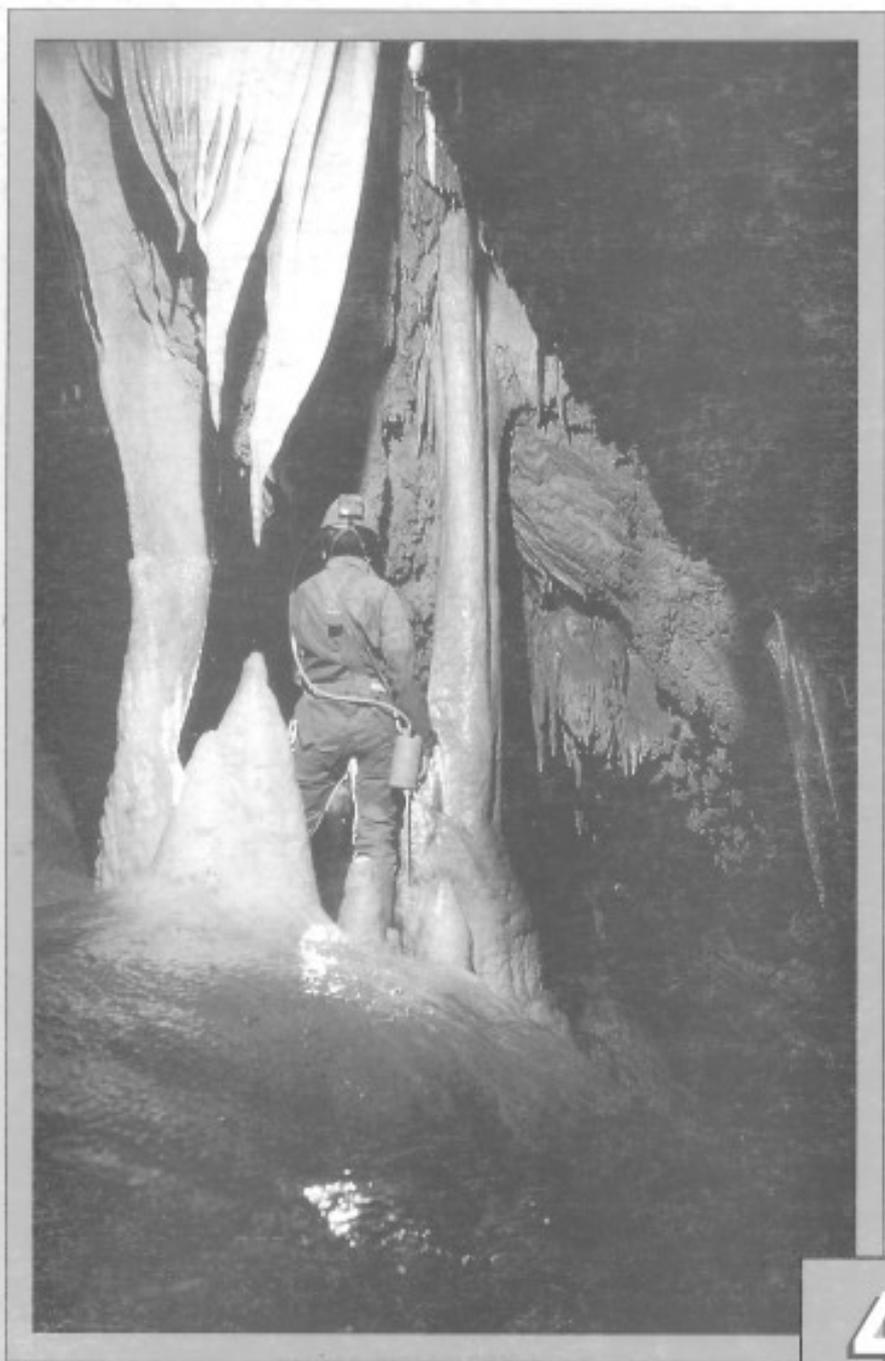


# TUTTO SPELEO

Rivista del Gruppo Speleologico "Alfred Martel" Genova



4

Luglio '96



## SOMMARIO

*Rivista del Gruppo Speleologico Alfredo Martel Genova.  
Realizzato con il contributo della Regione Liguria  
Legge Regionale 5 Aprile 1990 n. 14*



*Elenco Soci..... pag. 2*

---

*Editoriale di A. Petrozzi ..... pag. 5*

---

*Il Fenomeno del Paracarsismo*

*nella formazione*

*dei calcari del Monte Antola:*

*prime osservazioni di Sarigu Sergio ..... pag. 4*

---

*Badde e Pentumas*

*Storia di un'iniziazione nell'arte*

*del discendere i canjon di Sarigu Sergio ..... pag. 15*

---

*Pollino*

*Un segreto ancora*

*da scoprire di Sarigu Sergio ..... pag. 25*

---

*Bioritmi in Speleologia?*

*Sì, grazie !!! di Lugerini Luisa ..... pag. 27*

---

*Notizie Speleologiche ..... pag. 29*

*- L'angolo della legge Regionale sulla Speleologia*

*- Viaggio del Mondo Sotterraneo ..... pag. 40*

*- Recensione: Le gole del Raganello ..... pag. 41*

*- Pubblicazioni ricevute ..... pag. 42*

*- Attività 90 - 91 - 92 - 95 ..... pag. 45*

---

---

# TUTTO SPELEO N° 4 Luglio 1996

**GRUPPO SPELEOLOGICO "ALFRED MARTEL"**

**GENOVA**

**Sede Sociale:**

Via Degola, 2 r. - Genova Sampierdarena

**Sede Legale e recapito postale:**

Via A. Doria, 9 - 16126 Genova

Tel. 010/2743349 - 261627

Fax 010/261806

**TUTTI I MERCOLEDI ORE 21.00**

**Redazione:**

A. Petrozzi, S. Sarigu

**Composizione e Stampa:**

Tipolitografia Zeta Emme - Genova

---

## ELENCO SOCI

---

**Sarigu Sergio** - Genova; **Campi Mauro** - Testana; **Muzzioli Giovanni** - Genova; **Silvestri Michela** - Genova; **Travesa Lorenzo** - Genova; **Fasce Alessandro** - Genova; **Lulleri Marco** - Genova; **Pizzorni Giovanni** - Recco; **Ragazzi Oriano** - Avegno; **Cipollina Alessio** - Avegno; **Chiodaroli Marina** - Recco; **Minoletti Marco** - Genova; **Bastanti P.franco** - Genova; **Pittaluga Stefania** - Genova; **Perazzi Renzo** - Genova; **Tubolino Rosario** - Genova; **Minetti Mauro** - Genova; **Bordone Pietro** - Delva Marina; **Capuzzo Carlo** - Recco; **Dotti Mauro** - Masone; **Mingozzi Furio** - Genova; **Massa G. Luca** - Genova; **Verme Mauro** - Genova; **Amadori Roberto** - Lavagna; **Pisano Francesco** - Savona; **Trapasso Pino** - Genova; **Romiti Chiara** - Genova; **Petrozzi Aldo** - Genova; **Galanti Roberto** - Genova; **Bardino Nadine** - Genova; **Esposito Fabio** - Genova; **Furfaro Maria** - Genova; **Olcese Sergio** - Genova; **Summo Domenico** - Camogli; **Blagini Gian Luca** - Genova; **Tosetti Laura** - Genova; **Porro Isabella** - Masone; **Veneri Laila** - La Spezia.

---

*La rivista è distribuita gratuitamente ai*

*Soci del G.S. "A. Martel" Genova e*

*in cambio di pubblicazioni ai gruppi speleologici liguri,  
alle federazioni speleologiche, alle SSI, alle Associazioni Culturali ecc ...*

*Il contenuto degli articoli impegna solo i singoli autori.*

## *EDITORIALE*

# *Scusate per il ritardo !!!*

*Ciao sono il n. 4 di Tuttospeleo: i miei autori hanno impiegato due anni per portarmi a termine e per questo si scusano con voi.*

*In questo lungo periodo di tempo però le varie attività del gruppo speleologico A. Martel DLF Genova non sono state ferme: nel novembre del 1994 è stato organizzato presso il Centro Civico Buranello di Genova Sampierdarena, per festeggiare il 10° anno di vita del gruppo, una mostra di fotografie, audiovisivi e filmati sul tema della Speleologia intitolata "Alle Radici del Buio: un fantastico viaggio nel mondo sotterraneo".*

*All'inizio del 1995 ha preso il via il 7° corso di Speleologia al quale hanno partecipato numerose persone nuove all'attività speleologica che mantengono tutt'ora un rapporto fattivo con il gruppo.*

*Ed è proprio questo l'aspetto più importante: malgrado ci siano momenti di grande attività alternati a periodi più "difficili" in cui a fare speleologia, ci sono le solite persone, il "gruppo" continua a lavorare nella speranza di trovare, oltre a nuove grotte, nuove "leve" a cui trasmettere questa grande passione, affinché possano diventare i nuovi "TRASCINATORI".*

*Non un insieme di persone che si incontrano il mercoledì sera per decidere cosa fare il Sabato e la Domenica, ma un gruppo di amici affiatati, il cui obiettivo non è trovare qualcosa da fare, ma condividere l'amore per la natura, lo sport, la Speleologia.*

*Dunque, a tuttabirra, diamoci da fare affinché, tra qualche anno, quando i più anziani del gruppo saranno papà, possono portare i loro figli al G.S. A. Martel.*

*Solo così sarà meno duro rendersi conto di essere diventati "meno giovani" ma sempre pronti a partire per nuove emozioni.*

*Un ciao a tutti !*

*Aldo.*



## IL FENOMENO DEL PARACARSISMO NELLA FORMAZIONE DEI CALCARI DEL MONTE ANTOLA: *prime osservazioni*

### INTRODUZIONE E SCOPO

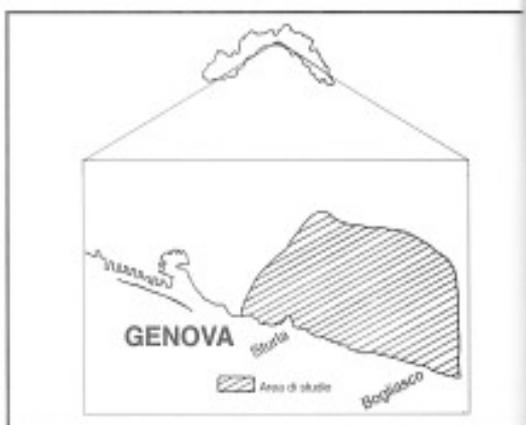
All'interno della Formazione Dei Calcari Del Monte Antola, è possibile osservare forme di: corrosione ed erosione, dovute rispettivamente all'azione chimica e meccanica delle acque meteoriche.

Si ritrovano inoltre forme di deposizione dovute alla precipitazione degli ioni contenuti nelle acque di percolazione. I depositi sono di natura carbonatica e nella quasi totalità, sotto forma di calcrete. Questi aspetti differiscono notevolmente come: dimensioni, forma e diffusione dalle morfologie carsiche più franche.

Tali differenze sono legate alla composizione del litotipo che pur subendo l'azione solvente delle acque non permette lo sviluppo di forme carsiche esasperate. Essendoci poche note dove viene preso in considerazione questo tipo di carsismo, ho pensato di eseguire uno studio preliminare che viene di seguito proposto. Dopo aver riportato alcuni cenni, a carattere bibliografico, sulla Formazione dei Calcari Del Monte Antola, vengono analizzate le forme di erosione e di deposizione (sia epigee che ipogee) prodotte dal paracarsismo (P.C.). In seguito saranno considerati i possibili fattori che contribuiscono allo sviluppo di questo fenomeno; successivamente viene tentata un'analisi sulla dinamica dello stesso. La zona indagata a questo scopo si estende a Nord fino al Monte Bastia, a Sud fino alla linea di costa, a Est termina con il Monte Sessarego e a Ovest confina con la cava del forte Monte Ratti. (FIG. 1)

### LA FORMAZIONE DEI CALCARI DEL MONTE ANTOLA

Sono di seguito riportate le caratteristiche più importanti della Formazione dei Calcari del



(figura 1).

Le osservazioni di lavoro sono state effettuate su affioramenti rocciosi, tagli stradali, fronti di cava e superfici di scivolamento di frane recenti. Se il P.C. è un fenomeno irrilevante rispetto ai fenomeni carsici propriamente detti, esso può assumere notevole rilievo in altre discipline. Per esempio, nella meccanica delle rocce sono di estrema importanza gli aspetti morfometrici delle discontinuità degli ammassi rocciosi. In questo caso gli allargamenti e le cicatrizzazioni delle fratture, prodotte dal fenomeno in esame, giocano un ruolo determinante sulla resistenza e stabilità degli ammassi rocciosi.

Monte Antola (C.M.A.). I dati riportati sono desunti dalla bibliografia. Si tratta di una

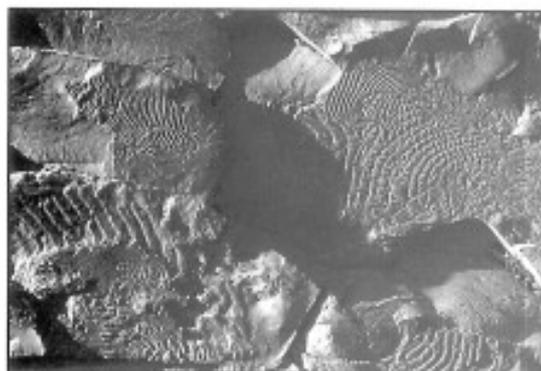
Formazione sedimentaria a strati (flysh) di potenza variabile dalla spalmatura (strato con spessore di qualche millimetro) fino a dimensioni metriche.

La loro deposizione è avvenuta nell'intervallo di tempo compreso tra il Cretaceo superiore e il Paleocene (75÷55 milioni di anni fa) in un ambiente di piana abissale caratterizzato da una alternanza di fasi sedimentarie. Infatti ai sedimenti peculiari di quell'ambiente si sono sovrapposti deposizioni a carattere turbiditico, dovuti cioè a frane sottomarine. Tutto ciò avveniva ad una profondità di 3000, 4000 metri, in un bacino allungato secondo una direttrice Nord-Sud.

Dal Nord provenivano in prevalenza sedimenti calcarei, quelli arenacei da sud.

La loro messa in posto si deve agli eventi compressivi legati all'orogenesi Appenninica.

Le litologie componenti questa Formazione sono: calcari marnosi grigi, con termini che arrivano alle marni argillose, argilloscisti e arenarie calcarifere (con cemento calcareo). Negli strati a prevalente contenuto calcareo, è facile ritrovare le tracce di deambulazione di alcuni anellidi, definite: *Helminthoidea labyrinthica* (figura 2); più difficile è il ritrovamento di *fucoides* (dal latino a forma di alga) per i quali non si è ancora giunti ad una collocazione sistematica essendo considerati sia gallerie di origine animale sia fossili di alghe. I rapporti di spessore dei vari strati sono variabili, mentre la loro sequenza è conosciuta come: sequenza



(Fig. 2)

di Bouma che per primo la propose.

## FORME DEL PARACARSISMO

Individuare i fattori discriminanti la genesi del P.C. in ipogea o epigea delle forme in questione risulta molto difficile. Infatti il P.C. inizia significativamente al di sotto della copertura terrigena. Asportata la copertura l'azione delle acque prosegue nell'ambiente subaereo, ma con effetti minori. Le cause di questa diversità sembrano essere le seguenti:

- a) le acque che attraversano il primo strato di terreno si arricchiscono di sostanze aggressive (vedi cap.4.6)
- b) le acque rimangono a contatto con la roccia per un periodo più lungo.

Risulta perciò difficile decidere se una forma si è generata al di sotto o al di sopra della copertura. Il criterio adottato in questo scritto è il seguente:

*epigee* - forme che risultano esposte per un tempo decisamente lungo per cui il modellamento ultimo è attribuibile ad azioni avvenute in ambiente subaereo.

*ipogee* - forme rinvenute in tagli stradali, fronti di cava e superfici di scivolamento di frane recenti, che perciò risultano esposte da breve tempo e conseguentemente mostrano i risultati delle azioni corrosive erosive e deposizionali avvenute al di sotto della copertura.

### 3.1 FORME DI CORROSIONE E DI EROSIONE

#### 3.1.1 FORME DI CORROSIONE E DI EROSIONE EPIGEE

Come già detto poc'anzi, le forme ipogee hanno avuto origine verosimilmente sotto la copertura terrigena. La loro successiva esposizione sarebbe dovuta all'asportazione del capellaccio di cui sopra. In questa seconda fase, le azioni corrosive divengono probabil-

mente più blande sia per i tempi di permanenza dell'acqua sulla superficie rocciosa, sia per l'azione acidificante che il terreno compie sulle acque meteoriche. Le forme di erosione epigee sono tre e precisamente: incisioni, smussamento di spigoli esposti e impronte.

Le incisioni sono presenti nei termini calcarei e nelle arenarie, quantunque, in questo caso, gli aspetti morfometrici siano nettamente differenti.

Nei calcari marnosi, fino ai termini che comprendono le marne calcaree, le incisioni si presentano precipuamente allineate sia tra di loro e sia con i piani di stratificazione. Il loro passo, cioè la distanza tra due creste adiacenti, e la loro altezza sono dell'ordine centimetrico, mentre la loro lunghezza varia raggiungendo ordini metrici. La sezione trasversa assume una forma mammellonare convessa (figura 3).



FIG. 3

In tabella 1 sono messe a confronto queste incisioni con i Rillenkarren, cioè quelle forme analoghe che si sviluppano nelle zone tipicamente carsiche. Questo confronto mette in luce differenze significative attribuibili a cause come la dinamica di sedimentazione e la natura mineropetrografica dei litotipi interessati (vedi capitolo 4). Questo assunto trova conferma nella diffusione di queste forme, in quanto non vi sono dipendenze da zone di spartiacque. Inoltre, le orientazioni spaziali delle incisioni non seguono le linee di massima pendenza, ma sono, precipuamente, parallele ai piani di sedimentazione.

Nelle arenarie le incisioni hanno passo e altez-

za millimetriche, solo raramente raggiungono il centimetro. La loro forma non è lineare, ma segue le linee di convoluta (figura 4).

Anche questa circostanza avvalorata la tesi che le cause che generano queste forme, vadano ricercate nella mineralogia e negli aspetti sedimentari (vedi 4.1). Altre forme molto diffuse sono gli smussamenti degli spigoli per cui il raccordo tra due superfici avviene secondo un raggio di curvatura più o meno grande a seconda dello stadio evolutivo dell'erosione. Sono state ritrovate anche forme concave provocate probabilmente da ristagno di acque meteoriche in superficie o sotto lo strato terrigeno.



FIG. 4

### 3.1.2 FORME DI CORROSIONE E DI EROSIONE IPOGEE

L'erosione ipogea si esplica ai danni delle fratture di origine: tettonica, gravitativa e di rilassamento che formano all'interno dell'ammasso roccioso un reticolo drenante entro il quale scorrono le acque meteoriche.

L'azione corrosiva delle acque si verifica entro primi metri al di sotto del piano di campagna. Le forme osservate si possono riassumere in allargamento di fratture, smussamento degli spigoli tra piani e corrosione inversa. Le pareti delle fratture vengono allargate nella parte mediana in modo tale da diventare concave, mentre nelle parti terminali si rastremano fino alle dimensioni originarie. Esse assumono così la forma ellissoidale tipica dei processi carsici nelle loro fasi iniziali. L'orientazione spaziale di

queste forme è in funzione della direzione del flusso idrico che le ha provocate, assumendo prevalentemente la direzione ortogonale rispetto ai piani di strato.

