

# UN RE MESSO A NUDO: L'ABISSO

## PAOLO ROVERSI

### CENNI STORICI SULLE ESPLORAZIONI IN CARCARAIA

La Carcaraia è un'ampia conca ubicata sul versante Nord del Monte Tambura (Alpi Apuane) e da un paio di anni è oggetto di interesse di un eterogeneo gruppo di esploratori. Le ricerche speleologiche in questa zona non sono però cosa nuova.

Le prime prospezioni sistematiche e scoperte risalgono alla metà degli anni sessanta e furono condotte dal Gruppo Speleologico Fiorentino. Attratti in zona dai consistenti fenomeni di carsismo superficiale e alla ricerca già all'epoca della via verso la sorgente di Forno - la maggiore delle Apuane - gli speleo fiorentini trovarono numerose cavità tra cui un abisso che dedicarono alla memoria di Piero Saragato. Con quella scoperta, tuttavia, non fu possibile verificare l'appartenenza di questa area al bacino idrologico del Frigido, poichè il Saragato chiudeva a -345 su un piccolo sifone alimentato dal solo stillicidio.

Nè le enormi potenzialità della Tambura valsero ad attrarre altri gruppi, e passarono più di dieci anni prima che speleologi Bolognesi cominciasse a batterne assiduamente la parte alta del versante Nord. Le soddisfazioni, chiaramente non tardarono ad arrivare e già durante il primo anno (1977) furono esplorati l'abisso Mescaleros (-200) e scoperte numerose altre buche, tra cui l'ingresso dell'abisso Don Cicillo, poi dedicato a Paolo Roversi.

L'esplorazione di questo abisso impegnò gli speleologi Emiliani per le due estati seguenti e nell'Agosto del '79 una squadra di Bolognesi, Savonesi e Versiliesi ne raggiunse il fondo a -750.

Il risultato era senza dubbio incoraggiante, tanto più che il tracciante immesso nel ruscello del Roversi tornava a giorno nella sorgente di Forno, dimostrando la fondatezza delle ipotesi avanzate già dieci anni prima dai Fiorentini. Si era però ben lungi dall'aver un quadro chiaro sulla rete idrografica sotterranea, in quanto il fondo del Roversi era quasi 750 metri più alto della sorgente. Neanche le nuove esplorazioni dei primi anni ottanta ad opera di un forte gruppo di Polacchi, in collaborazione con speleo di Bologna, furono di grande aiuto per l'acquisizione di nuove informazioni. Infatti gli esplora-

*Sono ben 1250 i metri di profondità di questo "gigante" incuneato nel cuore del Monte Tambura, Alpi Apuane: un record ed un'epopea.*

di **Gianni GUIDOTTI,**  
**Valentina MALCAPI**

(Gruppo Speleologico Fiorentino)

e **Leonardo PICCINI**

(Gruppo Speleologico Pipistrelli Fiesole)

tori dell'Est trovarono una grande diramazione da -250 con un discreto sviluppo planimetrico ma anche loro si fermarono a -750 circa.

Il Roversi chiudeva anche su questo ramo intorno ai 1000 metri di quota sul livello del mare, e poichè la stessa coincidenza venne registrata anche in altri buchi della zona nonchè sull'altro fondo, cominciò a prender corpo l'idea - peraltro avvalorata dalla complessa situazione geologico/strutturale presente sulla Tambura - che vi fosse proprio a quella quota una zona critica.

Per tutti gli anni ottanta gli speleologi Emiliani hanno continuato ad essere i più assidui frequentatori della Carcaraia scoprendo ed esplorando numerose cavità tra cui l'abisso Arbadix (-250), ma soprattutto va dato lo-

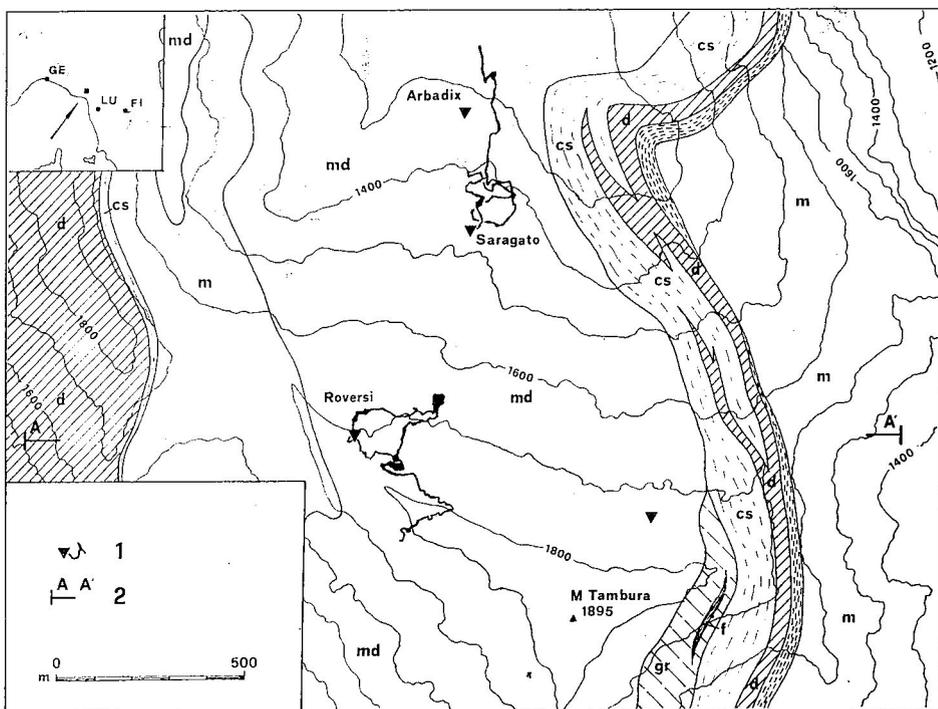
ro atto di aver condotto un lavoro sistematico ben organizzato e documentato che costituisce una piacevole eccezione nella realtà Apuana.

È proprio in occasione di un campo dedicato alla verifica dei dati catastali delle cavità della zona, condotto per conto della Federazione Speleologica Toscana nel 1987, che fu individuata una prosecuzione all'abisso O.K. 7, (poi ribattezzato Mamma Gracchia), che portò ancora una volta gli speleologi Emiliani su un nuovo fondo a -465.

Questa è a grandi linee la situazione esplorativa che si ha agli inizi degli anni novanta nell'ampio anfiteatro glaciocarsico stretto fra i monti Cavallo, Tambura e Rocchandaglia: una zona ben definita, che a colpo d'occhio sembra estremamente promettente con una densità di buchi soffianti altissima, ma che venticinque anni di ricerche hanno dimostrato quanto sia difficilmente penetrabile soprattutto a causa dell'enorme quantità di depositi detritici e nevosi che occludono il fondo delle doline e dei pozzi a neve.

Ciò nonostante alcune cavità profonde, come si è visto, erano state esplorate ma a causa dei loro modestissimi spostamenti planimetrici era difficilmente immaginabile l'esistenza di un complesso percorribile che le mettesse in comunicazione.

