV, sempre distanziati di un metro, ma il massimo stendimento A-B è stato ampliato a 28 metri, in maniera da indagare un po' in più in profondità. Si è ottenuta, così, la sezione di fig. 5.

A differenza del caso precedente, qui mancano le vie profonde di scorrimento idrico. A questo proposito è interessante segnalare che le curve di resistività di questi SEV hanno un andamento generale crescente (curve di tipo A). Vedi, ad esempio il SEV 15 in fig. 6. Continua a comparire, invece, il livello idrico che si trova attorno a due metri di profondità, anche se sembra contenere meno acqua.

Nel SEV 3 la presenza di acqua in profondità determina l'andamento discendente. Nel SEV 15, al contrario, l'andamento ascendente è determinato dall'assenza di acqua entro la profondità indagata. Il basso valore iniziale è dovuto al terreno umido.

## Conclusioni

L'indagine geoelettrica ha dimostrato che entro la profondità indagata, l'acqua che alimenta le sorgenti scorre su due livelli caratterizzati da diversa morfologia.

Il primo si trova attorno a 2,0-2,5 metri di profondità, compare in entrambe le sezioni, ha una certa continuità laterale e sembra seguire le discontinuità tra i piani di strato. Il suo spessore è ridotto.

Il secondo, invece, si trova solo nella sezione 1 ed è più profondo (> 4,0 m), con sviluppo anche al di sotto del livello del mare. In questo caso, le vie di scorrimento sono costituite da condotte di varie dimensioni.

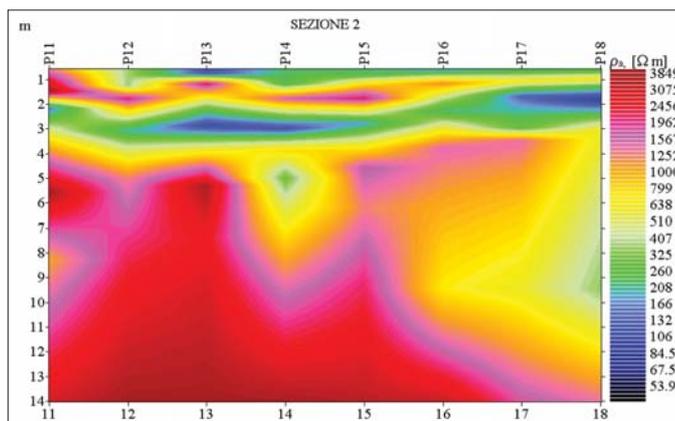


Fig. 5 - Seconda sezione. Le aree blu hanno la resistività più bassa ed indicano la presenza dell'acqua. La profondità è teorica ed equivale ad AB/2.

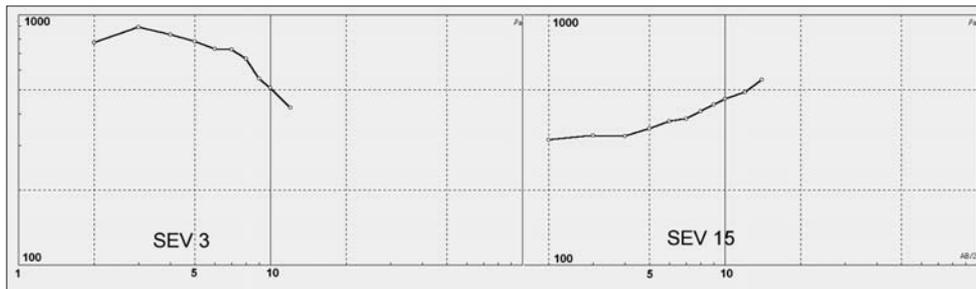


Fig. 6 - Curve della resistività apparente dei SEV 3 (a sinistra) e 15 (a destra).

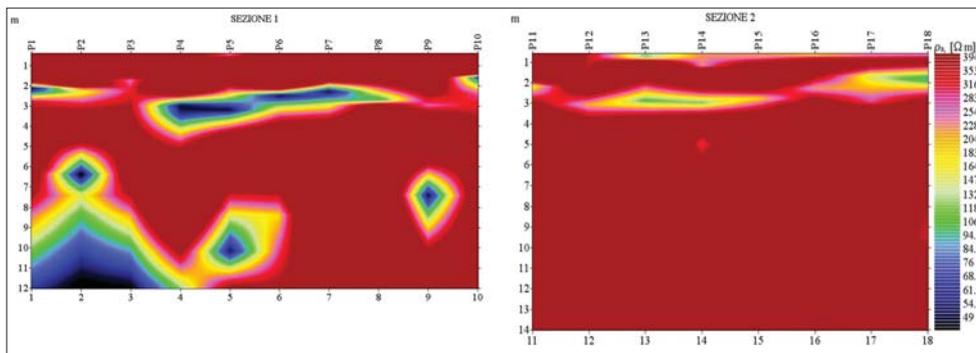


Fig. 7 - Sezioni 1 e 2 dove sono messe in evidenza le vie di scorrimento idrico.

L'acqua è più abbondante verso Nord. Per avere una migliore visione di questa situazione, in fig. 7 si è usato l'artificio di dare lo stesso colore alle resistività superiori a 400 ohm. In questa maniera la roccia sembra tutta uguale, mentre la morfologia delle vie di scorrimento idrico è più evidente. È interessante aggiungere che l'indagine ha intercettato la "zona intermedia" tra la zona vadosa e quella freatica.

Nella porzione di sottosuolo esaminato, infatti, non esiste una superficie freatica regolare, come avviene nelle falde di pianura. Al contrario, qui ci sono diverse vie di scorrimento idrico, separate da roccia non satura, sia in senso verticale sia in senso orizzontale. Si può ipotizzare, inoltre, che le vie superiori di scorrimento alimentano le sorgenti della zona esaminata, mentre quelle più profonde, anche sotto il livello del mare, potrebbero alimentare quegli specchi d'acqua circolari, localmente chiamati "gorghi", tramite fratture della roccia e cavità sul fondo.

Tutte queste considerazioni ed osservazioni sono valide, ovviamente, per i periodi di magra e di medio/scarsa piovosità. Lo studio, infatti, è stato realizzato nei mesi di luglio e di agosto.

## Bibliografia

- BOEGAN E., 1938 - I laghi di Doberdò, Pietra Rossa, Sablici e Lisert. In: Il Timavo, studio sull'idrografia carsica subaerea e sotterranea, *Memorie Ist. It. di Speleologia, serie geol. e geof.*, mem. II, 1938: 121-135.
- CANCIAN G., 1987 - L'idrologia del Carso goriziano-triestino tra l'Isonzo e le Risorgive del Timavo. *Studi Trentini di Scienze Naturali, acta geologica*, vol. 64, Trento, pp. 77-98.
- CANCIAN G., 1988 - L'idrologia del Lago di Doberdò - Hidrologija Doberdobskega Jezera. In: AA.VV.: Doberdob, vceraj in danes, Kmecko-Obrtne Hranilnice, pp. 437-461.
- COMAR M., 1999 - Esplorazioni speleosubacquee nel Carso compreso fra il fiume Isonzo e le Foci del Timavo (Carso in provincia di Gorizia). *Atti VIII Convegno Reg. di Speleol. del Fr. Ven. Giulia*, 115-122, località Cave di Selz, Ronchi dei Legionari, 4-5-6 giugno 1999.
- FLORA O, GALLI G., NEGRINI L., LONGINELLI A., 1990 - Studio geochimico-isotopico di alcune sorgenti carsiche: un nuovo modello idrogeologico. *Atti e Mem. della Comm. Grotte E. Boegan*, Trieste, 37, pp. 143-153.
- FRENOPULOS S., 1992 - Ricerche subacquee nel lago di Doberdò. *Studi e Ricerche*, num. unico, anno 1992, 63-68, Soc. di Studi Carsici Lindner, Fogliano (GO).
- GEMITI F., 1979 - Contributo alla conoscenza dell'idrologia sotterranea della pianura di Gorizia con particolare riferimento all'alimentazione della falda di Doberdò. *Atti I Conv. sull'ecologia dei territori carsici*, 79-89, Sagrado 27-29 aprile 1979.
- GEMITI F. & LICCIARDELLO M., 1977 - Indagini sui rapporti di alimentazione delle acque del Carso triestino e goriziano mediante l'utilizzo di alcuni traccianti naturali. *Annali Gr. Grotte XXX Ottobre*, vol. VI, Trieste.
- MOSETTI F. & POMODORO P., 1967 - Nuove indagini con traccianti naturali sulla provenienza delle acque carsiche del sistema del Timavo. *L'acqua*, XLV, n° 4.
- SAMEZ D., CASAGRANDE G., CUCCHI F., ZINI L., 2005 - Idrodinamica dei laghi di Doberdò e di Pietrarossa (Carso Classico, Italia): relazioni con le piene dei fiumi Isonzo, Vipacco e Timavo. *Atti e Mem. della Comm. Grotte E. Boegan*, 40, pp. 133-152.
- SAURIN E, MARCHI F., MANTOANI S., 1992 - La Grotta dello svincolo ferroviario 5467 VG. *Studi e Ricerche*, num. unico, anno 1992, 55-62, *Soc. di Studi Carsici Lindner*, Fogliano (GO).
- TENTOR M., TUNIS G., VENTURINI S., 1994 - Schema stratigrafico e tettonico del Carso Isontino. *Natura Nascosta*, 9, 1-32, anno 1994, Gr. Spel. Monfalconese A.D.F., Monfalcone.
- ZORZENON G. & CANCIAN G., 1993 - Le acque di percolazione nel Carso Goriziano: chimismo, temperatura e stima della dissoluzione dei calcari. *Atti XVI Congresso Nazionale di Speleologia*, Udine 6-9 sett. 1990, *Le Grotte d'Italia*, s. 4, vol. XVI, 1992-1993, pp. 225-236.

*mondo sotterraneo, n.s., a. XXX (1-2), 2006, pp. 21-48.*

ANDREA BORLINI, ROBERTO REJA

## LA GROTTA DOVIZA: NOVITÀ ESPLORATIVE (Fr. 70, Lusevera, Prealpi Giulie, Udine)

**RIASSUNTO** - Vengono illustrati i più recenti risultati esplorativi nella Grotta Doviza (Grotta vecchia di Villanova, Fr. 70) che hanno permesso di individuare nuove prosecuzioni e portare così lo sviluppo del sistema sotterraneo a quasi 5 km.

**ABSTRACT** - The recent results of the speleological researches carried out in the Doviza Cave (Fr 70, Julian Prealps, Udine) are here given. With the new prosecution discovered, the development of the cave is now close to 5 km.

### **Introduzione**

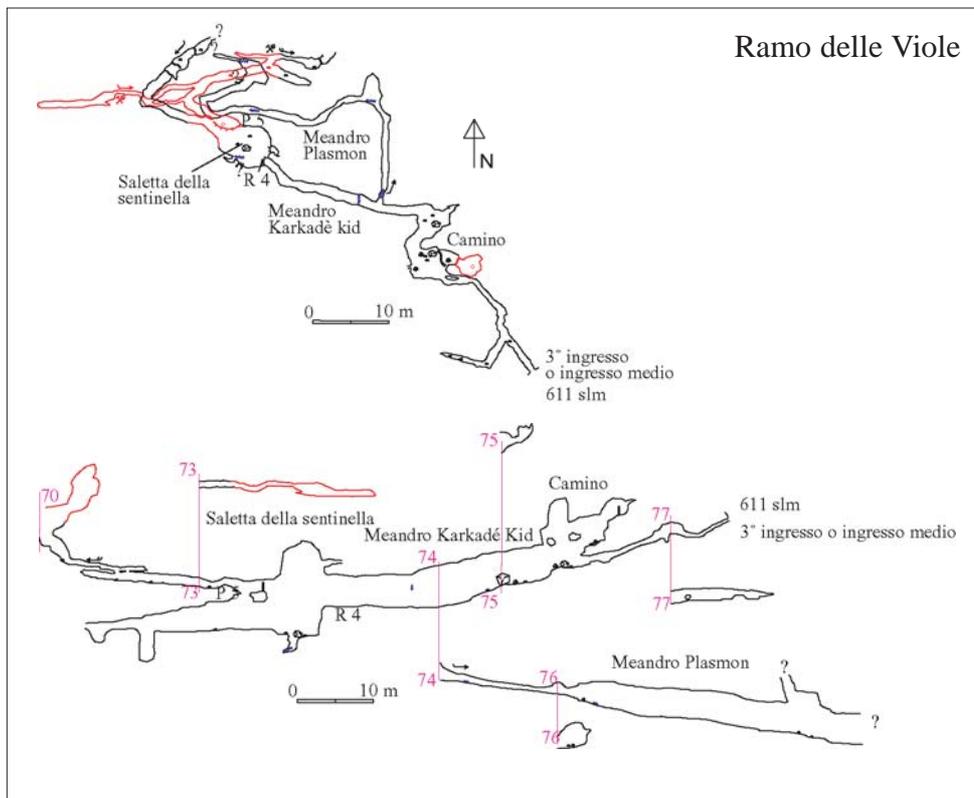
Una delle cavità più conosciute del Friuli, la Grotta Doviza (Fr 70) che si apre nell'altipiano del Monte La Bernadia, è stata oggetto di una rivisitazione per cercare di capire se era possibile trovare nuovi spunti esplorativi e riunire il lavoro svolto dalle precedenti generazioni di speleologi.

Questo lavoro è un riassunto sulle esplorazioni effettuate e sulle prospettive esplorative future; il rilievo, che viene proposto nella sua interezza in allegato, è stato volutamente spezzato, nell'ambito di questo articolo, in 15 rami e ciò per offrire una maggiore chiarezza espositiva. La scala è 1:100 o 1:200 e i colori indicano i diversi livelli.

### **Ramo delle Viole**

#### *Esplorazioni e prospettive*

Il Ramo delle Viole è una delle ultime diramazioni scoperte di questa grotta: in occasione di una uscita per il rilievo nel Ramo di Ulli, ci siamo ricordati di un breve cunicolo posto ad una cinquantina di metri dall'ingresso superiore con



una buona circolazione d'aria. Con qualche mazzettata la strettoia iniziale è stata passata e nel giro di poche uscite, concentrate tra febbraio ed aprile 2006, è stato esplorato e rilevato gran parte di questo nuovo ramo lasciando alcune diramazioni laterali in sospeso. Verso fine anno siamo ritornati a concludere il discorso esplorativo e, disostruendo una condotta fossile parzialmente riempita, abbiamo trovato una trentina di metri di nuova cavità, ma soprattutto, forzando un passaggio basso, abbiamo notato che da una fessura si notava un filo di luce. Un breve lavoro di disostruzione dall'interno ci ha permesso di uscire in superficie: 3° ingresso Doviza! Adesso gran parte del ramo risulta esplorato e rilevato, rimangono solo alcuni punti interrogativi minori che prima o poi verranno eliminati.

#### *Descrizione*

Dal bivio tra il Ramo Ulli e il Ramo Terni, si scende in un cunicolo con 2 strettoie consecutive fino a giungere in una bassa condotta fossile con una discreta circolazione d'aria. Verso E ci si ferma dopo pochi metri in frana, mentre verso O si prosegue fino ad un altro bivio: proseguendo in direzione O si percorrono ambienti stretti per una ventina di metri fino alla fine della diramazio-

ne, mentre percorrendo l'altra via si incontra un P 5 (arrampicabile) e ci si trova nella Saletta della sentinella (originata da un largo camino) in ambienti decisamente più praticabili. Verso valle si entra in un meandro fossile terminante in una strettoia che superata potrebbe collegare questa via al Ramo delle rose che possiede una morfologia molto simile. Verso monte si supera una breve risalita (R 4) e si percorre un comodo meandro in salita (Meandro Karkadé Kid) lungo una quarantina di metri e terminante in saletta concrezionata (raggiungibile in arrampicata). Lungo questo meandro ci sono due importanti diramazioni: la prima si apre a metà circa del percorso, la seconda verso la fine sotto un camino. La prima via, attiva nei periodi piovosi, si apre con una scomoda condotta fangosa fino ad un primo slargo dove si cambia direzione e comincia il tratto più comodo a meandro (Meandro Plasmon) lungo una trentina di metri fino ad una saletta con un interessante camino da risalire. Proseguendo oltre il meandro si restringe e diventa impraticabile. La seconda via è una condotta fossile in salita semi ostruita nella parte iniziale da terriccio, terminante dopo una ventina di metri con una frattura che ha occluso ogni possibile prosecuzione. A metà circa nel tratto più ampio una diramazione laterale disostruita ha permesso di trovare il terzo ingresso della cavità.



Salone del II ruscello (foto D'Andrea).

### **Ramo del 4° ruscello**

#### *Esplorazioni e prospettive*

Il percorso del 4° ruscello è noto fin dalle prime esplorazioni ed è presente sul rilievo del De Gasperi, ma il ramo è più complesso rispetto al 3° ruscello ed ha regalato nuove diramazioni ai successivi esploratori. Negli anni '70 è stata esplorata una risalita dopo la Sala H non presente in pianta, ma solo in sezione, e negli ultimi anni sono state riviste delle vie secondarie, la più importante delle quali è stata trovata risalendo un camino e porta ad una saletta fangosa. Altre prosecuzioni attendono di essere esplorate soprattutto nel tratto mediano del ramo.

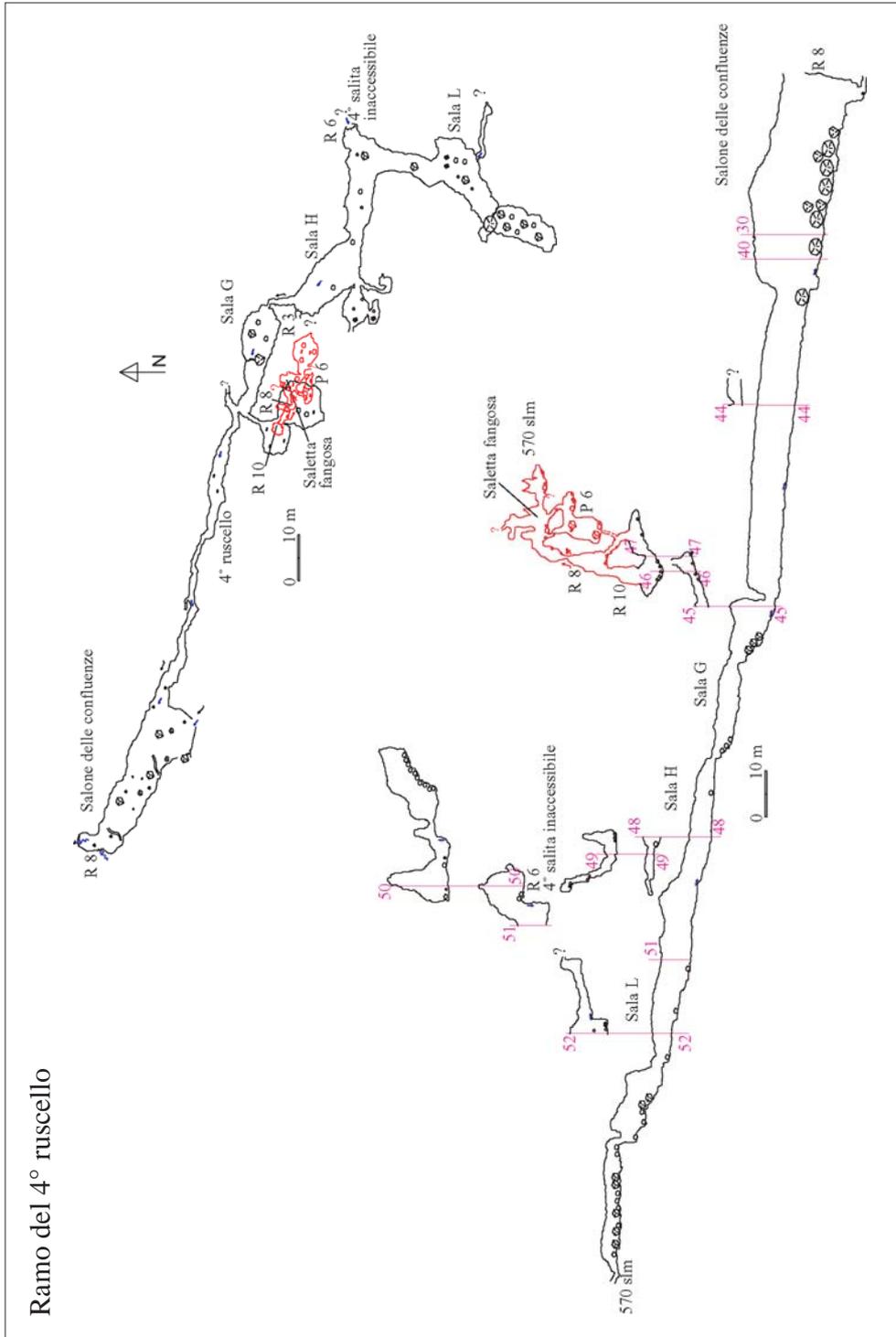
#### *Descrizione*

Il salone delle confluenze rappresenta il punto di incontro di tutti i ruscelli presenti in Doviza, dalla parte E ci sono gli arrivi del 3° e del 4° ruscello, da quella S del 1° (unito al 2°) e da O del 5°, riuniti proseguono nel Ramo dell'oltresifone. Sul lato E del salone si imbrocca un meandro largo 2 metri dal quale proviene un rio con una modesta portata d'acqua, si tratta del 4° ruscello. Si percorre la via principale per una sessantina di metri fin sotto ad un camino non ancora esplorato, poi la grotta cambia morfologia e si entra in ambienti più ampi (Sala G). Subito dopo il camino inesplorato c'è una diramazione a destra con 2 salette consecutive sormontate da due camini; attraverso uno di essi (R 10) si accede ad una zona sovrastante molto caotica (Saletta fangosa) probabilmente abbastanza vicina alla superficie esterna (in questo tratto è stato notato un'inversione nella corrente d'aria, diretta verso un ingresso alto in questa zona proveniente invece da un ingresso basso all'inizio del ramo). Tornando al ramo principale, si percorre una ventina di metri fino ad un restringimento di un paio di metri, poi si prosegue nuovamente in ambienti larghi (Sala H) per una trentina di metri fino ad un bivio (sul rilievo, poco oltre il restringimento, sono presenti brevi diramazioni ancora da esplorare completamente). In direzione O si risale l'acqua (R 6) per una trentina di metri in ambienti di frana fino al termine della diramazione (questo tratto è presente solamente in sezione). In direzione S si continua in ambienti ampi e fossili fin sotto ad un camino (Sala L), qui si entra in ambienti di frana bassi e larghi senza altre prosecuzioni possibili (all'inizio sulla sinistra si trova un breve meandro molto stretto percorso fin sotto ad un camino arrampicabile, risalito il quale gli ambienti diventato impraticabili).