Per quanto concerne l'aspetto dimensionale, si sono osservate forme embrionali lunghe qualche decimetro fino a forme evolute con dimensioni metriche. Le larghezze arrivano fino ai decimetri. Se l'azione erosiva si esplica in due fratture intersecantesi, si ha la scomposizione della forma ellissoideale di cui sopra (figura 6).



FIG. 6

	ZACCIONI DEL P.C.	WILLENHARDEN
	FORMA CIRCOLE CON APPALLAMENTO DEL SE INCLINATO AD ANGOLO ACUTO, INACQUA SI CONSERVA MA LE SUEZIONI	FORMA CIRCOLE CON CRESTE DI SEPARAZIONE INCLINATE, ALLUNGAMENTO NON RITULLINO E ORIZZONTE, CONSERVAZIONE DELL'APPALLAMENTO ORIZZONTEALE DELLE CRESTE.
SEZIONE TRASVERSA		
PROF. 100° MA LE INCLINAZIONI VARIABILI DAL CENTRIFUGO AL QUADRANTE, ALTEZZA 100° FINO A 3 CENTRIFUGO, GLI ALLUNGAMENTI POSSONO RAGGIUNGERE LUNGHEZZE METRICE. NELLE REGIONI DI PIU' ALTEZZA SONO DI FORMA INCLINATA, MA POSSONO RAGGIUNGERE IL CENTRIFUGO.	PROF. 100° E ALTEZZA 100° DELLE CRESTE SONO NELL'INCLINAZIONE DEL CENTRIFUGO, GLI ALLUNGAMENTI SONO TRIPLOTTI E POSSONO RAGGIUNGERE SPESSE METRI DI SVILUPPO.	
NEI CASI PIU' RARI LE DEPRESSIONI DELLE INCLINAZIONI SONO INCLINATE ORIZZONTALMENTE E PARALLELE AL PIANO DI STRATIFICAZIONE, NELLE ALTRE, PER CONSERVAZIONE DELLA STESSA FORMA, LE INCLINAZIONI SONO INCLINATE ALLA CIRCUMFERENZA DEL PIANO DI STRATIFICAZIONE.	ORIZZONTAZIONE SOLO PER LA RASCHIA INCLINATA DELLA RICCIA E INCLINAZIONE IN QUADRANTE.	
NEI CASI PIU' RARI LE DEPRESSIONI SONO RIFORMATE PER LA DISTRIBUZIONE DI UNO STADIO, LE LORO PROFONDITA' DIPENDE DALLA PRESSIONE DI ACQUA CON POTENZIALE DI DISTRIBUZIONE.	ORIZZONTAZIONE DEL FENOMENO SULLI SPORGENZE ORIZZONTALI.	

TABELLA 1 - CONFRONTO TRA LE INCLINAZIONI DEL PIANO CIRCOLE E IL WILLENHARDEN DELLE ZONE CARICHE FRATTE.

## TABI

Gli spigoli tra superfici: di frattura o tra frattura e strato, vengono smussati con raggi di curvatura che dipendono: dallo stadio evolutivo della forma, dalla posizione (distanza dello spigolo

dall'asse longitudinale dell'ellissoide) e dalla concentrazione di particelle carbonatiche del litotipo.

In un affioramento dove si sono trovate le forme erosive più evolute, sono state esaminate alcune piccole cavità con asse longitudinale parallelo alle forme precedenti. Tutto ciò fa supporre che si tratti di erosione inversa avvenuta, appunto in una zona dove vi era un abbondante passaggio di acque percolanti.

## 3.2 FORME DI DEPOSIZIONE

### 3.2.1 FORME DI DEPOSIZIONE EPIGEE

Non sono state trovate forme attendibili di deposizione epigea.

### 3.2.2 FORME DI DEPOSIZIONE IPOGEE

Le forme di deposizione ipogea si possono dividere in: forme per stillicidio e per deposizione planare; questa divisione tiene conto delle modalità con le quali si generano.

Sono stati effettuati solo due ritrovamenti di forme per stillicidio; entrambi all'interno di un accumulo di frana con blocchi ultradecimetrici. Un ringiovanimento di evento franoso e un taglio stradale hanno permesso le osservazioni. A conferma di quanto detto precedentemente, la profondità originaria, rispetto al piano di campagna, non supera il metro; per cui a questa distanza si era già esaurita l'azione erosiva per dare inizio a quella deposizionale.

Non è un caso che entrambi i campioni siano stati ritrovati in un accumulo caotico, infatti, qui si formano dei vuoti tra i blocchi che possono avere delle sporgenze dove l'acqua è indotta ad incanalarsi e a generare lo stillicidio che dà vita alla deposizione.

E' chiaro che in questi casi la portata dell'acqua è infima.

Le forme che ne sono derivate da queste condizioni sono assimilabili a stalattiti e stalagmiti; le loro dimensioni superano di poco il decimetro (figura 7).

Le superfici dei blocchi, all'interno dei quali si sono ritrovate queste forme, sono rivestite da incrostazioni calcaree (figura 8).



FIG. 7



FIG. 8

Per cui l'acqua d'infiltrazione passa in parte sulla parete e in parte viene convogliata da sporgenze poste sul soffitto della cameragenerando lo stillicidio.

L'estensione totale non supera il metro quadrato. La deposizione planare è il modo più diffuso che presenta la calcite per la sua cristallizzazione per precipitazione da fluidi; si formano così delle calcitre che frequentemente occludono le fratture (figura 9 a).

La deposizione di questi layer calcitici inizia con la gemminazione di microscopici cristalli che si vanno ad adattare a tutte le asperità della superficie di una frattura; in questo modo viene a formarsi la controimpronta, in calcite, della morfologia della superficie stessa.

Per mezzo di questa particolarità si sono potute riconoscere alcune superfici di shear, dove il layer calcitico ha riprodotto fedelmente le striature occorse durante il moto relativo tra i due blocchi. In alcune superfici di fratture beanti, si

sono osservati gruppi separati di cristalli idiomorfi di calcite.

Se la cristallizzazione dovesse proseguire queste isole si unirebbero formando uno strato senza soluzione di continuità. Riempimenti di fratture a sezione ellissoidale indicano che quelle rocce hanno traslato da una zona di erosione a una di deposizione; tali fenomeni possono perciò diventare dei marker nello studio della dinamica dei versanti.

Alcuni filoni calcitici si presentano spezzati e scalati indicando un'azione tensionale a comportamento anisotropo.

Negli strati competenti con evidenti fenomeni di boudinage, si hanno deposizioni planari e strisce verticalizzate che separano i prismi (figura 9 b). Sono stati osservati, inoltre sistemi di fratture di estensioni sigmoidali riempiti di calcite.



FIG. 9A



FIG 9B

## 4 - CAUSE CHE GENERANO IL PARACARSISMO

I fattori che contribuiscono in maggior misura alla formazione del P.C., sembrano essere i seguenti: litologico, sedimentologico, strutturale, geomorfologico, climatico, biologico. Queste cause vengono, di seguito, analizzate per giustificare le forme e il lento sviluppo di questo fenomeno.

### 4.1- FATTORE LITOLOGICO

È logico pensare che i litotipi costituenti la formazione in oggetto rispondano in maniera differenziata all'azione aggressiva delle acque meteoriche; per questo motivo, si sono considerate separatamente le litologie più significative.

Calcarei marnosi - è il litotipo che subisce la frazione maggiore dell'azione chimica delle acque per il suo arricchimento relativo in carbonato di calcio; altri componenti principali sono argille e ossidi. Questi ultimi due elementi sono omogeneamente mescolati alle particelle carbonatiche in modo tale da formare una sorta di reticolo; più è fitto questo reticolo più il colore grigio della roccia assume i toni scuri. L'anidride carbonica contenuta nelle acque trasforma il carbonato di calcio in bicarbonato, che essendo solubile viene assorbito e trasportato dalle stesse. Le argille e gli ossidi che si affacciano alla superficie rallentano questa azione in quanto insolubili. Si forma così uno strato semi-impermeabile nel quale appaiono, in maggior numero, le particelle insolubili. Queste devono essere asportate per azione meccanica delle acque, affinché continui la soluzione delle parti carbonatiche. In figura 10 viene illustrato come avviene, secondo lo scrivente, l'alternanza tra la corrosione delle parti carbonatiche e dell'erosione delle parti insolubili. Lo stesso fenomeno, a livello macroscopico, è osservabile nella grotta delle vene (Gruppo del Mangioie), dove i sottili strati di insolubili vengono erosi in quanto le sottostanti parti carbonatiche vengono costantemente corrose. Gli insolubili veicolati dalle acque vanno a occludere interstizi e piccole fratture impermeabilizzandole (vedi seguito). Riassumendo: la presenza di elementi insolubili, il loro trasporto e la loro opera di impermeabilizzazione, determinano un rallentamento dell'erosione,

rendendo difficile la formazione di strutture carsiche esasperate.

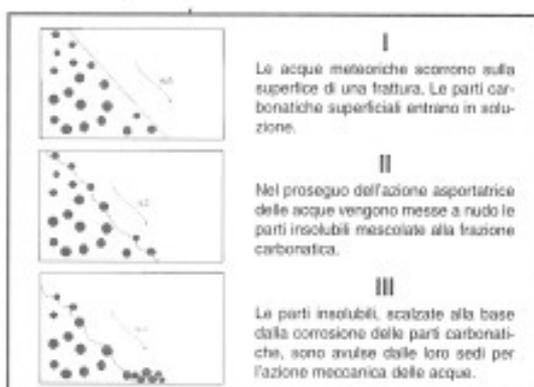


FIG. 10

Argilliti e Argilloscisti - sono due litotipi che subiscono solo l'azione meccanica delle acque, arricchendo queste ultime di elementi insolubili. Come conseguenza si ha una riduzione dell'energia potenziale delle acque e l'occlusione di



interstizi e piccole fratture non passanti. La resistenza meccanica di queste litologie è molto scarsa, per cui quando queste sono presenti in una successione gli strati relativi si presentano sottoscati.

FIG. 10 Bis

Arenarie - è un litotipo resistente sia all'azione chimica che a quella meccanica, per cui crea soluzioni di continuità alla erosione.

Quanto sopra è favorito anche dalla intrusione di elementi insolubili entro le porosità della roccia. Solo il cemento calcareo può essere oggetto di erosione, ma quest'azione sembra che si compia esclusivamente nelle zone di convoluta (vedi paragrafo 4.2).

## 4.2 FATTORE SEDIMENTOLOGICO

I sedimenti fini e le sabbie che in seguito diventeranno i litotipi costituenti la Formazione in oggetto, si sono depositati in ambiente di rise e piana abissale.

Alla sedimentazione normale composta da argille e sedimenti calcarei (implementati da scheletri calcarei di organismi planctonici), si alternava una sedimentazione a granulometria più grossolana proveniente dalla parte superiore della scarpata.

Ciò a causa del continuo accumulo di sedimenti nella parte più esterna della piattaforma per cui si venivano a creare condizioni di equilibrio limite (figura 11).

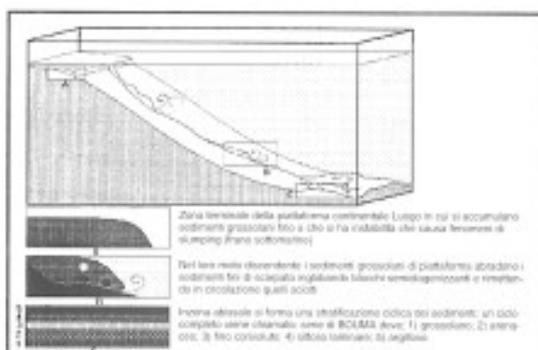


FIG 11



FIG. 12

Avvenivano così dei collassamenti che proseguivano come slumping o frane sottomarine; si può fare un'analogia con le slavine dovute al carico eccessivo per una abbondante nevicata.

I sedimenti grossolani nel loro moto discendente si andavano a mescolare a quelli più fini che si trovavano lungo il loro percorso, e se questi ultimi erano già in via di diagenizzazione, venivano ad essere strappati a blocchi dalla furia del moto (figura 12).

I fini non ancora diagenizzati formavano così cemento delle arenarie della formazione.

È ragionevole pensare che in molte occasioni ciò avvenisse tra i 3000 e i 4000 metri di fondo, cioè a cavallo della linea di compensazione dei carbonati (C.C.D.). Le variazioni batimetriche di questa linea, dovute a diverse condizioni ambientali, hanno, molto probabilmente, regolato la natura della sedimentazione nell'interfaccia acqua-sedimento. Come conseguenza all'interno di un singolo strato si avrebbero layer con diverse percentuali relative tra carbonati e insolubili. I fenomeni di slumping e la profondità di sedimentazione dei fini, diventano quindi importanti per il P.C. in quanto determinano, all'interno di uno strato, zone di erosione preferenziale.

Le variazioni del tenore di carbonato di calcio in un unico strato può essere legato anche a una dinamica sedimentaria ciclica, dove a livelli più calcarei si alternano livelli più argillifici per variate condizioni dei moti delle acque (correnti) o per apporti differenti dalle terre emerse (vedi 3.1.1).

## 4.3 FATTORE STRUTTURALE

Per fattore strutturale, si deve intendere l'insieme di linee e di piani che formano, all'interno di un ammasso roccioso, un reticolo tridimensionale più o meno fitto entro il quale percolano le acque meteoriche d'infiltrazione. Le linee e i piani di cui sopra non sono altro che le superfici di frattura causate da: tettonica e gravità.

### 4.3.1 TETTONICA

I raccorciamenti crostali occorsi durante l'orogenesi Appenninica, hanno generato un notevole stato tensionale all'interno delle Formazioni componenti l'edificio Orogenetico. Le rocce hanno risposto in modo differente a questi stress, in funzione delle loro caratteristiche meccaniche e del tempo nel quale è stato applicato lo sforzo.

Si sono così avuti, a grande scala: fenomeni plicativi che hanno ridotto le tensioni con piegamenti delle masse rocciose (comportamento

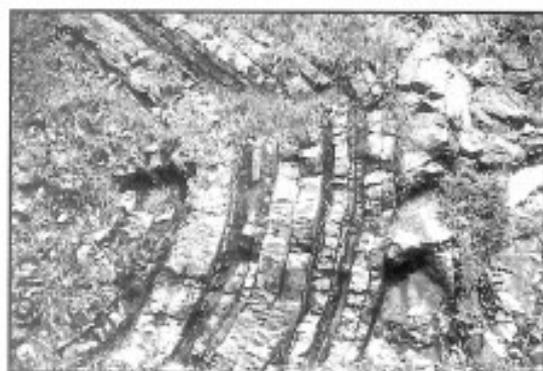


FIG. 12 bis

e lineamenti tettonici, con faglie principali e loro parassite, anch'esse riducenti gli stress compressivi (comportamento fragile). A piccola scala invece, si sono verificati piegamenti locali e shear; entrambi questi avvenimenti hanno prodotto dei piani di frattura le cui orientazioni sono determinate dalla disposizione spaziale degli sforzi principali (ellissoide degli sforzi).

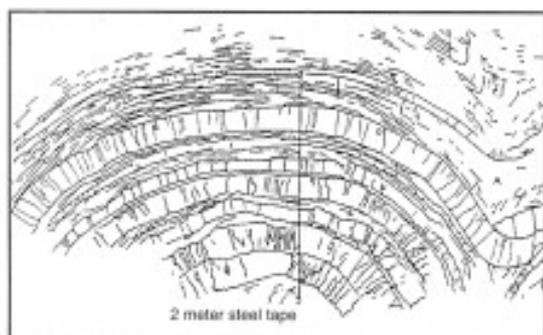


FIG 13

La figura 13 mostra una formazione sedimentaria stratificata sottoposta ad un evento plicativo ed esemplifica come la fratturazione degli strati abbia permesso il piegamento degli stessi e come le orientazioni spaziali dei piani che ne conseguono, rispettino regole precise per cui si hanno famiglie di fratture con: direzione, immersione e inclinazione conformi dei piani. Ciò influenza il transito delle acque che vengono ad essere convogliate in direzioni preferenziali. I litotipi della Formazione in oggetto, si

sono adattati in modi differenti agli eventi plicativi; precisamente: nei calcari marnosi e nelle arenarie si hanno fratture con orientazioni disposte radialmente, comunque perpendicolari ai piani di strato, negli argilloscisti si ha una fitta fratturazione, detta a coltellino, parallela ai piani di strato. Altre fratture si hanno quando un ammasso roccioso non è più in condizioni di confinamento laterale, cioè quando una sua parte viene a trovarsi esposta. In queste condizioni, gli stress accumulati si decomprimono frazionando la roccia. Anche in questo caso, a piccola scala, si ha un accorpamento in poche famiglie delle orientazioni dei piani di frattura, con le conseguenze che ciò comporta per la veicolazione delle acque. Il fenomeno della decompressione fa sì che la parte superficiale degli ammassi rocciosi, sia intensamente fratturata rispetto alle parti più profonde. In queste zone le acque possono arrivare solo attraverso faglie o lungo i piani di scorrimento degli scivolamenti gravitativi. Altri fenomeni possono provocare dei passaggi per la filtrazione delle acque; sono i boudinages con i loro pattern di interferenza che assottigliano gli strati più competenti creando delle vie di deflusso. Il complicato (ma non troppo) sistema di fratture di cui sopra, si imposta su di una struttura sedimentaria a strati distinti, preesistente, creando quel reticolo accennato all'inizio. Le orientazioni spaziali dei versanti e del complesso di strati, fa sì che il più delle volte lo spartiacque orografico non corrisponda a quello geologico, giocando un ruolo fondamentale anche sulle emergenze e sugli approfondimenti delle acque.

#### 4.3.2 GRAVITÀ

La gravità tende a minimizzare l'energia potenziale dei rilievi peneplanandoli; conseguentemente agisce sugli A.R. a grande e piccola scala. Nel primo caso si hanno scivolamenti gravitativi (paleofrane ecc..) che generano piani di scorrimento e accumuli caotici entro i quali si infiltrano le acque. Nel secondo caso agisce sui singoli affioramenti rocciosi, creando un reticolo di fratture proprio con orientazioni e intensità dipendenti dall'inclinazione rispetto all'orizzontale degli affioramenti stessi (figura 14).

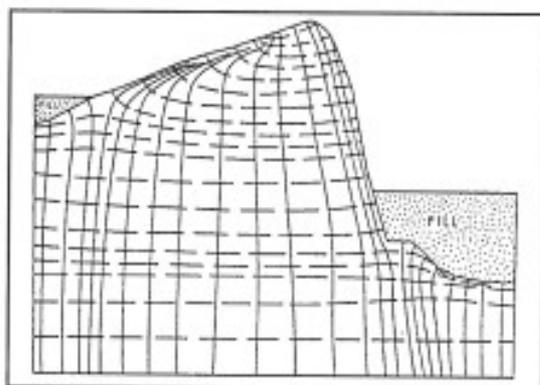


FIG. 14

#### 4.4 Fattore Climatico

La formazione si trova in zona a clima temperato dove, per definizione, si ha una erosione superficiale lenta.