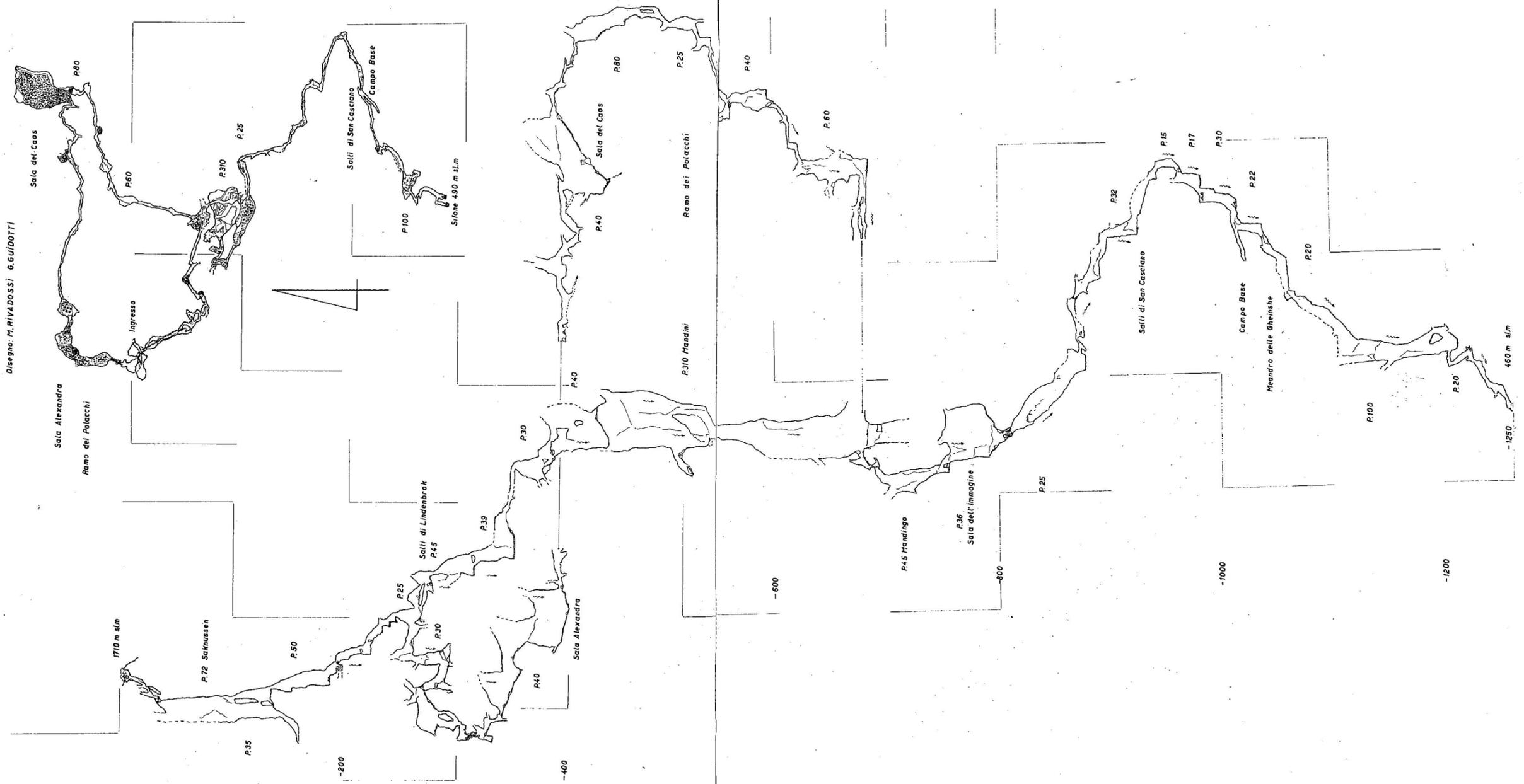
Nel 1991 però, a distanza di 25 anni dalle prime scoperte, il Gruppo Speleologico Fiorentino ricomincia a frequentare la Carcaraia concentrandosi sull'abisso Saragato. Questa grotta risultava particolarmente interessante per il fatto che la gran quantità d'aria che in-

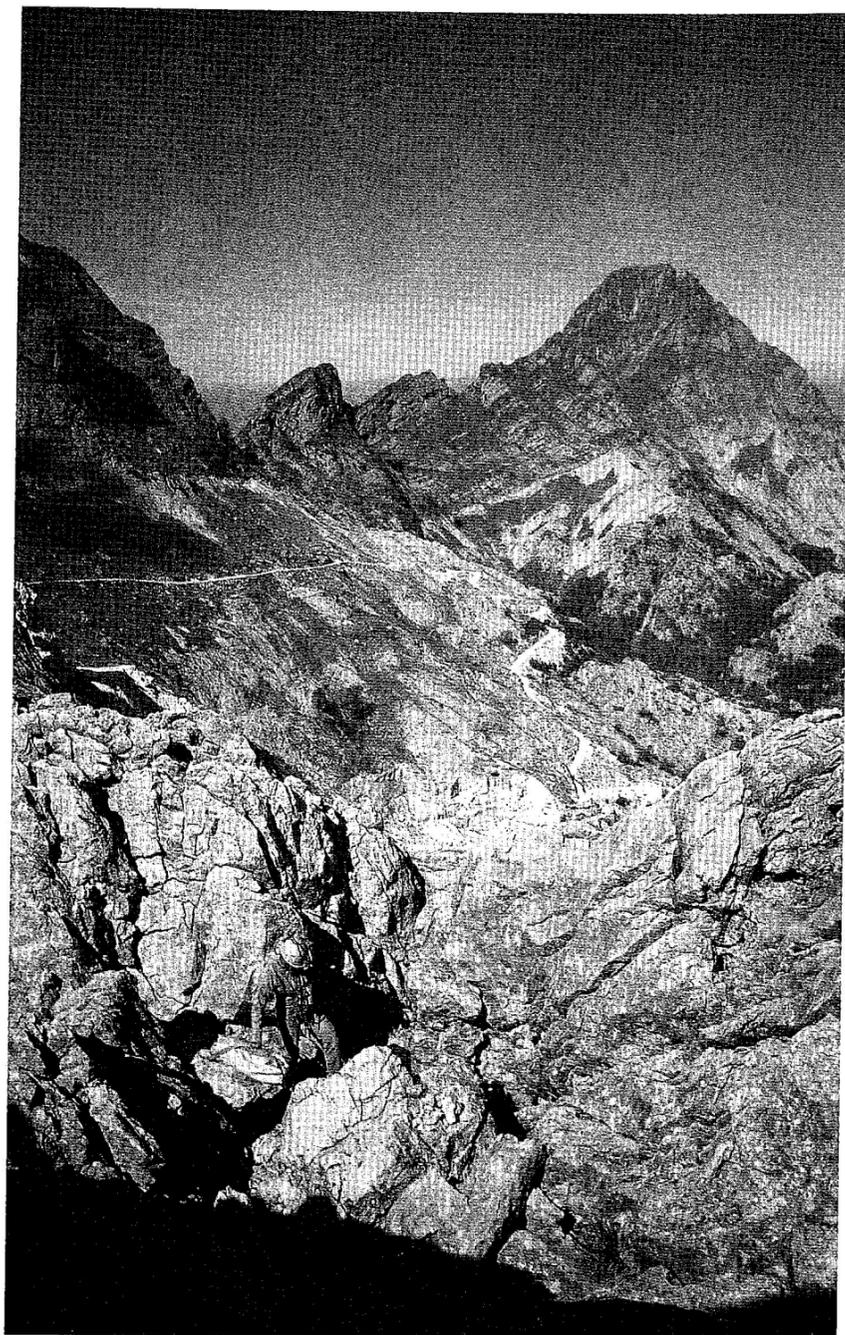


Carta geologica schematica dell'area Carcaraia (M. Tambura - Alpi Apuane). 1 - Ingressi delle grotte e loro sviluppo planimetrico; 2 - traccia della sezione geologica. Rocce affioranti: s - Scisti Sericiati; d - Diaspri; cs - Calciari Selciferi; m - Marmi; md - Marmi Dolomitici; gr - Grezzoni; f - Filladi e Porfiroidi.