### **Ramo del 3° ruscello**

#### *Esplorazioni e prospettive*

Altro ramo "storico" della Doviza, già presente nel rilievo del De Gasperi,



non ha subito sostanziali modifiche durante gli anni e la possibilità di trovare nuove vie sembra abbastanza bassa. Il tratto terminale potrebbe riservare qualche sorpresa esplorativa trovando dei passaggi in frana o risalendo i camini terminali.

#### *Descrizione*

Dal Salone delle confluenze in direzione SE si risale una venuta d'acqua e si entra nel ramo del 3° ruscello inoltrandosi lungo uno stretto ma non scomodo meandro. Lungo la via principale non ci sono diramazioni conosciute e si giunge in una sala allungata con riempimenti (Sala F). Dopo un momentaneo abbassamento della volta si percorre il Meandro della colonna lungo una quarantina di metri che porta agli ambienti terminali del ramo. Qui si entra in ambienti caratterizzati da grossi blocchi franati dalla volta, con 2 ampi camini non risaliti che fanno da perno centrale. A parte un camino laterale (R 12) terminante in fessure impraticabili non sembrano esserci altre vie di prosecuzione. Da notare la buona corrente d'aria presente all'inizio del meandro (proveniente da un ingresso basso) che sparisce verso la fine del ramo.

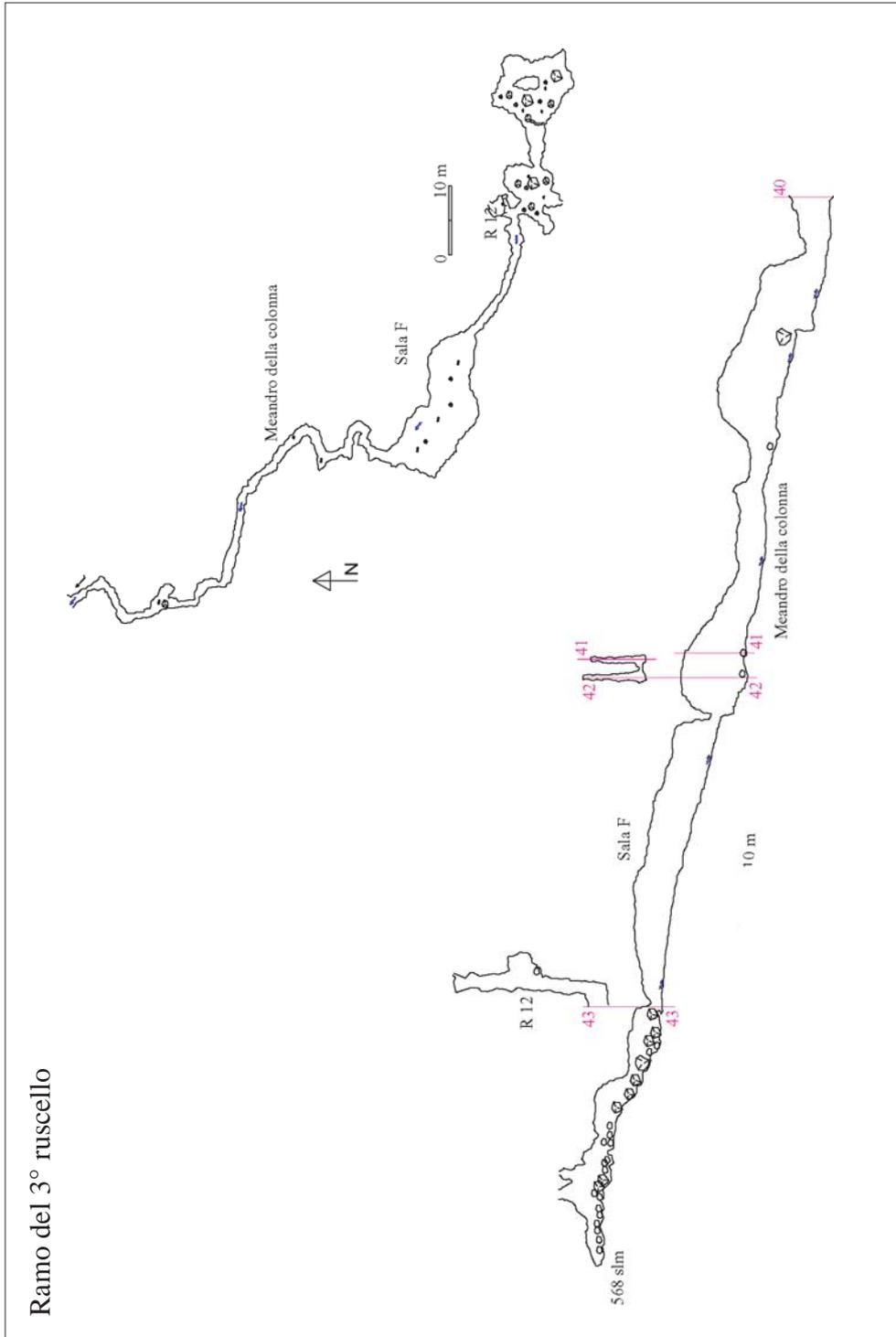
#### **Ramo Oltresifone**

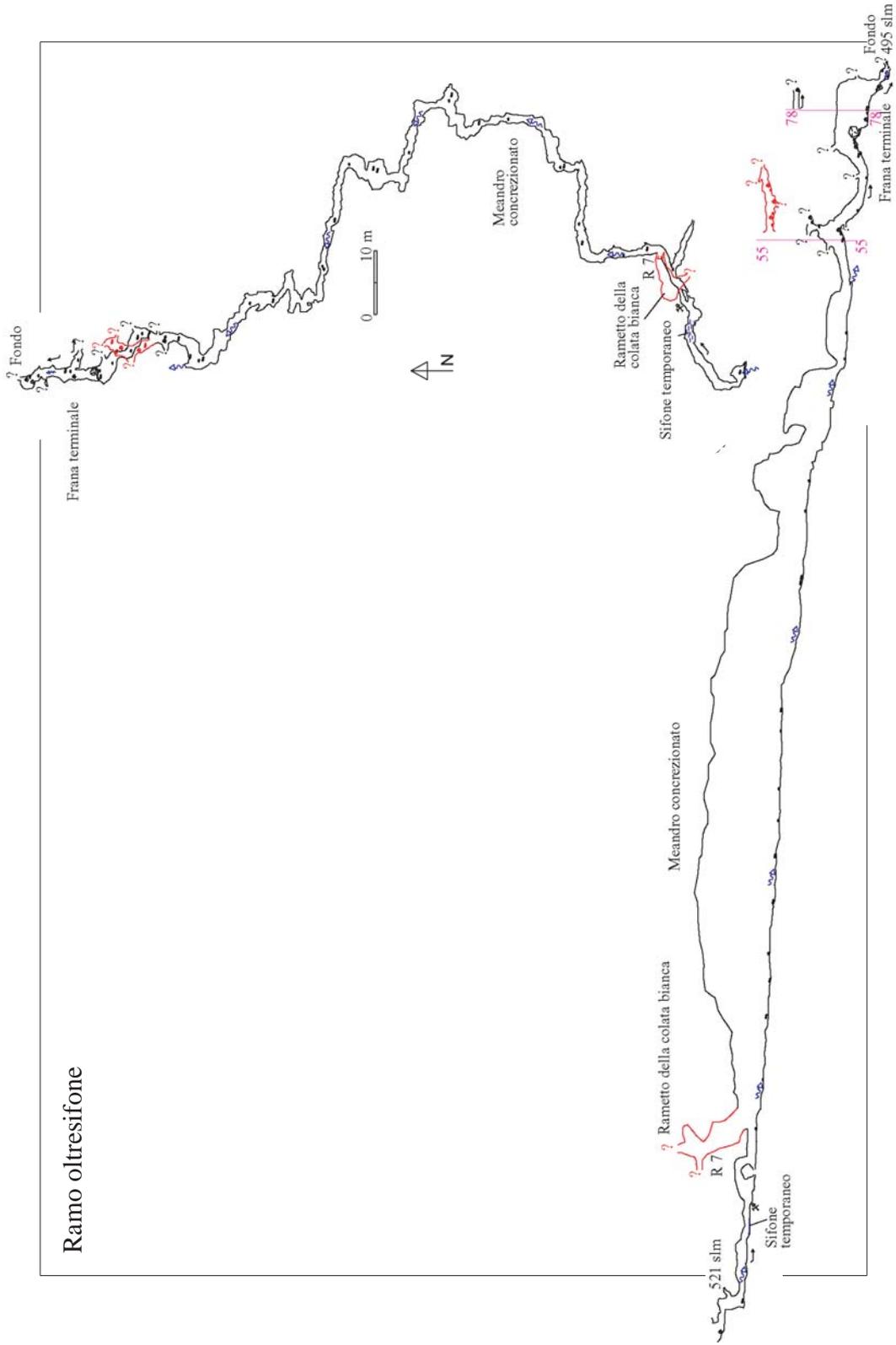
##### *Esplorazioni e prospettive*

Le prime esplorazioni di questo ramo risalgono agli anni '60 - '70 dato che il maggior ostacolo è rappresentato dallo stretto cunicolo iniziale semi sifonante che era possibile attraversare solo in periodi di forte siccità. Nel 2001 è stata abbassata la soglia di uscita dell'acqua e ciò ha permesso delle visite più frequenti con la possibilità di rilevare una diramazione alta subito dopo il cunicolo e di esplorare dei nuovi passaggi nella parte finale. Proprio la parte finale costituita da un enorme frana fossile è la maggior attrattiva dal punto di vista esplorativo, per la possibilità di approfondire la grotta. Trovare la via giusta non è una cosa banale, ma neanche impossibile.

##### *Descrizione*

Dal Salone delle confluenze si scende lungo il rio formato dai 5 ruscelli e si incontra il primo salto arrampicabile di 3-4 metri; alla base si prosegue in un basso cunicolo semi allagato fino al sifone temporaneo, impraticabile in caso di pioggia. Il cunicolo continua per un'altra decina di metri con strettoie e pozze d'acqua fino all'inizio di un comodo meandro (Meandro concrezionato) percorso da un ruscello di discreta portata. Alzandosi subito in meandro si trova una colata calcitica (R 7) risalita la quale si entra nel Rametto della colata bian-





Ramo oltresifone

Fondo

Frana terminale

0 10 m

N

Meandro concrezionato

Rametto della colata bianca

Sifone temporaneo

Rametto della colata bianca

Sifone temporaneo

521 slm

R 7

R 7

55

55

78

Fondo

Frana terminale

495 slm

ca composto da una saletta molto concrezionata sormontata da un camino inesplorato e una breve diramazione (non presente sul rilievo) chiusa in concrezione. Tornando sul principale si nota sulla destra un meandro impraticabile dopo pochi metri che dà un nuovo apporto idrico al torrente, poi la volta si alza ulteriormente ed è possibile percorrere anche una via alta addobbata da belle concrezioni attive, probabilmente il tratto più bello dell'intera grotta (sono state viste delle brevi diramazioni che non sono presenti sul rilievo). Questo tratto è lungo un centinaio di metri, intervallato verso la fine da marmitte, e termina con il progressivo abbassamento della volta ed il cambio di morfologia, da meandro a galleria. Dopo una decina di metri l'acqua scompare in uno stretto cunicolo, mentre il ramo prosegue nel fossile e si entra in un settore caratterizzato da un'imponente frana (frana terminale) e parecchie diramazioni non ancora completamente esplorate né rilevate. La via principale passa attraverso una saletta sormontata da un camino da cui partono due bivi: sopra il camino un cunicolo è ancora in corso di esplorazione, in salita si entra nella frana per una decina di metri fino a dei grossi blocchi che, per il momento, chiudono questa diramazione. Scendendo si percorre una condotta fossile che sfocia in una galleria di crollo percorsa dal ruscello abbandonato in precedenza. Dopo una decina di metri l'acqua scompare di nuovo tra i massi e questo è il fondo della grotta situato a 495 metri slm. Un'ultima curiosità riguarda il flusso della corrente d'aria che nel tratto terminale va in direzione di un ingresso alto (la distanza dalla superficie in questo punto è di almeno un centinaio di metri).

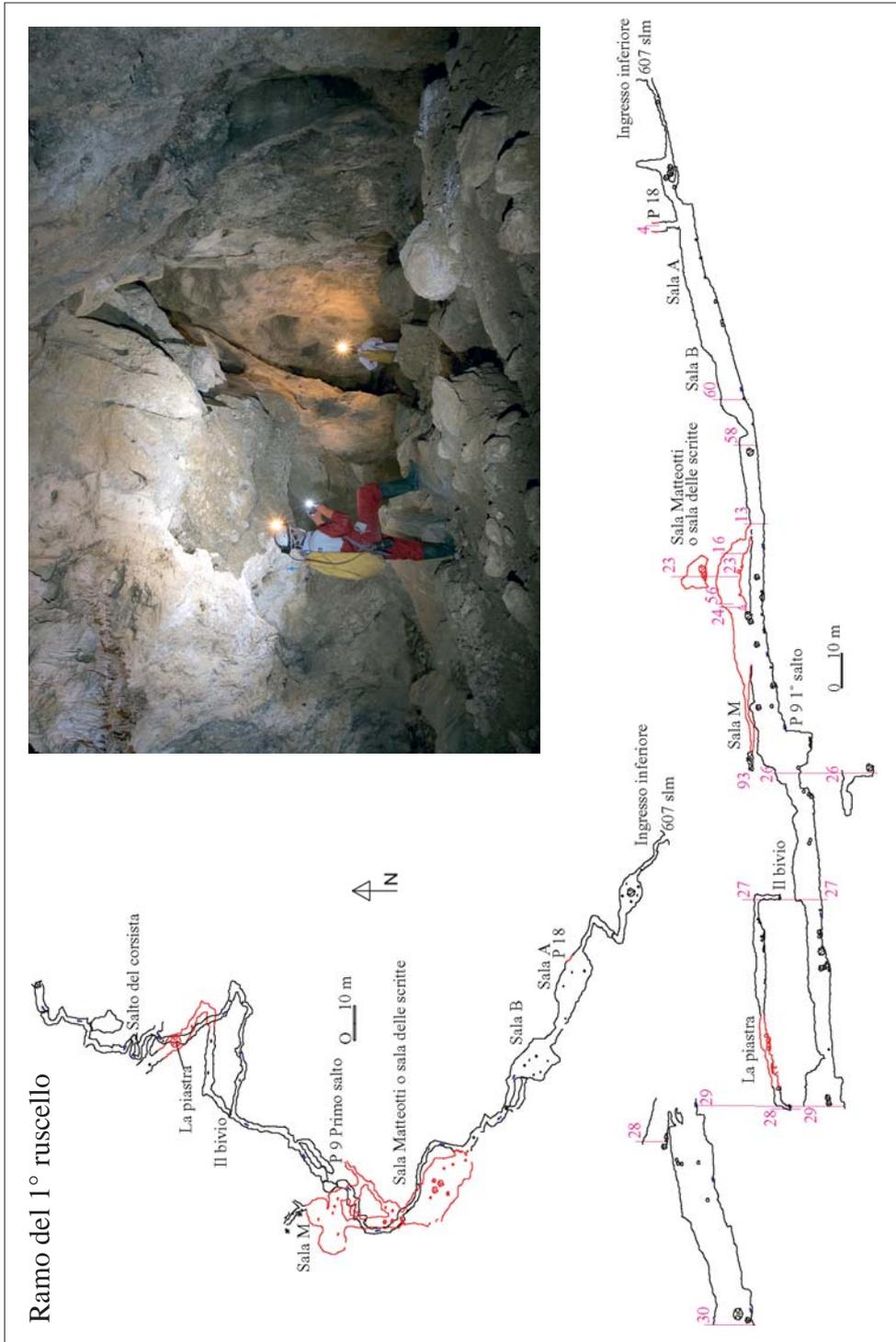
### **Ramo 1° ruscello**

#### *Esplorazioni e prospettive*

È sicuramente il ramo più percorso di tutta la grotta ed era stato esplorato e rilevato nei primi anni del 1900. Nelle successive revisioni è stata aggiunta la prosecuzione della Sala delle scritte e delle diramazioni secondarie di insignificante sviluppo. Non sembrano esserci grandi prospettive esplorative, a parte la ricerca di collegamenti (vedi Ramo delle piume) e la rivisitazione del meandro che conduce al Salone delle confluenze.

#### *Descrizione*

Comincia dall'ingresso inferiore con un cunicolo in discesa fino ad uno slargo sovrastato da un alto camino, poi si supera un salto e si entra per una decina di metri in meandro, dove a destra si trova un camino collegato con il Ramo dei Turisti (P 18). Terminato questo tratto si entra nella prima (Sala A) di due piccole sale consecutive; verso la fine della seconda (Sala B) si trova un by-pass fos-



sile che permette di ritornare sul ramo principale nello stesso punto dove si trova una discreta venuta d'acqua proveniente dal Ramo delle rose. Si prosegue meandreggiando fino ad un trivio nei pressi di un'evidente curva: in basso a sinistra si entra nel Ramo Terni, mentre in alto sempre a sinistra si entra in un'ampia sala fossile (Sala Matteotti o Sala delle scritte) con varie prosecuzioni. La prima si trova subito a sinistra e permette di percorrere il Ramo Terni, le altre due sempre a sinistra verso la fine permettono di accedere al Ramo del Fante e al Ramo delle Ossa; oltre, la sala lascia il posto ad ambienti bassi e larghi (sala M) con abbondante copertura di terriccio secco ed altre diramazioni ancora, a sinistra si entra nuovamente nel Ramo delle Ossa, a destra si percorre un by-pass che ritorna dopo una ventina di metri sulla via principale, via che termina in un basso cunicolo chiuso dal terriccio, ma con passaggio d'aria (è probabile una giunzione con il Ramo delle Piume). Alla fine della Sala delle scritte attraverso uno sfondamento del pavimento si può ritornare sul meandro principale percorrendo una trentina di metri fino ad un pozzo (P 9, Primo salto) arrampicabile dove scende l'acqua. Alla base si ritorna in meandro che in questo tratto assume la classica forma a topa di serratura per poi dividersi in una parte fossile a condotta e una parte attiva a meandro (il bivio). Lasciando la via attiva, che si ritroverà più avanti, si percorre la parte fossile senz'altro più comoda fino ad un caratteristica lama di roccia (la piastra) sotto la quale si ritorna alla parte attiva. Proseguendo sul fossile si arriva ad un bivio: a sinistra si va verso i Rami del Gesso e delle Piume, a destra si ritorna su un altro incrocio. Verso SE si entra nel ramo del 2° ruscello, a S attraverso un by-pass (Salto del corsista) si percorre la parte alta del meandro per poi scendere progressivamente fino al livello del ruscello; superato un saltino in arrampicata si risale tra i massi e ci si trova in un ampio salone dove convergono i principali ruscelli della grotta (Salone delle confluenze).