Le precipitazioni annue sono intorno a 1300mm/anno, mentre non sono quantizzabili le precipitazioni occulte dovute ai fenomeni di condensazione che permettono il passaggio di acqua dall'atmosfera al terreno per la loro diversa temperatura.

Nei versanti esposti a Sud, una cospicua percentuale di acqua ritorna all'atmosfera per evaporazione; questo è facilitato dall'insolazione e dal disboscamento. Quanto detto riduce la percentuale dell'acqua d'infiltrazione.

La vicinanza della città di Genova può comunque aumentare l'aggressività delle acque di precipitazione, arricchendole con i gas come l'anidride carbonica e l'anidride solforosa dovuti alla combustione degli idrocarburi dei mezzi di trasporto.

L'anidride solforosa a contatto con l'acqua di precipitazione forma l'acido solforico che intacca il carbonato di calcio creando, nelle parti esposte delle rocce, una crosta gessosa che è solubile all'acqua; si ha di conseguenza una disaggregazione intercristallina.

L'anidride carbonica è più abbondante nelle

acque meteoriche rispetto all'atmosfera, corrode le rocce carbonatiche rendendole 4 volte più solubili rispetto le condizioni anidre

#### 4.5 FATTORE GEOMORFOLOGICO

Entro l'aerale considerato si trovano anche cacuminali, con altitudini comprese tra 80 e 900 metri, prossime alla linea di costa. È quindi facile immaginare che le pendenze siano notevoli. Questo comporta una rapida circolazione delle acque verso gli impluvi, secondo la massima pendenza.

I riceventi sono a carattere giovanile, con forti pendenze e quindi con notevole potenziale erosivo. Il loro punto di equilibrio è prossimo alla linea di costa. Tutto ciò fa sì che l'azione erosiva (sia epigea che ipogea) delle acque i danni degli ammassi rocciosi, sia di breve durata, a prescindere dalle zone di ristagno.

#### 4.6 FATTORE BIOLOGICO

Il regno animale e quello vegetale contribuiscono al disfacimento di quello minerale con azioni chimiche e meccaniche. Funghi, muschi, licheni ecc. si insediano sulle rocce intaccando chimicamente la loro superficie con la produzione di anidride carbonica, mentre le specie arboree incuneano le loro radici in strette fessure che con il tempo vengono allargate permettendo così la percolazione delle acque. Gli animali, con i loro escrementi ricchi di acidi (nitrico, fosforico, organici....) contribuiscono anch'essi alla degradazione delle rocce. Un esempio è dato dai piccioni nei centri storici; gli escrementi di questi volatili depauperano in modo irrimediabile i marmi dei palazzi e delle statue. Molto importante risulta essere l'azione dovuta alla decomposizione delle sostanze animali e vegetali; in questo caso si ha una forte produzione di acidi organici residenti nello strato superficiale del terreno (humus). In questi casi le acque meteoriche si arricchiscono di sostanze altamente aggressive aumentando la loro azione corrosiva ai danni delle rocce carbonatiche.

Chiaramente, nei terreni poco vegetati o ridotti ad avere una vegetazione di tipo erbosa, come alcuni versanti della zona presa in considerazione, il fattore biologico riveste una importanza relativa.

## 5 Dinamica del Paracarsismo

**D**urante la lettura di questo capitolo si capirà che l'aspetto idrologico può essere considerato come un fattore che causa il P.C., anzi la presenza dell'acqua è la condizione indispensabile per l'esistenza del fenomeno. Il fattore idrologico viene esposto in questo capitolo e non in quello precedente, in quanto il ciclo delle acque si presta molto bene alla spiegazione dell'evoluzione del P.C. per cui è stato usato come filo conduttore.

Le acque di precipitazione dirette e occulte arrivano al terreno arricchite di anidride carbonica proporzionalmente alla concentrazione della stessa nell'atmosfera e alla temperatura dell'aria. La totalità delle acque che arrivano al terreno si dividono in: acque di evapotraspirazione, ruscellamento superficiale e di infiltrazione.

5.1) Acque di evapotraspirazione, dovute alla respirazione delle piante e al ritorno allo stato gassoso per acquisizione di energia per urto (pioggia su foglie o roccia) o per aumento della temperatura.

Queste acque non partecipano alla corrosione delle rocce carbonatiche.

5.2) Acque di ruscellamento superficiale, si hanno quando il terreno è saturo e non è più in grado di accettare ulteriori quantitativi di acqua o quando la portata delle precipitazioni è tale che il terreno non ha il tempo di assorbire l'intero volume delle stesse. In questo caso si ha la corrosione ed erosione superficiale delle rocce con le forme che ne derivano (vedi 3.1.1) Il bicarbonato disciolto viene trasportato velocemente verso gli impluvi.

5.3) Acque di infiltrazione, le quali si scom-

pongono in:

a) di ritenzione; sono le acque trattenute dal terreno e utilizzate dalla vegetazione o perse per evaporazione. Tutte le acque d'infiltrazione partecipano alla formazione del regolite (fig 15); sono acque molto corrosive per arricchimento di sostanze prodotte dagli organismi presenti nel terreno. A loro si deve attribuire la formazione delle vaschette superficiali.

FIG 15

b) di deflusso ipodermico; con scorrimento delle acque verso gli impluvi al di sotto della superficie; si hanno gli stessi fenomeni corrosivi precedenti con in più l'azione erosiva per il movimento stesso delle acque.

c) deflusso sotterraneo entro il reticolo di fratture che permettono un approfondimento graduale o attraverso faglie in grado di far arrivare le acque velocemente a grandi profondità. In questi casi si ha erosione, corrosione e deposizione di carbonato di calcio. La corrosione avviene fintanto che la pressione parziale della  $CO_2$

permette la produzione di bicarbonato di calcio e la sua conseguente entrata in soluzione; vengono prodotte le forme di cui ai capitoli 3.1.2 e 3.2. L'erosione meccanica avviene su quelle superfici a contatto con le acque fluenti; questa azione è importante per il distacco delle particelle di insolubili che si affacciano alla superficie della roccia, che, come abbiamo già visto nel capitolo 4.1, rallentano l'azione di dissoluzione. Gli insolubili vengono veicolati nel reticolo delle fratture sigillandone qualcuna. Il bicarbonato di calcio ( $Ca(HCO_3)_2$ ) rimane in soluzione fino a quando le acque si saturano, la deposizione inizia per un aumento di temperatura o una perdita di pressione delle acque (quando si incontra un vuoto), si formano così le incrostazioni calcaree.

d) ricostituzione riserve, dovute alle acque che raggiungono la superficie freatica, sotto la quale si ha la saturazione. Queste acque possono aver già completato la deposizione, e potrebbero ridiventare aggressive per miscela con altre acque ipogee o per abbassamento della temperatura.

Risulta chiaro che solo una parte delle acque di

precipitazione partecipa alla formazione delle forme paracarsiche .

La deposizione del carbonato satura, quando sussistono le condizioni per farlo, alcune fratture già dai primi metri al di sotto della superficie. Il volume del materiale concrezionato e degli insolubili ritrovabili disciolti, risulta essere notevolmente inferiore a quello del materiale eroso e corrosivo.

Una notevole quantità di bicarbonato in soluzione e di insolubili in sospensione viene perciò veicolata velocemente , attraverso i brevi corsi d'acqua, fino al mare.

In questo ambiente il bicarbonato viene utilizzato da organismi animali e vegetali per la produzione di, rispettivamente, gusci e membrane calcaree.

Le argille e gli ossidi vengono invece trasportati al largo dove si depositeranno formando i nuovi sedimenti.

L'insolazione permette il passaggio nell'atmosfera di grandi quantità di acqua allo stato gassoso che ricadranno sulla terra sotto forma di acque povere di ioni per cui avide e aggressive.

## 6 CONCLUSIONI

L'esposizione di questo lavoro potrà sembrare ridondante di chiarimenti che spesso rischia di depistare il lettore, ma l'intento è stato quello di scrivere un articolo preliminare, per il bisogno di corollari, e che fosse comprensibile.

Come già detto questo scritto non è esaustivo quanto è mancante di tutte quelle misure che permettono di fornire dati quantitativi (dimensionali, di calcimetrie ).

Si dovranno inoltre eseguire un certo numero di sezioni sottili per avere dei riscontri sulle modalità di erosione e corrosione di questo particolare tipo di formazione.



## **BADDE e PENTUMAS**

### **Storia di una iniziazione nell'arte del discendere i canjon**

#### **Premessa.**

Quello che segue è il resoconto di una giornata escursionistica nell'isola di Sardegna che segna la mia iniziazione alla discesa in corda doppia.

Questa relazione farà certamente sorridere canjonisti e speleologi esperti, ma per ognuno c'è sempre stata una prima volta con tutti i timori e insicurezze del caso.

L'aver imparato l'uso del discensore, della corda e di tutte le altre attrezzature, ha ampliato enormemente le mie possibilità escursionistiche e ha aperto una finestra su altre attività fino a ieri ignorate o ammirate dall'esterno.

Il giorno di cui sopra è stato il 28/4/1991; il luogo: la gola di Badde e Pentumas nel versante est del supramonte di Oliena; protagonisti: Mario Dotti, Sergio Olcese "il pompiere" e naturalmente io, Sergio Sarigu "il sardo".

#### **Resoconto.**

Sono le sette e trenta quando ci svegliamo in casa Musu a Oliena.

La signora, che ci ha affittato due stanze, ci sollecita ad andare cucina a fare colazione. Io, che ritengo la colazione una cosa sacra, non me lo faccio ripetere due volte.

Sul grande tavolo di castagno

c'è un bricco di latte caldo e la caffettiera che borbotta ancora, rigurgitando le ultime bolle di caffè che diffondono nell'aria un caldo aroma. Mi siedo e per qualche minuto rimango in religioso silenzio ad assaporare la pace bucolica dell'ambiente e il tepore che emana il grande caminetto, dove un ceppo viene lentamente divorato da esili fiammelle. Ho versato il latte in una tazza capiente, poi ho scurito quel biancore con abbondante caffè; in quel mix mulatto ho tuffato biscotti sardi per non creare attriti razziali. "Cosa andate a fare oggi?"

"Andiamo a Pentumas signora, conosce quel posto?"

"Io non ci sono stata, ma so che c'è molta strada da fare, prendetevi l'acqua che serve e qualche cosa da mangiare".

La signora ha un profondo istinto materno, ma si manifesta in modi risoluti e aspri come doveva essere la vita dei tempi passati in questi posti. Sono le 9 quando chiudiamo alle nostre spalle il cancelletto del giardino di casa Musu. Dopo aver caricato in macchina l'attrezzatura ci siamo diretti verso il Lanaitto; l'aria è fresca, direi quasi pungente, anche in macchina continuiamo ad indossare il piumino.

Il nostro programma inizia col

trasferimento nella valle del Lanaitto presso il rifugio di Murena (una guida che gestisce il rifugio omonimo) dove dovremo incontrare Daniele. Daniele non lo conosciamo, (come del resto ci è sconosciuto a tutt'oggi) di lui ci aveva parlato Francesco Palimode, un amico di Mario e Sergio. Non avevo mai visto Francesco prima di ieri, di lui mi aveva parlato Mario, a proposito dei trekking che avevano fatto insieme e del loro viaggio in Africa. Mi sono subito reso conto che tra Lui e Mario c'era una profonda amicizia e questo mi ha incuriosito. Ho cercato perciò di conoscerlo meglio soffermandomi a osservare i suoi atteggiamenti. Visto asciutto così come il resto della corporatura, Francesco ha i modi di fare che si sposano al suo fisico: domande dirette e risposte secche che si capiscono senza bisogno di studiare risvolti; il tutto ad una velocità impressionante.

Tutte queste caratteristiche creano a Francesco una sorta di alone carismatico, lo stesso che possiede Mario.

Come Francesco, Mario è magro, al confine del ridicolo quando mostra le sue gambette secche, ma è un punto di riferimento quando organizza i

viaggi o si deve decidere sulla scelta di un percorso alternativo; sa essere anche pesante come un macigno quando dice, serenamente, quello che pensa. Non c'è dubbio Lui e Francesco sono due: "capi-popolo".

Avevamo visto Francesco la sera precedente prima di cena e in quella occasione ci aveva dato informazioni sul sentiero che, attraversando il versante S'Uscradu, ci avrebbe portato all'imbocco di Badde e Pentumas.

Dopo che ci eravamo già salutati, Francesco ci aveva rincorso per dirci che, con Noi, sarebbe venuto anche Daniele; l'appuntamento era per le 9.15 da Murena.

La partecipazione di Daniele avrebbe facilitato la risalita di S'Uscradu per la sua conoscenza del terreno.

Alle 9.45 Daniele non è ancora arrivato; intanto apprendiamo che Murena non è al rifugio, tornerà il giorno 30.

Il rifugio è tenuto da un gruppo di speleologi Bolognesi incaricati dallo stesso Murena; 7 o 8 di loro sono partiti da circa un'ora per Pentumas.

"Non vi preoccupate" ci dice un ragazzone alto e robusto quanto un'orso, "Non c'è da sbagliarsi tagliate diritti senza badare a sentieri vi trovate per forza a Sovana e da lì è poi facile, seguite il primo impluvio che trovate e siete a Pentumas".

Sono le 10.30, decidiamo di partire anche senza Daniele. Ci portiamo nei pressi dell'ovile Grazianeddu soprastante la grotta "Sa Oche".

Iniziamo a salire avvolti da una

vegetazione fitta e verdissima: a olivastri si alternano roverelle, lentischi, cisti, euphorbia e ferrula.

Il sentiero ben segnato continua però a svilupparsi alla stessa quota e ci porta troppo a Sud. Decidiamo perciò di abbandonare quella sicura traccia e tagliare verso Ovest per risalire il versante di Su Scradu lungo la massima pendenza, come ci aveva consigliato "l'orso".

Anche se è primavera, il sole e la forte pendenza ci fanno sudare; per fortuna gli zaini sono leggeri per cui procediamo speditamente. Mario, con la sua esperienza, e Sergio, con la sua forza, fanno l'andatura ed è difficile stargli dietro, ma stringo i denti e mi concentro con quale inquadratura fare la prossima foto.

Lungo la risalita selvaggia incontriamo segnavia multiformi di origine antropica come: piramidi di sassi, pietre incastrate in rami; ma è un'altra traccia che seguiamo con insistenza, vista la natura del fondo su cui camminiamo.

Infatti nelle placche di calcare completamente segnate dai solchi di erosione, si notano le impronte, in terra rossa, lasciate dagli scarponi di chi ci ha preceduti.

Ogni tanto ci fermiamo a guardare verso la valle del Lanaito, che ormai sembra distendersi sotto ai nostri piedi. Questa immagine non finisce mai di stupirci; il Tiscali, visto dall'alto sembra disegnato su di una carta topografica e mi ricordo di quando conobbi per la prima volta quella forma.

Era l'inverno del 1984 e prepa-

ravo un trekking per la primavera dell'anno successivo; sera dopo che in casa eravamo tutti a dormire (per fortuna avevo la televisione) passavo le ore a studiare le carte dell'I.G.M. per capire come sarebbe stato bello fare dopo, capire quale percorso era meglio seguire.

Con la carta millimetrata indicavo le pendenze e calcolavo approssimativamente le distanze.

In un libro avevo visto alcune foto di un villaggio nuragico nascosto entro una dolina alta sopra il monte Tiscali e così cercavo nella tavoletta 208 S.O. "MONTE ODDOENE" dell'I.G.M. per l'appunto.

Il Tiscali sorgeva alla fine di una valle lunga era chiusa a Ovest dal supramonte di Oliena e a Est da un diaframma roccioso che la separava dalla valle di Oddoene.

Ora il Tiscali è lì, sotto la luce del sole, identico ed emozionante come quando era sotto la luce della mia lampada.

Dietro il Tiscali una valle attraversata da una strada che collega il Lanaito a Oddoene: la gola di Dollovere e Surtana, anch'esse testimoni di fatiche e gioie degli anni scorsi. Sulla destra del monte Oddeu con la maestà di chi è grande e bianco. Riprendiamo il cammino dopo un pò mi ritrovo a pensare alla sera precedente, alla discussione avvenuta durante la cena culminata con l'espulsione forzata di Roberto che avrebbe voluto partecipare all'attraversamento; esprimendo così a Mario il mio disappunto per questa presa di posizione.

"Lo avete trattato molto male, non mi aspettavo una cosa del genere, gli avete impedito con autorità di partecipare all'escursione".

"Sergio, aspetta ad essere dentro Pentumas poi mi dirai se abbiamo agito con cattiveria oppure con responsabilità; c'è da scalare, contorcersi, sbrigliarsi in caso di pioggia, infilarsi le mute velocemente. Purtroppo in questo momento Roberto non è nella forma migliore, tanto è vero che porta il busto e se gli dovesse succedere qualcosa dentro Pentumas sarebbe un casino per tutti quanti, .....comunque ne parliamo alla fine."

Io, che non ho la minima idea di cosa significhi attraversare un canjon annuisco e così continuiamo a camminare.

Nella salita incontriamo i cuili "sa Vicu", completamente distrutto e "S'Uscradu"; quest'ultimo intatto con una porticina di legno lavorato.

Il "pompiere" vuole che gli faccia una foto con il berretto del Sampdoria; mentre faccio la foto Mario lo deride.

Dopo un'ora di marcia ci troviamo sul ciglio sinistro di Pentumas ad una altezza di circa 550 mt.

La visione mi crea una sorta di contrapposizione istintiva: sono affascinato dalla grandiosità, spettacolarità e della selvaggità (come ama dire Mario) di questo baratro che mi si presenta di fronte, però tutto ciò mi fa sentire piccolo, troppo piccolo per confrontarsi con la parete di 200 metri che mi è dirimpettaia.

Sento lo stomaco contorcersi, è paura?

Cerco di essere razionale e tento di analizzare la situazione: fino ad ora siamo saliti, la vista era limitata nel sottobosco, oppure abbiamo guardato verso il Lanaito, cioè una visione aperta senza confini,.....ora invece l'infinito è bloccato da quella parete larga, obesa, che mi ricorda il ventre di un gran bevitore di birra alla oktober fest, con quel suo biancore rigato da strisce verticali di ossidazione e dove si vedono piccolissime, enormi querce secolari abbarbicate in cenge invisibili.

Ho l'impressione che in questo scenario tutto sia legato alla casualità; speriamo che non caschino maccigni quando saremo dentro Pentumas.

Sono assorto in questi pensieri quando sento la voce di Sergio:

"A Seee hai finito di guardare Pentolax, non ti preoccupare che tra un pò ci siamo dentro."

Mi domando se è possibile che Sergio non provi sensazioni forti come le mie; forse è abituato, ne ha percorsi tanti di canjon, oppure come me non fa vedere la sua emozione. Tagliamo verso la zona cacuminale della spalla di S'Uscradu; valuto approssimativamente il dislivello e comunico il pensiero agli amici:

"Ci vorranno ancora cinquanta metri per arrivare in cima".

Mi risponde Mario con ironia: "Se un Sardo ha detto cinquanta, ci vogliono senza dubbio ancora cento metri" Sergio rincarava la dose (riferendosi a Daniele): "Mia sti sardi mi stanno già sul belino, ti dicono che vengono e col cazzo che li

vedi". Quello che dice Mario è vero, anche a me è capitato di chiedere informazioni a pastori e tutte le loro risposte circa i tempi di percorrenza o le distanze si sono dimostrate sottovalutate per cui il tempo di un'ora diventava facilmente di due o tre.