# Abisso P. Roversi

Scala di pianta e sezione 1:1000 0 m 100  
 Rilievo: V. MALCAPI M. RIVADOSI & DEGIACOMI S. SCALA M. BARONI L. PICCINI  
 Disegno: M. RIVADOSI & GUIDOTTI





ghiotte in estate è totalmente assente alla base della grande verticale del pozzo Firenze (210 m).

Il pozzo, originato dall'unione di alcuni vani verticali il cui progressivo ampliamento ha portato a gradi di anastomosi sempre più elevati fino alla formazione di un unico grande ambiente, era stato sceso originariamente con sole scale e successivamente più volte ripetuto allo scopo di risolvere l'interrogativo dell'aria. Rimanevano però da raggiungere numerose finestre che occhieggiavano lontanissime dalla verticale di discesa. Nell'estate del '93, dopo alcuni primi infruttuosi traversi sul P.210 del Saragato, Filippo Dobrilla si esibisce con un'improbabile traversata a -70 del suddetto pozzo raggiungendo la più lontana delle finestre. È quello il grimaldello che apre la porta per le regioni più recondite della Carcaraia. In due punte viene raggiunto senza particolari difficoltà un lago sifone a -945 e queste nuove scoperte spazzano definitivamente il campo dalle

timide ma inquietanti teorie che asserivano l'improbabilità di raggiungere la rete idrica profonda e le zone sature del sistema dalle grotte del versante Nord della Tambura. Nei dieci mesi seguenti le discese si sono succedute con ritmo incessante, e la grotta si è incredibilmente dilatata: il fondo sul lago sifone (con aria) di -945 che risulta spostato in direzione Nord di 500m rispetto all'ingresso; un secondo fondo a -985 in direzione SudEst e un terzo fondo a -800, ci dimostrano come questa grotta sia verosimilmente un consistente frammento di un "sistema della Carcaraia".

#### DA CUI QUELLA DELL'ABISSO ROVERSI...

All'inizio dell'estate del '94 seppure fossimo ben lungi dall'aver terminato le esplorazioni all'Abisso Saragato, come conseguenza logica alle recenti scoperte, decidemmo di rivisitare l'Abisso Roversi.

La presenza al suo interno di un'enorme verticale di 300m circa (P.Mandini), la sensi-

L'ingresso dell'Abisso P. Roversi; sullo sfondo il Monte Pisanino (foto G. Guidotti)

bile corrente d'aria, i molti anni trascorsi dalle ultime esplorazioni, erano dei presupposti identici a quelli incontrati al Saragato, senza considerare poi la necessità di cambiare obiettivo dopo un anno frenetico e logorante trascorso sempre nello stesso Abisso: insomma ci eravamo stufati.

La base del pozzo Mandini costituiva il limite estremo raggiunto con le esplorazioni del 1979, ma a circa trenta metri dal fondo proprio dove il pozzo si restringe sensibilmente trovammo un passaggio che in breve ci condusse sull'orlo di un ampio nuovo pozzo inesplorato.

La storia dunque, a distanza di pochi mesi, si era ripetuta e in quattro settimane, forti della collaborazione di numerosi amici provenienti da varie parti d'Italia, portammo il nuovo limite a - 1250, senza peraltro intercettare le morfologie freatiche incontrate al Saragato tra quota 520 e quota 420 s.l.m. Proprio allo scopo di individuare questo livello di gallerie, spostammo il baricentro delle ricerche sul "ramo dei Polacchi" effettuando anche qui, per questioni di completezza, il nuovo rilievo. La scoperta senza dubbio più sorprendente è stata constatare che il fondo del Ramo dei Polacchi coincide esattamente con il fondo del ramo esplorato dai Bolognesi & C., cioè del P.Mandini. Ciò nonostante il risultato generale è da considerare tutt'altro che trascurabile, e tanto più importante, per il fatto che per la seconda volta è stata raggiunta la zona satura del Monte Tambura dal suo versante settentrionale.

Apparrà sicuramente evidente come questi due anni di esplorazioni siano stati talvolta animati anche da entusiasmo per così dire di origine "metrica".

Ora però comincia una fase delle ricerche forse un po' meno eclatante ma sicuramente altrettanto interessante, anche se questa, pare, è una visione del tutto personale visto che qualche esploratore è sparito già da un po'.

A tutti coloro che hanno partecipato comunque va il ringraziamento mio, di Filippo Dobrilla e Valentina Malcapì. Un grazie particolare invece va a Enzo Eredi che in un momento di ristrettezze economiche del Gruppo si è adoperato per procurarci del materiale, ed uno anche a Bruno Steinberg con il quale continua la faticosa e preziosa collaborazione tecnica.

Gianni Guidotti

#### INQUADRAMENTO GENERALE DELL'AREA

Il Monte Tambura, alto 1895 m, si trova nella porzione centro settentrionale delle Alpi Apuane. Sebbene esso non sia la vetta più elevata delle Alpi Apuane, che ha il suo apice altimetrico nel vicino M. Pisanino alto 1947 m, il M. Tambura costituisce di fatto l'ossatura di questo settore di catena.

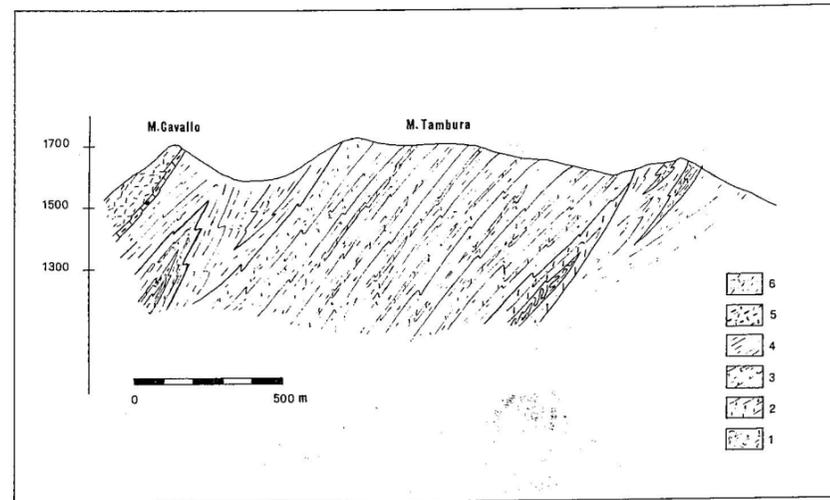
Sezione geologica attraverso la Carcaraia. 1 - Filladi e Porfiroidi; 2 - Grezzoni; 3 - Marmi Dolomitici; 4 - Marmi; 5 - Calcari Selciferi; 6 - Diaspri e Scisti Sericitici.

L'aspetto generale è quello di una piramide triangolare di cui il versante sud occidentale precipita con ripidi pendii e profondi canali per oltre 1400 m sino al paese di Resceto. Il versante sud orientale scende con pendenza leggermente minore verso la valle di Arnetola con un dislivello di circa 900 m. L'ampio versante settentrionale, invece, ha acclività decisamente inferiore rispetto agli altri due e va a costituire la conca glacio-carsica chiamata Carcaraia che guarda verso il paese di Gorfigliano.