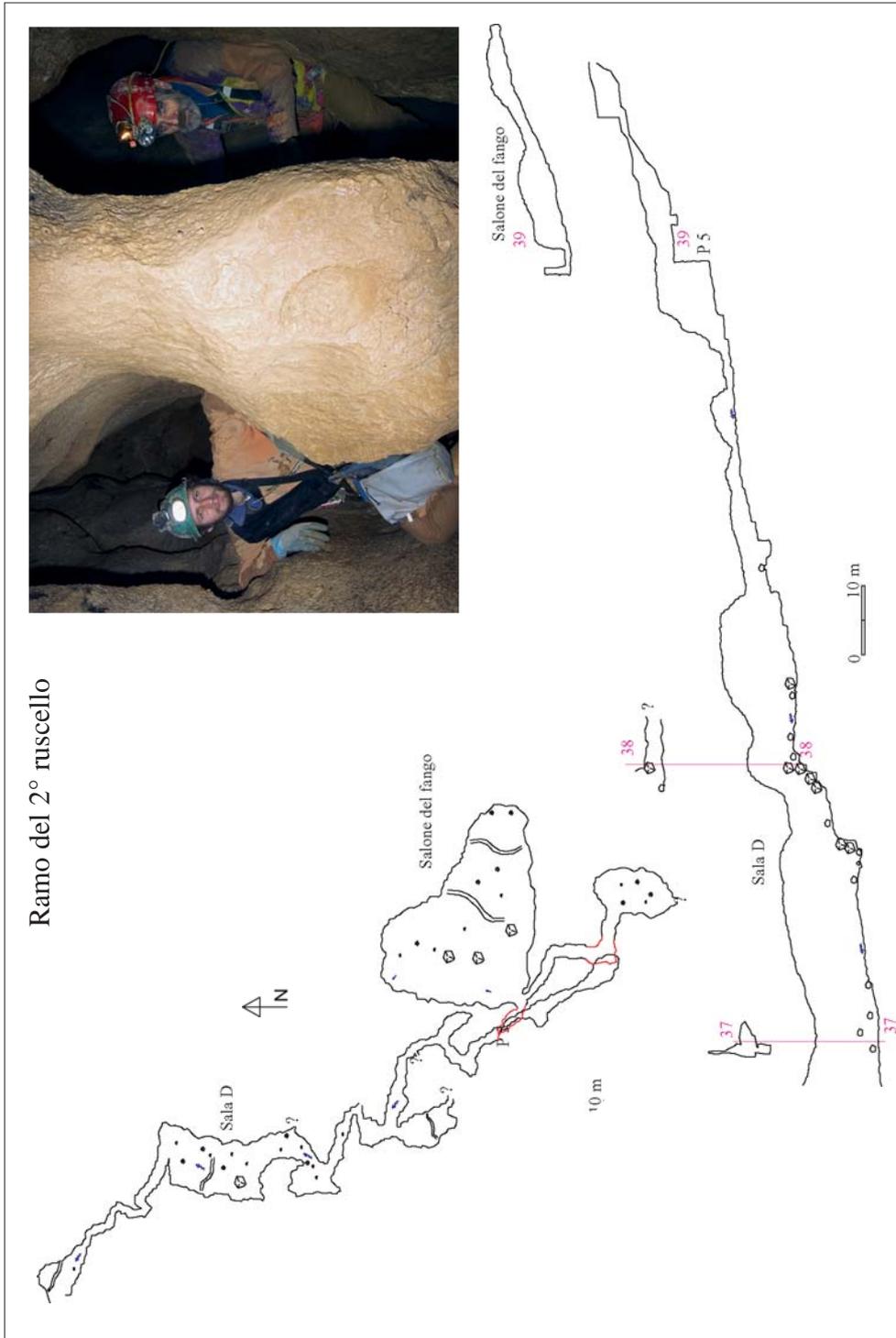
### **Ramo 2° ruscello**

#### *Esplorazioni e prospettive*

Questo ramo, presente nel rilievo del De Gasperi, non è stato oggetto di esplorazioni approfondite. Sul rilievo nel tratto mediano mancano delle parti esplorate ma non rilevate; verso la fine sono in corso di esplorazione delle diramazioni scoperte recentemente che non sono presenti sul rilievo. In questo ramo, vista la vicinanza con la superficie, è possibile trovare nuovi ingressi della cavità.

#### *Descrizione*

Poco dopo la piastra al secondo bivio si prosegue in direzione SE e si percorre il primo tratto a meandro del ramo del 2° ruscello con un piccolo rivolo



d'acqua che scorre sul fondo. Questo tratto è lungo una trentina di metri, senza diramazioni laterali e termina in una sala allungata in direzione N ( Sala D ) con accumuli di detrito. Da qui partono due strette e brevi diramazioni laterali che terminano dopo pochi metri in fessure impraticabili. Ritornando nel meandro la volta si abbassa progressivamente cambiando morfologia in condotta per circa trenta metri con pozze d'acqua e fango sul pavimento. A metà circa sulla destra si trova una diramazione laterale lunga una decina di metri ancora in esplorazione. Il ramo principale diventa quindi un meandro, la volta è chiaramente interessata da una faglia che si alza progressivamente, fino ad una breve risalita (R 5) dopo la quale c'è un bivio. A sinistra un basso passaggio conduce ad un vasto salone (Salone del fango) sormontato da due camini nella parte iniziale e da accumuli di fango secco risalendo i quali si raggiungono ambienti interessati da fenomeni di crollo che chiudono ogni possibile prosecuzione. Nella parte iniziale del salone è inoltre presente un rivolo d'acqua, attivo in caso di pioggia, che si perde tra i detriti. Proseguendo a destra si risale ancora e si entra in ambienti interessati da frane con camini ancora in fase di esplorazione.

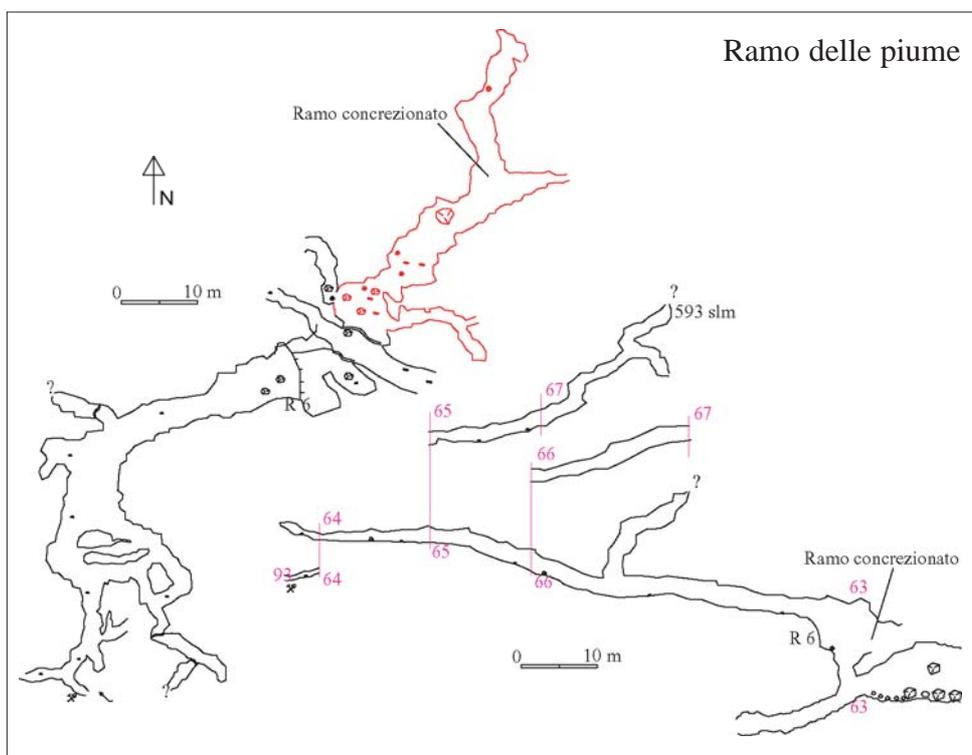
### **Ramo delle piume e ramo concrezionato**

#### *Esplorazioni*

Le prime esplorazioni del Ramo delle piume sono del Gruppo Speleologico Monfalconese, che ne ha redatto solo la pianta; successive esplorazioni hanno aggiunto una decina di metri nelle parti terminali e realizzato la sezione dell'intero tratto. Esiste la possibilità di un collegamento con la Sala Matteotti, che passa attraverso un lavoro di scavo nel ramo a SO, altre possibilità di avanzamento sono date da uno stretto cammino nel ramo a SE. Il ramo concrezionato era già presente nel rilievo del De Gasperi e non ci sono state variazioni significative nel corso degli anni, l'unica aggiunta di rilievo è stata la sezione che mancava ancora all'appello. La parte terminale del ramo potrebbe essere un by-pass alto per accedere al ramo dell'oltresifone, ma sembra tutto chiuso da concrezionamento, qualche speranza potrebbe esserci nella caotica zona iniziale.

#### *Descrizione*

Dal bivio dopo la piastra si gira a sinistra e si percorre un tratto di meandro, prima di un abbassamento della volta ci si alza arrampicando e si giunge ad un ambiente con grossi blocchi di frana. Risalendo a sinistra si percorre il Ramo delle piume, a destra si percorre il Ramo concrezionato. A sinistra ci si trova alla base di una colata (R 6) risalita la quale ci si trova in una condotta larga 4-5 metri, completamente fossile. con direzione O. Poi il ramo piega a sinistra verso

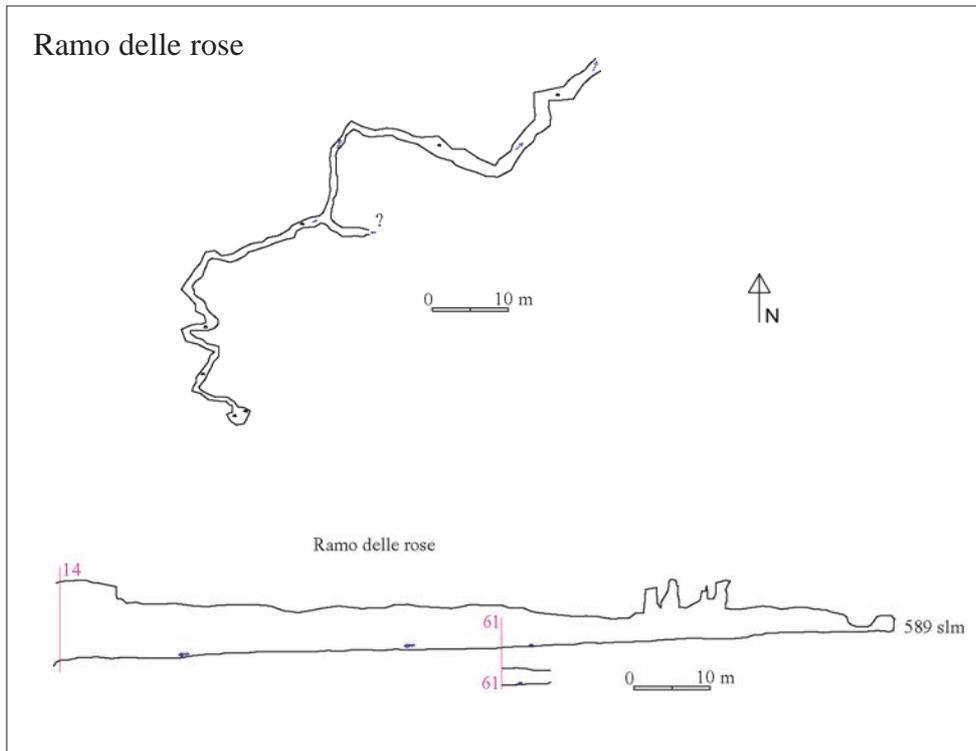


S e si divide in due parti: quella con direzione SO prosegue in condotta con pavimento in terriccio per chiudersi in riempimenti con un'ulteriore biforcazione dalle quali proviene una discreta corrente d'aria; in quella a SE si procede in salita fino a passaggi bassi, oltre i quali si entra in un meandro che termina in fessure non praticabili. Tornando all'inizio e girando a destra si entra nel Ramo concrezionato e si incontra quasi subito un trivio: a sinistra si ritorna con un tratto di una decina di metri al meandro sottostante, a destra un breve cunicolo chiude in fessura, proseguendo dritti si incontrano grossi blocchi di frana e si entra in un ambiente caratterizzato dalla presenza di fango e un evidente concrezionamento. Il ramo termina con una saletta chiusa da concrezione senza altre possibili prosecuzioni.

### **Ramo delle rose**

#### *Esplorazioni*

Nonostante fosse stato già esplorato, questo ramo non era mai stato rilevato (o almeno da quanto risulta dai dati disponibili), cosa che è stata fatta pochi anni fa. Le uniche prospettive esplorative, al momento, risultano i possibili collegamenti con il ramo delle Viole



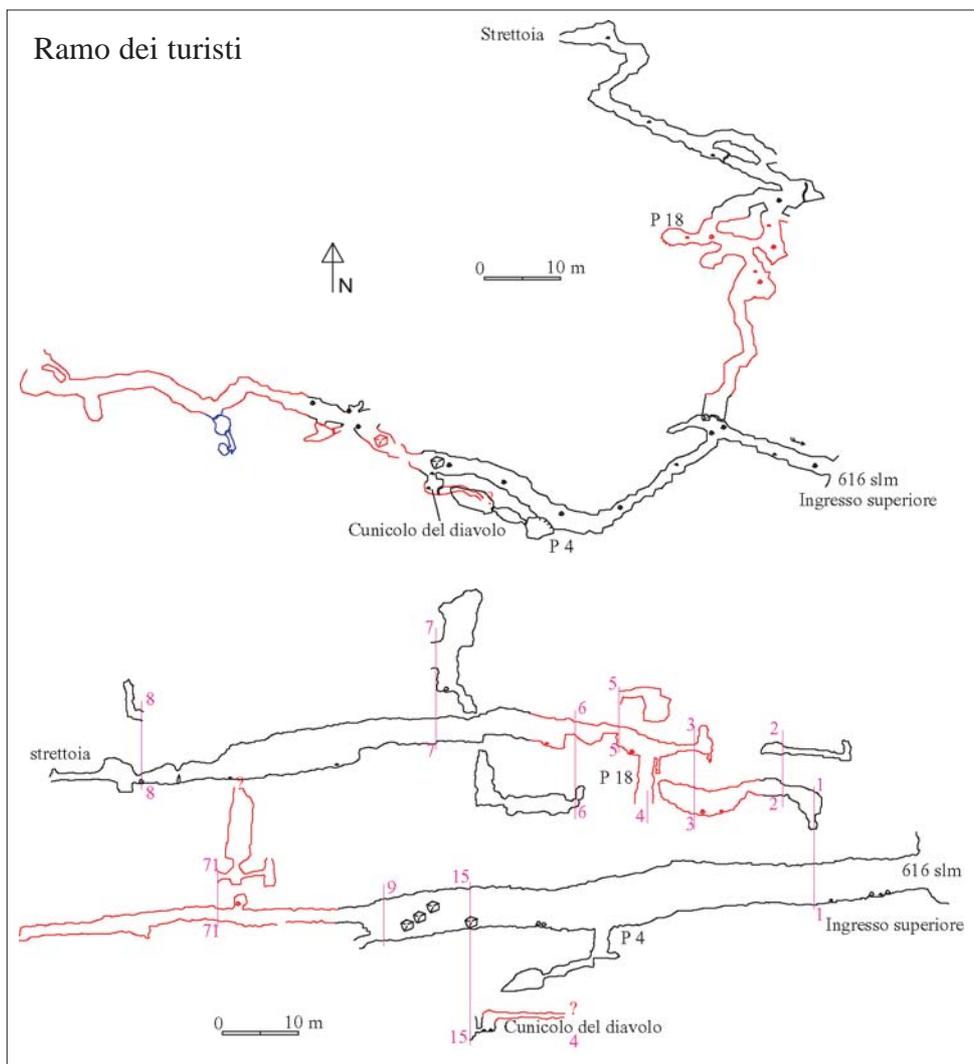
### *Descrizione*

Dopo i due salti consecutivi nel ramo Terni (P 6 e P 12) si nota sulla sinistra un meandro percorso da un ruscello: da qui si entra nel Ramo delle rose. Un lungo e stretto meandro alto una decina di metri si snoda risalendo il ruscello, mentre le concrezioni presenti sulla parete (da cui deriva il nome del ramo) rendono difficoltosa la progressione; sono presenti alcune strette diramazioni laterali chiuse da tratti impraticabili dopo pochi metri. Verso la fine l'acqua sparisce in fessura e si percorrono gli ultimi stretti metri fino ad un piccolo ambiente che chiude senza altre prosecuzioni.

### **Ramo dei turisti**

#### *Esplorazioni e prospettive*

Senza altro il primo ramo conosciuto ed esplorato della Doviza per la sua facile percorribilità. Negli anni '60-'70 sono state aggiunte nuove vie agli estremi (Ramo del Fante e Ramo di Ulli) superando delle strettoie. Recentemente sono state aggiunte delle brevi diramazioni laterali ed è stato scoperto il Ramo delle viole. Lungo il percorso di quest'ultimo rimangono



ancora dei punti interrogativi soprattutto nella zona che conduce verso il Ramo del fante con delle verifiche sul rilievo attuale (vedi pozzo di collegamento con il Ramo del 1° ruscello).

### Descrizione

Si parte dall'ingresso superiore costituito da un comodo meandro largo 2-3 metri nei punti più ampi fino ad una secca svolta verso SO. In questo punto è presente sulla destra un arrivo alto raggiungibile in arrampicata. Si prosegue in ambienti fossili con collegamenti con il ramo inferiore (P 18) con direzione N fino ad un piccolo arrivo d' acqua. A questo punto la grotta cam-

bia direzione e superato un tratto di meandro in discesa, si percorre gli ultimi metri di condotta fino ad una strettoia, oltre si prosegue nel Ramo del Fante. Ritornando sul principale si percorre di nuovo il meandro per una sessantina di metri fino ad un trivio passando due brevi diramazioni laterali sulla sinistra; la prima inizia sotto un pozzetto (P 4) e prosegue in discesa attraverso un cunicolo molto stretto fino ad una saletta chiusa, la seconda (cunicolo del diavolo) si apre poco dopo in salita e termina con uno stretto cunicolo suborizzontale. Al trivio a sinistra si entra nel Ramo delle viole (cunicolo in discesa), a destra si prosegue nel Ramo Terni e continuando dritti si avanza in una comoda condotta suborizzontale; dopo una ventina di metri di percorso si apre a sinistra una via laterale costituita da una serie di camini in successione che chiudono in strettoie impraticabili. Continuando sul principale si supera un saltino e si percorrono gli ultimi metri di condotta fino ad un abbassamento della volta; oltre attraverso un basso passaggio disostruito è possibile continuare nel Ramo di Ulli.