Ormai dietro gli alberi che ci stanno sopra si intravede il cielo, segno che siamo poco distanti dalla zona di spartiacque; infatti in pochi minuti siamo al cuile Ortini dal quale si gode uno dei più bei paesaggi del supramonte di Oliena. Sotto di Noi si stende la piana di Sovana, una depressione carsica riempita da un terreno rosso e grasso formato da piccolissime particelle che l'acqua non può sciogliere e che si accumulano nelle concavità della roccia trasportate dalle stesse acque.

Gli asfodeli coprono l'intera piana per altro molto verde; un numero considerevole di essenze vegetali con strutture a pulvino e rade querce addolciscono la selvaggità di questa conca orlata di bianche rocce. Scendiamo verso Sovana camminando sopra quella che pare una unica piastra di calcare carreggiato; io e Mario percorriamo il dislivello in diagonale, cercando i passaggi meno ripidi, Sergio invece, il giovane, taglia per la massima pendenza. A Sovana respiro un'aria magica faccio qualche foto ma so già che non saranno belle, che non riusciranno a restituire questa magia; Sergio ci aspetta sotto un'enorme quercia, a me viene spontaneo dirgli: "Sembri una pecora sotto quella quercia" Mario mi

riprende: "Ma le foglie delle querce non sono lobate?"

"Le foglie lobate le hanno i quercus pubescens detti rovere-  
rella oppure i quercus cerris  
detti comunemente cerro, que-  
sto, invece, è un quercus ilex  
chiamato comunemente quercia  
ed ha le foglie oblunghe  
con il bordo intero". Mario  
annuisce e lo la smetto di dire  
stronzate botaniche.

Vediamo subito il sentiero  
che porta al primo impluvio  
e lo seguiamo decisamente  
come ci aveva consigliato ieri  
Francesco. Il fondo del sentiero  
si fa sempre più accidentato  
mentre ai lati si innalzano  
pareti rocciose divise in bloc-  
chi; in uno slargo c'è una  
deviazione a sinistra "è questo  
il punto?"

"No non dovrebbe, siamo  
troppo vicini al fianco sini-  
stro"; proseguiamo.

Ancora cento metri, tra alberi  
caduti, ormai preda degli  
organismi decompositori e  
finalmente troviamo l'attacco;  
è un "V" di roccia oltre il quale  
si vede il vuoto.

Ci avviciniamo e subito sentia-  
mo un vento freddo che, dalla  
gola, spira nella nostra dire-  
zione; accelerato dalla stret-  
toia quest'aria fa gelare il sudore  
sulla pelle. "Ci siamo, ecco  
lo spit".

Infatti sulla sinistra c'è un bul-  
lone a espansione con fissata  
una piastrina con un foro libe-  
ro entro cui passa un cordino  
e, inanellata a quest'ultimo,  
una maglia di catena. Sono  
due salti consecutivi, il primo  
porta a due marmitte ed e' di  
appena quattro metri, mentre  
del secondo non si vede la  
fine, ma sono ben visibili gli

spit ed il cordino di attacco.  
Vediamo i Bolognesi partiti  
molto prima di noi, "Porco due  
come ce l'abbiamo duro, mia  
quelli sono partiti un'ora prima  
di noi e sono ancora lì "Sergio  
esprime la sua contentezza,  
Mario è più pratico: "Prepara  
gli imbraghi e prendi l'allonge  
per Sergio .....

Cristo che freddo .....ho un  
BOUNTY, lo mangiamo in  
tre".

Mario divide il cioccolatino in  
tre parti e le distribuisce.

Prendo in mano l'imbrago e  
tento d'infilarlo, ma lo giro e  
ri giro senza capire in che  
modo si possa fare; mi risulta  
difficile capire a che cosa ser-  
vano tutte quelle fetucce colo-  
rate e quegli altri ammenicoli  
metallici inclusi.

Osservo Sergio mentre apre il  
suo e mi mostra le operazioni  
da compiere per indossarlo.

Nelle sue mani quell'ammasso  
in-forme di nastri prende pian  
piano una forma logica.

I cosciali, il maillon, il dorsale,  
il discensore ecc. sono tutti  
sostantivi mai sentiti preceden-  
tamente, ma che non c'è biso-  
gno che mi ripetano due volte;  
imparo velocemente e sotto la  
guida di Sergio indosso l'im-  
brago e mi preparo alla prima  
esperienza sia di discesa in  
corda doppia sia di attraversa-  
mento di canjon.

Mario ha freddo e si lamenta:  
"Belin che freddo"

"E mettilo quel cazzo di  
maglione che ti sei portato, me  
lo hai sempre menato che  
bisogna sempre portarsi un  
maglione per queste evenienze  
e ora non te lo vuoi mettere".  
Sono esageratamente acido e  
so anche perchè: tra un pò mi

dovrò affidare ad una corda  
espormi nel vuoto, robbia  
non credere;

mi viene in mente che tre a  
fa, mentre cercavo un pass  
gio tra Bacu su Orruargiu  
Baccu sa Enna, sul versa  
sinistro di Codula di Sis  
con Giuseppe Garippa  
Oliena, ho attraversato u  
cengia camminando a quat  
zampe per il senso di vertig  
che provavo.

Mario si infila il maglione  
finisce d'agghindarsi l'im-  
brago; mentre esegue que  
operazioni esordisce con  
terrificante ruto, al qu  
segue un comen  
"Browuuuuu ... notizie da B  
rut". Anche il "pompieri"  
freddo, gli passo la maglia  
"figo" che è nel mio zaino  
anch'io ho freddo, ma n  
ho voglia di slacciar  
l'imbrago e infilarmi la giac  
a vento, confido nel fatto c  
usciremo presto da que  
convogliatore di vento, c  
rimango con la magliet  
Ormai siamo a posto, Ma  
controlla il fissaggio degli sp  
"Sergio passami la corda da  
metri....., mettili l'allonge"  
"Non la trovo, Sergio ha det  
d'avermela data, ma credo c  
sia in macchina comunq  
ricontrollo"; metto giù lo zaino  
e riguardo, ma dell'allonge  
non c'è traccia.

"Sergio, devi averla lasciata  
in macchina, io non l'ho"

Mario taglia corto:

"Va bene ti assicuro io non  
preoccupare", Mario fa pass  
re la corda nella maglia d  
catena e, la divide in par  
uguali rispetto allo spit; s  
rivolge a Sergio:

"Glielo hai dato il discensore?"  
Il Sì, lo ha già al moschettone"  
infatti, mentre Mario armava;  
Sergio mi aveva dato il discensore a otto e due moschettoni e mi aveva spiegato il loro funzionamento: "Ricordati che nella destra hai la vita, se ti senti scivolare troppo veloce tira giù decisamente e ti fermi, la sinistra serve solo per dirigere la discesa, per armare il discensore fai un'ansa alla corda doppia e la fai passare nel foro più grande, poi l'allarghi e la incattivisci passandola all'esterno del foro piccolo,.....porco due glielo dico io alla Rosa,.....Rosa fidati, se te lo dico eh Rosa".

Sergio inizia così un menaggio che durerà per tutto Su Pentolax come lo chiama Lui. Mario è volato giù e si trova nelle marmitte:

"brouuuuu.....notizie da Bei-rut".

Sergio mi arma il discensore lo aggancia al moschettone, mi rassicura un'altra volta, metto in tiro, mi espongo e scendo goffamente quei pochi metri che mi separano da quelle due marmitte dove Mario tenta disperatamente di non bagnarsi; arrivo vicino a Lui sbalottando come un battacchio, ma Lui non mi degna di uno sguardo, è intento ad armare il secondo salto con la corda da 50 metri.

Arriva Sergio, recupera la 10 metri e me la da, mentre la riavvolgo Lui confabula con Mario:

"No, lo facciamo scendere da solo, se la cáva, è inutile che lo caliamo,.....scendo prima io e gli faccio sicura";

mi controlla nuovamente l'im-

brago, arma il suo discensore e vola giù.

"Hei c'è acqua, ma si evita camminando su una cengetta che da lassù non si vede"

Mario ed lo ci assicuriamo con la sua allonge allo spit.

"Non ti preoccupare, ora non ti può più succedere niente, prendi la corda, infilala così nel discensore, attento che non si giri, ora apri il moschettone e aggancialo al discensore, non così, il moschettone sempre dall'alto verso il basso, ok, metti in tiro la corda, ok ricordati che quella bassa è la vita, hai la vita nella destra con quella sinistra puoi sostenerti e dirigere la discesa, se succede qualcosa, tira con la destra verso il basso, comunque tranquillo, Sergio ti fa da sicura da giù, vai". Mi espongo dopo aver messo in tiro la doppia corda, Mario sgancia la parte di allonge che mi assicurava allo spit e inizio a scendere.

"Hei Mario fagli una foto così che poi la faccio vedere a Rosa".

Guardo giù verso Sergio, Cristo, ....sono appeso come un ragno, mi dico: "Sergio guarda in alto "e dopo aver alzato gli occhi "No, no guarda avanti". Intanto Mario mi intima di fermarmi per una foto: "allunga le gambe" clic. Dopo lo scatto mi pervade una sensazione di sicurezza, scendo con disinvoltura fino alla cengetta nascosta che menzionava prima Sergio.

"Rimani appeso, attento piano e vieni verso di me". Alla fine Sergio mi afferra e mi insegna a liberare il discensore.

"Bravo, te la sei cavata bene"  
"Un pò di emozione" riesco a

dire balbettando un pò eccitato.

"Siamo su di un labbro di calcare, dove è situato lo spit con cordino per la prossima discesa, aspettiamo Mario che scende a sua volta" Fermati che ti immortalato" così, mentre è alla meta della discesa, gli faccio una foto.



FIG. 1

Mentre rimetto in ordine la macchina foto dentro lo zaino, Sergio recupera la corda e Mario si attrezza alla prossima discesa. "Se mi vedesse Maria Rosa, sarebbero guai"

"Glielo dico io a Rosa : Rosa.....Rosa.....fidati.....Rosa". Tutto ciò per la non condiscendenza di Maria Rosa alla mia partecipazione ad imprese per Lei pericolose.

Ci prepariamo alla prossima discesa. Dopo aver fatto passare la corda attraverso il cordino, Mario lancia i capi liberi nel vuoto, Sergio arma il suo discensore e si cala; libera !! . È il segnale che posso prendere la corda e preparare il

discensore: ho delle difficoltà con l'attrezzatura;  
"Ti devi mettere sempre in posizione di discesa, allora non sbagli mai, ne a far passare la corda, ne ad agganciare il moschettoni al discensore; levati questo cordino, non serve a niente". Mario e Sergio mi aiutano a superare, man mano che si presentano, le difficoltà con accorgimenti semplici ma efficaci. Questa volta non sbaglio, aggancio il moschettoni, metto in tiro la corda, mi sospendo nel vuoto e mi lascio andare comandando la discesa a scatti. Con il secondo salto arriviamo ad un impluvio marcatamente incassato, in questo tratto le spalle della forra sono percorse da cengette sovrapposte. Ci arrampichiamo su per un piano inclinato per evitare alcune marmitte con acqua, gli appigli potrebbero essere buoni se non ci fosse un velo scivoloso sopra. Superate le marmitte ci troviamo a camminare su di un fondo ciottoloso, sulla destra un riparo sotto roccia arrossato dalle alterazioni. L'impluvio si stringe ulteriormente e si riduce ad un solco stretto scavato in roccia compatta, dove scorre poca acqua che scende da alcune spaccature. Sergio supera in contrapposizione, io e Mario, comodamente, entriamo in acqua fino alle ginocchia. "Poi mi devo fermare a mettere a posto i calzini altrimenti mi vengono le bolle ai piedi" così Mario dopo aver superato il guado si slaccia gli scarponi e rimette a posto i calzini o i serpenti come li chiama Sergio per il fettore che emanano.

Dopo un breve percorso ecco presentarsi un'altro salto, Sergio passa la corda a Mario che si appresta a farla passare attraverso l'anello di catena legato al cordino.

A questo punto mi rendo conto di non aver aiutato i soci nel lavoro di recupero e di sistemazione della corda e mi riprometto di farlo nei prossimi salti. "Sergio sardo, quando scendi spostati sulla sinistra, dall'altra parte è troppo scivoloso "Mario mi dà indicazioni sulla prossima discesa. Quando anche Sergio è sceso, lo aiuto a rifare su la corda. Sono le due passate, ci fermiamo a mangiare; Abbiamo poca acqua" mi sono dimenticato di cambiare il nostro litro con il litro e mezzo di Mauro "non ci pensavo proprio più,...

"berremo quella che scende dalle pareti" Mario non si fa problemi, per lo meno non come Sergio" Porco due, se bevi quest'acqua ti vengono dei calcolazzi che mia, ti tappano le reni". Sergio non berrà mai l'acqua di (Pentolax) mentre io e Mario ne faremo largo uso. Scarseggia anche il mangiare: briciole di pane, poco salame e tante banane liofilizzate. Dopo aver "mangiato" Mario rimette ogni cosa nel barilotto ermetico e ci rimettiamo in marcia; camminiamo in un letto ciottoloso, le pareti di Badde e Pentumas ci sono estremamente vicine con i loro alberi abbarbicati in chissa quale modo.

Sergio che a questo punto è avanti, ci dà l'alt; c'è un salto non tanto alto, ma difficile, non troviamo lo spit.

Dopo una serie di salti acroba-

tici, Sergio sparisce in un buco "Sergio hooo" "Da questa parte, c'è un passaggio, veni mi porto nel punto in cui è sparito e vedo il suo zaino terra vicino ad un pertugio formato da una serie di macchie caduti dalle pareti Pentumas. Passo lo zaino a Sergio che ormai intravede. Prendi anche il mio moschettoni attento, c'è la macchina " "Non ti preoccupare, lasciami andare".

"Browuuuu...notizie da Badde rut", arriva Mario, passa il suo zaino e si introduce nel pertugio, all'ultimo gli manca il respiro per i piedi così scivola nel budello e si abrade la pelle interna delle braccia che in quel momento reggevano tutto il corpo; inevitabile l'impressione: Il Porco M. guarda da quei due sguari "mostrando profonde incisioni che si ripropongono pian piano di sangue". Passo anch'io ci rimettiamo i nostri zaini e riprendiamo la marcia. L'impluvio si restringe nuovamente entro due parti di roccia compatta e scivolosa, ed è così che sciendo urtando violentemente il gomito che ora è un po' duole e si gonfia, ma non di niente e continuiamo. Mario allunga e trova i Bolognesi, sentiamo chiacchierare.

I Bolognesi sono pronti per ripartire e riprendono subito la marcia; noi ci fermiamo. Mario si bagna le ferite con l'acqua di Pentumas mentre io e Sergio ne approfittiamo per sederci un po'.

Riprendiamo la marcia e agganciamo i Bolognesi che stanno accingendo a stendere la corda nel prossimo salto, ci cedono il passo, ringraziamo.

Mario arma la discesa, siamo in mezzo ai Bolognesi che non smettono un attimo di sfottersi vicendevolmente; uno tra i più giovani è appoggiato alla roccia e uno tra i più anziani gli schiaccia continuamente la pancia con lo zaino ed il giovane ripete ad ogni fase compressiva la stessa scoreggia, tutti ridono.

" Mario, Sergio non ha il coraggio di chiedertelo, ma fagli un'altra foto mentre scende..... porco due .....mia glielo dico io a Rosa.....Rosa.....credimi, è così, Rosa, se te lo dico" Mario vola giù e mi dà i ragguagli: "Ragazzi è come essere in grotta, ti lanci al buio; Sergio quando vieni giù stà attento, ad un certo punto ti devi allontanare dalla roccia, aiutati con la sinistra, ricordati che la destra è la vita, deve essere sempre in presa sulla corda. Aggancio il moschetto-ne al discensore, metto in tiro, mi espongo; Sergio mi incoraggia: "Va tranquillo";

Faccio i primi metri e capisco quello che mi diceva Mario, dalla parete si protende un grosso bubbone che costringe la corda a disegnare una linea spezzata; il punto critico è la parte seguente al punto culminante il bubbone, perché oltre la parete diventa aggettante per cui i piedi non hanno più prese, anche allungando le gambe, c'è il rischio di lasciare la mano sinistra tra la corda e la roccia. Riesco comunque a passare l'ostacolo senza danno e mi trovo appeso come una ciliegia al suo picciuolo, provo una intensa sensazione di libertà, la stessa che provavo da bambino quando giocavo

con l'altalena ed ero nella fase discendente del ciclo; governo abbastanza bene la discesa e arrivo vicino a Mario che bestemmia perché il continuo stillicidio gli bagna la Nikon e dopo, indicandomi una piccola cascata che esce da una grotta, mi dice: "Sergio riempi le bottiglie di questa acqua, se ci viene sete abbiamo per lo meno da bere". Scende anche Sergio e insieme rifacciamo la corda, i compiti sembrano ormai designati, Mario arma le discese, lo e Sergio recuperiamo e riavvolgiamo. Usciamo da questa spaccatura, che pare essere una diaclasi inarcantesi verso l'alto, e ci ritroviamo al sole.

Le condizioni meteorologiche sono molto variabili; al sole di questa mattina si alternano nuvole da pioggia e ciò ci preoccupa.

Sergio passa nuovamente in testa e come al solito, quando guida lui, trova sempre dei passaggi non armati e tanto meno facili; sta un paio di minuti a studiare e finalmente trova il bandolo, della matassa, Mario intanto impreca:

"Browuuu....notizie da Bei-rut; Ma porca puttana, sti Sardi, ma come cazzo fanno a non amare un passaggio del genere". In effetti siamo di fronte ad un salto di circa otto metri, ma spit non se ne vedono. Sergio trova il passaggio; "Da qui, si scende da qui", lo vedo, sparire dentro a un buco tra le foglie di un'edera.

Mi porto nei pressi della pianta (mangia Sergio) e guardo verso il basso; un intrico di rami e radici, enormi per un'edera, permettono di arrivare al

fondo. Sergio c'è già arrivato per cui mi accingo a scendere; afferro saldamente un ramo e lascio che la gravità faccia sentire tutto il mio peso, per poter continuare devo passare attraverso il foro in roccia, è stretto, spingo, finalmente passo, è come se fossi nato un'altra volta. Non ci sono appigli per i piedi, la roccia è liscia, devo fare tutto a braccia, per fortuna non mancano le prese, riesco sempre ad afferrare un ramo o radice che sia.

Arrivo all'ultima propagine dell'edera dove il fusto forma un gomito e ritorna verso l'alto, è l'ultimo appiglio, ma i piedi non toccano ancora il fondo, mi contorco per guardare verso il basso e stimo quanto manca, mi avvolgo alla roccia e lascio la presa, scivolo per un breve tratto e sono a terra. "Com'è?"

Vieni Mario, c'è da fare la scimmia e all'ultimo ti, devi lasciar andare".

Sergio riprende la marcia in un ghiaione stretto tra due pareti inaccessibili e subito si trova di fronte ad un'altro salto; cerchiamo i cordini, ne individuamo due, uno per versante; sulla destra è fissato ad una quercia, sulla sinistra invece passa in una piastrina ed è più in basso; scegliamo quest'ultimo, anche se implica la discesa di un piano inclinato scivoloso, perché Sergio dice che è più (pulito) per il recupero.