Il Monte Tambura è tra i massicci delle Alpi Apuane quello dove i fenomeni carsici profondi assumono uno sviluppo maggiore. Attualmente solo pochi dei numerosissimi ingressi conosciuti in questa zona permettono di accedere a sistemi sotterranei complessi, ciò nonostante la situazione morfostrutturale, nonché vari indizi di ordine idrogeologico, lasciano supporre l'esistenza di fenomeni carsici profondi molto sviluppati.

Da un punto di vista geologico l'area rappresenta il corpo principale della anticlinale del M. Tambura, quasi interamente costituito da rocce carbonatiche (Grezzoni, Marmi Dolomitici e Marmi s.s.) con sottili lembi di Filladi e Porfiroidi, "strizzati" lungo il piano assiale, di spessore troppo esiguo per rappresentare un serio ostacolo alla circolazione profonda e quindi al carsismo sotterraneo.

Il potenziale carsificabile è il maggiore di tutte le Apuane, superando i 1600 m, limitato in basso dalla quota della Sorgente del Frigido, che da quest'area trae la maggior parte della alimentazione (Piccini & Pranzini, 1990). Questa sorgente è, con 1500 l/s di portata media, la maggiore di tutte le Apuane ed ha un regime idrogeologico che lascia prospettare l'esistenza di un carsismo profondo molto ben sviluppato, almeno in certi



settori, a livello della zona epifreatica.

La zona esteriormente più carsificata del M. Tambura è quella denominata Carcaraia, dove si aprono circa 150 cavità carsiche, la maggior parte delle quali è però costituita da pozzi verticali ostruiti dopo pochi metri dall'abbondante detrito di origine glacio-carsica.

Le grotte conosciute con sviluppo superiore a 100 m sono una ventina, per lo più con l'andamento prevalentemente verticale tipico di grotte formatesi nella zona alta di percolazione.

Tra queste le più profonde sono, oltre all'Abisso P. Roversi, la Buca della Mamma Gracchia (708 T/LU) profondo 400 m, l'Abisso P. Saragato (350 T/LU) la cui massima profondità raggiunge i - 1075 e l'Abisso Arbadix (741 T/LU), profondo solo 280 m ma con quasi 2 km di sviluppo.

L'Abisso Saragato, benché di minore profondità rispetto al Roversi, ha uno sviluppo spaziale superiore a 5 km dovuto principalmente ad un vasto sistema di gallerie freatiche che si sviluppano intorno ai 500 m di quota, tagliato da diversi sistemi di drenaggio attivi.

Di minori dimensioni sono invece: l'Abisso del Piffero (581 T/LU) e l'Abisso Mescaleros, profondi rispettivamente 85 e 200 m.

Più spostate verso la Foce di Cardeto si apro-

no invece la cavità siglata come -SVAK 14- (877/LU) e l'Abisso Perestroika (1049 T/LU), la cui profondità è rispettivamente di 95 e 180 m.

Una interessante cavità della Carcaraia è quella della Buca sopra la Cava Bassa (357 T/LU), in pratica costituita da una vasta concamerazione (60x40m) a cui si accede da un'ampia dolina di crollo. I numerosi crolli non rendono possibile riconoscere la morfogenesi del vano originario.

Nelle parti basse del versante settentrionale del M. Tambura si aprono la Buca Cino (1068 T/LU), la Buca di Belfagor (n.c.) e la Buca dell'Aria Ghiaccia (1027 T/LU). Quest'ultima, la cui profondità raggiunge gli 800 m per uno sviluppo di 3 km, rappresenta il primo importante sistema esplorato che raccoglie le acque di assorbimento del M. Roccardaglia.

Nei pressi della vetta della Tambura, ma già su versante che guarda il mare, si trovano invece: l'Abisso Cafarnone (629 T/MS) e la Buca Tamburello (824 T/LU). Il primo è costituito in pratica da una grossa fessura verticale profonda circa 100 m, mentre la seconda, profonda 110 m, è una cavità di interstrato ad andamento discendente con brevi pozzetti verticali e dimensioni sempre molto contenute.

Poco a S del Passo della Focolaccia si trovano due altre cavità, conosciute come Buca Prima (1005 T/MS) e Buca Seconda (1004 T/MS) di Piastra Marina. Entrambe hanno andamento verticale e sono costituite da una successione di pozzi intervallati da brevi tratti meandriformi.