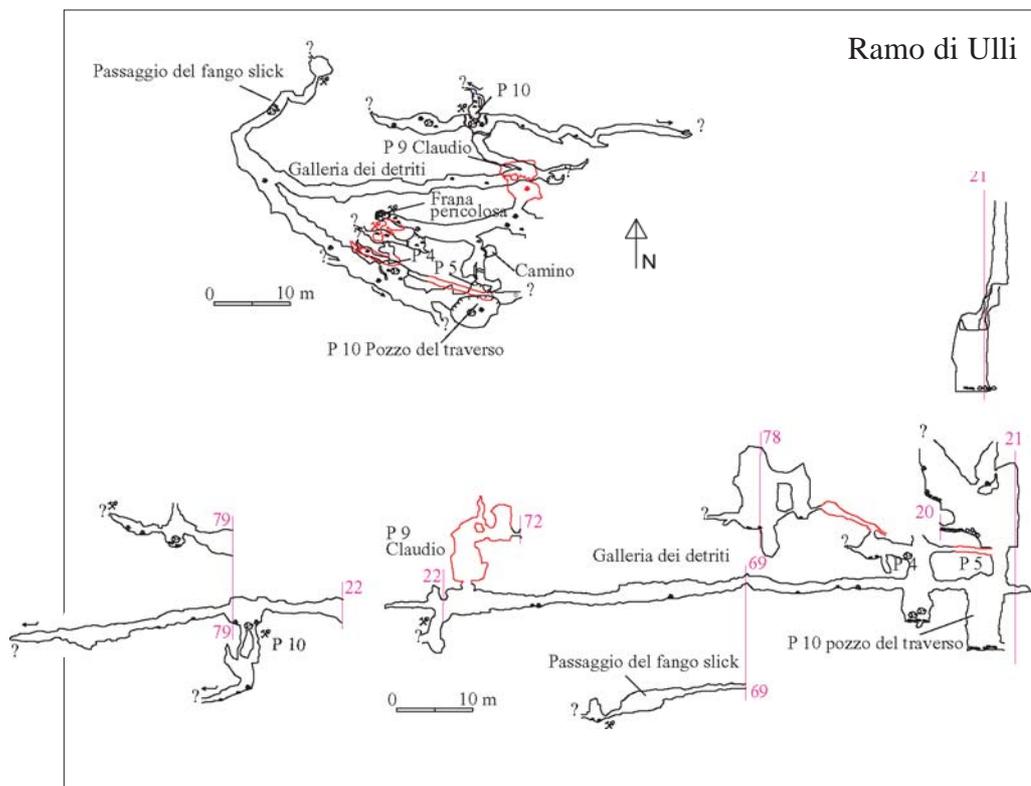
## **Ramo di Ulli**

### *Esplorazioni e prospettive*

Scoperto e rilevato dal Gruppo Bertarelli disostruendo un passaggio al termine del Ramo dei Turisti, è stato oggetto di una meticolosa rivisitazione che ha portato alla luce diverse diramazioni laterali di scarso sviluppo planimetrico. È stata anche realizzata la sezione dell'intero ramo. Le prospettive esplorative passano attraverso lavori di scavo e risalita camini, resta comunque un ramo interessante che potrebbe regalare nuove soddisfazioni

### *Descrizione*

Superato il passaggio basso al termine del Ramo dei Turisti si ritorna in un tratto di condotta terminante in una frana, con varie diramazioni laterali; la frana è stata oggetto di un tentativo di disostruzione fallito (frana pericolosa), che ha portato all'esplorazione di un sistema di 3 camini paralleli chiusi. Tornando nel tratto iniziale della condotta, attraverso un passaggio basso sulla destra si accede ad un pozzo camino (P 9, Pozzo di Claudio) chiuso in alto e comunicante in basso con un sistema di condotte di cui parleremo più avanti. A metà condotta, sulla sinistra, si entra in un ambiente in frana caratterizzato da un ampio camino a sinistra ed una via discendente verso N che conduce a un P 5 seguito da un altro pozzo chiuso alla base (P 8, Pozzo del traverso). Alla partenza del P 8 con un traverso in direzione O si entra in un livello di condotte inferiore con altre diramazioni laterali, la prima delle quali si apre a



destra ed è un by-pass che riporta alla condotta superiore: si risale un P 4 e si entra in un ambiente caotico con vari camini e passaggi comunicanti di difficile descrizione che porta alla base di un ennesimo camino; si entra in una fessura a E che sbucca su un pozzetto chiuso, si risale per 2 metri e ci si trova vicino alla frana terminale della condotta iniziale. La successiva si apre a sinistra dove la condotta inferiore fa una brusca svolta a E (Galleria dei detriti), ed è costituita da un cunicolo fangoso caratterizzato da un difficile tratto in discesa (Passaggio del fango slick) che termina con un camino. La galleria dei detriti prosegue per una ventina di metri fino ad un ennesimo bivio: in discesa si ferma su strettoia, in salita si arriva alla base di un camino (P 9, Pozzo di Claudio), mentre continuando allo stesso livello si arriva sopra un pozzo (P 10) con due diramazioni. Scendendo il pozzo si trova alla base uno stretto cunicolo attivo che termina dopo pochi metri con una discreta circolazione d'aria; tornando alla partenza del P 10 si può continuare in direzione O per una decina di metri in ambiente di frana chiuso in strettoia da disostruire, oppure optare per un cunicolo fossile con direzione E lungo una trentina di metri chiuso in riempimenti.

## **Ramo del Fante**

### *Esplorazioni e prospettive*

Le prime esplorazioni ed il rilievo sono del GSM, le visite successive sono state abbastanza scarse nonostante il ramo sia di buona percorribilità; di questo ramo è stata fatta anche la sezione che mancava, ma a parte un'insignificante diramazione laterale non è stato conseguito nessun nuovo risultato esplorativo. Nonostante sia molto interessante morfologicamente non sembrano esserci molte possibilità di trovare qualcosa di nuovo.

### *Descrizione*

L'inizio del ramo è situato alla fine del tratto terminale alto del Ramo dei Turisti (strettoia), si percorre il primo tratto suborizzontale caratterizzato dalla presenza di una grande marmitta vuota e poi si entra in ambienti più ampi e fossili con il soffitto formato da una lunga spaccatura. L'avanzata è in leggera discesa tra blocchi di frana fino ad arrivare ad una saletta con un bivio poco evidente : a sinistra si continua in salita nel ramo principale, mentre a destra entrando in una stretta fessura si entra in una diramazione che con una serie di salti arrampicabili si collega con la Sala Matteotti. Proseguendo sul principale si arriva sotto una risalita (R 7) superata la quale attraverso passaggi in frana si arriva ad una sala caratterizzata da enormi blocchi; da qui si stacca un breve meandro disostruito terminante dopo pochi metri. Si continua lungo una galleria abbastanza ampia per una quarantina di metri fino ad arrivare ad una strettoia che dà accesso al tratto terminale del ramo. Quest'ultimo è composto da una saletta chiusa in frana e una diramazione a condotta sulla destra chiusa dopo una quindicina di metri da concrezionamento.

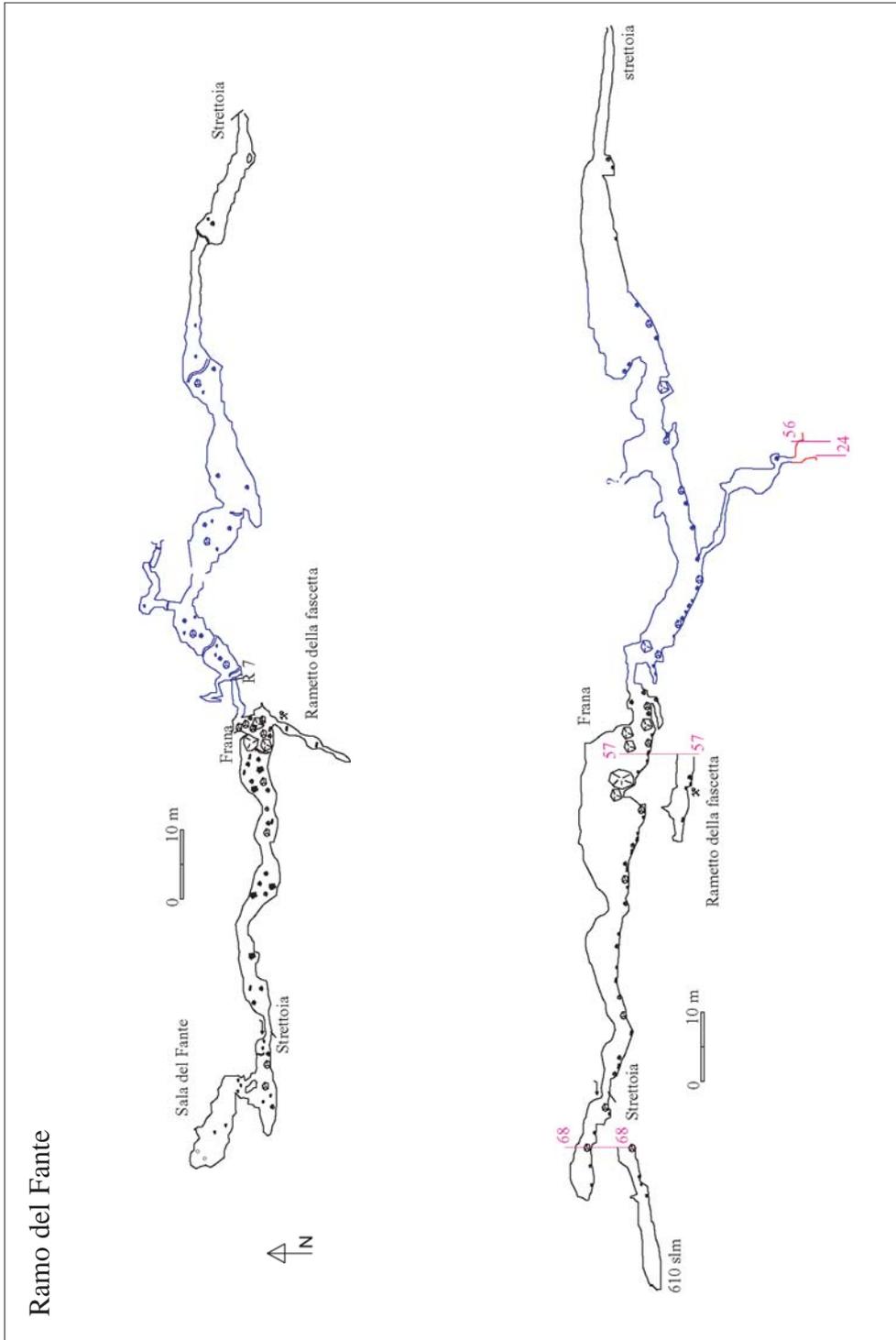
## **Ramo Terni**

### *Esplorazioni e prospettive*

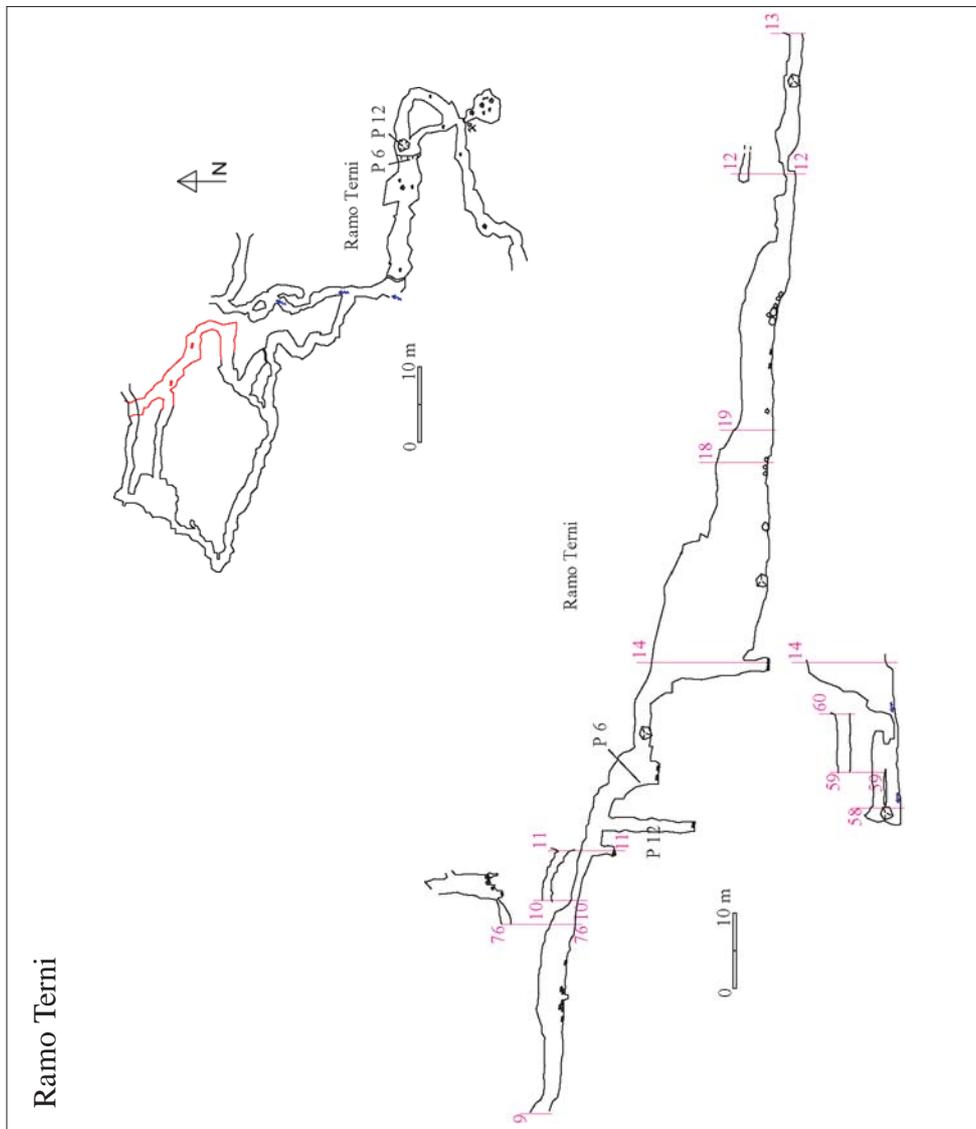
Anche questo ramo come quelli precedenti è presente sul rilievo del De Gasperi ed è giunto con poche modifiche fino ai giorni nostri. Tra le poche variazioni ci sono i collegamenti bassi con il Ramo del 1° ruscello. Lungo il tracciato di questo ramo è possibile che ci siano alcuni punti da rivedere, ma non sembra esserci la possibilità di trovare grosse sorprese.

### *Descrizione*

Dal trivio formato con il Ramo dei turisti e il Ramo delle viole, procedere in direzione NE lungo un meandro fossile fino ad un bivio; sia a destra che a sinistra si arriva sopra un pozzo cieco (P 12) superato il quale si incontra un altro salto (P 6). Si prosegue una decina di metri fino ad uno sprofondamento del meandro



causato da un arrivo d'acqua posto sulla sinistra (Ramo delle rose); arrampicando nel meandro (è possibile anche attrezzare la calata) si arriva a livello del rio che scompare in una strettoia al limite della percorribilità, collegata con il Ramo del 1° ruscello. Si avanza un'altra decina di metri e ci si trova di fronte ad un altro bivio: a destra alzandosi sul meandro si accede ad una comoda condotta fossile che porta rapidamente alla Sala Matteotti, a sinistra la volta si abbassa progressivamente e il meandro lascia il posto ad un cunicolo a tratti fangoso che con un giro più ampio passa sotto la Sala Matteotti e si ricollega con il Ramo del 1° ruscello.



## Ramo delle ossa

### *Esplorazioni e prospettive*

Nel primo rilievo ufficiale della Doviza è presente solamente il tratto iniziale, è stato esplorato e rilevato compiutamente negli anni '60-'70; altre visite più recenti non hanno portato novità. Dal punto di vista topografico questo ramo manca ancora di un tratto di sezione, mentre da quello esplorativo la possibilità di trovare un by-pass verso la Sala I è senz'altro la prospettiva più allettante.

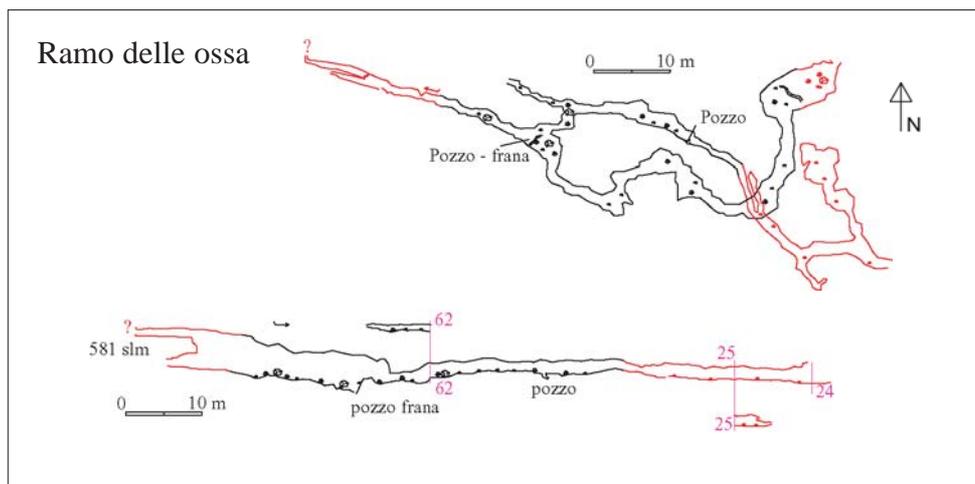
### *Descrizione*

Dalla sala Matteotti è possibile accedere a questo ramo entrando nel cunicolo fossile posto a fianco di una evidente colata calcitica (collegamento con il Ramo del Fante); tralasciando una breve diramazione chiusa sulla destra si percorre una quarantina di metri fino ad un pozzetto impraticabile probabilmente collegato con il ramo inferiore. Superato un tratto stretto con presenza di materiale franato sul pavimento si arriva ad un bivio (pozzo-frana): verso ONO si arriva al termine del ramo costituito da una fessura verticale non praticabile, verso ESE si scende un saltino di pochi metri e si entra nel tratto inferiore del ramo. Questo pezzo si presenta stretto all'inizio, poi lascia il posto ad una serie di marmitte fossili di discreta percorribilità; un passaggio basso con il suolo ricoperto da ossa di piccoli animali riporta nel Ramo del 1° ruscello.

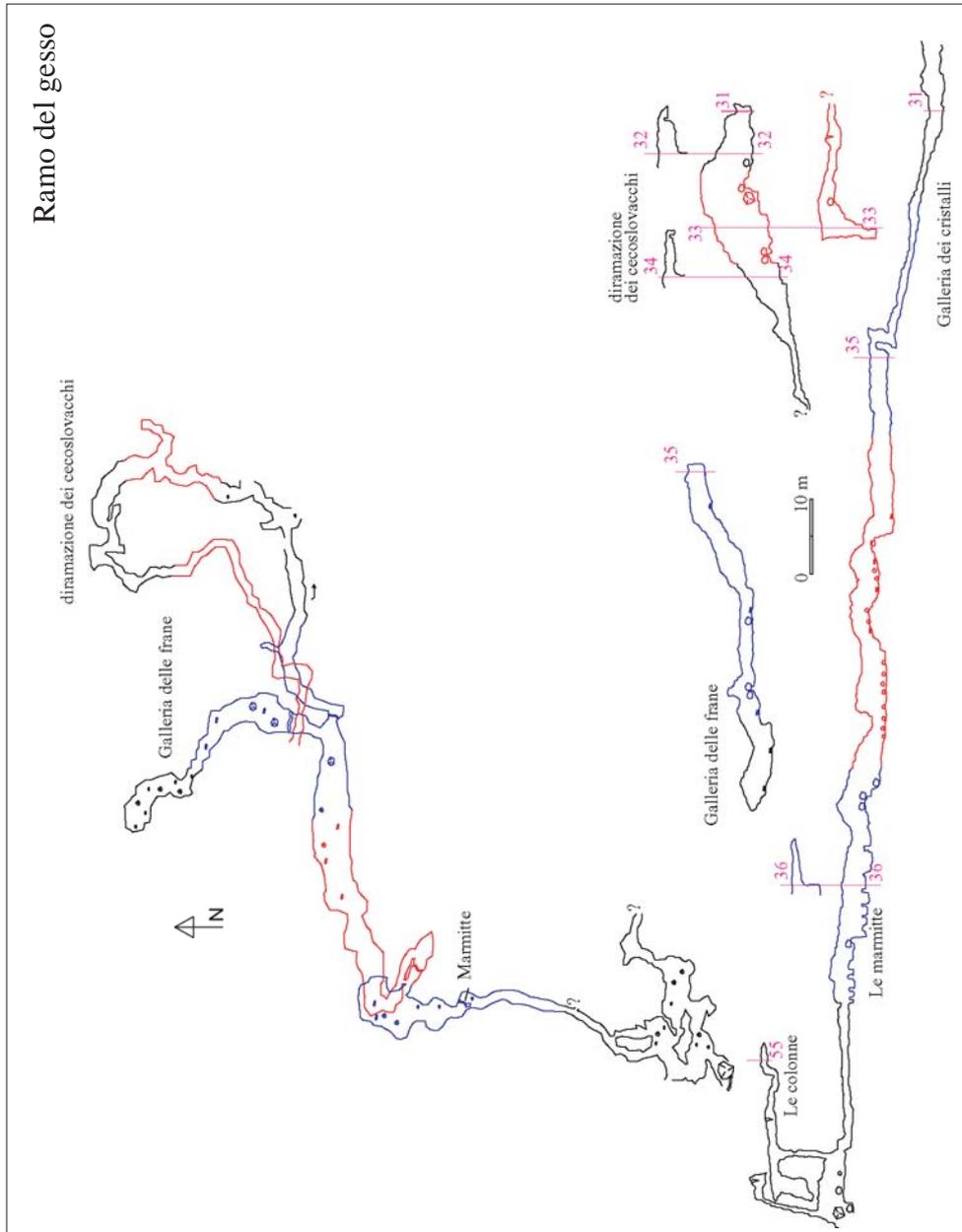
## Ramo del gesso

### *Esplorazioni e prospettive*

È il tratto fossile del Ramo del 5° ruscello, presente sul primo rilievo uff-



ciale della Doviza e non ha subito grandi variazioni, tranne che nel tratto discendente iniziale, dove è stata proseguita la via principale fino al collegamento con il Ramo del 5° ruscello (in questo lavoro il Ramo del gesso viene esteso fino al collegamento con il Ramo attivo, manca l'ultimo tratto di sezione). Le ultime esplorazioni hanno portato alla luce un altro collegamento con il Ramo del 5°



ruscello e alcune brevi diramazioni laterali non presenti per il momento sul rilievo. È senz'altro un ramo abbastanza interessante, ma avaro di possibili esplorazioni; la Galleria delle frane, vecchio percorso fossile si direziona verso spazi vuoti ma non lascia intravedere possibili prosecuzioni.