Scende Sergio "Libera", armo il discensore sotto gli occhi vigili di Mario e mi lancio; scendo dolcemente "Libera" scende Mario ci riorganizziamo e partiamo. Mi sono ormai integrato nei ritmi di Mario e

Sergio. Badde e Pentumas si apre, i suoi paretoni si allontanano anche se la loro incombenza è sempre presente il ghiaione che percorriamo è tempestato di alberi, non ho il tempo di riconoscere tutte le essenze, ma noto: muschi, garofanini, ferrula, ginepri, quercie, cisti. Camminiamo veloci, ogni tanto riesco a fare qualche foto, sono indeciso se tenere la macchina foto al collo o nello zaino, continui salti tra enormi roccioni fanno continuamente sbattere il dorso contro le parti metalliche dall'imbrago per cui opto per la seconda soluzione. Vediamo in lontananza il Lanaito, crediamo ormai di aver finito i salti; corriamo quasi per il tempo che nel frattempo si è fatto più minaccioso e impietosamente inizia a (deliziarci) con una pioggerellina stile inglese che rende scivolose le rocce. "Complimenti a tutti e due"

Mario si gira verso noi due con la mano tesa;

"Dopo ogni canjon i componenti si congratulano vicendevolmente" tendo la mano e stringo contento di conoscere anche questa usanza estremamente sociale. Sergio è restio a stringermi la mano, Mario lo

riprende: "Belin non stringi la mano al tuo socio ? che cosa ti ha fatto?"

"Gielo dico io a Rosa, Rosa credimi.....se te lo dico.....he !!!!"

"Stai attento, ti ho fatto tante foto e se vuoi vederle zitto !!

"Sergio ammutolisce ride soffiando dal naso, china la testa sotto il peso della corda e continua a camminare. Mario trova un'altro salto anzi, un doppio salto; il primo è breve e lo superiamo con la dieci metri passandola in un tronco di lentischio, il secondo è armato con spit; scendiamo con facilità. Troviamo ancora un salto armato con due cordini passanti in una clessidra formata dal contatto di due enormi macigni. Mario chiede ripetutamente a Sergio di controllare l'affidabilità dei cordini; "Vai pure sono a posto" Mario scende, lo seguo, Sergio dopo di me, riordiniamo la corda e la porto un pò lo.

Sulla destra si apre un antro con, all'ingresso, alcune stalattiti e stalagmiti unite, che lo fanno sembrare un tempio ipogeo. Proseguiamo quasi di corsa, altri due passaggi non facili e ci troviamo nel Lanaito; Mario rinnova le congratulazioni e si ripete la scena di

prima

"Devi averla con il sardo"

"Glielo dico lo a Rosa...."

"Sta attento se vuoi vedere foto".

Mario che in precedenza sembrava teso è adesso rilassato, contento, forse la presenza di un neofita ha influito sullo stato d'animo, come se si è gravato di tutte le responsabilità sulla mia incolumità. Ormai siamo in quell'intricata strada bianca (sarebbe meglio chiamarle rosse) che sudano il Lanaito in tante varietà verdi; orientandoci con (Oche) riusciamo a raggiungere il rifugio di Murena. Aprisco la macchina, trovo l'allongatore. Sergio, iniziamo a levarci gli imbraghi. Mauro e Roberto non sono ancora arrivati.

Mi pervade la sensazione di aver fatto Pentumas in seconda persona, come se mi fossi sdoppiato, un Sergio Sarca percorreva, meccanicamente la gola l'altro lo guardava dall'alto, forse non ho mai provato una simile sensazione e stato questo uno dei più bei regali di Pentumas.



## POLLINO: Un segreto ancora da scoprire

La seguente nota è il risultato di una ricerca che tenta di spiegare gli esiti negativi ottenuti nell'operazione di tracciamento eseguita nelle acque del massiccio del Pollino.

Le analisi a tavolino sono state fatte in base ai risultati ottenuti in situ e, soprattutto, attraverso una attenta lettura di: stratigrafia e tettonica della zona oggetto di studio. L'esperienza di campo, avvenuta nell'Aprile del 1990, è stata portata a termine da tre gruppi speleo: G.S. Martel, G.S. Imperiese, G.S. Sparviere.

Scopo del tracciamento era quello di mettere in chiaro eventuali direzioni preferenziali delle acque. Non dimeno vi era l'aspettativa di qualche indizio che permettesse il ritrovamento di collegamenti di ambienti ipogei con l'esterno. per questo ultimo proposito è stato fatto un tentativo di disostruzione in zona Trabucco del Pollino in un inghiottitoio a forte assorbimento. Dopo un estenuante lavoro i risultati ottenuti



non permettevano il proseguimento della ricerca diretta, si è così arrivati a pensare al tracciamento. Sono così stati versati, nel medesimo inghiottitoio, 4Kg di fluorescina sodica mentre si aveva un assorbimento di 151lt/sec.

I fluocaptori piazzati in risorgenze situate a N-NE del punto di versamento non hanno rivelato il passaggio del tracciante. I risultati di campagna sono stati riportati da G. Calandri del G.S.

Imperiese in una nota riportata sul bolettino N°9 (Ottobre 1990) del G.S. Sparviere di Allessandria del Carretto (CS).

## INQUADRAMENTO GEOLOGICO

Il massiccio del Pollino è un complesso carbonatico situato nella parte Nord Occidentale della Calabria tra le provincie di Cosenza e Potenza. La stratigrafia del massiccio consta di una serie autoctona alla base, mentre nelle parti sovrastanti si trovano terreni alloctoni caoticizzati dalla loro messa in posto. La serie carbonatica, di età compresa tra il Triassico superiore e il Miocene inferiore, è costituita da sedimenti di ambiente neritico, con conseguente presenza di calcari a bioerma e a biostroma. Di seguito viene riportata la colonnina stratigrafica.

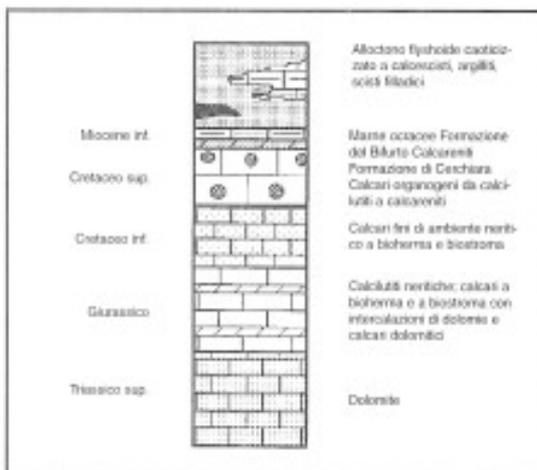
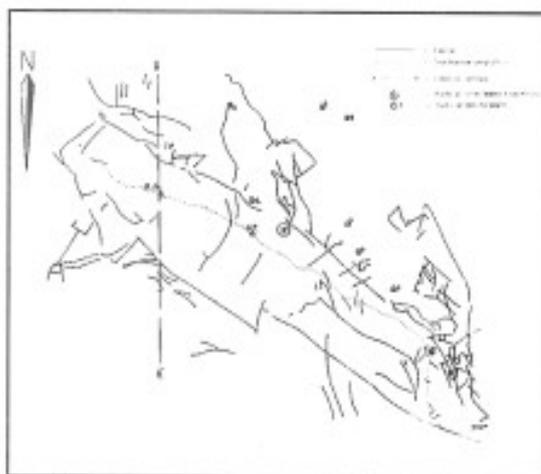


FIG. 2

La serie cretacea è rappresentata in tutti i suoi piani. Lo spartiacque geografico del massiccio

si snoda sui terreni carbonatici Giurassico-Cretacei. In questa zona cacuminale è presente una idrografia tipicamente carsica dove si trovano embrioni di collettori che spariscono dopo breve percorso. La fuoriuscita delle acque si ha alla base del massiccio con un alto numero di risorgenze disposte sul contatto con i terreni flyschoidi caotici a Nord, mentre a sud l'acqua sgorga alla base dei conoidi detritici gravitativi, in corrispondenza degli allineamenti tettonici NE-SO basali lo spartiacque idrogeologico sembra invece legato allo sviluppo del carso e alla situazione strutturale. Quest'ultimo aspetto è dovuto al sollevamento isostatico del massiccio, avvenuto a partire dal Pliocene inferiore, che ha portato ad evidenziare un sistema di faglie a carattere distensivo. La disposizione spaziale dei piani di faglia è avvenuta secondo due direzioni principali: NE-SO e NO-SE; ciò crea un reticolo che divide il massiccio in blocchi. Le faglie NE-SO hanno uno sviluppo maggiore e sono grossomodo parallelo allo spartiacque geografico. Gli strati delle serie carbonatiche autoctone sono, nella quasi totalità, immergenti a N-NE.



disegno con spartiacque e faglie

Fig. 3 In questa figura sono stati messi in evidenza i lineamenti tettonici (linee continue), lo spartiacque geografico (linee punteggiate), le sorgenti monitorate con i fluocaptori (cerchio con

numero), il punto di immissione della fuoriuscita (cerchio con stella) e la linea di sezione (figura 5). Dalla figura si evince l'improbabilità che le acque riservate nel Trabucco del Pollino possano attraversare il reticolo di fratture tettoniche, soprattutto quelle con orientamento NO-SE. E invece possibile che le stesse acque vengano catturate dalla faglia con direzione NE-SO che è impostata proprio in corrispondenza dell'inghiottitoio.

La tettonica ha inoltre influenzato in modo significativo l'idrografia nei terreni flyschoidi condizionando l'andamento dei corsi d'acqua come nel caso del torrente Raganello il cui corso iniziale segue lineamenti tettonici riconosciuti.

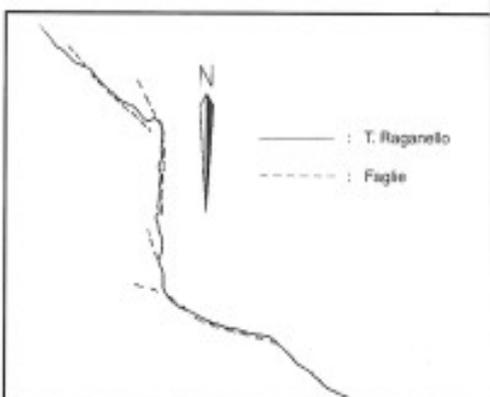


FIG. 4

Fig. 4 La figura 4 mostra come la parte iniziale del corso del torrente Raganello (linea continua) è condizionato dai lineamenti tettonici (linee tratteggiate) impostatisi sui terreni flyschoidi caotici

## CONSIDERAZIONI SUL CARISMO DEL POLLINO

Il sollevamento isostatico e le glaciazioni Pleistoceniche hanno condizionato la morfologia del massiccio. Si trovano infatti forme tipicamente glaciali come: valli a U, circhi glaciali, rocce montonate, morene ecc. Contemporaneamente e nel seguito si sono generate e sviluppate le forme carsiche che

sono andate a sovrapporsi e/o modificare quelle glaciali generando le forme glaciocarsiche. Si ha così che circhi glaciali diventano zone di assorbimento o che le doline abbiano forme particolari.

Il carsismo si è perciò sviluppato in clima freddo e tale condizione prosegue tuttora (attualmente le zone cacuminali del massiccio sono mediamente sui 2000mt s.l.m.).

Con questo clima si ha un rallentamento del fenomeno della soluzione superficiale. Quanto sopra è confermato dal fatto che sono state ritrovate poche cavità accessibili e con scarsi sviluppi.

All'interno dell'ammasso roccioso invece l'azione solvente delle acque viene favorita dalla buona stabilità delle soluzioni che mantengono un'alta solubilità dell'anidride carbonica.

Come conseguenza si ha uno sviluppo carsico profondo che permette una rapida veicolazione delle acque dalla superficie alla zona di saturazione, attraverso fratture sempre più aperte.

## POSSIBILI CAUSE DEL MANCATO TRACIAMENTO

Di seguito sono riportate le motivazioni che hanno portato a formulare la tesi esposta in ultimo.

- Considerando l'area cacuminale del massiccio del Pollino è facile immaginare il grande volume di acque di precipitazione diretta e occulta che si riversano sul terreno e che vengono assorbite.

- Come già detto, intorno al massiccio si aprono le risorgenze: quelle a Nord ai confini o sui terreni flyschoidi caoticizzati, mentre a Sud le acque riaffiorano: al limite dei conoidi detritici, in corrispondenza delle faglie con direzione NE-SO e nelle dolomie.

- I fluocaptatori posizionati nelle risorgenze a Nord non hanno evidenziato il passaggio di traccianti riversati in zona Trabucco del Pollino.

- La situazione strutturale è tale che il massiccio è diviso da faglie che si incrociano ad angolo retto con direzioni NO-SE e NE-SO.

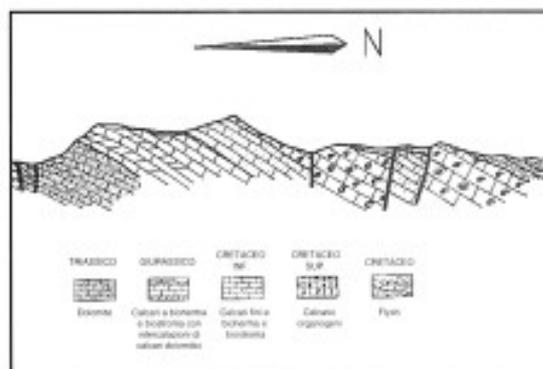


FIG. 5

Fig. 5 La sezione geologica passante per il Monte Grattaculo, mostra come i terreni flyschoidi siano sempre sovrastanti quelli carbonatici. Sono inoltre rappresentate le faglie con direzione NO-SE che fanno sì che ci sia una soluzione di continuità tra i vari blocchi carbonatici individuati dalle stesse.

Da quanto sopra è verosimile la seguente ipotesi. Le acque assorbite in Trabucco del Pollino sono condizionate nel proprio percorso da disturbi tettonici che possono bloccare il loro deflusso verso il Nord con le faglie NO-SE obbligandole ad una direzione opposta per mezzo delle faglie con andamento NE-SO. Le acque del Trabucco potrebbero così fuoriuscire dalle risorgenze esposte a Sud. Inoltre le fuoriuscite posizionate nelle dolomie possono essere dovute alla bassa solubilità di queste ultime e dal gradiente idraulico elevato a cui si possono trovare le acque nei punti di risorgenza più bassi. In questo modo le acque delle sorgenti a Nord, potrebbero provenire da altre direzioni o da punti di assorbimento prossimi alle stesse. Non di meno ancora più a Nord di queste risorgenze si hanno, sempre nei flysch, altimetrie maggiori.

## CONCLUSIONI

La disposizione spaziale degli astri carbonatici, immergenti a N-NE e la presenza di sorgenti al contatto tra serie calcaree e flysch ha senza dubbio influenzato le scelte nel posizionamento dei fluocaptatori.

In questo modo però non si è tenuto conto della tettonica e, cosa molto importante, del fatto che i flysch alloctoni sono sovrapposti alle serie carbonatiche.

## *Dedicato ad un amico ...*

8 giugno 1992, lunedì, ore 19.50

*La Gioia mi telefona ma non riesce a parlare.*

*Sarà Marco a impiettrirmi completamente: Fabio non c'è più ...*

*Una notizia che mi devasta il cuore: un vero incubo a cui dovrò credere.*

*Mentre scrivo, mi rendo conto che è già trascorso molto tempo, ma non c'è giorno, in cui, io, non ti abbia pensato per almeno una o due volte.*

*E ogni volta penso a com'eri, a chi eri e a qualche nostra uscita speleologica.*

*Dalla prima volta in Pollera, le uscite successive le abbiamo sempre trascorso insieme, partecipando a corsi di vario livello e quindi crescendo in continuazione. Dalle prime discese su corda alle ultime recenti esplorazioni in risalita artificiale. Gli anni trascorsi con il Gruppo Speleologico "A. Martel" sono stati molto importanti per la nostra maniera di andare in grotta. Spesso ci "imbarcavamo" in ricerche particolari, limitate a scalfite fessure, insistendo in posti assurdi. Cose che magari altri non ritenevano importanti o divertenti, per cui in molti casi, andavamo da soli, rischiando forse, ma affinando anche una grande amicizia e fiducia reciproca. E aumentando la "malattia" in comune: la speleologia e la voglia di trovare qualcosa di nuovo. Così trovammo qualche grotticella (buchetto?) nel Finalese, qualche ramo di pochi metri mai visto prima, facemmo ricerche in Toscana all'Antro del Corchia e alla Foce delle Porcbette. Alle "Porcbette" le prime esplorazioni serie. Più di quindici domeniche, con minicampi sul posto, di costruzioni notturne, incastramenti acidi e parecchie grotticelle nuove, di profondità e sviluppo modeste, ma appaganti.*

*In ogni nuova domenica, c'era sempre un qualcosa in più: esperienze particolari, paure nuove e nuove certezze. E soprattutto ci si divertiva, insieme spesso alle nostre compagne, speleo pure loro.*

*L'ultima domenica l'abbiamo trascorsa dalla "Piera" a Levigliani, perché l'Antro era un fiume totale.*

*L'ironia della sorte vuole che proprio in quel giorno si parlò molto di programmi futuri, di acquisti nuovi, di lavori con altri gruppi, di lavoro in generale e del nostro futuro con le ripsettive fidanzate ...*

*E da quel giorno, ogni volta ti ricordo con allegria, anche se mi manchi moltissimo. Perché ti sento comunque sempre vicino, sempre presente.*

*Trasmettendoti spesso i miei pensieri, mi sembra, forse, di farti vivere le stesse situazioni, le stesse emozioni ... Nelle ultime grotte che ho fatto è come se ci fossi stato anche tu ... a parlare, a scherzare. È così che ti vedo ancora, sempre felice e vivo nei miei pensieri ...*

*Ciao Fabio !*



## **BIORITMI IN SPELEOLOGIA? Sì, grazie !!!**

Scorrendo le statistiche sulle cause di incidenti più o meno gravi, che avvengono in grotta o in montagna, non sfugge all'osservatore che una percentuale abbastanza rilevante di essi è attribuita ad un non meglio definito "Fattore Umano".

Questo termine richiede una delle cause più imprevedibili e insidiose di cui, altre tutto, al contrario di cause esterne come mezzi tecnici o condizioni meteo, ben poco si può dire in termini di prevenzione. "Fattore Umano" è, per esempio, quell'attimo di indecisione che non ci fa scansare un sasso o la distrazione nel montare il discensore, il saltino scemo con rottura della caviglia e quant'altro si sarebbe potuto fare meglio ed invece andò così.

Esistono degli accorgimenti che ci consentono di prevenirla? Oltre ad una vita sana e ben regolata negli orari e nelle abitudini alimentari, presupposto fondamentale per dei riflessi rapidi e precisi, vorrei sottoporre alla vostra attenzione un argomento a mio parere molto illuminante: si tratta della teoria dei bioritmi.

Ognessere umano è soggetto fin dal primo giorno di vita ad una gamma continua di cicli e ritmi ricorrenti, a partire dalle pulsazioni cardiache e all'alchimia segreta degli scambi cellulari fino ad arrivare agli atteggiamenti comportamentali.

Tutto risponde a ordinate maturazioni continue ma periodiche che, nel complesso si definiscono come vita.