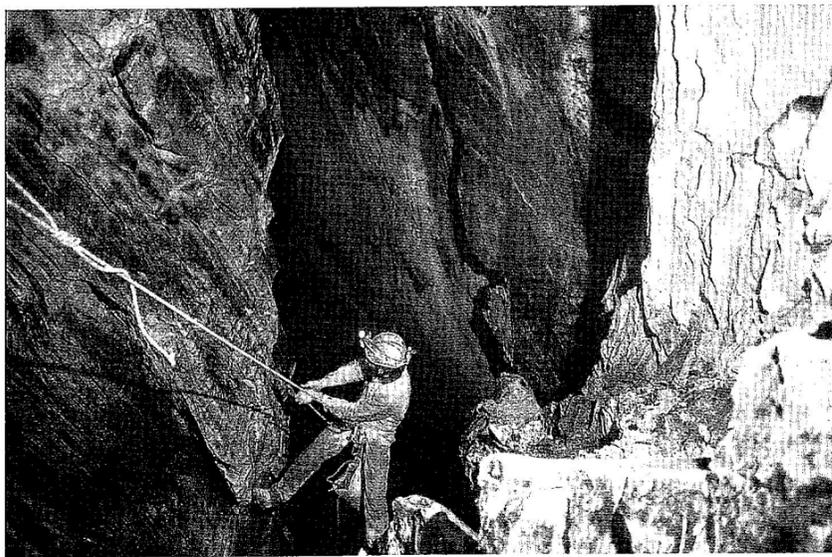
Leonardo Piccini

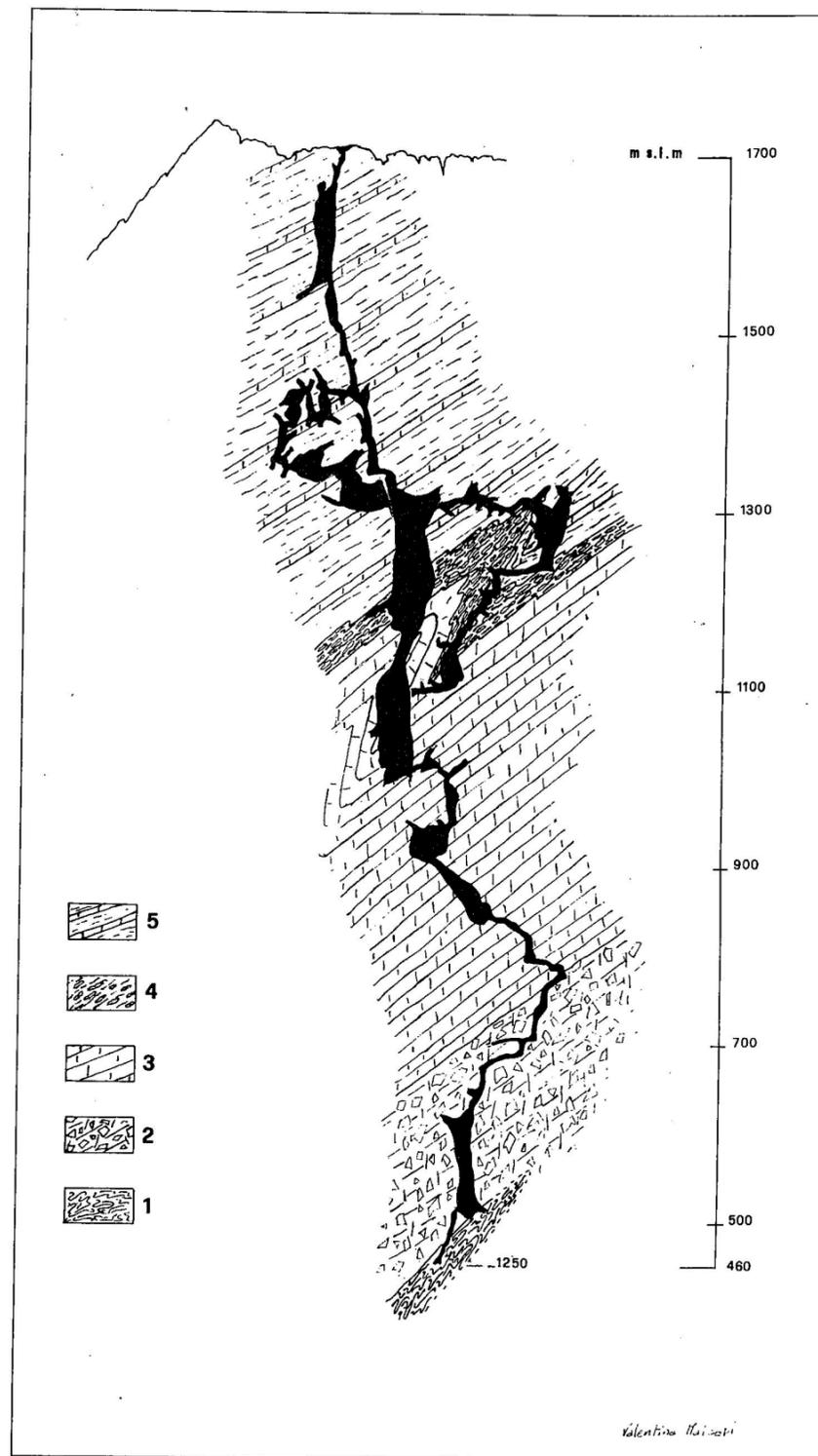
#### DESCRIZIONE GEO-MORFOLOGICA DELL'ABISSO

L'Abisso P. Roversi si apre alla quota di 1710 m s.l.m. sul versante settentrionale del M. Tambura, alla testa della vasta conca glacio-carsica denominata Carcaraia.

L'ingresso, dall'orlo di una vasta depressione doliniforme, immette direttamente su di una frattura verticale con direzione NE-SW che oltre un breve meandro porta direttamente sul primo pozzo da 120 m (75 + 45),

Abisso P. Roversi: l'ultimo p. 100 sul ramo del nuovo fondo di -1250 foto G. Guidotti





seguito da un altro da 30 m c.a. Alla base dei pozzi, la grotta perde di verticalità e ha inizio una forra che si approfondisce in direzione SE con brevi pozzi intervallati da tratti meandriformi. A -270 m si giunge ad una diffluenza ove hanno inizio due diverse diramazioni che si spostano una in direzione SE e una in direzione NW (Ramo dei Polacchi). Sin qui la grotta è scavata in marmi dolomitici da bianchi a grigio chiari intervallati a sottili strati di dolomie.

La diramazione SE rappresenta l'attuale prosecuzione attiva della parte iniziale. Oltre una strettoia che immette su di un pozzetto di una decina di m di profondità, la grotta continua con altri salti con vistose incisioni

di arretramento che portano, a c.a 350 m di profondità, su di un piano di condotte approfonditesi in un meandro di ridotte dimensioni.

Le condotte benchè originatesi a pieno carico non sono da attribuire ad un livello di base ma probabilmente ad una piccola falda sospesa venutasi a creare durante le prime fasi di sviluppo della cavità a causa di un qualche ostacolo di natura litostrutturale.

Dopo qualche decina di m di percorso il meandro si affaccia su di un pozzo che scende in un ambiente di crollo da cui ha inizio un altro breve tratto di condotte di piccole dimensioni anch'esse con morfologie a pieno carico. Le condotte si affacciano diretta-

mente su di un nuovo pozzo di circa 40 m, che sovrasta un grande pozzo profondo in totale ben 300 m (Pozzo Mandini). Questa immensa voragine è chiusa sul fondo da detriti alla profondità di -720 (il primo e secondo fondo della grotta raggiunto).

Lungo il pozzo, alla profondità di 480 m, un livello di breccie marmoree a matrice scistosa (Breccie di Seravezza) segna il passaggio tra i Marmi Dolomitici e i Grezzoni, preceduti da qualche metro di marmi grigi con impronte di Megalodonti, intercalati a strati di dolomie giallastre.

In corrispondenza di un terrazzo a poche decine di m dal fondo del p. 300, superata una frana si accede ad una nuova serie di pozzi, impostati su fratture parallele a quella del pozzo principale, che immettono in un vasto ambiente di crollo con grossi blocchi di Grezzoni caduti dalla volta.

Continuando a scendere per brevi pozzi si raggiunge l'inizio di una forra attiva che scende mediamente verso SE con brevi salti intervallati da tratti orizzontali.

A circa 850 m di profondità (860 m s.l.m.) si incontra il primo importante livello di gallerie originatosi in condizioni freatiche. Le condotte, di sezione ellittica e larghe un paio di m, hanno un andamento a sali-scendi e sono incise da una forra che si approfondisce in piccoli pozzi con forme di erosione vadosa (tipo marmitte) ben conservate.

Dopo circa 300 m di percorso dalla sala, la forra svolta bruscamente verso SW e si approfondisce maggiormente con una serie di brevi pozzi, con vistose forme di arretramento, scavati nelle breccie basali dei Grezzoni. Intorno ai 1000 m di profondità si incontra un altro breve tratto di gallerie (700 m s.l.m. circa). Da qui ha inizio una stretta forra rettilinea molto incisa che scende, ancora in direzione SW, sino a sprofondare in un grande pozzo di 100 m di profondità.

Un altro breve salto conduce, a c.a 1200 m di profondità, in una sala dove, sulla parete orientale, affiorano i Porfiroidi del basamento paleozoico della successione metamorfica apuana, appartenenti al nucleo della stretta anticlinale del Tambura. Da qui la grotta si sviluppa lungo il contatto, quasi verticale, tra basamento e breccie di Grezzoni.

La via attiva, a tratti impercorribile, presenta tratti sospesi di condotte freatiche.

Al di là di uno stretto passaggio semiostruito, il torrente scende con un paio di brevi salti che conducono direttamente al sifone terminale, a 1250 m di profondità e 460 m di quota.

L'altra diramazione di questo abisso, che aveva inizio a -270 m in direzione NW, ha caratteristiche morfologiche diverse. Dopo aver percorso un meandro inattivo ed aver sceso uno sfondamento si risale qualche decina di m sino a raggiungere una sala di crol-

lo. Da qui la grotta torna a scendere in direzione N attraversando verticalmente una complessa zona di frana.