### *Descrizione*

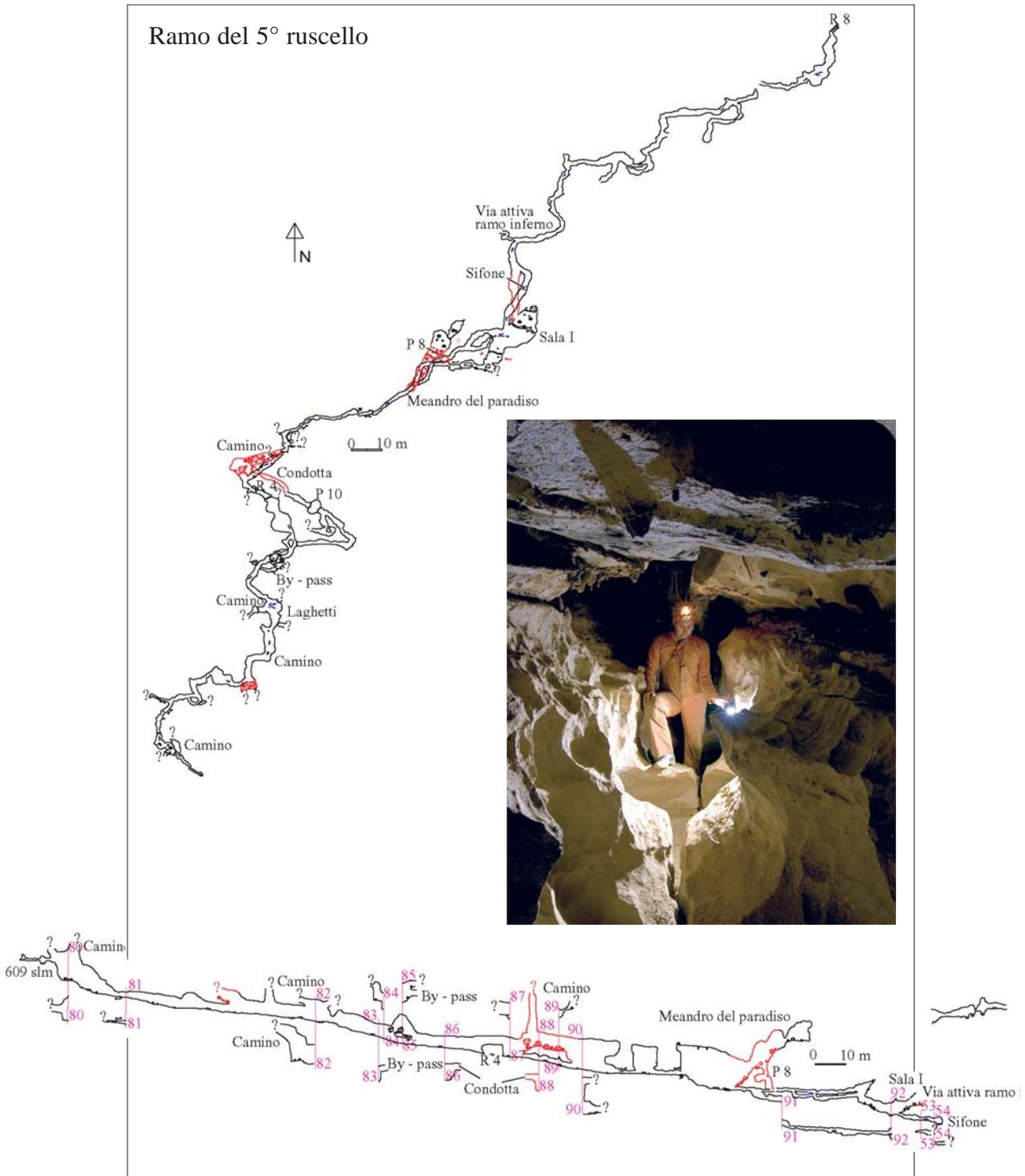
Oltrepassato il meandro dal quale si biforcano il Ramo delle piume e il Ramo concrezionato si percorre una galleria in discesa con delle diramazioni laterali: subito a sinistra si entra nel Ramo del gesso propriamente detto, poco più avanti a destra si ritorna verso il ramo concrezionato ed infine sempre a destra un cunicolo chiude dopo pochi metri. Oltre questo passaggio la galleria lascia il posto ad un cunicolo (Diramazione dei cecoslovacchi) con vari passaggi disostruiti che portano al collegamento con il Ramo attivo (5° ruscello) in 2 parti distinte di cui si parlerà in seguito. Tornando al punto di partenza e proseguendo a sinistra si entra in un budello fossile con basamento di terriccio lungo una trentina di metri fino alla base di un pozzetto; dopo la facile risalita si arriva ad un bivio: a sinistra si continua il ramo del gesso, mentre a destra si entra nella Galleria delle frane; quest'ultima con una larghezza media di 3-4 metri è una vecchio percorso fossile in leggera discesa che termina in riempimenti e frane. Ripartendo dal bivio si percorrono in relativa comodità alcune decine di metri fino ad un evidente cambio di direzione dove la cavità cambia morfologia: da condotta in interstrato passa a meandro (marmitte). Il meandro via via si restringe e lascia il posto ad un cunicolo fossile con alcune diramazioni laterali non ancora rilevate. Si arriva in una zona bassa e caotica con vari by-pass dove la via principale non è molto evidente, e ci si deve aiutare con le tracce lasciate dai precedenti visitatori. Oltrepassato questo punto si arriva in una sala (Sala I) dove si ritrova l'acqua del 5° ruscello. Poco prima, un'arrampicata consente di raggiungere una breve diramazione laterale (le colonne) presente solo in sezione.

### **Ramo del 5° ruscello**

#### *Esplorazioni e prospettive*

È il ramo attivo più lungo della Doviza e il suo tratto terminale è uno dei meno accessibili dell'intera grotta. Nel primo rilievo ufficiale era noto solo il tratto mediano con la Sala I e il Meandro del paradiso. Successive esplorazioni hanno percorso il tratto a valle (Diramazione inferno) con la risalita dal Salone delle confluenze, e il tratto a monte (dei laghetti). Nel rilievo attuale manca il tratto di sezione della Diramazione inferno e il tratto collegato con la Diramazione dei cecoslovacchi è da verificare. Il tratto terminale della cavità è quello che potreb-

### Ramo del 5° ruscello



be riservare le maggiori sorprese, sono già state individuate delle possibili prosecuzioni ed altre aspettano di essere percorse. Anche il tratto della Diramazione inferno scarsamente visitato può offrire interessanti spunti esplorativi.

### *Descrizione*

Partendo dal Salone delle confluenze si risale la cascata in parete posta a O (R 8 scalata artificiale, non ci sono corde attrezzate) e si percorre il primo tratto del Ramo del 5° ruscello relativamente comodo intervallato da pozze d'acqua. La volta si abbassa e la progressione diventa via via più difficile fino a passaggi impraticabili per la presenza dell'acqua. Poco prima sulla sinistra da un passaggio disostruito si accede al Ramo del gesso (Diramazione dei cecoslovacchi) precedentemente descritto. Si percorre questo by-pass fino a ritornare all'attivo con due vie percorribili: la prima verso valle finisce in passaggi impraticabili (in periodi di secca probabilmente è possibile seguire l'intero percorso fino al salone delle confluenze), mentre la seconda risale il ruscello. Quest'ultima è un lungo budello con alcuni by-pass fossili che dopo un centinaio di metri di percorso arriva in una sala (Sala I) dove si collega nuovamente con il Ramo del gesso. Da qui è possibile scegliere se proseguire risalendo l'attivo o percorrere le condottine fossili che iniziano nella parte S della sala. Entrambe le vie si riuniscono dopo una trentina di metri in un alto e stretto meandro addobbato da alcune concrezioni (Meandro del paradiso). Risalendo a ritroso in direzione N è possibile accedere ad una serie di ambienti in frana caratterizzati dalla presenza di notevoli crostoni di gesso sulle pareti. Tornando sul principale si risale ancora il ruscello ed a un certo punto, a causa del concrezionamento la volta si abbassa bruscamente e si è costretti a percorrere uno scomodo budello disostruito dai primi esploratori, intervallato a metà da un tratto di meandro, fino a ritornare in ambienti più larghi. Si entra in una zona decisamente interessante con diverse diramazioni laterali, solo in parte esplorate. La prima si apre a sinistra con l'arrivo di un rio impercorribile dopo pochi metri, poi la via principale si divide in due parti, una alta e una bassa divise da grossi macigni. Percorrendo la parte alta ci si alza di una decina di metri sul rio per arrivare alla base di un grande camino di una ventina di metri; sulla sinistra parte una interessante diramazione a forma di condotta che corre parallela al ramo principale, mentre restando sulla via principale si scende nuovamente sull'attivo. La condotta, di cui manca la sezione, è lunga una sessantina di metri e si ricollega sul ramo principale a monte. A metà strada è necessario traversare un pozzo (P 10). Tornando all'inizio e percorrendo la via bassa si nota sulla destra un'interessante prosecuzione non ancora rilevata lunga una quarantina di metri e terminante in frana. Ripartendo dal punto di incontro tra via

alta e via bassa si arriva alla base di una risalita (R 4) con un altro arrivo sulla destra non esplorato. Si risale e si percorre una trentina di metri arrivando ad un altro crocevia: in basso continua la via attiva, mentre in alto sulla sinistra partono due diramazioni, parzialmente riportate sul rilievo, che fungono da bypass fossili collegandosi a monte in vari punti sulla via attiva, ultimo dei quali su una pozza d'acqua abbastanza profonda (laghetti). Oltrepassato l'ennesimo camino si arriva ad un altro bivio: l'attivo svolta a O, mentre in direzione S si può percorrere un arrivo fossile che forma una specie di anello, ma termina in riempimenti (rilievo parziale). Da questo punto in poi le dimensioni della via principale diminuiscono progressivamente fino ad un altro bivio: a sinistra si entra in un meandrino che conduce verso le parti terminali della grotta, a destra uno stretto cunicolo semi sifonante termina dopo una decina di metri in fessure impraticabili. Entrando nel meandrino dopo pochi metri il soffitto torna nuovamente ad alzarsi e si arriva alla base di un camino, arrampicandolo parzialmente è possibile percorrere un cunicolo di una decina di metri chiuso in frana; in direzione SO si apre uno stretto meandro dove le esplorazioni si sono fermate davanti ad un'altra frana (tratto non presente sul rilievo).

### Un po' di cifre

Lo sviluppo complessivo raggiunto dalla Grotta Doviza al momento attuale è di 4591 m con un dislivello tra ingresso superiore e fondo di 123 metri. Gli ingressi della cavità dopo la recente scoperta dell'ingresso medio sono diventati 3, le posizioni sono rispettivamente: ingresso superiore 2387953 E - 5123561 N quota 616, ingresso medio 2387916 E - 5123524 N quota 609 e ingresso inferiore 2387967 E - 5123563 N quota 607.

Cinque sono i ruscelli che compongono il labirintico sviluppo della grotta. 96 e 2100 sono rispettivamente gli anni e i metri che separano il rilievo del De Gasperi da quest'ultimo aggiornamento.

### Topografia

Per evitare di rifare l'intera topografia della grotta per aggiungere i tratti nuovi o quelli mancanti è stata fatta una specie di restiling; cioè sono state rifatte le poligonali dei tratti principali modificando tramite computer il rilievo dove serviva ed aggiungendo altri particolari (es nomi sale, pozzi, ecc). Per le poligonali è stato usato il programma Compass, per la realizzazione grafica invece è stato usato Autocad; ciò ha permesso di lasciare "aperto" il rilievo, nel senso che è possibile in ogni momento aggiungere pezzi nuovi o modificare

quelli esistenti nei quali è presente qualche incongruenza. Lo sviluppo complessivo è stato calcolato dando per acquisito il dato del catasto ed aggiungendo i dati delle parti nuove o mancanti nel precedente rilievo.

I colori utilizzati nel rilievo complessivo allegato a questo volume (e che vengono riproposti anche nei rilievi dei singoli rami) servono ad indicare i "livelli": in rosso viene indicato un ramo in un livello superiore e in blu quello in posizione inferiore.

### Conclusioni

Considerando che un ramo di una certa importanza come Viole, è stato scoperto con cinque minuti di mazzettate, si può capire come la storia esplorativa della Doviza non sia ancora conclusa; di certo le nuove esplorazioni dovranno puntare su disostruzione e risalite, magari nei rami meno frequentati come il 5° ruscello o l'Oltresifone. Quindi il lavoro presentato qui rappresenta solamente un aggiornamento, un'istantanea delle ricerche finora svolte; sperando che la voglia e le motivazioni non vengano a mancare cercheremo di portare avanti nuove ricerche in questa affascinante grotta. Si ringraziano tutti quelli che hanno preso parte a queste esplorazioni.

### Bibliografia

- COPPADORO A., 1899 - Ancora della Grotta di Villanova (Tarcento). *In Alto*, 10 (6): 84-85, Udine 1 nov. 1899.
- DE GASPERI G. B., 1912 - La grotta più lunga d'Italia. *Rivista Mens. del C.A.I.*, 31 (8): 249, Torino.
- DEIURI G., 1985 - Grotta Doviza: una precisazione. *Speleologia*, 7, 13: 50, Milano.
- LESKOVIC S., 1892 - La Grotta di Villanova. *In Alto*, 3 (4): 68-69, Udine.
- MORO R., 1971 - Un nuovo ramo della Grotta Doviza 70 Fr. *Mondo Sotterraneo*, n.u., 1971: 19-20, Udine.
- NICOLETTS P., PACOR G., DEIURI G. & TENTOR M., 1981 - La grotta "Doviza" di Villanova. *Natura Nascosta*, 3: 3-9, Monfalcone.
- TROGLOPHILUS [DE GASPERI G. B.], 1912 - La grotta più lunga d'Italia. *Patria del Friuli*, anno 35, n. 9, Udine 9 gen. 1912.
- ZOZ V., 1987 - Il Bernadia e le valli del Torre. In "Grotte ed Abissi del Friuli": 65-84, *Provincia di Udine*.
- ZOZ V., 1996 - L'area carsica di Villanova delle Grotte. In: Il Fenomeno Carsico del massiccio dei Monti La Bernadia: 99-109, *Provincia di Udine e Circolo Speleologico e Idrologico Friulano*.

*mondo sotterraneo, n.s., a. XXX (1-2), 2006, pp. 49-58*

ANDREA CHIAVONI, MAURIZIO NARDONE

## LE RICERCHE NEL CANAL DI GRIVÒ (Faedis, Prealpi Giulie, Udine)

**RIASSUNTO** - Nel presente articolo vengono illustrati i risultati delle ricerche svolte nel periodo compreso fra il 2004 ed il 2006 nell'area di Canal di Grivò (Prealpi Giulie, Faedis, Udine) che hanno permesso di individuare alcune cavità nuove ed altre già segnalate.

**ABSTRACT** - The results of the speleological researches carried out between 2004 and 2006 in the Canal di Grivò area (Julian Prealps, Udine) are here given. Some new caves and some already known have been visited.

### **Premessa**

Nel periodo compreso tra la metà del 2004 e la fine del 2006 sono state effettuate alcune uscite con lo scopo di rintracciare vecchie grotte già inserite nel Catasto Grotte Friuli e Regionale ed esplorare quelle di più recente scoperta. L'area oggetto di studio è la parte medio-inferiore della valle del torrente Grivò posta a NE rispetto all'abitato di Faedis in provincia di Udine (Fig. 1). Si tratta di un'area oggetto di ricerca già in passato e nella quale le cavità, come avviene spesso nelle Prealpi Giulie, si sviluppano nei livelli carbonatici presenti nel Flysch cenozoico.

DE GASPERI (1916) ricorda la Grotta di Canal di Grivò (Fr 49) sottolineando come questa fosse stata una delle prime cavità naturali citate per il territorio friulano (O. MARINELLI, 1897) e successivamente esplorata da TELLINI (1899). Successivamente PIACENTINI (1914) ricorda il Fornat (Fr 176) come potenziale sito preistorico per il quale, però, i primi saggi di scavo sono risultati poco promettenti.

Va anche ricordata una certa confusione nomenclaturale legata al fatto

che ambedue queste cavità sono indicate nel Catasto Grotte Friuli come “Fornat”; la Fr 49 è nota anche come La Busate mentre la Fr 176 è citata anche come Tana de Volp. Nell’area dell’altipiano di Ossola DE GASPERI (1908, 1916) descrive la Fr 50 (Buse dal Mus), 51 (Buse II di Ossola) e 52 (Buse III di Ossola), una serie di pozzetti rivisitati nel 1957 dal CSIF, quando viene esplorata anche la Fr 390 (Piccola voragine di Ossola).

Le indagini svolte in questi ultimi anni sono state rivolte principalmente alle seguenti aree:

- la base dei versanti posti in sinistra orografica della valle, in prossimità dell’inizio della strada di collegamento Canal di Grivò-Valle e rispettivi rii che incidono l’altipiano di Ossola (Fig. 2).
- alvei dei torrenti posti in destra orografica del Torrente Grivò, con particolare attenzione al Torrente Dula che si sviluppa presso l’abitato di Gradischiutta (Fig. 3).

In questa breve trattazione si è voluto illustrare i risultati dell’indagine speleologica all’interno della zona di Canal di Grivò descrivendo le nuove cavità scoperte e sottolineando come le morfologie presenti e le litologie che affiorano nell’area rappresentano elementi che ne evidenziano le potenzialità speleologiche.

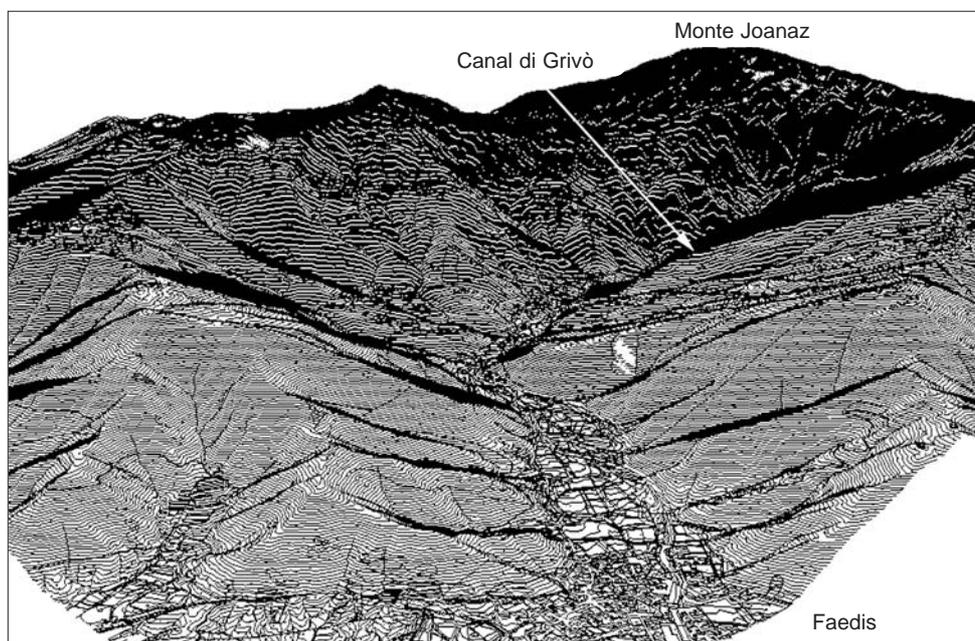
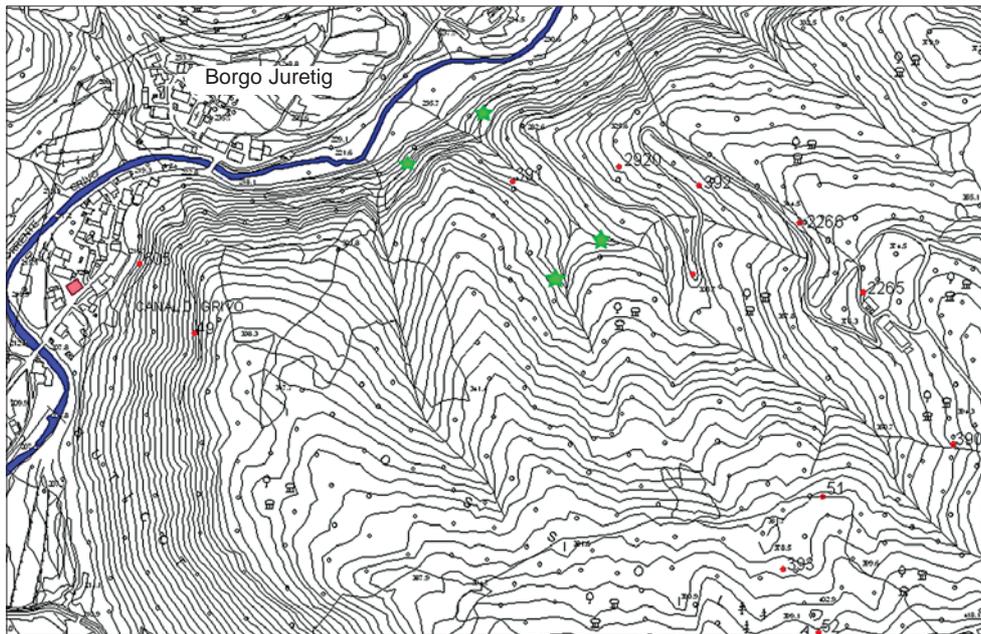


Fig. 1 - Vista in 3D della Valle di Canal di Grivò. In primo piano la zona medio-inferiore oggetto delle indagini.