Da lunghi studi iniziati fin dalla fine del secolo scorso, si sono potuti individuare tre cicli chiaramente definiti: uno è detto ciclo fisico, con una durata di 23 giorni, un ciclo emotivo, con una periodicità di 28 giorni ed un terzo detto ciclo intellettuale di 33 giorni. Nella prima metà del ciclo, si ha una fase detta "positiva", quindi subentra un giorno detto "critico" in cui la fase muta da positiva in "negativa".

Un altro giorno critico si avrà ovviamente al

nuovo cambio di fase.

È stato dimostrato statisticamente che, proprio in questi giorni detti critici, la probabilità di incidenti diventa altissima.

Ciò è dovuto all'abbassamento della vitalità fisica, al comportamento emotivo irrazionale o alla minore percezione mentale che rende il soggetto più atto a compiere errori.

È d'importanza cardinale comprendere che i tre cicli dei bioritmi, a prescindere dalla loro fase, non possiedono una causa a effetto in sé. In senso fondamentale, essi sono cambiamenti fisiologici continui ad essere consapevoli può essere per voi un bel vantaggio perchè vi consente di prevedere a priori quale sarà il vostro rendimento al di là delle situazioni contingenti in cui vi verrete a trovare.

Nel 1939, ad opera del dottor Schwing, comparve uno studio basato su 700 casi di incidenti nonché 300 casi di morti registrati negli archivi di Zurigo.

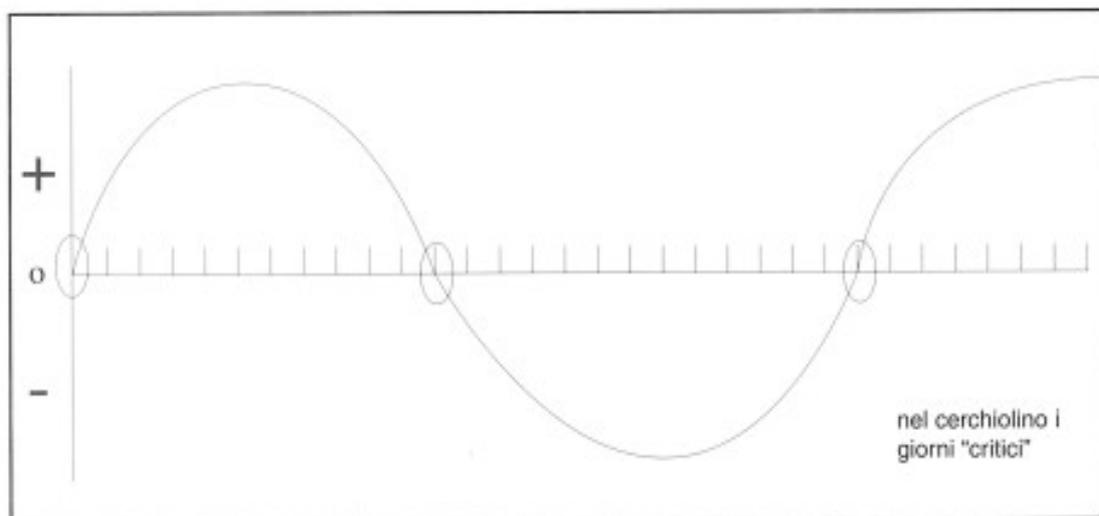
Schwing ha dimostrato statisticamente che quasi il 60% degli incidenti (401) accadessero nei giorni critici che pure, sommati per tutti i tre cicli, rappresentano solo il 20,4% del tempo; mentre soltanto il 40% (299) si verificano nei rimanenti 80% dei giorni non critici.

Da allora altri studi sono stati pubblicati a dimostrare della fondatezza scientifica della teoria, e non è raro che allenatori sportivi ma anche operatori professionali interessati al migliore rendimento utilizzino normalmente i bioritmi.

E veniamo alla parte pratica.

I calcoli sono la parte più ostica di tutta la faccenda.

Fortunatamente, al giorno d'oggi non è difficile trovare farmacie o altro dotati di bilancia con calcolatore di bioritmi. Per chi volesse provvedere manualmente, occorrerà in primo luogo calcolare il numero di giorni trascorsi dalla data di nascita (senza dimenticare gli anni bisestili ed il giorno in questione) e dividere poi questa cifra



rispettivamente per 23 (ciclo fisico), 28 (ciclo emotivo), e 33 (ciclo intellettuale).

Il resto della divisione indicherà in quale giorno del ciclo ci troviamo.

A questo punto potremo costruire un grafico (detto tabella biogrammatica) in cui evidenzieremo il progredire dei vari cicli.

L'esempio che segue illustra un ciclo fisico:

Il discorso su i bioritmi è chiaramente più profondo e complesso di quello che si è cercato di sintetizzare qui, ma la mia speranza è che vi sia chiaro che questi bioritmi molto hanno da dirvi in tema di sicurezza.



## NOTIZIE SPELEOLOGICHE

### L'ANGOLO DELLA LEGGE REGIONALE SULLA SPELEOLOGIA

di G. Galanti e A. Petrozzi

*Questa nuova rubrica nasce non solo per dare il giusto e meritato risalto alla Legge Regionale sulla Speleologia, che certamente rappresenta il risultato più significativo a oggi conseguito, ma soprattutto per costituire una sorta di organo di informazione a sostegno di tutte le iniziative che la DSL (Delegazione Speleologica Ligure), in collaborazione con l'assessorato all'Urbanistica della Regione Liguria, intende promuovere e portare a compimento anche grazie al contributo della Legge Regionale 3/04/1990 n. 14.*

DELEGAZIONE SPELEOLOGICA LIGURE  
Recapito postale: C.P. 762 16100 Genova

## STORIA MODERNA DELLA DSL

25/01/86

**Genova Bolzaneto - Assemblea dei Delegati della DSL presso il G.S. CAI Bolzaneto.**

Gruppi presenti: G.S. CAI Bolzaneto, G.S.S. (Gruppo Speleologico Savonese), G.S.A. (Gruppo Speleologico Alassino), G.S. Borgio Verezzi, G.S.I. (Gruppo Speleologico CAI Imperia); G.S. Martel in qualità di gruppo uditor. Si rinnovano le cariche sociali: vengono eletti Presidente G. De Lucchi (G.S. Borgio Verezzi), Vice Presidente Giorgio Seronello (G.S. CAI Bolzaneto), Segretario Bruno Aloï (G.S. Borgio Verezzi), Revisori dei Conti Ottavio Correggia (G.S.A.) e Sergio Sdobba (G.S.S.).

Il G.S. Martel ha presentato domanda di ammissione alla DSL. Si discute sull'organizzazione del Corso di II Livello sulle Tecniche di Rilievo.

12/04/86

**Borgio Verezzi - Assemblea dei Delegati della DSL presso il G.S. Borgio Verezzi.**

Gruppi presenti: G.S. Borgio Verezzi, G.S.S.,

G.S.A., G.S.I.; G.S. Martel e G.S. Sial in qualità di gruppi uditori.

Il G.S. Sial ha presentato domanda di ammissione alla DSL.

Il segretario Aloï informa che il 14/02/86 ha partecipato a una riunione in Regione con l'Assessore all'Urbanistica Signorini insieme al presidente De Lucchi. Signorini si è impegnato a portare avanti la legge, dando disposizioni alla Dott.ssa Margiocco e all'Ing. Massone di stilare gli articoli definitivi da portare all'approvazione del Consiglio Regionale. La situazione del Rifugio Speleologico di Giustenice è in fase di stallo: il Sindaco di Giustenice non ha risposto a due lettere di richiesta di chiarimenti della DSL.

7/06/86

**Alassio - Assemblea dei Delegati della DSL presso il G.S.A.**

Gruppi presenti: G.S.S., G.S.A., G.S. Issel; G.S. Martel, C.S. Nadir e G.S. Sial in qualità di grup-

pi uditori. Essendo assenti i Gruppi Speleologici Imperiese, CAI Bolzaneto e Borgio Verezzi, non si raggiunge il numero legale per la valida costituzione dell'assemblea (infatti i Gruppi Speleologici Martel, Nadir e Sial sono presenti soltanto in qualità di uditori, risultando ancora aspiranti aderenti alla DSL). Si ritiene tuttavia opportuno comunicare informazioni e discutere argomenti, che saranno comunque ribaditi nella successiva assemblea valida, al cui resoconto rinviamo quindi il lettore.

**4/10/86**

**Genova Sampierdarena - Assemblea dei Delegati della DSL presso il G.S. Martel.**

Gruppi presenti: G.S.S., G.S.A., G.S. CAI Bolzaneto, G.S.I., G.S. Issel; G.S. Martel, C.S. Nadir e G.S. Sial in qualità di gruppi uditori. Si prende atto delle dimissioni, per trasferimento legato a motivi di lavoro, di C. Bonzano dall'incarico di Rappresentante regionale della DSL presso la SSI. La Commissione Speleologica Nadir manifesta l'intenzione di rientrare a far parte della DSL.

Il segretario DSL Alois relaziona sugli incontri avvenuti in Regione per la proposta di Legge Regionale: la bozza è in istato di avanzata stesura; appena sarà pronta egli awiserà i delegati. Si aggiorna l'elenco degli accompagnatori ufficiali alla Grotta degli Scogli Neri, da consegnare al Comune di Giustenice.

**13/12/86**

**Genova - Assemblea dei Delegati della DSL presso il G.S. Sial.**

Gruppi presenti: G.S.S., G.S.A., G.S. CAI Bolzaneto, G.S.I., G.S. Issel; G.S. Sial, G.S. Martel e C.S. Nadir in qualità di gruppi uditori. Riunione dedicata all'esame del testo pervenuto della proposta di Legge Regionale sulla Speleologia, elaborato dall'Assessorato all'Urbanistica della Regione. La maggioranza dei presenti mette in evidenza inadeguatezze della legge proposta, in particolare riguardo a: 1) Catasto Regionale delle Grotte e Aree carsiche; 2) rappresentanza di un solo speleologo (di nomina regionale); 3) mancata distinzione dei fondi stanziati per lo sviluppo della speleologia fra Enti pubblici e Gruppi speleologici.

Si nomina Ottorino Tosti (G.S. Sial) rappresen-

tante regionale della DSL presso la SSI.

**26/03/87**

**Genova - Riunione straordinaria dei Delegati della DSL presso l'Assessorato all'Urbanistica della Regione Liguria.**

Gruppi presenti: G.S.S., G.S.A., G.S. CAI Bolzaneto, G.S. Borgio Verezzi, G.S.I., G.S. Martel, G.S. Sial.

Incontro con i funzionari Ing. Massone e Dott.ssa Margiocco, che hanno predisposto la bozza di legge.

Si discute circa l'inadeguatezza di alcuni punti. I funzionari si impegnano a tenere presenti le osservazioni della DSL.

**9/05/87**

**Imperia - Assemblea dei Delegati della DSL presso il G.S.I.**

Gruppi presenti: G.S.I., G.S.A., G.S.S., G.S. CAI Bolzaneto, G.S. Issel, G.S. Martel, G.S. Sial. Si ratifica l'adesione alla DSL del G.S. Martel e del G.S. Sial. Si riassumono i contatti tenuti con la Regione per la legge e l'atteggiamento negativo assunto a tale riguardo dall'Ente Autonomo Catasto Speleologico Ligure (EACSL). È opinione generale che troppi contrasti rallentino l'iter della legge.

Si propone di ricercare un accordo con l'EACSL, osservando comunque che, nell'immediato futuro, bisognerà procedere a un totale aggiornamento dei dati con metodiche e precisione diverse da quelle attuali, favorendo la crescita culturale e professionale dei Gruppi.

Vengono rinnovati gli incarichi sociali: si eleggono Presidente R. Massucco (G.S.S.), Vice Presidente A. De Lucchi (G.S. CAI Bolzaneto), Segretari G. De Lucchi (G.S. CAI Bolzaneto) e B. Alois (G.S. Sial), Revisori dei conti P. Gerbino (G.S.I.) e A. Petrozzi (G.S. Martel).

**26/07/87**

**Savona - Assemblea dei Delegati della DSL presso il G.S.S.**

Gruppi presenti: G.S.S., G.S.A., G.S. Borgio Verezzi, G.S.I., G.S. Issel, G.S. Martel, G.S. Sial; C.S. Nadir in qualità di gruppo uditore. Viene nominato S. Lopes rappresentante DSL presso la SSI. Si discute ampiamente sulla Legge Regionale e il Catasto.

6/02/88

**Genova - Assemblea dei Delegati della DSL presso il G.S. Issel.**

Gruppi presenti: G.S. Issel, G.S.S., G.S.A., G.S. CAI Bolzaneto, G.S.I., G.S. Martel, G.S. Sial, U.S.L. Boggio Verezzi; C.S. Nadir e S.C. Ribaldone in qualità di gruppi uditori. Incontro con il Responsabile del Catasto M.V. Pastorino, nell'intento di sopire le polemiche dell'ultimo anno fra DSL ed Ente Autonomo Catasto Speleologico Ligure. Dopo vivaci discussioni sulla "paternità" e sul presunto avallo da parte DSL degli articoli della bozza di Legge Regionale concernenti il Catasto, si prende atto della proposta di M.V. Pastorino per una diversa formulazione di tali articoli, che tenga conto dell'esistenza ventennale e del funzionamento dell'Ente Autonomo Catasto Speleologico Ligure, riservandone la discussione alla prossima assemblea. Lo Speleo Club Ribaldone chiede di entrare a far parte della DSL, mentre il G.S. Boggio Verezzi comunica di aver mutato denominazione in "Unione Speleologica Ligure (U.S.L.) Boggio Verezzi". Si rinnovano le cariche sociali, eleggendo Presidente R. Massucco (G.S.S.), Vice Presidente Bruno Aloï (G.S. Sial), Segretari P. Gerbino (G.S.I.), A. Petrozzi (G.S. Martel) e Rita Gravagno (U.S.L.), Revisori dei conti A. De Lucchi (G.S. CAI Bolzaneto) e Fabio Esposito (C.S. Nadir).

20/02/88

**Giustenice - Riunione di alcuni Rappresentanti della DSL**

- R. Massucco, Anna Sanna, A. De Lucchi, G. Dentella, R. Gravagno - con il Sindaco di Giustenice Vacca, per discutere dello stato dei lavori di ristrutturazione della Cascina Porro. Entro la fine di marzo la DSL dovrà fare pervenire al Sindaco la propria proposta per un'eventuale gestione della Cascina.

12/03/88

**Genova Bolzaneto - Assemblea dei Delegati della DSL presso il G.S. CAI Bolzaneto.**

Gruppi presenti: G.S. CAI Bolzaneto, G.S.S., G.S.A., G.S.I., G.S. Martel, G.S. Sial, U.S.L. Boggio Verezzi; S.C. Ribaldone in qualità di uditore. Viene letta la lettera inviata alla DSL dal Responsabile dell'Ente Autonomo Catasto

Speleologico Ligure, M.V. Pastorino, circa la proposta che la DSL avrebbe dovuto fare alla Regione riguardo al Catasto. Si decide di avere un incontro con M.V. Pastorino per delineare definitivamente un accordo per il Regolamento del Catasto, che possa essere approvato sia dalla Regione che dai Gruppi Speleologici. Si decide di apportare alcune modifiche minori alla bozza di Legge Regionale per quanto concerne il Catasto e le Aree carsiche.

17/03/88

**Genova - Sede dell'Ente Autonomo Catasto Speleologico Ligure, Salita delle Battistine 14.**

**Incontro di Rappresentanti della DSL** (Gerbino, Massucco, Petrozzi) con M.V. Pastorino, Responsabile dell'Ente Autonomo Catasto Speleologico Ligure. Si raggiunge un accordo per la gestione finanziaria dell'attività connessa con il Catasto, che sarà amministrata dalla DSL.

7/05/88

**Boggio Verezzi - Assemblea dei Delegati della DSL presso l'U.S.L. Boggio Verezzi.**

Gruppi presenti: U.S.L. Boggio Verezzi, G.S.S., G.S.A., G.S. CAI Bolzaneto, G.S.I., G.S. Issel, G.S. Martel, G.S. Sial; S.C. Ribaldone in qualità di uditore. Si approvano in via definitiva le correzioni alla bozza del testo di Legge Regionale da trasmettere in Regione.

**6/06/88 Genova - Salonetto dei Congressi D.L.F., Via A. Doria 9. Riunione DSL - Ente Autonomo Catasto Speleologico Ligure per la revisione del Regolamento del Catasto.**

Gruppi presenti: G.S.S., G.S.A., G.S.I., G.S. CAI Bolzaneto, G.S. Issel, G.S. Martel.

Di comune accordo si procede alla modifica di alcuni articoli del vecchio Regolamento. Gismondi (G.S. Issel), che rappresenta il Responsabile dell'EACSL Pastorino, assicura che il medesimo sarà d'accordo.

12/11/88

**Alassio - Assemblea dei Delegati della DSL presso il G.S.A.**

Gruppi presenti: G.S.A., G.S.S., G.S.I., G.S. Issel, G.S. Martel, G.S. Sial. Si discute ampliamente della Legge Regionale. Il presidente Massucco propone di organizzare a Savona una

Tavola Rotonda su "Leggi Nazionale e Regionale", in collaborazione con l'Amministrazione Provinciale e con l'intervento del Senatore savonese Giancarlo Ruffino (uno dei firmatari del disegno di Legge - Quadro Nazionale sulla Speleologia).

**14/01/89**

**Genova Sampierdarena - Assemblea dei Delegati della DSL presso la Sede del G.S. Martel.**

Gruppi presenti: G.S. Martel, G.S.S., G.S.A., G.S. CAI Bolzaneto, G.S.I., G.S. Sial; S.C. Ribaldone e S.C. Panda in qualità di gruppi uditori. Si discute e approva il bilancio consuntivo. Si rinnovano le cariche sociali: Presidente R. Massucco (G.S.S.), Segretari P. Gerbino (G.S.I.) e A. Petrozzi (G.S. Martel), Revisori dei conti M. Forneris (G.S.A.) e C. Cavallo (G.S. Bolzaneto). Si discute sulla organizzazione della Tavola Rotonda.

**11/02/89**

**Genova Sampierdarena - Assemblea dei Delegati della DSL ospitata dal G.S. Sial presso la sede del G.S. Martel.**

Gruppi presenti: G.S. Sial, G.S.S., G.S.A., G.S.I., G.S. CAI Bolzaneto, G.S. Martel, G.S. Borgio Verezzi; S.C. Ribaldone e S.C. Panda in qualità di uditori. Si nomina Presidente B. Aloï (G.S. Sial). Si discute ampiamente dell'organizzazione della Tavola Rotonda.

**28/02/89**

**Savona - Assemblea serale straordinaria dei Delegati della DSL presso il G.S.S.**

Gruppi presenti: G.S.S., G.S.A., G.S.I., G.S. Borgio Verezzi, G.S. Issel, G.S. Martel, G.S. Sial; S.C. Panda come gruppo uditore. Si apportano ulteriori modifiche al testo di Legge Regionale, per armonizzarlo maggiormente con la proposta di Legge-Quadro Nazionale sulla Speleologia. Si definiscono i partecipanti alla Tavola Rotonda e si nomina la Segreteria della Tavola Rotonda nelle persone di S. Lopes (G.S.I.), R. Massucco (G.S.S.) e A. Petrozzi (G.S. Martel).

**7/03/89**

**Genova - Riunione preparatoria della**

**Segreteria della Tavola Rotonda** (S. Lopes - R. Massucco - A. Petrozzi). Presenti inoltre P. Gerbino (G.S.I.) e C. Revello (G.S. Martel).