Dalla frana, dopo un nuovo tratto di meandro, si sbucca in vasti ambienti di crollo ad andamento orizzontale che dopo alcune decine di m svoltano verso E.

Dalla sala, a cui si accede scendendo un pozzo di una ventina di m, ha inizio un antico meandro inattivo che dopo un paio di centinaia di m di sviluppo in direzione E si affaccia su di una vasta sala, di forma grosso modo rettangolare, lunga 80 m circa, per 40 di larghezza e c.a 50 di altezza massima (Sala del Kaos). Poche decine di metri prima della sala il meandro, in corrispondenza di un arrivo con acqua dall'alto, attraversa dei livelli di scistosi (Breccie di Seravezza) al contatto tra Marmi Dolomitici e Grezzoni.

All'estremità settentrionale della sala, risalendo la china detritica che ne costituisce il pavimento, si accede con un breve meandro ad una nuova diramazione discendente. Questo ramo, che drena le acque di stillicidio raccolte nella sala, scende prima lentamente in direzione WSW lungo il contatto tra Marmi Dolomitici e Grezzoni, segnato dalle Breccie di Seravezza, e poi si approfondisce nei Grezzoni con una sequenza di pozzi battuti dall'acqua, l'ultimo dei quali porta di nuovo sul fondo del grande P. Mandini a 720 m di profondità.

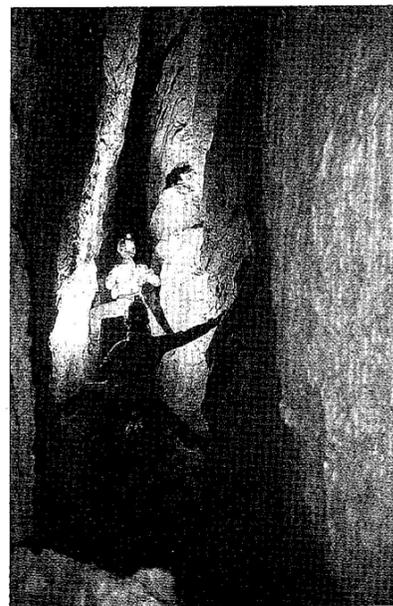
Dalla sala sino al fondo della diramazione la grotta si sviluppa interamente nei Grezzoni, prima con direzione S e poi verso W.

Valentina Malcapi e Leonardo Piccini

#### NOTE IDROGEOLOGICHE

Il ramo principale è percorso pressoché integralmente da una via d'acqua il cui scorrimento diventa avvertibile, in condizioni di magra, intorno ai 200 m di profondità.

Il grande pozzo di 300 m raccoglie vie d'acqua diverse, tutte di modesta entità, dando origine ad un torrentello che scorre nella forra che ha inizio intorno agli 800 m di pro-



#### ABISSO PAOLO ROVERSI - CRONISTORIA DELLE ESPLORAZIONI

- Agosto 1977  
I Bolognesi scoprono l'abisso P. Roversi e scendono fino a -30 dove una stretta fessura impedisce il passaggio.
- Novembre 1977  
Dopo un pesante lavoro di disostruzione gli stessi Bolognesi raggiungono la quota di -165 in fondo ad un pozzo cieco.
- Settembre 1978  
Ancora i Bolognesi in tre punte arrivano alla profondità di -630, a metà di un gigantesco pozzo che poi risulterà di circa 300 m (P. Mandini).
- Agosto 1979  
Viene raggiunto il fondo dell'abisso a -755: la squadra è composta da Bolognesi, Savonesi e Versiliesi.
- Agosto 1983  
Una spedizione di speleologi Polacchi trova una nuova diramazione che da -250 circa viene scesa fino a -700.
- Febbraio 1984  
I Polacchi dello S.T.J. K.W.W di Varsavia e dello S.C.C di Czestochova, con i Bolognesi del GSB-USB, raggiungono, con un campo interno, il fondo della nuova diramazione a -760.
- Maggio 1994  
Il G.S.F inizia il riarmo dell'Abisso fino a -250 circa.
- Giugno 1994  
In una prima punta i Fiorentini riarmano fino all'attacco del P.310.
- Nello stesso mese Fiorentini e Bresciani trovano una prosecuzione a circa 30 metri dal fondo del pozzo Mandini. Risolto un passaggio in frana trovano un nuovo pozzo che non scendono per mancanza di materiale.
- Luglio 1994  
In una punta Fiorentini e Bresciani con l'aggiunta di un Veronese (U.S.V) scendono fino a -1070 arrestandosi su un pozzo da scendere.
- Agosto 1994  
In occasione del campo estivo in Carcarai viene raggiunto il fondo dell'Abisso con un campo interno di tre giorni. Nella stessa occasione, pur essendo rimasti solo in quattro, viene effettuato il rilievo dal fondo fino a -350 ed il disarmo fino a -680.
- In una punta successiva viene finito il rilievo e portato il disarmo fino a -250: il viene lasciato tutto il materiale necessario per il riarmo del "Ramo dei Polacchi".
- Settembre 1994  
Fiorentini e Veronesi cominciano la revisione del "Ramo dei Polacchi".
- Segue un periodo di stasi durante il quale le energie tornano a concentrarsi all'abisso P. Saragato e all'abisso Mamma Gracchia che viene riarmato nell'Aprile 1995.
- Settembre 1995  
Durante una punta al fondo del "Ramo dei Polacchi" ci si accorge che questo luogo è esattamente il fondo del P. 310 Mandini.
- Ne viene dunque rifatto il rilievo per intero.

#### ABISSO PIERO SARAGATO - CRONISTORIA DELLE ESPLORAZIONI

- Primavera 1966  
I Fiorentini del G.S.F scoprono l'ingresso dell'Abisso Saragato
- Agosto 1966  
Viene raggiunta la quota di -300 pur senza toccare il fondo della grande verticale del p. Firenze.
- Agosto 1967  
Passata l'alluvione e costruito un numero sufficiente di metri di scalette, i Fiorentini, stabilitisi per un nuovo campo estivo al rifugio Aronte, raggiungono il fondo del pozzo che si rivela 210m e da qui, poco più in basso, il fondo della grotta a -345.
- 21 e 22 Agosto 1993  
I Fiorentini eseguono un traverso a circa 70m dall'attacco del p. Firenze e raggiungono una finestra che apre la via alle nuove esplorazioni.
- In precedenza erano già state esplorate alcune diramazioni minori sempre sul p. 210.
- 28 e 29 Agosto  
Due Fiorentini del G.S.F, un Bresciano del G.G Corrado Allegretti, un Veronese dell' U.S.V e un Lucchese del G.S.L scendono fino a -350.
- 11 e 12 Settembre 1993  
Da -350 al lago-sifone di -945: "ramo Nord".
- 2 e 3 Ottobre 1993  
Effettuato parte del rilievo e scoperta una nuova prosecuzione a -500.
- Ottobre Novembre 1993  
Esplorato e rilevato il nuovo ramo "SudEst": -985.
- Primavera 1994  
Esplorato e rilevato il ramo "Ti Piace Così ?!" che si sviluppa dal ramo SudEst da -640 a -800 circa. Nel frattempo viene riarmato l'Abisso Roversi sul quale, poi, si concentrano le esplorazioni fino alla fine dell'estate.
- Settembre e Ottobre 1994  
Cominciano le risalite oltre il lago-sifone del ramo Nord a -945. Si entra in zone di gallerie freatiche molto articolate.
- Novembre 1994  
Su un lungo ramo nuovamente discendente viene raggiunto un nuovo sifone a -1075.
- Fine Dicembre 1994  
Viene esplorato un nuovo ramo che termina anch'esso su un sifone a -1045.
- Luglio 1995  
Una punta internazionale franco-italiana aggiunge 300m di gallerie nelle zone oltre il lago-sifone.

a cura di Gianni Guidotti

fondità.