Fi. 2 - La zona di indagine è posta nei versanti che sovrastano l'abitato di Canal di Grivò. Con i punti rossi le grotte conosciute della zona, le stelle verdi indicano le grotte nuove.

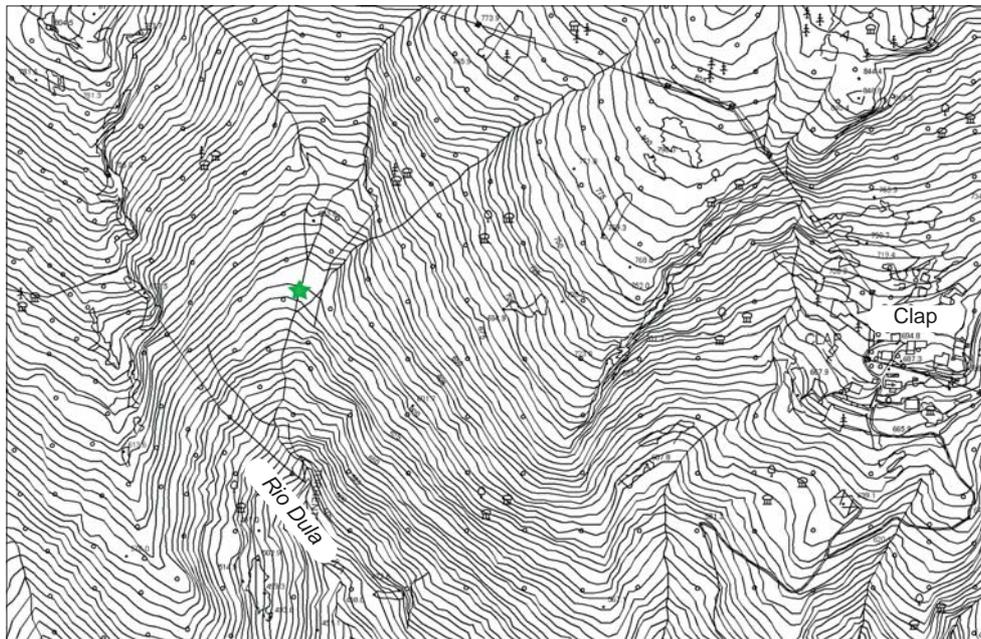


Fig. 3 - La zona di indagine dei rii in destra orografica del torrente Grivò, con il torrente Dula in primo piano. La stella verde indica la posizione della Grotta Argo.

### Aspetti geologici

In generale, dal punto di vista geologico, i versanti della Valle del Grivò presentano una successione stratigrafica costituita generalmente da intercalazioni marnoso-arenacee (Flysch del Grivò) con grossi banchi di breccie calcaree grossolane (“Conglomerato pseudocretaceo”), di brecciole, di calcari arenacei compatti e di calcari marnosi del Paleocene superiore-Eocene inferiore (Fig. 4). I banchi sono costituiti da una breccia calcarea grossolana con frammenti di rudiste e livelli marnosi. La dimensione dei clasti, che costituiscono gli strati, diminuisce gradualmente, passando da brecciole calcaree compatte (costituenti la famosa pietra piacentina) a termini sempre più fini costituiti da calcari marnosi. Lungo il Canal di Grivò infatti, alla base dei versanti, si ritrovano banchi di breccia di notevole spessore (fino ad una decina di metri) provenienti dall’erosione di scogliere cretatiche.

### Le cavità dell’area

Le nuove cavità ritrovate in zona vengono di seguito descritte e, per meglio comprendere le caratteristiche del carsismo ipogeo dell’area, si è ritenuto opportuno ricordare brevemente i dati catastali di quelle già conosciute e in questa occasione riposizionate, attraverso l’elenco schematico di seguito riportato (Tab. 1).



Fig. 4 - Affioramento di banchi carbonatici nei dintorni della CG3, Risorgiva degli Amici, in Canal di Grivò

### CG1 Buse dal Dree

La grotta è situata presso la Fr 391, in prossimità di una parete rocciosa, poco prima del primo tornante della strada che collega Canal di Grivò a Valle. Si tratta di una cavità ad andamento sub-orizzontale impostata circa in direzione NW-SE. Lo sviluppo complessivo è di di 56 m (Fig. 5).

La grotta si apre con un piccolo ingresso ad imbuto posto a livello del terreno (Fig. 6); la cavità presenta poi una saletta che anticipa la seconda strettoia iniziale, spesso occlusa da materiale organico (Fig. 7). Superata, la grotta prosegue orizzontalmente, attraverso concrezioni a vaschetta (Fig. 8) e con presenza di minuscoli cristalli di calcite alle pareti, fino al sifone, il quale talvolta presenta una piccola quantità di acqua. Questo sifone conduce ad una saletta abbastanza concrezionata dalla quale diparte il corridoio terminale caratterizzato da una notevole presenza di argilla e che termina in piccole prosecuzioni impraticabili.

### CG2 Grotta Argo

La grotta Argo è situata lungo l'alveo del Torrente Dula, sopra Gradischiutta, e funge da risorgiva solo in caso di eventi meteorologici estremi. Al suo interno si nota la presenza di stalattiti e piccole vaschette concrezionate, e ciò ci permette di ipotizzare che non vi sia più un passaggio di acqua con una

Sigla	Nome cavità	Coordinate	Quota (m)	Svil. (m)	Prof. (m)	Rilevatori
Fr 49	Grotta di Canal di Grivò	2393543E 5113828N	305	30	10	Tellini
Fr 391	Piccolo antro	2393912E 5113999N	255	26		Moro, Chiappa
Fr 605	Grotta IIª di Canal di Grivò	2393481E 5113906N	220	65		Galli
Fr 2920	Pozzo del ritorno	2394034E 5114015N	287	18	23	Manca, Annesi
Fr 3354	Cavernetta presso Canal di Grivò	2393047E 5113977N	260	7	0	Gardel, Capisani, Gei
Fr 3507	Pozzo in loc. Gradischiutta	2393560E 5114970N	400	3	9	Moro, Passera
Fr 3655	Grotta del rastrellamento	2393020E 5114840N	402	16		Borlini, Paganello, Zompicchiatti
Fr 3656	Grotta Iª presso Costapiana	2393130E 5114820N	381	7		Borlini, Paganello
CG1	Buse dal Dree	2393893E 5114072N	260	56	0	Borlini, Chiavoni, Romanin
CG2	Grotta Argo	2393316E 5115558N	570	8	2	Nardone, Chiavoni, Biasizzo
CG3	Risorgiva degli amici	2394010E 5113930N	278	25	1	Nardone, Chiavoni, Biasizzo, Romanin

Tabella 1 - Elenco delle grotte posizionate in zona. Quelle indicate con la sigla CG sono le cavità di recente scoperta.

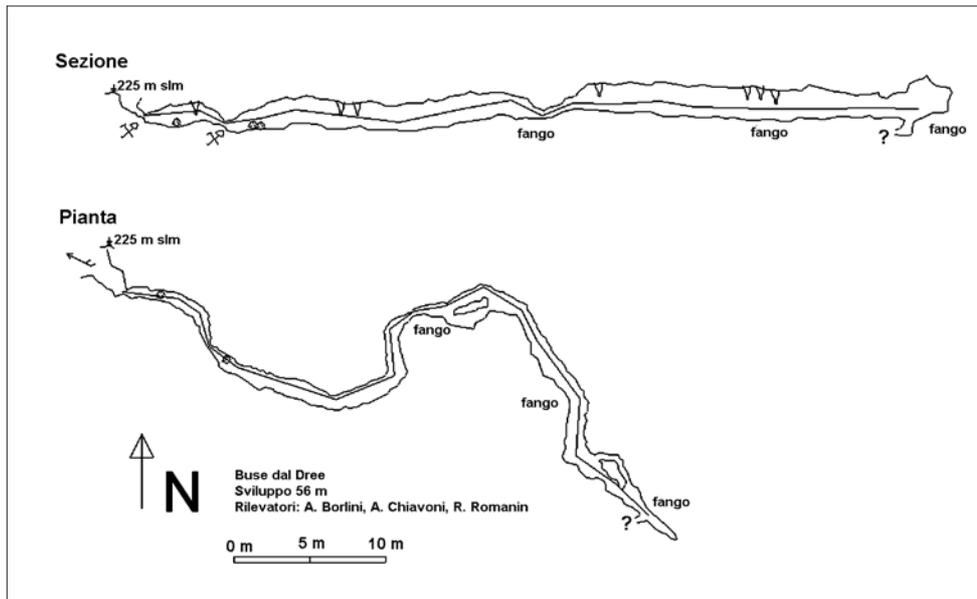


Fig. 5 - Rilievo della Buse dal Dree



Fig. 6 - L'ingresso della Buse dal Dree.



Fig. 7 - Sezione della galleria nella Buse dal Dree.

forza tale da far sì che la grotta funga da condotta forzata.

Si tratta di una cavità, comunicante con l'esterno attraverso un piccolo corridoio a scivolo, costituita da un vano di dimensioni circolari formatosi dal crollo della volta. Da questo vano si dipartono tre strette prosecuzioni, in una delle quali, in caso di piogge particolarmente intense, vi è la presenza di un piccolo rigagnolo di acqua.

Una seconda prosecuzione è attualmente interessata da opere di disostruzione in quanto vi si presumono, rispetto al piano interno della sala, prosecuzioni discendenti.



Fig. 8 - Vaschette nella Buse dal Dree.



Fig. 9 - Saletta concrezionata nella Grotta Argo.

### *CG3 Risorgiva degli Amici*

La scoperta di questa cavità è stata effettuata grazie ad alcune battute di zona che hanno interessato l'area dell'alveo del rio che scorre vicino alla Buse dal Dree. Si tratta di una risorgiva, attiva in caso di precipitazioni anche non particolarmente intense, lunga circa 25 m e con andamento orizzontale in direzione principalmente NE-SW (Fig. 10).

Dopo l'angusto ingresso, causa un grosso masso di frana, la risorgiva si presenta nei primi metri stretta a forma di condotta per poi allargarsi dopo un paio di metri. Successivamente la condotta presenta uno stretto canale di volta semi - concrezionato e un terreno formato da materiale roccioso trasportato e costituito prevalentemente da argilla. Dopo circa una decina di metri dall'ingresso, si ritrova un piccolo sifone contenente un'esigua quantità di acqua che preannuncia il successivo tratto, anch'esso lungo una decina di metri e caratterizzato dalla presenza di acqua sul fondo e da una volta esigua, terminante in una saletta semiconcrezionata.

### *Cavità minori*

Le indagini hanno portato alla scoperta di ulteriori cavità nell'area di



Fig. 10 - Ingresso della Risorgiva degli Amici.

Canal di Grivò, sia ad andamento orizzontale che verticale. Alcune di esse sono state segnalate in Fig. 2 attraverso la stella verde ma non sono state menzionate nel testo in quanto sono tuttora oggetto di studio e presentano sviluppi minori.

### Conclusioni

Le cavità individuate nell'area mostrano un andamento concordante con la direzione dei torrenti, ad esclusione della Buse dal Dree. In alcuni casi si presentano depositi franosi la cui origine è, ovviamente, legata agli affioramenti del Flysch, e che richiedono spesso complessi (e a volte pericolosi) interventi di disostruzione. L'area mostra ancora notevoli potenzialità e sarà oggetto di ulteriori indagini.

### Bibliografia

- DE GASPERI G. B., 1908 - Grotte di Canal di Grivò. *Mondo sotterraneo*, 4(6), Udine.  
DE GASPERI G. B., 1916 - Grotte e voragini del Friuli. *Mondo Sotterraneo*, 11(1-6), Udine.

- FERUGLIO E., 1912 Grotta del Fornàt presso il Canal di Grivò. *Mondo Sotterraneo*, 8 (5/6): 126-127, Udine set.-dic. 1912.
- MUSCIO G (a cura di), 1997. - Il fenomeno carsico delle Valli del Natisone. *Circolo Speleologico e Idrologico Friulano e Provincia di Udine*, pp. 35-48, Udine.
- MARINELLI O., 1897 - Fenomeni carsici, grotte e sorgenti nei dintorni di Tarcento in Friuli. *In Alto*, 8(1): 8-14, (2): 22-29, (3): 35-39, (4): 49-51, Udine.
- TELLINI A., 1898/1899 - Peregrinazioni speleologiche nel Friuli. *In Alto*, 9 (6): 64-67; 10 (1): 6-12, 10 (2): 18-24, 10 (3): 36-39, 10 (4): 52-54, Udine.

*mondo sotterraneo, n.s., a. XXX (1-2), 2006, pp. 59-68.*

ANDREA BORLINI

### CAMPAGNA CANIN 2005-2006 (Alpi Giulie, Udine)

**RIASSUNTO** - Nel presente articolo vengono illustrati i risultati delle ricerche svolte nel periodo compreso fra il 2005 ed il 2006 nell'area Col Lopic-Monte Poviz (Massiccio del Monte Canin, Alpi Giulie, Udine) che hanno permesso di individuare, fra l'altro, un nuovo ingresso nel sistema del Col Lopic (Fr 2380-2982) che raggiunge così i 3,2 km di sviluppo.

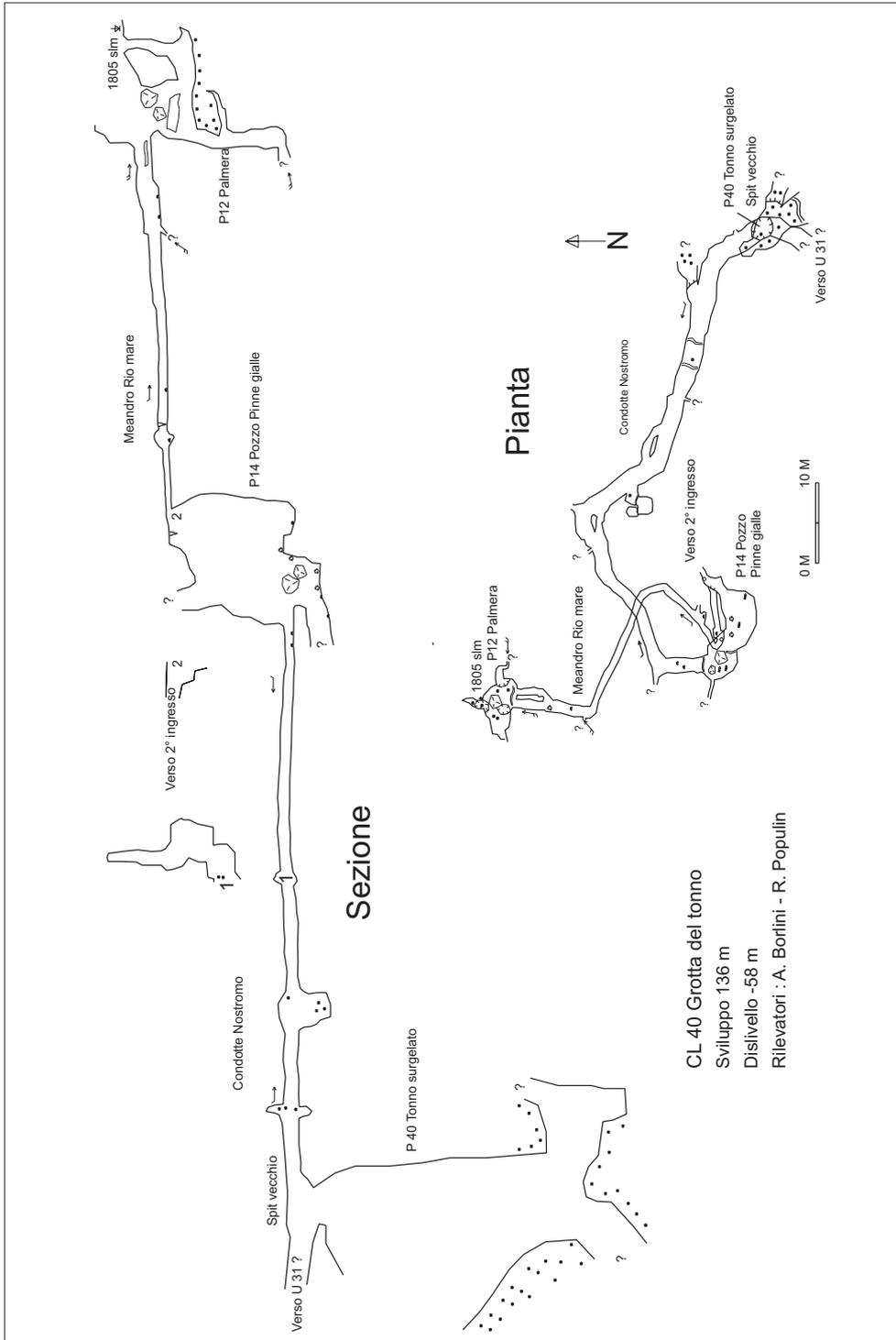
**ABSTRACT** - The results of the speleological researches carried out between 2005 and 2006 in the Col Lopic-Mt. Poviz area (Mt. Canin massif, Julian Alps, Udine) are here given. Some new discoveries made the development of the Col Lopic System reach up to 3,2 km.

#### **Premessa**

L'attività estiva di esplorazione nel massiccio del Monte Canin (settore Col Lopic-Poviz) è stata svolta da alcuni soci del Circolo Speleologico e Idrologico Friulano in collaborazione con alcuni componenti di altri gruppi. I risultati maggiori sono stati la scoperta del quarto ingresso del sistema del Col Lopic (Fr 2380-2982), la riesplorazione di CL3 (Fr 1837) e le nuove scoperte nella Grotta del Tonno (Fr 4153). Il Massiccio del Canin è fra le aree di maggior interesse speleologico al mondo ed è per questo oggetto di numerose esplorazioni ed anche di molti studi e pubblicazioni. Per le caratteristiche geologiche dello specifico settore si rinvia a PONTON (2000).

#### **Campo 2005, si ritorna nell'Abisso Città di Udine (CL 3, Fr 1837)**

Come ogni anno anche nel 2005 il campo si è svolto nell'ultima settimana di luglio; oggetto principale della permanenza in quota era l'Abisso Città di Udine, già esplorato dal CSIF negli anni '80 fino a -525 m e poi approfondito



fino a -625 m nel 1991. A causa di un intasamento di ghiaccio alla base del P 80 iniziale, le esplorazioni sono state rallentate ed è stato possibile dare solo un'occhiata agli ambienti sottostanti. La forte corrente d'aria entrante fa ben sperare in qualche prosecuzione non vista dai precedenti esploratori; la cavità è stata comunque disarmata per dedicare tempo ed energie ad altre esplorazioni.

### **La Grotta del tonno (CL 40, Fr 4153): una scoperta casuale**

#### *La scoperta*

In occasione del campo di alcuni speleologi Cechi in Robon ci incontriamo con loro e decidiamo di trascorrere la domenica esplorando assieme sul Col Lopic; l'idea originale è di scendere assieme in CL3 ma, a causa di un tappo di ghiaccio, la grotta chiude subito, e si decide di dividersi in due squadre: la prima scenderà in CL4 (Fr 2110) e buchi vicini, la seconda (composta dal sottoscritto e due speleo Cechi) in battuta esterna scenderà nei pozzi dietro CL3. A causa della pioggerellina insistente, la seconda squadra decide di abbandonare ogni velleità speleologica per dedicarsi ad un breve giro nel pianoro basso tra Col Lopic e Poviz aspettando che gli altri finiscano le loro discese. Cercando un passaggio che mi permettesse di raggiungere un altro pianoro posto ad una quota inferiore, trovo in prossimità di una mugheta l'entrata di uno stretto meandro-condotta dal quale esce una discreta corrente d'aria. Viste le condizioni meteo la scoperta mi sembra subito buona, ma a causa del poco tempo e della mancanza di materiale (rimasto sopra), decido di rinviare l'esplorazione e concludiamo il giro.