**16/03/89**

**Savona - Assemblea dei Delegati della DSL ospitata dal G.S.S.**

Gruppi presenti: G.S.S., G.S.A., G.S. CAI Bolzaneto, G.S.I., G.S. Issel, G.S. Martel, G.S. Sial; S.C. Panda e G.S. Cynus in qualità di uditori. Si definiscono le ultime questioni circa la Tavola Rotonda.

La riunione viene seguita dall'Assemblea dei Soci Liguri della SSI.

**15/04/89**

**Savona, Palazzo della Provincia - Tavola Rotonda su "Tutela del Territorio Carsico Ligure e Promozione della Speleologia: Proposte di Leggi Nazionale e Regionale", organizzata dalla DSL in collaborazione con la SSI e l'Amministrazione Provinciale di Savona.** Prendono parte al dibattito:

Giancarlo Ruffino

(Senatore della Repubblica DC)

Giampiero Mentil (Assessore Regionale PRI)

Renato Pezzoli (Consigliere Regionale PSI)

Bruno Privizzini (Consigliere Regionale PCI)

Stefano Massone (Dirigente Ufficio Parchi, in rappresentanza dell'Assessore Regionale all'Urbanistica Ugo Signorini)

Lorenzo Castello (Funzionario Regionale Tutela Ambiente)

Tullio Bernabei (Giornalista e Speleologo)

Paolo Forti (Presidente della SSI)

Sebastiano Lopes (Rappresentante Regionale della SSI)

Pietro Maifredi (Idrogeologo dell'Università di Genova e Speleologo)

Rinaldo Massucco (Presidente della DSL)

Aldo Petrozzi (Segretario della DSL).

Il dibattito è preceduto dalla presentazione del filmato "Bardineto: dall'acqua alle grotte. Sintesi di una ricerca sul territorio", presentato dal G.S.S.

**26/07/89**

**Genova - Incontro con l'Ing. Massone (Assessorato all'Urbanistica della Regione Liguria) per mettere a punto la bozza di Legge**

Regionale. Presenti per la DSL R. Massucco e A. Petrozzi.

27/07/89

**Genova - Incontro in Regione con il Responsabile del Settore Territorio del Gruppo Consigliare del PCI, Bruno Privizzini**, per discutere la bozza di Legge Regionale predisposta dal Gruppo PCI. Presenti per la DSL G. De Lucchi, P. Gerbino, R. Massucco, A. Petrozzi.

5/09/89

**Genova - Incontro in Regione con l'Assessore alla Cultura nonché Vice-Presidente della Giunta E.B. Valenziano** per discutere la Legge Regionale. Presente per la DSL R. Massucco.

5/09/89

**Genova - Incontro in Regione con l'Assessore al Turismo, Dott. Rubino**, per la Legge Regionale. Presente per la DSL R. Massucco.

20/11/89

**Genova - Incontro in Regione con l'Assessore all'Urbanistica, Geom. U. Signorini, e con i funzionari Ing. Massone e Dott.ssa Cinzia Margiocco** per la Legge Regionale. Presenti per la DSL R. Massucco e A. Petrozzi.

7/12/89

**Genova - Incontro in Regione con il Dott. Traverso (Ufficio della Vice-Presidenza della Giunta)** per la Legge Regionale. Presente per la DSL R. Massucco.

16/12/89

**Imperia - Assemblea dei Delegati della DSL presso il G.S.I.**

Gruppi presenti: G.S.S., G.S.A., G.S. Borgio Verezzi, G.S. Issel, G.S. Martel, S.C. Panda. Massucco relaziona sugli ultimi sviluppi della Legge Regionale, dando lettura degli articoli del testo di legge come variati dopo le ultime modifiche apportate dalla Regione. Si ratifica l'adesione alla DSL dello S.C. Panda.

4/01/90

**Genova - Incontro con l'Ing. Massone (Assessorato all'Urbanistica)** per discutere delle modifiche al disegno di legge proposte dalla

DSL. Presenti per la DSL S. Lopes, R. Massucco e A. Petrozzi.

20/01/90

**Genova - Assemblea dei Delegati della DSL presso il G.S. Issel.**

Gruppi presenti: G.S. Issel, G.S.S., G.S.A., G.S. CAI Bolzaneto, G.S.I., G.S. Martel, S.C. Panda, S.C. Ribaldone, G.S. Sial. Si rinnovano le cariche sociali: Presidente R. Massucco (G.S.S.), Vice-Presidente R. Gandolfo (G.S.A.), Segretari A. Petrozzi (G.S. Martel), M. De Biasi (S.C. Ribaldone) e Anna Sanna (G.S. Issel), Revisori dei conti C. Gismondi (G.S. Issel) e C. Cavallo (G.S. CAI Bolzaneto). Si discute sull'organizzazione del Corso di Il Livello sul Comportamento dei Materiali Speleo Alpinistici, che si terrà a Genova nei giorni 17-18/03/90, e del Corso per Aiuto-Istruttori, da tenersi in autunno. Massucco relaziona sulle ultime novità circa la Legge Regionale. Si ratifica l'adesione alla DSL dello S.C. Ribaldone.

21/02/90

**La Legge Regionale sulla Speleologia viene approvata all'unanimità dal Consiglio Regionale.**

Il Commissario di Governo appone il proprio visto in data 24/03/90.

La Legge con il n° 14 appare sul Bollettino Ufficiale N. 8 del 3/04/90.

10/03/90 Genova - Assemblea dei Delegati della DSL, ospite lo S.C. Ribaldone presso la sede del G.S. Issel. Altri gruppi presenti: S.C. Ribaldone, G.S. Issel, G.S.S., G.S.A., G.S. CAI Bolzaneto, G.S.I., G.S. Borgio Verezzi, G.S. Martel, S.C. Panda. La discussione verte principalmente sul Corso di Il Livello sulla Resistenza dei Materiali Speleo alpinistici, sul Corso per Aiuto-Istruttori che si svolgerà nel periodo 21-23 Settembre, sulla Legge Regionale appena approvata e sul futuro lavoro di perimetrazione delle Aree carsiche che attende l'impegno dei Gruppi della DSL.

31/03/90

**Borgio Verezzi - Assemblea dei Delegati della DSL presso il G.S. Borgio Verezzi**

Gruppi presenti: G.S. Borgio Verezzi, G.S.S., G.S.A., G.S. CAI Bolzaneto, G.S.I., G.S. Issel,

G.S. Martel, S.C. Ribaldone. Si discute e si approva il bilancio consuntivo. Viene fatto il bilancio sul Corso di Il Livello sul Comportamento dei Materiali. Si discute se sia o meno il caso di variare lo Statuto Sociale e si decide infine di non variarlo, ma di stilare un Regolamento Interno. R. Bixio propone una collaborazione fra la DSL e la Commissione Cavità Artificiali della SSI, Sezione di Genova, di cui egli fa parte.

**5/05/90**

**Villanova d'Albenga - Assemblea dei Delegati della DSL presso lo S.C. Panda.**

Gruppi presenti: S.C. Panda, G.S.S., G.S.A., G.S. CAI Bolzaneto, G.S.I., G.S. Borgio Verezzi, G.S. Issel, G.S. Martel, S.C. Ribaldone; G.S. Cynus in qualità di uditor. Nuavo e inaspettato scontro sul problema Catasto: proprio nel giorno in cui si doveva discutere sulla conversione DSL - EACSL (Ente Autonomo Catasto Speleologico Ligure) - Regione Liguria, il Responsabile dell'EACSL, M.V. Pastorino, informa di avere spedito in Regione una lettera di diffida, invitando a modificare una frase del punto 3 dell'Art. 9 della Legge Regionale sulla Speleologia. Proteste di tutti i delegati per la sua impulsiva azione, che potrebbe rischiare di compromettere l'immagine della speleologia ligure. Vengono nominati i rappresentanti della DSL in seno alla Commissione Tecnico-Scientifica Regionale per l'Ambiente Naturale Integrata ai sensi della Legge Regionale 3/04/90 n. 14: sono C. Cavallo (GE), M. Loleo (SP), R. Massucco (SV), L. Ramella (IM). Il G.S. Sial, essendo risultato assente a tre assemblee consecutive della DSL, decade, a norma di statuto, da membro della medesima (il che verrà ufficializzato dal segretario DSL nella successiva lettera di convocazione assemblea del 25/05/90). Il G.S. Cynus presenta domanda di ammissione alla DSL.

**6/06/90**

**Genova - Incontro in Regione, presso l'Assessorato all'Urbanistica**, per la definizione delle Aree carsiche. Presenti per la DSL R. Gandolfo, M. Loleo, R. Massucco.

**9/06/90**

**Alassio - Assemblea dei Delegati della DSL**

**presso il G.S.A.**

Gruppi presenti: G.S.A., G.S.S., G.S. CAI Bolzaneto, G.S.I., G.S. Issel, S.C. Ribaldone; G.S. Cynus come uditor. Vengono nominate le seguenti Commissioni:

Commissione per la stesura della bozza di Regolamento Interno della DSL (C. Gismondi / G.S. Issel - S. Lopes / G.S.I. - L. Mora / G.S. CAI Bolzaneto); Commissione per la stesura della bozza di variazione dello Statuto Sociale del Catasto (N. Bocchio / G.S. CAI Bolzaneto - M. Fomeris / G.S.A. - C. Gismondi / G.S. Issel - R. Massucco / G.S.S. - G.S.I.). Si discute ampiamente della perimetrazione delle Aree carsiche: entro il 4/07/90 dovranno essere pronti gli schizzi delle aree da presentare in Regione; entro il 30/11/90 bisognerà avere completato il lavoro; entro il 3/04/91 il lavoro sarà inserito nel Piano Regionale di Coordinamento Paesistico. Vengono inoltre dibattuti i problemi dei rapporti con M.V. Pastorino, responsabile dell'EACSL, e con la Squadra Ligure del CNSA Sezione Speleologica. Il Corso per Aiuto-Istruttori promosso da CNSSISSI viene posticipato ai giorni 29-30/09/90.

**21/07/90**

**Savona - Assemblea dei Delegati della DSL presso la Sede del G.S.S.**

Gruppi presenti: G.S.S., G.S.A., G.S.I., G.S. CAI Bolzaneto, G.S. Issel, G.S. Martel, S.C. Panda; G.S. Cynus in qualità di gruppo uditor. Si dibatte sul Catasto Speleologico Ligure. Viene eseguito un esame degli schizzi delle perimetrazioni delle Aree carsiche. Viene sollevato il problema della protezione dell'Arma del Buio (riscontrati recenti atti di vandalismo e ultime scoperte di brecce ossifere di Ursus Spelaeus), decidendo di contattare il Sindaco di Finale per la chiusura della grotta.

**4/07/90**

**Genova - Incontro in Regione presso l'Assessorato all'Urbanistica** per presentare la bozza di perimetrazione delle Aree carsiche. Presenti per la DSL G. Calandri, C. Cavallo, M. Loleo, R. Massucco.

**22/07/90**

**Genova Bolzaneto - Assemblea dei Delegati**

#### **della DSL presso il G.S. Bolzaneto.**

Gruppi presenti: G.S. CAI Bolzaneto, G.S.S., G.S.A., G.S. Borgio Verezzi, G.S.I., G.S. Issel, G.S. Martel, S.C. Panda, S.C. Ribaldone; G.S. Cycnus come gruppo uditore. Si decide definitivamente che la DSL dovrà stipulare al più presto con la Regione Liguria la convenzione per il Catasto, anche nel caso che non fosse possibile raggiungere l'ancora auspicato accordo con il Responsabile dell' Ente Autonomo Catasto Speleologico Ligure. Si decide che il lavoro di perimetrazione e accatastamento delle Aree carsiche dovrà essere finanziato con il budget regionale disponibile quest'anno per il Catasto. Si decide quali richieste di finanziamento presentare in Regione per i prossimi programmi della DSL. I vari gruppi riassumono sommariamente i rispettivi programmi per i quali chiedono finanziamenti.

**31/10/90**

#### **Genova, Regione Liguria - Riunione della Commissione Regionale Tecnico Scientifica Integrata per l'Ambiente Naturale ai sensi della Legge Regionale 3/04/90 n. 14.**

Presenti: i quattro rappresentanti della DSL (C. Cavallo, M. Loleo, R. Massucco, L. Ramella) S. Lopes (rappresentante nominato dal CAI e dalla SSI), G. Calandri e P. Maifredi (esperti di nomina regionale), P. Cresta, C. Margiocco, S. Massone (per l'Ufficio Parchi della Regione Liguria) più i membri della Commissione non integrata. Si esaminano e si discutono i criteri adottati dai Funzionari Regionali per la ripartizione dei contributi previsti dalla Legge. Si approva l'Albo Regionale dei Gruppi Speleologici. Si formulano pareri circa l'attribuzione dei contributi finanziari agli Enti Pubblici.

**10/11/90**

#### **Genova Sampierdarena - Assemblea dei Delegati della DSL presso il G.S. Martel.**

Gruppi presenti: G.S. Martel, G.S.S., G.S.A., G.S. CAI Bolzaneto, G.S. Borgio Verezzi, G.S.I., S.C. Panda, S.C. Ribaldone; G.S. Cycnus uditore. Il Responsabile dell' Ente Autonomo Catasto Speleologico Ligure nonché Presidente del G.S. Issel, opportunamente convocato, non si è presentato e, pertanto, non si è potuto discutere i punti all'OdG riguardanti la "questione Catasto"

e la "questione credito Palazzolo e relativo premio regionale". Si discute la perimetrazione delle Aree carsiche, in particolare quale criterio usare per suddividere tra i gruppi tanto il lavoro, quanto il rimborso spese relativo al conseguente accatastamento.

**15/11/90**

#### **Genova, Regione Liguria - Riunione della Commissione Regionale Tecnico Scientifica Integrata per l'Ambiente Naturale ai sensi della L.R. 3/04/90 n. 14.**

Presenti i quattro rappresentanti della DSL, il rappresentante SSI-CAI, G. Calandri e P. Maifredi (esperti di nomina regionale) più i membri della Commissione non integrata e i rappresentanti dell'Ufficio Parchi. Si esaminano i programmi presentati alla Regione dalla DSL e dai Gruppi Speleologici iscritti all'Albo Regionale.

**1/12/90**

#### **Imperia - Assemblea dei Delegati della DSL presso il GSI.**

Gruppi presenti: G.S.I., G.S.S., G.S.A., G.S. CAI Bolzaneto, G.S. Borgio Verezzi, G.S. Issel, G.S. Martel, S.C. Panda, S.C. Ribaldone; G.S. Cycnus e S.C. Sanremo in qualità di gruppi uditori.

Si discute sul problema Catasto Speleologico Ligure e si approvano due documenti da inviare alla SSI: uno da parte dei Gruppi aderenti all' Ente Autonomo Catasto Speleologico Ligure (G.S.A., G.S. Bolzaneto, G.S.I., G.S.S., tranne G.S. Issel che si astiene) e sottoscritto dagli altri Gruppi appartenenti alla DSL; l'altro da parte del rappresentante DSL presso la SSI.

Si elencano e si commentano i contributi regionali che verranno elargiti ai Gruppi, alla DSL e agli Enti Locali.

Si rammenta ai Gruppi che occorre consegnare il lavoro sulla delimitazione delle Aree carsiche entro la fine di gennaio 91.

Viene reso noto che da qualche mese il primo cancello della Grotta degli Scogli Neri è divelto; si decide di comunicare il fatto al Comune di Giustenice.

Si discute circa la chiusura di altre grotte per motivi di pericolosità e protezionistici.

Lo S.C. Sanremo presenta domanda di adesione alla DSL.

5/12/90

**Genova, Regione Liguria - Riunione della Commissione Regionale Tecnico Scientifica Integrata per l'Ambiente Naturale ai sensi della L.R. 3/04/90 n. 14.**

Presenti i quattro rappresentanti della DSL, il rappresentante SSI-CAI, G. Calandri e P. Maifredi (esperti della Regione), rappresentanti dell'Ufficio Parchi. Si discute circa il concetto di "area carsica" e si approvano le schede predisposte all'uopo dall'Ufficio Regionale per i Parchi in accordo con la DSL.

26/01/91

**Genova Sestri - Assemblea dei Delegati della DSL presso la Sede dello S.C. Ribaldone.**

Gruppi presenti: S.C. Ribaldone, G.S.A., G.S.I., G.S. CAI Bolzaneto, G.S. Borgio Verezzi, G.S.S., G.S. Issel, G.S. Martel; G.S. Cycnus e S.C. Sanremo gruppi uditori. Si va al rinnovo delle cariche sociali e si delibera quanto segue: Presidente R. Massucco, Vice Presidente A. Petrozzi, Segretari F. Cassullo e M. De Biasi, Revisori dei conti C. Cavallo e M. Forneris. Viene eletto inoltre S. Lopes quale Rappresentante DSL in seno alla SSI.

Si decide di aprire un c/c intestato alla DSL presso la Banca Nazionale delle Comunicazioni con firma di C. Cavallo - R. Massucco - A. Petrozzi. Si approfondisce il problema della chiusura a vari titoli delle grotte Buranco de Strie, Buio Vecchio, Scogli Neri, Tana della Giara.

9/03/91

**Genova Sampierdarena - Assemblea dei Delegati della DSL presso il G.S. Martel.**

Gruppi presenti: G.S. Martel, G.S.S., G.S.I., G.S. CAI Bolzaneto, G.S.A., S.C. Ribaldone. Si decide di procedere alla riparazione del cancello di accesso della Grotta degli Scogli Neri, vista la non disponibilità del Comune di Giustenice. Si approva il bilancio 1990.

Si delibera sui seguenti finanziamenti per il 1992:

Lit. 1 milione per organizzare un Corso di Documentazione Catastale;

Lit. 5 milioni per organizzare, di concerto con la Federazione Speleologica Piemontese, un Convegno-Incontro con relativa pubblicazione

per rievocare la Storia delle Esplorazioni sulle Alpi Liguri fino ad arrivare al tragico incidente del 8-9/12/1990; Lit. 1 milione per organizzare nel 1992 un Corso di Fotografia Ipogea; Lit. 2,5 milioni da destinare al CNSA. I Gruppi riferiscono sulle attività previste per il 1992 e sui finanziamenti necessari.

15/04/91

**Bologna - Il Presidente della Società Speleologica Italiana, Paolo Forti, chiede in una lettera, spedita al Responsabile dell'Ente Autonomo Catasto Speleologico Ligure e al Catasto Speleologico della DSL, di inviare ciascuno un memoriale contenente le informazioni atte a consentire alla SSI l'espressione del proprio giudizio sulla vertenza "Catasto".** Forti esprime il desiderio di chiudere la vertenza entro il Maggio 91, dopo avere vagliato insieme con il Responsabile Nazionale del Catasto della SSI e con i due precedenti Presidenti della SSI, Arrigo Cigna e Vittorio Castellani, le informazioni che gli saranno rese disponibili.