Intorno ai -1000 il torrente aveva, nell'agosto del '94, una portata di circa 30 l/min, che divenivano circa 45 l/min al fondo.

Sul fondo di questo abisso si trovano due piccoli sifoni, il cui livello segna, con ogni probabilità, la quota della zona satura in questo settore delle Apuane.

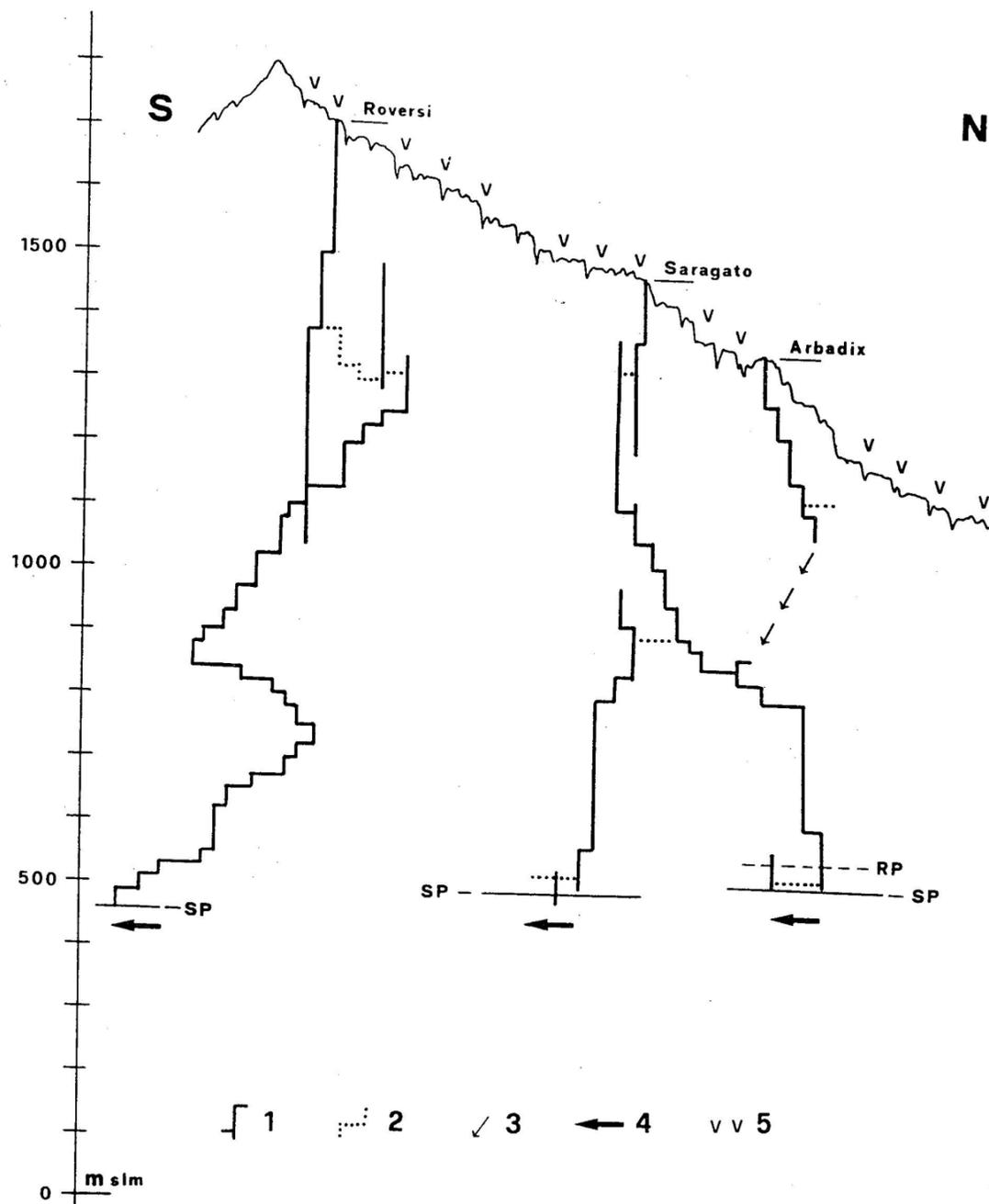
L'altra diramazione, quella che ha inizio a -

270, incontra invece due vie d'acqua principali distinte: una prima del meandro fossile e una nella sala, entrambe di modesta portata, che riconfluiscono sull'altra via intorno ai 700 m di profondità.

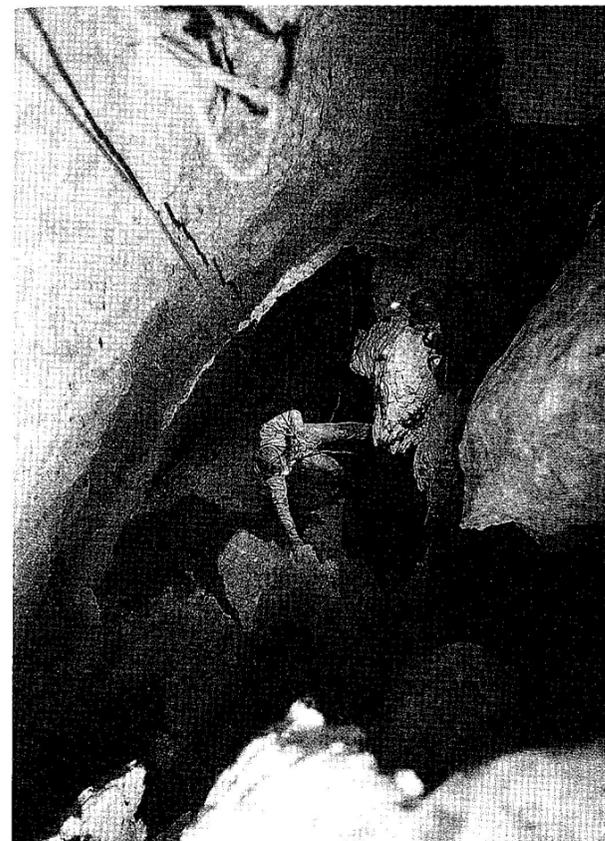
Sulla destinazione delle acque che scorrono in questa grotta non vi sono dubbi; si tratta della Sorgente del Frigido, come dimostrato da una colorazione effettuata dai Bolognesi alla fine degli anni '70, durante le prime esplorazioni in quest'abisso.

Il dislivello tra il fondo della grotta (460 m s.l.m.) e la quota della sorgente (230 m s.l.m.)

Abisso P. Roversi: il meandro di -280 all'inizio del Ramo dei Polacchi (foto G. Guidotti)



Schema idrogeologico dei sistemi carsici della Carcaraia.  
 1 - vie di drenaggio verticale attive, 2 - vie di drenaggio inattive, 3 - probabili collegamenti idraulici,  
 4 - direzione del flusso idrico in zona satura, 5 - zone ad elevato assorbimento superficiale.