#### *Esplorazioni*

La prima esplorazione è molto breve a causa della mancanza di tempo e



L'ingresso di CL 3 nella parete del Col Lopic.



Grotta del Tonno: ingresso.



Grotta del Tonno: condotta Nostromo.



Grotta del Tonno: sopra il pozzo Pinne Gialle.



Grotta del Tonno: meandro iniziale.

materiale; viene percorso un meandro basso ma di buona agibilità che, dopo una quarantina di metri, intercetta un altro meandro con pozzetto da 10-15 m, non disceso. Nella seconda esplorazione si scende nel pozzetto (P14) visto la volta precedente e, alla sua base, seguiamo alcune condotte fossili fino a un pozzo con ghiaccio, valutato 30 m, dove troviamo uno spit (si ipotizza un collegamento con la Fr 2725); continuiamo a seguire le condotte e dopo un'altra trentina di metri si arriva su un pozzo, intasato da neve, non ancora disceso. Ritorniamo al pozzo dello spit e iniziamo da qui il rilievo fino all'ingresso; un'ultima visita è stata dedicata alla discesa del pozzo da 30 m, cui segue un altro pozzo non sceso per mancanza di materiale; sulla via del ritorno viene effettuato un reportage fotografico per documentare il fenomeno del concrezionamento abbastanza raro nelle grotte del Canin; viene anche individuata, sotto l'ingresso, una nuova via che sprofonda in un P12, alla base del quale una stretta fessura è stata oggetto di un tentativo di disostruzione fallito. Si procede al disarmo totale della grotta.

#### *Descrizione*

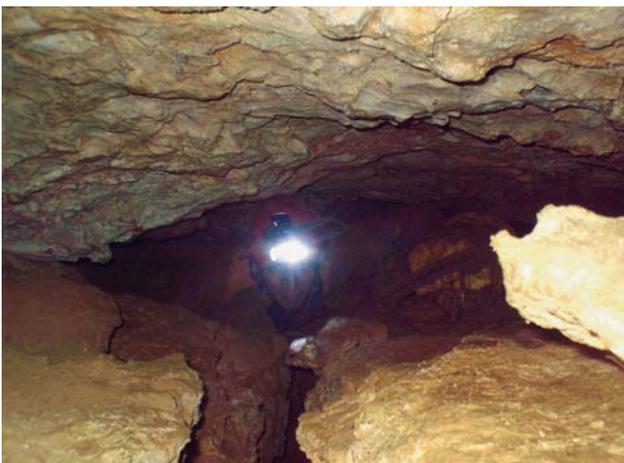
L'ingresso a meandro è stato individuato per la discreta corrente d'aria in uscita, basso nonostante la quota. Evitando di entrare subito nel meandro è possibile scendere tra i massi posti all'ingresso fino all'attacco di un P12, alla base del quale parte uno stretto meandro con una strettoia iniziale non transi-



Passaggio sopra Fiume Vento.



Ingresso di CL 33.



Il primo tratto di CL 33.

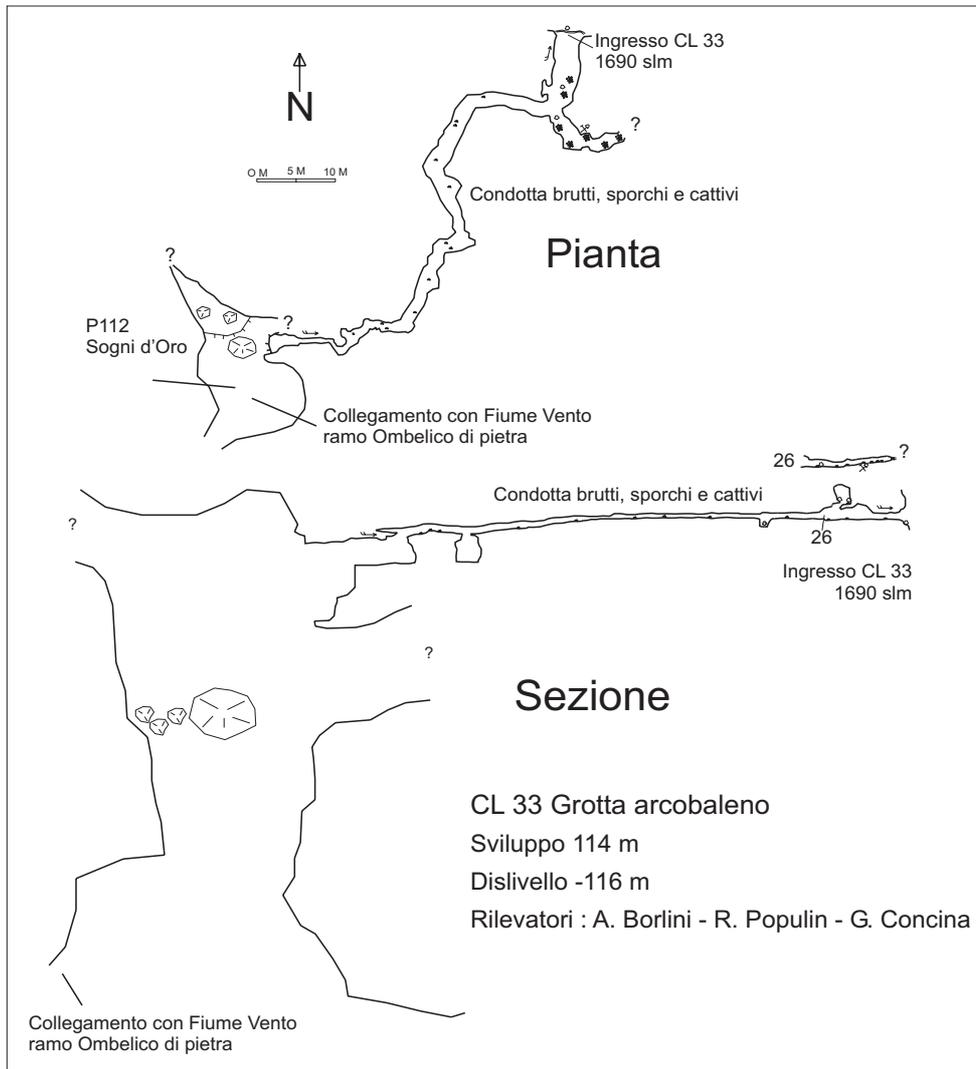
tabile; la forte corrente d'aria uscente fa presagire buone prosecuzioni. Entrando dall'ingresso precedentemente descritto, il primo tratto della cavità (Meandro rio mare) è discretamente percorribile, salvo qualche scomodo passaggio fino ad un pozzo di una quindicina di metri (Pozzo pinne gialle). Alla base si trovano due vie di prosecuzione, una diventa impraticabile dopo pochi metri, mentre l'altra è una bassa condotta fossile (Condotte nostromo) con tracce di concrezionamento, presente anche nell'ultima parte del meandro iniziale. Alla partenza del pozzo è possibile percorrere uno stretto meandro (sul rilievo sono riportati solo pochi metri) che porta verso il secondo ingresso, peraltro impraticabile, della grotta; entrando nella condotta si avverte un cambio nella direzione dell'aria che si indirizza verso l'interno della grotta fino alla partenza del Pozzo del tonno surgelato dove cambia di nuovo. Scendendo il pozzo si entra in ambienti con forte presenza di ghiaccio fino ad un pozzo non esplorato per mancanza di corde; evitando di scendere si può proseguire in leggera salita per qualche decina di metri (tratto non presente sul rilievo) fino ad un nevaio interno (non è stato possibile proseguire l'esplorazione per mancanza di materiale, ma si ipotizza un collegamento con la prima parte della Fr 1949). Nei tratti precedenti il pozzo vi sono alcune diramazioni, una presente sul rilievo chiude dopo pochi metri con un camino, mentre l'altra, un pozzo, resta ancora da esplorare. Nelle condotte sono stati trovati due spit di una precedente esplorazione, ma rimangono dei dubbi sull'entrata utilizzata per raggiungere le condotte (nel meandro iniziale non sembravano esserci delle tracce evidenti di passaggio), un'ipotesi potrebbe essere, come detto, un eventuale collegamento con la Fr 1949 ancora da accertare.

#### *Cavità minori in zona*

Nella stessa zona dove è stata individuata la Grotta del tonno sono state esplorate altre cavità di minor sviluppo, senza eseguire ancora il rilievo topografico. La più promettente si trova in un pianoro sottostante a quello dove si apre la Grotta del tonno e consiste in un pozzo di una ventina di metri con successivo salto di 5, non sceso per mancanza di materiale; le altre cavità esplorate in zona chiudono in tappi di neve o in fessure impraticabili.

#### **CL 33 Grotta Arcobaleno (Fr 4061): il quarto ingresso annunciato**

Anche quest'anno decidiamo di dedicare un po' di tempo alle grotte sulla parete sopra Fiume Vento; visto l'innevamento si decide di iniziare a giugno sulle pareti per poi spostarsi in altipiano nei mesi successivi. Il lavoro svolto negli anni precedenti ci ha fatto scoprire parte dei segreti che custodisce questo



muro calcareo, ma rimangono aperti diversi cantieri e le sorprese non si fanno attendere. Il 2 giugno 2006, divisi in due squadre, iniziamo le calate in parete: la prima aggiunge l'evidente apertura circa 80-100 m sopra l'ingresso di Fiume Vento alcuni buchi posti poco sotto non trovando niente di interessante o soffiante (per mancanza di materiale rimangono da vedere i buchi poco sopra l'ingresso di Fiume Vento). La seconda squadra forza lo stretto passaggio finale di CL 33 (grotta rilevata l'anno scorso e ferma su strettoia soffiante) e percorre altri 20 metri fino ad un pozzo la cui profondità è stimata in 20-30 m (la sezione è di 8x8 m) con evidenti arrivi di meandri ed un arrivo alto (camino) ancora da esplorare. Si cominciano ad elaborare varie ipotesi ed appare molto probabile un colle-

gamento con il sottostante complesso del Col Lopic, ma la possibilità di continuare orizzontali e puntare verso l'altipiano ci illude. Si ritorna in tempi brevi e scendiamo il pozzo sul quale ci eravamo fermati la volta precedente; le valutazioni della scorsa volta si infrangono su una cengia e massi incastrati, in realtà si tratta di una verticale quasi unica di un centinaio di metri di ampie dimensioni che porta direttamente al canyon in Fiume Vento (sopra la tenda del campo base 2005). Viene effettuato il rilievo del tutto. È stato così realizzato il collegamento che porta a 4 gli ingressi del sistema del Col Lopic e ad uno sviluppo di circa 3,2 km circa. Un'ultima uscita viene dedicata al disarmo, a dare un'occhiata ad un'invitante risalita e ad integrare il rilievo della cavità.

#### *Descrizione della cavità e considerazioni finali*

La cavità presenta un basso ingresso a condotta, con una buona corrente d'aria in uscita (circolazione estiva); dopo 10 m si giunge a un bivio: a sinistra si perde la corrente d'aria e ci si inoltra in una bassa condotta ostruita da massi, fino a raggiungere passaggi non più transitabili. Tornando al bivio si percorre il ramo destro (condotte brutti, sporchi e cattivi) per una cinquantina di metri, con bassi passaggi al limite della praticabilità (presenta la classica sezione a "toppa di serratura"); dopo uno sprofondamento del meandro chiuso si giunge a una strettoia che, superata dopo un paziente lavoro di disostruzione, ha permesso di raggiungere il meandro sottostante. Ancora una ventina di metri nel meandro e si arriva sul P 112 sogni d'oro: la sua partenza è in meandro, segue una cengia con grossi blocchi di frana, 20-30 m su parete e un tiro in libera di 60 m con sezione allungata che porta direttamente nel "canyon" in Fiume Vento (Ramo ombelico di pietra). Sul pozzo, impostato su una faglia, a -20 m circa parte un breve ramo in salita chiuso dopo una decina di metri da una risalita non arrampicabile.

#### **Crepuscolo di Fiume Vento: l'ultima esplorazione con Daniele**

Dicembre 2005: iniziano come ogni anno le consuete gite esplorative nella Grotta di Fiume Vento; obiettivo del week-end scendere la verticale "inesplorata" nel Ramo slavin d'estat, recente scoperta dell'inverno scorso. La squadra è composta dallo scrivente, Daniele, Gabriele e Rinaldo, e come al solito ci si trova sul piazzale del "Fungo" nota pizzeria in quel di Gemona; solito lungo calvario per arrivare all'ingresso (circa 3 ore), rapido cambio ed entrata in grotta; si arriva finalmente al campo base nel Canyon. Breve rifocillata e poi si riparte divisi in due squadre, una scenderà il pozzo "inesplorato", mentre l'altra rileverà prima il tratto a monte, poi il pozzo e le eventuali prosecuzioni. Finito il rilevamento del primo tratto chiuso da risalite non arrampicabili, scen-

diamo e in poco tempo si traccia anche la poligonale della parte verticale e ci si trova tutti alla base del pozzo. Non c'è molto entusiasmo, e non ci vuole molto a capire che la verticale appena scoperta in realtà è il P100 dell'Abisso Modonutti- Savoia: ennesimo anello! Scendiamo anche il successivo salto che (P9) e decidiamo il da farsi; l'idea che raccoglie più consensi è il disarmo totale fino al campo base e poi si vedrà. Evidentemente però Fiume Vento ci vuole bene (a modo suo ...), e guardando con un po' di attenzione sotto il P9 trovo una scomoda condotta quasi ostruita dai detriti ma interessata da una buona corrente d'aria; quaranta metri sudati e si arriva su un passaggio da disostruire oltre il quale parte un meandro, per il momento basta così. Armiamo il P20 che porta al muro di ghiaia (altra zona di giunzione tra Fiume Vento e Modonutti-Savoia) e recuperiamo il materiale fin sotto la risalita (R14 Cjantà) dove inizia il Ramo slavin d'estat; breve dormita e poi, a causa di un piccolo incidente domestico in tenda, non riusciamo a berci l'ultimo tè prima di partire per l'esterno; di primo pomeriggio arriviamo alle macchine e, di strada, ci aspetta il solito pollo che dopo 20 ore passate sottoterra è sempre il più buono!

#### *Fiume Vento: disarmo parziale*

Premessa: le esplorazioni delle grotte vengono, generalmente, portate avanti senza una logica precisa, e sono piuttosto lasciate alla situazione del momento e alla voglia degli speleologi di scoprire nuove parti di grotta indipendentemente dalle possibilità esplorative che la grotta concede. Così dopo gli anni d'oro del Ramo Tunisia Dreaming e le nuove scoperte come il Ramo Ombelico di pietra e il Ramo Risiko, c'è una fase di transizione dovuta soprattutto alla perdita di un compagno di esplorazioni e un po' alla stanchezza fisica (Fiume Vento non è una passeggiata!) e morale. In quest'ottica si colloca questo disarmo parziale che può diventare una semplice riorganizzazione del materiale verso nuovi settori del complesso. Il tempo e la voglia ci diranno se, o meglio dove, l'avventura continuerà.

#### **Bibliografia**

- BORLINI A., 2004 - Abisso Modonutti Savoia-Grotta del Fiume Vento: nascita di un complesso. *Mondo Sotterraneo*, n.s., 26 (1-2): 19-32, Udine.
- MUSCIO G, PONTON G. & SELLO U., 1983 - Il fenomeno carsico del Monte Robon (Massiccio del M. Canin, Udine, Italia). *Atti Conv. Int. Carso Alta Mont.*, Imperia 1982, vol. 1: 351-366.
- PONTON M., 2000 - Il sistema deformativo del Gruppo del M. Canin. In: CARULLI et al., (a cura di) - Guida alle escursioni, 80° riunione estiva S.G.I. *Ed. Università di Trieste*: 85-90.
- SAVOIA F., 1976 - Abisso G.B. De Gasperi. *Mondo Sotterraneo*, n.u. 1976, Udine.

*mondo sotterraneo, n.s., a. XXX (1-2), 2006, pp. 69-74.*

PINO GUIDI

## RECENSIONI BIBLIOGRAFICHE

Le moderne tecniche tipografiche, un maggior acculturamento di almeno una parte del mondo speleologico, una più grande disponibilità finanziaria (alla quale non sono estranei i contributi pubblici) hanno portato ad un incremento delle pubblicazioni di carattere o interesse speleologico. Peccato che il contestuale, notevole, aumento delle tariffe postali abbia notevolmente ridotta la distribuzione di quanto stampato. Attualmente parecchie pubblicazioni non ricevono la diffusione che meriterebbero, rimanendo così limitate ad un ambito locale piuttosto chiuso. Supplisce a questa carenza - almeno in parte - Internet, veicolo d'informazione in cui talvolta se ne può trovare qualcuna. Presentiamo qui di seguito, ai lettori di Mondo Sotterraneo, alcune fra le aperiodiche lette negli ultimi dodici mesi.

Dopo le monografie, di taglio più scientifico e culturale, illustranti le zone carsiche del Friuli orientale, il connubio Provincia di Udine e Circolo Speleologico e Idrologico Friulano ci ha regalato un bel libro strenna: *Sculture d'acqua*. Curato da Giuseppe Muscio e Margherita Solari, con testi degli stessi e di Andrea Mocchiutti, si



articola su quattro sezioni: La geologia (G. Muscio), Il carsismo (M. Solari), Le aree carsiche (A. Mocchiutti e G. Muscio), Le forme carsiche (M. Solari).

I primi due capitoli descrivono, con l'ausilio di foto, tavole e grafici, la struttura geologica del Friuli ed il processo fisico-chimico che dà vita alle forme carsiche. I testi sono di scorrevole lettura e immediata comprensione; molto indovinata e ben riuscita la sezione ideale di un'area carsica (pag. 27) in cui

varie parti dei siti schematizzati sono accompagnati da foto rendenti evidente la realtà. È forse il sistema migliore per far “leggere” anche ai profani in materia i nostri rilievi di grotta. Le sette aree carsiche in cui gli Autori hanno diviso la provincia di Udine (Alpi Carniche Occidentali; Alpi Carniche Orientali; Monte Verzegnis; Monte Canin; Monte Cuar-Monte Prat; Bernadia e Valli del Torre; Le Valli del Natisone), ospitanti oltre 3500 grotte, vengono descritte seguendo in parte lo schema adottato nell’introvabile Grotte ed Abissi del Friuli, pubblicato dalla Provincia di Udine nel 1987. Se allora il libro era rivolto all’illustrazione del Friuli sotterraneo, adesso quell’opera viene completata dal presente contributo per la conoscenza di quello di superficie. Di ogni area sono tratteggiati e presentati con belle foto i fenomeni carsici superficiali più significativi: affioramenti, erosioni, doline, campi solcati, sorgenti, polje, inghiottitoi, morfologie carsiche, vaschette di corrosione, micro e macro forme. Mentre la prima metà del libro descrive il territorio per unità morfologiche omogenee (ogni capitolo è accompagnato da una cartina geografica che le delimita), la seconda metà prende in esame la tipologia dei singoli fenomeni carsici, che vengono illustrati e commentati a partire dai campi solcati per finire - dopo essere passati per una decina di tipologie - alla corrosione selettiva e alle forme di carsismo in altre rocce quali gessi, conglomerati, travertini e flysch.

La signorile veste tipografica - carta di notevole grammatura che regge molto bene le illustrazioni a colori, elegante rilegatura, cofanetto custodia cartonato - conferisce un ulteriore pregio a quest’opera che, al di là dei meriti dovuti a contenuti e forma, è destinata ad avere un posto di rilievo anche in futuro. Ciò in quanto il ricco corredo fotografico (oltre 160 immagini, di cui molte a piena pagina, dovute oltre che ai tre Autori anche a A. Bianzan, A. D’Andrea e P. Maddaleni) può essere considerato uno specchio del Friuli collinare e montano d’inizio secolo, su cui si potranno valutare le modifiche che - nel bene e nel male - la nostra civiltà apporterà nei prossimi anni.