Abisso P. Roversi: un pozzetto dei Salti di San Casciano (foto G. Guidotti) (a sx.)

Schema delle circolazioni d'aria in pieno regime estivo. Le frecce indicano il verso della corrente d'aria; il numero di barrette in coda alle frecce l'intensità relativa della corrente: / = debole, // = media, /// = forte. (sotto)

cresta sommitale del M. Tambura. Dallo schema delle circolazioni d'aria possiamo dedurre che gli ingressi bassi del sistema non sono poi così bassi e si trovano anch'essi sul versante della Carcaraia; in altre parole si può escludere l'esistenza di un collegamento aereo verso cavità che si aprono in basso sul versante a mare del M. Tambura, cioè in prossimità della zona di risorgenza.  
 Gianni Guidotti, Valentina Malcapi, Leonardo Piccini

è di 230 m per una distanza in linea d'aria di ca. 4300 m, il che determina un gradiente medio del 7 % circa.

Leonardo Piccini

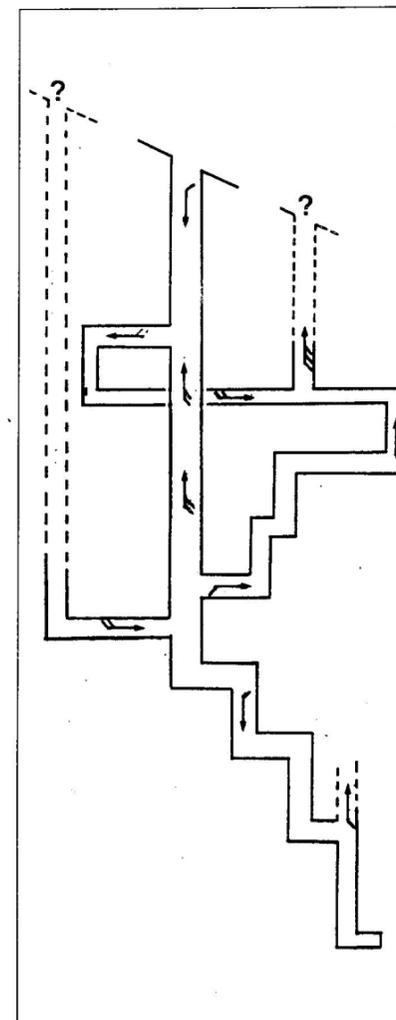
**NOTE METEOROLOGICHE**

L'ingresso dell'Abisso Roversi è un ingresso meteo-alto, trovandosi poche decine di m al di sotto della cresta. In estate la circolazione d'aria è discendente sino alla diffluenza di -270. Da qui la corrente d'aria è ascendente nel ramo del Pozzo Mandini mentre continua a essere discendente nella prima parte del Ramo dei Polacchi. Oltre il grande pozzo da 300 si assiste ad una nuova inversione: infatti lungo la forra che prende inizio dalla sala a -730 si ha una debole corrente d'aria nuovamente discendente.

Lungo il Ramo dei Polacchi la corrente d'aria è molto forte, specialmente lungo il meandro che precede la Sala del Kaos. Poche decine di metri prima della sala tutta l'aria imbocca verso l'alto (in circolazione estiva) un camino che è stato risalito per oltre 150 m senza risultati e che porta necessariamente verso l'imbocco meteo-basso principale del sistema, che deve trovarsi sempre sul lato della Carcaraia, qualche centinaio di m in direzione NE rispetto all'ingresso dell'Abisso e circa 200 m più in basso.

Oltre il camino ascendente si ha una debole corrente d'aria in salita che proviene dall'approfondimento attivo che ha inizio dalla Sala del Kaos.

L'inversione che si ha oltre il p. 300 potrebbe indicare l'esistenza di un altro ingresso alto, presumibilmente più alto dell'attuale ingresso del Roversi, che si immette probabilmente nella sala di -730, che si trova al di sotto della



**BIBLIOGRAFIA**

BADINO G., BONELLIR. (1984) - Gli Abissi Italiani. Zanichelli, Bologna, 126 pp.  
 CARMIGNANI L. (1984) - Carta Geologica Strutturale del Complesso Metamorfico delle Alpi Apuane. Scala 1:25.000, L.A.C., Firenze.  
 CARMIGNANI L., GATTIGLIO M., KALIN O., MECCHERI M. (1987) - Guida all'escursione sul complesso metamorfico delle Alpi Apuane. Tip. Ed. Pisana, Pisa, 109 pp.  
 CARMIGNANI L., GIGLIA G., KLIGFIELD R. (1978) - Structural evolution of the Apuan Alps: an example of continental margin deformation in the Northern Apennines, Italy. *Jorn. Geol.*, 86, 487-504.  
 CARMIGNANI L., GIGLIA G. (1984) - Autoctono Apuano e Falda Toscana: sintesi dei dati e interpretazioni più recenti. *Soc. Geol. Ital.*, vol. Giubil., Ed. Pitagora, Bologna, 199-214.  
 CAZZANTE S., FORTI P., MICHELI L., PICCINI L., PRANZINI G. (1988) - Carta delle grotte e delle sorgenti delle Alpi Apuane. C.N.R., Gr. Naz. Dif. Catastrofi Idrogeologiche, u. o. 4.9, pubbl. n. 105, L.A.C., Firenze.  
 CHIOMENTO E., MARASTONI L., MALCAPI V. (1993) - L'Abisso Giuseppe Pinelli ed il Complesso del Monte Tambura. *Speleologia, Soc. Spel. Ital.*, 28, 6-15.  
 FABBRI M. (1979) - Abisso Paolo Roversi (OK 3): -627, >40. *Speleologia, Soc. Spel. It.*, 1, 2-3.  
 FABBRI M., FABBRI M., FORTI P. (1979) - Abisso Roversi: -755. *Sottoterra, Gr. Spel. Bolognese C.A.I.*, 53, 18-28.  
 MANDINIS S., SIVELLI M., VIANELLI M. (1978) - Le esplorazioni al Tambura. *Sottoterra, Gr. Spel. Bolognese C.A.I.*, 50, 11-17.  
 MARCACCINI P. (1964) - Fenomeni carsici di superficie nelle Alpi Apuane. *Riv. Geogr. Ital.*, 71, 35-45.  
 MASINI R. (1958) - Il Fiume Frigido di Massa Carrara e l'anomalia del suo rendimento idrologico. *Atti Soc. Tosc. Sc. Nat.*, ser. A, 65, 358-361.  
 PICCINI L. (1990) - Il carsismo delle Alpi Apuane: genesi e sviluppo. *Speleologia, Soc. Spel. It.*, 22, 35-38.  
 PICCINI L. (1992-a) - I fenomeni carsici delle Alpi Apuane e il loro sviluppo in rapporto all'evoluzione paleogeografia. Tesi di Dottorato in Scienze della Terra, Firenze.  
 PICCINI L., PRANZINI G. (1989) - Idrogeologia e carsismo del bacino del Fiume Frigido (Alpi Apuane). *Atti Soc. Tosc. Sc. Nat.*, Mem., s. A, 96, 107-158.  
 PRELOVSEK V., SALVATICI L. (1969) - L'Abisso Piero Saragato ed il fenomeno carsico nel versante nord del M. Tambura. *Boll. Sez. Fiorentina CAI*, 2-3, 17-40.  
 SIVELLI M., VIANELLI M. (1982) - Abissi delle Alpi Apuane. *Soc. Spel. Ital.*, 255 pp.