MUSCIO Giuseppe, SOLARI Margherita (a cura di), 2006: *Sculture d’acqua. Il paesaggio carsico in Friuli, Provincia di Udine e Circolo Speleologico e Idrologico Friulano ed.*, Udine 2006, pagg. 160

Prosegue il rapporto fra la nostra regione e la Sicilia: in occasione - o in concomitanza - del 50° anniversario della scoperta dei vasi preistorici e delle deposizioni funerarie nelle gallerie basse delle Stufe di San Calogero, Giulio Perotti ha pubblicato un agile volumetto in cui sono condensate le conoscenze raccolte in cinquanta anni di studi e ricerche. Impostato su due parti, Il fenomeno geotermico e La frequentazione umana, suddivise a loro volta in 12 e 10 paragrafi, illustra in maniera sintetica ma esauriente i risultati degli studi e delle

ricerche condotte dagli uomini della Boegan nel corso di undici spedizioni. Il tutto è completato da 30 foto, mezza dozzina di rilievi nonché da tre acquarelli di Louis Torelli e dalla riproduzione di tre incisioni.

PEROTTI Giulio, 2006: Kronio. Le Stufe di san Calogero, il fenomeno geotermico e la frequentazione umana, Tip. Mosetti, Trieste 2006, pagg. 34

Gli anniversari dei sodalizi sono frequentemente occasione di pubblicazioni che rappresentano sia il bilancio di quanto fatto nel periodo considerato sia un contributo alla storia del sodalizio stesso. Pubblicazioni utili perché mentre gli uomini e gli anni passano, tutti tesi ad operare e costruire, spesso la memoria di accadimenti e persone svanisce. Nel rispetto di questa regola non scritta il Soccorso Speleologico del Friuli Venezia Giulia, per ricordare il quarantennale della sua costituzione, ha dato alle stampe 40° Soccorso Speleologico Friuli Venezia Giulia, un inserto allegato alla rivista Notizie del Corpo Nazionale Soccorso Alpino e Speleologico. I contributi che contiene - storia, interventi più complessi, scuola per volontari, soccorso speleosub e in forra, valanghe - sono firmati da otto autori, volontari del Soccorso di ieri e di oggi. Completa il fascicolo, che è corredato da 15 belle fotografie, l'elenco dei Volontari dal 1965 al 2005: suddiviso per provincia, riporta i nomi dei quasi 300 speleologi che in questi 40 anni hanno ritenuto doveroso prestare la loro opera per quest'impegno, tanto più meritorio in quanto non delegabile ad alcuno.

CNSAS, 2° Zona Soccorso Speleologico, 2005: 40° Soccorso Speleologico Friuli Venezia Giulia, Inserto al n. 33 di Notizie del Corpo Nazionale Soccorso Alpino e Speleologico, Gorizia sett. 2005, pagg. 34

Il Gruppo Speleologico Flondar di Duino Aurisina (TS) ha presentato un ulteriore contributo alla conoscenza del patrimonio speleologico triestino, "Tre grotte in ricordo di Carlo Marchesetti". Il volume, dedicato non solo alla memoria del Marchesetti ma anche a quella degli studiosi della Società Alpina delle Giulie che nel secolo scorso hanno proficuamente operato sul Carso (Francesco Stradi, Sergio Andreolotti, Benno Benussi, Franco Legnani, Abramo Schmid), illustra la storia e la botanica di tre caverne di interesse archeologico: il Riparo Marchesetti di Sistiana, 413 VG, la Grotta Azzurra di Samatorza, 257 VG e la Grotta dell'Orso di Gabrovizza, 7 VG.

La parte storica, curata da Dario Marini, è densa di notizie - molte inedite - sul rapporto dell'uomo con queste cavità, rapporto che va dalla preistoria ai giorni nostri. La sua lettura offre al lettore più sensibile il destro per un viaggio nel tempo, viaggio però in cui il confronto fra gli uomini d'oggi e quelli di ieri va a tutto vantaggio di questi ultimi.

La seconda metà del volume è dedicata agli aspetti vegetazionali (Elio Polli) e briologici (Francesco Sguazzin) delle tre grotte. Questi corposi contributi alla conoscenza della vita vegetale agli imbocchi delle grotte del Carso triestino si inseriscono nella lunga serie di studi che i due autori stanno conducendo ed i cui risultati appaiono da parecchi anni su varie riviste scientifiche e su pubblicazioni di carattere più divulgativo. Un'opera che sta portando la nostra regione ad un posto di preminenza - e non solo in ambito nazionale - negli studi di speleobotanica. Corredano il volume molte foto e cinque tavole fuori testo in cui sono riprodotti non solo i rilievi aggiornati delle grotte, ma anche le firme lasciate sulle loro pareti dai visitatori a partire dal 1879.

GRUPPO SPELEOLOGICO FLONDAR, 2005: Tre grotte in ricordo di Carlo Marchesetti, GSF ed., Monfalcone (GO) dic. 2005, pagg. 106

Lo Jamarski Klub Kraski Krti - Gruppo Speleologico Talpe del Carso ha distribuito un volumetto didattico, destinato in particolare alle scuole, illustrante le vicissitudini dei primi giorni di guerra sul Carso e l'uso che venne fatto successivamente delle grotte che vi si aprono.

Il testo, in italiano e sloveno, parte dai primi combattimenti il 24 maggio 1915 per passare alla descrizione della trasformazione delle "Grotte naturali" in "Grotte di guerra", il tutto con un linguaggio semplice, adatto alla lettura e comprensione del pubblico a cui è rivolto, quello dei giovani frequentanti i primi anni della scuola dell'obbligo.

Sono quindi presentate, con dovizia di illustrazioni, le cannoniere del Brestovec, un complesso sotterraneo fortificato che aveva ospitato otto grossi cannoni la cui linea di tiro dominava le postazioni austriache da Castagnevizza a Duino. L'intento didattico di questa breve monografia (che nella sua presentazione si auspica possa essere la prima di una lunga serie) traspare chiaramente dalla sua impostazione. Gli scritti, di Angelo Bencina, sono impiantati su di una serie di domande che il lettore si pone percorrendo i sentieri che conducono alla cannoniera: il Monte, il Carso, le postazioni. A tutte le domande seguono puntuali le risposte che, unite, vengono a formare una miniguia del sito.

La pubblicazione è corredata da un CD, curato da Angelo Corrado, in cui la lettura del testo è accompagnata da molte foto d'epoca.

JAMARSKI KLUB KRASKI KRITI - GRUPPO SPELEOLOGICO TALPE DEL CARSO, 2003: Brestovec Karst, Kras, Carso, 1914-1918 Prima Guerra Mondiale. Le grotte "Caverne di guerra". Prva svetovna vojna. Jame "Vojni bunkerji", Grafica Goriziana, Gorizia 2003 (ma 2006), pagg. 36

Della prima guerra mondiale tratta anche la pubblicazione distribuita dal Gruppo Grotte del Club Alpinistico Triestino nel maggio 2006: gli "atti" del

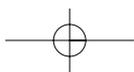
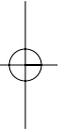
Convegno sulle caverne naturali e artificiali della Grande Guerra. Il Convegno, tenutosi a Trieste nel giugno 2005, era stato organizzato dal CAT in collaborazione con la Provincia di Trieste e la Soprintendenza ai BAAPSAE del Friuli Venezia Giulia e con il patrocinio del Ministero della Difesa, del Comune di Duino Aurisina e della Società Speleologica Italiana. Le sedute di lavoro si sono svolte nell'elegante sede del Circolo Ufficiali di Trieste.

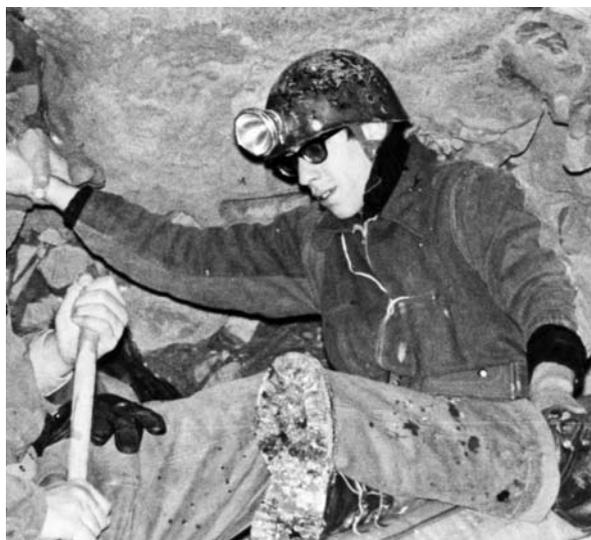
Il volume, formato A4, si articola in quattro parti: Contributi, Relazioni, Manifestazioni collaterali, Appendici. La prima ospita studi di Fabio Todero (Davanti alla modernità: La Grande Guerra e l'esperienza dei volontari del Litorale Austriaco), Lucio Fabi (Segni di storia. Le emergenze della Grande Guerra per la valorizzazione storica e culturale del territorio), Roberto Todero (Trieste nel primo anno di guerra 1914-1915), Roberto Lenardon (Il "Museo all'aperto 1915-18" dell'Associazione "Dolomitenfreunde - Amici delle Dolomiti" sulla vetta del Pal Piccolo). La seconda raccoglie gli elaborati di Pierpaolo Russian (Brevi note sull'adattamento ad uso militare di grotte e caverne durante il primo conflitto mondiale), Maurizio Tavagnutti (La galleria cannoniera del 2° rgt artiglieria pesante campale sul monte Sabotino - SA 42), Andrea Moratto (La trincea Joffre e le sue cavità), Alessandro Pellican e Maurizio Radacich (Il bombardamento aereo di Medeazza del 23 maggio 1917. Quando D'Annunzio volò sul cielo della provincia di Trieste). Due le manifestazioni descritte: la presentazione del volume "Grotte della Grande Guerra" di Franco Gherlizza e Maurizio Radacich e l'escursione, curata dal Gruppo Speleologico Flondar, alle grotte di guerra del monte Ermada. Chiudono il volume gli estratti di due manuali - uno dell'esercito italiano, l'altro di quello austroungarica - sui lavori di fortificazione in caverna.

A differenza del lavoro delle Talpe, indirizzato alla conservazione della memoria di eventi lontani e all'insegnamento etico e morale che le nuove generazioni ne debbono trarre, gli atti di questo convegno hanno un taglio più storicistico che si rivolge essenzialmente ad un pubblico più qualificato.

Anche questo volume, che è dedicato alla memoria di Walther Schaumann e Abramo Schmid, è impreziosito dalla presenza di molte foto d'epoca (in parte provenienti dalla collezione di P. Russian) e di documenti di notevole interesse per i cultori della materia. Una bella opera, che conclude felicemente un'iniziativa nella quale i colleghi del CAT hanno saputo coinvolgere varie strutture pubbliche ad un aspetto della speleologia che può solleticare la curiosità - se non l'interesse - di un pubblico molto più vasto.

Atti del Convegno "Caverne naturali e artificiali della Grande Guerra", Trieste 11-12 giugno 2005; Provincia di Trieste, Soprintendenza ai BAAPSAE del Friuli Venezia Giulia, Club Alpinistico Triestino - Gruppo Grotte, Trieste 2006, pagg. 144.





San Giovanni D'Antro 1968 (Foto Bardelli).

Valter PITT  
(Udine 15.01.1946 - 06.11.2006)

La malattia non gli ha dato scampo e ci ha lasciato a sessant'anni Valter Pitt. Entrato giovanissimo studente nel Circolo degli anni '60 (iscritto dal settembre 1964 ma già da un po' di tempo nell'orbita del Circolo a seguito del fratello Dino entrato a far parte della schiera udinese nel 1959) frequentò assiduamente l'attività partecipando alle campagne esplorative sul Massiccio del Bernadia ed anche fuori regione (Campagna sull'Altipiano d'Asiago nel 1966-1967).

La sua professione (era geometra) lo portò ad operare all'Estero principalmente nel continente Africano (Angola, Algeria) con una breve parentesi nella terra d'origine dove a seguito del terremoto del Friuli del 1976 si occupò, con le squadre appositamente formate da professionisti, di rilevamento e progettazione del ripristino dei danni provocati ai fabbricati nell'Alto Friuli (Chiusaforte). La sua naturale attrazione per la scoperta lo riportò all'Estero (dalla fredda Russia al torrido deserto Algerino) dove però, a seguito della poca stabilità politica dei paesi di lavoro, dovette ritornare ben presto in Patria. Non si adattò mai alla nuova situazione e gli ultimi anni non furono felici per lui; non dimenticò mai gli amici speleologi ma probabilmente non tutti gli amici si ricordarono di lui.

Non sono mai andato in grotta con lui ma ho avuto modo di parlargli a lungo tenendolo informato sulle ultime attività; molti lo ricordano per il suo carattere gioviale e goliardico alle cene sociali ed alle feste ma, purchè lo si ricordi, anche questo è un modo per non dimenticare un amico.

*Umberto Sello*



(Foto Picco).

Luciano FELICE  
(Martignacco, 1.2.1927 - Tarcento, 20.11.2006)

Il 20 novembre 2006 si è spento a Tarcento Luciano Felice; il suo nome è legato in modo inscindibile all'ardita impresa della esplorazione dell'Abisso di Viganti dell'agosto 1949.

Nato a Martignacco il 1 febbraio 1927 si trasferisce quasi subito a Tarcento; consegue il diploma all'Istituto Tecnico Malignani di Udine alla fine della Seconda Guerra Mondiale e compie il servizio militare nel corpo degli Alpini - Battaglione Tolmezzo.

Abitando in una delle zone di maggior interesse speleologico della regione comincia a interessarsi ai fenomeni più conosciuti. Entra in contatto con il gruppo di appassionati speleologi che gravitavano alla fine degli anni '40 a Tarcento; non possiamo dimenticare che il 15 luglio 1948 si riuniscono a Tarcento tutti gli appassionati di questa insolita disciplina, per formare un Comitato provvisorio costituito da tarcenti e da alcuni vecchi soci del glorioso nostro sodalizio, da alcuni anni in letargo.

Nei programmi del neo costituito Comitato non poteva mancare l'inserimento dell'esplorazione dell'Abisso di Viganti. È così che dopo un primo sopralluogo compiuto in data 13 dicembre 1948, in compagnia di Enzo e Lino Busulini, Ernesto De Beni di Conegliano, nel marzo del 1949 si compie la grande impresa. Il fondo viene toccato il giorno 17 marzo 1949 con un dispendio di energie che coinvolge anche alcuni abitanti del vicino paese. Sull'onda del successo il 1 aprile 1949 a Udine viene ufficialmente ricostituito il Circolo Speleologico Idrologico Friulano e viene chiamato alla sua guida il prof. Egidio

Feruglio rientrato da poco dal suo lungo soggiorno in Argentina. Viene eletto segretario il nostro Luciano Felice che diventa un prezioso collaboratore del grande geologo compiendo per lui i rilievi delle grotte (Viganti, Villanova) necessari alla stesura della monografia sulla "Regione Carsica di Villanova" edita nel 1954.

Nell'estate del 1951, spinto dalla voglia di migliorare la sua posizione economica ed anche dal suo spirito d'avventura, segue il fratello in Venezuela; ben presto raggiunge l'apice come progettista e costruttore della capitale sud-americana vista anche la richiesta di nuovi alloggi e strutture provocata dal grande boom legato al petrolio. Si stabilisce definitivamente e crea una famiglia senza però dimenticare la sua terra natale, dove fa periodicamente ritorno e con la quale non ha mai voluto tagliare i ponti.

La sua emigrazione porta un po' di scompiglio nel sodalizio udinese che perde una delle fondamentali pedine, ma i colleghi non lo dimenticano riconfermandolo nella carica di consigliere ancora nel 1956 nonostante la lontananza. Anzi in una lettera dell'aprile 1956 il dott. Aligi Cossio - allora vice presidente - scrive: "...il Presidente, prof. Gortani, mi ha pure incaricato di pregarla di mettersi in contatto, a nome del nostro Circolo, con le analoghe Istituzioni Scientifiche del Venezuela, per lo scambio di notizie su ricerche nel campo biologico e geologico. Non sarò io a ricordarle quale contributo ha dato il nostro compianto Presidente Prof. Feruglio nelle ricerche geologiche nell'America Latina, perché lei possa intendere quanto vivo desiderio abbia la nostra Istituzione a mantenere rapporti con tale Continente..".

Già qualche anno prima (dicembre 1951) in una lettera indirizzata allo stesso Cossio manifestava il suo attaccamento alle grotte e nostalgia dei momenti legati alle esplorazioni con una frase emblematica: "...la mia vita come vede trascorre senza emozioni e non è raro il caso che desideri un po' di grotta o di puzza di carburo. Ogni tanto ricordo con nostalgia le belle giornate passate in grotta, Villanova ed il Viganti, e tutta la compagnia specialmente lei che con il suo buonumore sapeva tener su così bene il morale e ci spronava a far cose sempre più impegnative....".

Così il Circolo ricorda un pioniere, con affetto e riconoscenza.

*Umberto Sello*

## SOCI DEL CIRCOLO SPELEOLOGICO E IDROLOGICO FRIULANO

### **Soci Ordinari**

Cosimo ANTONAZZO  
Silvia BARBINA  
Valerio BARBINA  
Roberto BARDELLI  
Renzo BERNARDINIS  
Daniele BERTOLUTTI  
Alberto BIANZAN  
Claudio BIASIZZO  
Loris BIASIZZO  
Andrea BORLINI  
Daniele BOSCUZZI  
Francesca BRESSAN  
Paolo CAPISANI  
Giuseppe CAPORALE  
Giuseppe CAPPELLO  
Andrea CARLIN  
Andrea CHIAVONI  
Roberto CIRIANI  
Cinzia CODELUPPI  
Cristina COIANIZ  
Sara COMISSO  
Adalberto D'ANDREA  
Emanuele DEGENO  
Daniel DEL NEGRO  
Pietro DONATIS  
Luca DORIGO  
Dario ERSETTI  
Paolo FABBRO  
Resi FORGIARINI  
Eliana FRANCO  
Marco GARDEL  
Fausto GEI  
Giovanni GIULIANI  
Renato GRESSANI  
Rinaldo GRESSANI  
Bostjan KIAUTA  
Roberto LAVA  
Mario LEONCINI  
Giovanni LUCA  
Paolo MADDALENI  
Francesco MAGNABOSCO  
Francesco MARSIGLIA  
Milena MARTINIS  
Glaucio MESAGLIO  
Andrea MOCCHIUTTI

Daniele MODESTO  
Giuseppe MORO  
Giuseppe MUSCIO  
Carlo NICOLETTIS  
Mattia OCCHIALINI  
Gianluca PACCAGNIN  
Renzo PAGANELLO  
Alberto PALUMBO  
Bruno PANI  
Massimo PARAVANO  
Giovanni PERATONER  
Franco PERSELLO  
Ranieri PERSELLO  
Valter PITT  
Marco PIVA  
Maurizio PONTON  
Daniela PUIATTI  
Roberto PUPOLIN  
Rosa ROMANIN  
Giulio ROSA  
Sandro ROSSI  
Federico SAVOIA  
Antonio SCARANO  
Marilda SCARBOLO  
Umberto SELLO  
Margherita SOLARI  
Giovanni STEFANINI  
Maura TAVANO  
Claudio TESSITORI  
Carlo TONAZZI  
Moreno TOSOLINI  
Mario TRIPPARI  
Stefano TURCO  
Franco VAIA  
Marco VASI  
Marco VECIL  
Luigi VENIR  
Didier ZOMPICCHIATTI

### **Soci benemeriti**

Mario GHERBAZ  
Pino GUIDI  
Dario MARINI  
Paolo PAIERO  
Piero PIUSSI

## PRESIDENZA E CONSIGLIO DIRETTIVO DEL C.S.I.F. PER IL 2006

Presidente: Giuseppe Muscio

Vice Presidente: Umberto Sello

Consiglieri: Loris Biasizzo, Andrea Borlini, Adalberto D'Andrea, Andrea Mocchiutti, Stefano Turco

Probiviri: dr. Arrigo A. Cigna, prof. Paolo Forti, prof. Francesco Giorgetti

Sindaci: dr. Cesare Feruglio Dal Dan (presidente), avv. Gian Paolo Massa, ing. Giovanni Luca, dr. Paolo Fabbro (supplente)

## INDICE

Ricordo di Daniele Bertolutti .....	pag. 3
Giuseppe MUSCIO - Relazione morale per l'anno 2006 .....	pag. 5
Graziano CANCIAN, Damiano CANCIAN - Indagini geoelettriche presso le sorgenti del Lago di Doberdò (Carso isontino) .....	pag. 13
Andrea BORLINI, Roberto REJA - La Grotta Doviza: novità esplorative (Fr 70, Lusevera, Prealpi Giulie, Udine) .....	pag. 21
Andrea CHIAVONI, Maurizio NARDONE - Le ricerche nel Canal di Grivò (Faedis, Prealpi Giulie) .....	pag. 49
Andrea BORLINI - Campagna Canin 2005-2006 (Alpi Giulie, Udine) ....	pag. 59
Pino GUIDI - Recensioni bibliografiche .....	pag. 69
Umberto SELLO - Necrologi (Valter Pitt, Luciano Felice) .....	pag. 75