20/04/91

**Borgio Verezzi - Assemblea dei Delegati della DSL, ospite il G.S. Borgio Verezzi.**

Gruppi presenti: G.S. Borgio Verezzi, G.S.S., G.S.A., G.S.I., G.S. CAI Bolzaneto, S.C. Panda, S.C. Ribaldone, G.S. Martel; G.S. Cycnus, S.C. Sanremo in qualità di uditori. Si riesamina la questione "Catasto", stigmatizzando il comportamento del G.S. Issel, assente dall'assemblea. Si discute sull'organizzazione dei Corsi Regionali di II Livello previsti: Corso per Aiuto-Istruttori di Tecnica Speleologica, di imminente svolgimento, Corso di Pronto Soccorso Medico, Corso di Topografia e Catasto Speleologico. Si discute altresì sul Rifugio Giustenice (ex-Cascina Porro) e sul Regolamento Interno della DSL.

30/05/91

**La DSL ha pervenire alla SSI il memoriale richiesto, esprimendo il proprio punto di vista sulla vertenza "Catasto".**

1/06/91

**Savona - Assemblea dei Delegati della DSL**

#### **presso il G.S.S.**

Gruppi presenti: G.S.S., G.S. CAI Bolzaneto, G.S.I., G.S.A., S.C. Panda, S.C. Ribaldone; G.S. Cynus e S.C. Sanremo uditori. Si ridiscute il problema "Catasto".

Si ratifica la nuova Sede legale della DSL sita in Genova, Via Degola 2r.

Viene messa a punto l'organizzazione del Corso di Il Livello di Pronto Soccorso Medico.

Si prende atto che il G.S. Issel, essendo risultato assente a tre assemblee consecutive della DSL, decade, a norma di statuto, da membro della medesima.

**26/06/91**

#### **Il Presidente della Società Speleologica Italiana**

Forti comunica che il Consiglio della SSI, in data 15/06/91, ha discusso lungamente il contenzioso derivato dall'applicazione della Legge Regionale per la Speleologia ligure, approvando, dopo avere ricevuto il conforto del parere del probiviro A. Cigna, la seguente risoluzione: la vertenza è risultata dannosa per l'immagine della Speleologia Ligure e Nazionale; la SSI si dichiara contraria a qualsiasi modifica della Legge, diffidando l'EACSL a proseguire in qualsivoglia modo il contenzioso e facendo presente che, se il G.S. Issel proseguirà nel Suo atteggiamento, sarà estromesso dalla SSI. La DSL è invitata a stipulare urgentemente la convenzione con la Regione per la gestione del Catasto.

**28/09/91**

#### **Alasio - Assemblea dei Delegati della DSL presso il G.S.A.**

Gruppi presenti: G.S.A., G.S.S., G.S.I., G.S. Martel, G.S. Cynus, G.S. Borgio Verezzi, S.C. Panda, S.C. Ribaldone; S.C. Sanremo uditore. Si discute intorno alla pubblicazione della DSL relativa alla Speleologia in Liguria negli anni 90 e intorno ai Corsi di Il Livello su Pronto Soccorso Medico e su Topografia e Catasto Speleologico. Si dibatte sull'attuazione della convenzione con la Regione per la gestione del Catasto.

Si decide di ratificare nello statuto DSL che "la DSL svolge, su incarico della SSI, la rappresentanza regionale della SSI". Si ratifica l'ammissione nella DSL del Gruppo Speleologico Cynus. Si prende ancora in esame la Cascina Porro di

Gustenice, concludendo che la sua importanza è marginale per una fruizione del carsismo e della Speleologia locale".

**19-20/10/91**

#### **Imperia - Corso di Pronto Soccorso Medico (Corso regionale di Il Livello).**

Gli argomenti trattati vertono su: Primo intervento in caso di incidente speleologico, in collaborazione fra DSL, Commissione Nazionale Soccorso Speleologico della SSI, Squadra Ligure del Soccorso.

**16/11/91**

#### **Albenga - Assemblea dei Delegati della DSL presso lo S.C. Panda.**

Gruppi presenti: S.C. Panda, G.S.S., G.S.A., G.S.I., G.S. CAI Bolzaneto, G.S. Cynus, S.C. Ribaldone; G.S. Sial, S.C. Sanremo e G.G. CAI Savona in qualità di gruppi uditori. Si discute sull'organizzazione operativa del Catasto Regionale delle Grotte e delle Aree carsiche, decidendo di adottare la computerizzazione prevista dalla SSI e di organizzare il Catasto "in sedi operative ubicate sul territorio con criterio zonale". Si rinominano i membri di pertinenza DSL della Commissione Regionale Integrata Tecnico Scientifica per l'Ambiente Naturale: C. Grippa (G.S.I.) per la provincia di Imperia, R. Massucco (G.S.S.) per la provincia di Savona, S. Martini (G.S. Bolzaneto) per la provincia di Genova, M. De Biasi (S.C. Ribaldone) per la provincia di La Spezia. Si decide di proporre alla SSI il nome di S. Lopes quale rappresentante SSI-CAI della DSL.

Si discute dello Statuto della DSL e dell'organizzazione del Corso di Il Livello su "Topografia e Catasto Speleologico". Si stabilisce, considerata la divergenza di opinioni rispetto al Gruppo Speleologico Piemontese circa l'organizzazione di un raduno commemorativo degli amici speleologi scomparsi alla Chiusetta, di realizzare un'iniziativa per conto proprio. La DSL opta per l'organizzazione di una commemorazione e per la pubblicazione di un'opera sulla Storia delle Esplorazioni Speleologiche nelle Alpi Liguri, e in particolare delle cavità del Marguareis, fino a giungere al tragico incidente del 8-9/12/1990.

**30/1-11/12/91**

### **Casermette di Passo Muratone.**

Svolgimento del Corso di II Livello su Topografia e Catasto Speleologico, organizzato dalla DSL e dalla Commissione Scuole Nazionali di Speleologia della SSI.

7/12/91

**Riunitosi a Bologna**, "Il Consiglio Direttivo della SSI, esaminata la bozza della Convenzione per la Gestione del Catasto Speleologico della Liguria fra DSL e Regione Liguria, ne condivide impostazione e contenuti".

26/12/191

**Il G.S. Issel** convoca a **Genova** tutti i gruppi aderenti all'Ente Autonomo Catasto Speleologico Ligure per il 16/01/92 per discutere di "lesione dei diritti dell'EACSL da parte della Legge Regionale 3/04/90 n. 14 articolo 9 e deliberare conseguenziali".

10/01/92

**I Gruppi speleologici CAI Bolzaneto, CAI Imperia, Savonese e Alassino, owerò gli unici, con l'Issel, aderenti all'EACSL**, inviano una lettera alla SSI e all'Issel, diffidando quest'ultimo da portare avanti altre iniziative contro la Legge e dichiarando che, se l'Issel non muta atteggiamento, sono disponibili, insieme con gli altri Gruppi aderenti alla DSL, ad assumere direttamente la cura del Catasto Speleologico della Liguria, "importante organo periferico della SSI".

14/01/92

**Il Presidenb della Società Speleologica Italiana**, ritenendo che il comportamento dell'EACSL sia in contrasto con gli interessi della speleologia, dichiara che, dal 14/01/92, il medesimo è decaduto dalla prerogativa di organo periferico della SSI e che Utale attributo e tale funzione è attribuita al Catasto Speleologico Ligure della DSL".

15/02/92

**Toirano - Assemblea dei Delegati della DSL presso la sede del G.S. Cynus.**

Gruppi presenti: G.S. Cynus, G.S.S., G.S.A., G.S. CAI Bolzaneto, G.S.I., S.C. Ribaldone, G.S. Borgio Verezzi, G.S. Martel, S.C. Sanremo; G.S. Sial e G.G. CAI Savona gruppi uditori. Vengono

discussi i programmi e i corsi DSL da presentare in Regione per il 1993.

Prosegue la discussione sull'organizzazione del Catasto.

Si ratifica l'ammissione nella DSL dello Spele Club Sanremo.

21/03192

**Imperia - Assemblea dei Delegati della DSL presso la sede del G.S.I.**

Gruppi presenti: G.S.I., G.S.S., G.S.A., G.S. Bolzaneto, G.S. Martel, G.S. Cynus, S.C. Ribaldone, S.C. Panda, S.C. Sanremo; G.S. Sial e G.G. CAI Savona gruppi uditori. Si discutono criteri con cui i singoli gruppi devono presentare alla Regione i propri programmi e i relativi finanziamenti.

30/05/92

**Sanremo - Assemblea dei Delegati della DSL presso la sede dello S.C. Sanremo.**

Gruppi presenti: S.C. Sanremo, G.S.I., G.S.A., G.S.S., S.C. Panda, S.C. Ribaldone, G.S. Cynus uditori G.S. Sial e G.G. CAI Savona. Vengono esaminati i programmi presentati dai gruppi per il 1993.

Si discute circa l'organizzazione operativa del Catasto, decidendo di ufficializzare presso la Regione n° 4 sedi operative: Genova-Bolzaneto, presso il G.S. Bolzaneto Genova-Sestri, presso lo S.C. Ribaldone Imperia, presso il G.S.I.

Savona, presso il G.S.S.

Si discute altresì circa la chiusura della Grotta Mala.

17/10/92

**Genova - Bolzaneto - Assemblea dei Delegati della DSL presso il G.S. Bolzaneto.**

Gruppi presenti: G.S. CAI Bolzaneto, G.S.S., G.S.A., G.S.I., G.S. Martel, S.C. Panda, G.S. Cynus, G.S. Borgio Verezzi, S.C. Ribaldone; G.S. Sial e G.G. CAI Savona gruppi uditori. Si discute circa l'organizzazione dei Corsi di Fotografia Ipogea e di Documentazione Catastale.

Si esaminano alcuni problemi relativi alla chiusura delle grotte del Finalese Arma do Buio e Mala.

Si rinnovano gli incarichi sociali: Presidente R. Massucco (G.S.S.), Vice-Presidente M. De Biasi

(S.C. Ribaldone), Segretari S. Martini (G.S. CAI Bolzaneto) e Stefania Castellino (G.S. Cynus), Revisori dei conti G. Calandri (G.S.I.) e M. Forneris (G.S.A.), Rappresentante DSL presso la SSI S. Lopes.

16/01/93

**Genova-Sestri - Assemblea dei Delegati della DSL presso lo S.C. Ribaldone.**

Gruppi presenti: S.C. Ribaldone, G.S.S., G.S.A., G.S.I., G.S. CAI Bolzaneto, G.S. Sial, G.S. Cynus, S.C. Panda, S.C. Sanremo; G.G. CAI Savona gruppo uditoro. Si discute la messa a punto organizzativa dei Corsi di II Livello per il 1993: Fotografia Ipogea, Documentazione Catastale, Aiuto-Istruttori. Si discutono i rapporti con l'Ente Regione Liguria. Si ratifica la riammissione del G.S. Sial nella DSL. Entra a far parte della Segreteria con l'incarico di Tesoriere O. Tosti (G.S. Sial).

21/01/93

**Viene stipulata la convenzione DSL - Regione Liguria per "la formazione e l'aggiornamento del Catasto Regionale delle Grotte e delle Aree carsiche".**

6103193 Genova Sampierdarena - Assemblea dei Delegati della DSL presso il G.S. Martel.

Gruppi presenti: G.S. Martel, G.S.I., G.S. Bolzaneto, G.S. Cynus, G.S.S., S.C. Ribaldone, S.C. Sanremo, G.S. Sial, G.S.A.; CNSA Sezione Speleologica Squadra Ligure; G.G. CAI Savona in qualità di gruppo uditoro. Si approvano alcune modifiche ai primi due articoli dello Statuto della DSL; in particolare, l'Art. 1 ora recita: "La Delegazione Speleologica Ligure (sigla D.S.L. oppure DSL), costituita il 9/11/74 in Savona, è associazione federativa dei Gruppi Speleologici Liguri, rappresentandoli e coordinandone l'attività.

Essa opera senza fini di lucro nell'ambito della Società Speleologica Italiana, di cui è rappre-

sentanza regionale. La Delegazione Speleologica Ligure gestisce il Catasto Speleologico Ligure, organo periferico del Catasto Speleologico Nazionale della Società Speleologica Italiana". Calandri riferisce di danneggiamenti recati alla grotta Buco del Diavolo; del che sono state informate le Autorità preposte. Si conviene che la DSL dovrà intensificare la sua attività di sorveglianza per prevenire il ripetersi di attentati al patrimonio carsico sia ipogeo che di superficie. Si informano i gruppi su località, date e modalità di partecipazione ai Corsi di Accatastamento (Casermette di Passo Muratone nei giorni 30-31/05/93) e per Aiuto-Istruttori di Tecnica Speleologica (palestra di Borgio Verezzi nell'Aprile 1993).

Martini (G.S.B.) propone di effettuare un Corso di Archeologia in grotta nel Finalese nel periodo Aprile/Maggio 1994. Si approva all'unanimità la richiesta di contributo finanziario presentata dal rappresentante del CNSA Sezione Speleologica Squadra Ligure, S. Sdobba, per l'attrezzaggio di un magazzino di pronto intervento con sede regionale. Si approva altresì all'unanimità la richiesta di finanziamento per la DSL per l'anno 1994.

Successivamente i vari Gruppi espongono i programmi delle attività, per i quali avanzano le loro richieste di finanziamento per il 1993. Per certe voci ricorrenti di spesa (come, ad esempio, l'organizzazione di Corsi di Speleologia di II Livello e la pubblicazione di Bollettini e Notiziari) si decide di stabilire un importo uguale per tutti i gruppi.

8/03/93

**Genova - Incontro in Regione fra DSL e Commissione Tecnico-Scientifica Integrata per l'Ambiente Naturale ai sensi della L.R. 3/04/90 n.14.** Vengono comunicate ai rappresentanti della DSL le modalità con cui far pervenire le richieste di finanziamento per il 1994.

**"ALLE RADICI DEL BUIO", UNA MOSTRA SPELEOLOGICA A GENOVA**

## **VIAGGIO NEL MONDO SOTTERRANEO**

*fotografie, filmati, ricostruzioni dell'ambiente ipogeo*

Calato ormai da tempo il sipario sulle grandi esplorazioni geografiche, siamo portati a credere che non vi sia più lembo di terra da scoprire sul nostro pianeta.

Eppure, se ne conosciamo abbastanza bene la superficie, non altrettanto possiamo affermare delle sue viscere. Nel cuore delle montagne, sotto i nostri piedi, si sviluppano mondi fantastici in cui il buio eterno regna sovrano. Mondi nei quali l'acqua, percorrendo le sue vie segrete, da millenni crea ineguagliabili opere d'arti minerali: le grotte.

Quanto di questo universo sotterraneo ci è conosciuto? Solo una minima parte, perchè accedere non è facile nonostante i notevoli progressi compiuti - soprattutto nell'ultimo ventennio - dalla speleologia, la scienza che studia le grotte.

Sono gli speleologi gli esploratori di questo immenso "continente" nascosto. Un pò viaggiatori dell'ignoto, un pò tecnici della progressione in ambienti infidi, un pò ricercatori, essi praticano un'attività in cui il fattore umano è ancora decisivo e preponderante sulla tecnologia, in cui curiosità e sete di conoscenza sono le prime doti da possedere.

Una ghiotta occasione di avvicinarsi al magico mondo ipogeo è stata rappresentata dalla mostra fotografica "Alle radici del buio: un fantastico viaggio nel mondo sotterraneo", che si è tenuta a Genova dal 19 ottobre al 9 novembre 1994. Organizzata dal gruppo Speleologico Alfred Martel di Genova, la mostra ha compreso più di 200 fotografie a colori di cavità liguri ed italiane ma la bella sede polifunzionale - il Centro civico Buranello di Sampierdarena - è stata utilizzata al massimo delle sue potenzialità dai curatori dell'iniziativa. È stato previsto infatti, nell'ambito della mostra, un ciclo di proiezioni audio visive.

"Sono stati invitati i massimi esponenti della speleologia italiana" spiega Aldo Petrozzi, spe-

leologo e responsabile del comitato organizzatore alla tavola rotonda che ha inaugurato la mostra assieme agli amministratori pubblici liguri, anno avuto un lungo dibattito sul tema "speleologia e cultura del territorio, tra scienze e sport".

Percorrendo la sala ottagonale del Centro civico Buranello è stato possibile imbattersi in suggestive ambientazioni di grotta, con tanto di colonna sonora (rumori di cascate e di stillicidio), in un piccolo museo ricco di cimeli speleologici - pionieristici offerti da gruppi speleologici triestini, mentre 15 pannelli didattici hanno illustrato il complesso ed affascinante pianeta carsico, la speleogenesi, l'evolversi dei materiali (corde, spit, attrezzi) per l'attività speleologica, il ruolo del Corpo nazionale soccorso alpino e speleologico, ecc... .

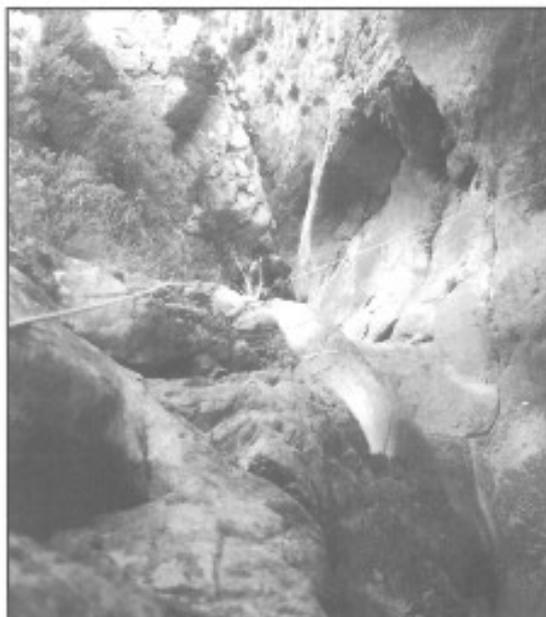
Due video permanenti, l'uno prodotto dal Gruppo speleo savonese sulle grotte del ponente ligure e l'altro, di produzione Gruppo speleo Martel, sul torrentismo, nonché una raccolta di sabbia e di grotta - curata dal geologo genovese Sergio Sarigu - concludevano la visita. "Queste tre settimane dedicate alle grotte" conclude Petrozzi "hanno avuto l'obiettivo di avvicinare un pubblico non specializzato alla speleologia. Bisogna sottolineare che la nostra attività consiste principalmente nell'esplorazione del mondo sotterraneo, dal quale si possono rilevare utili indicazioni, di carattere tecnico - scientifico, per la collettività (individuazione di falde acquifere, per esempio ndr).

Ma abbiamo voluto anche sensibilizzare l'opinione pubblica sui pericoli derivanti da una cattiva gestione del territorio.

Le grotte, a questo proposito, sono sensibili indicatori e chi ha visitato la mostra se ne è reso conto".

## RECENSIONE: Le gole del Raganello

Il lavoro di Nino LaRocca e Roberta Lavecchia vede la luce in un momento di particolare - e forse un pò esuberante - interesse per il Parco Nazionale del Pollino (di cui sono state disegnate in questi giorni le zone di vincolo)e, naturalmente, di tutto ciò che gli ruoti attorno. Nasce, questo lavoro, già "maturo". Crea dieci anni, infatti, ci sono voluti prima che gli "Autori scrivessero la fatidica parolina terminale. Ben ha ragione, daltronde; un pò come il Manzoni - e ci si passi l'accostamento temporale - che "sciacquò" «per dodici anni i suoi panni in Arno», per dare al mondo un capolavoro immortale. Nino LaRocca e Roberta Lavecchia, invece, hanno curato più la parte tecnica che non quella lessicale: con il risultato di poter mettere nelle mani del lettore uno "strumento" in grado di coinvolgerlo sin dalle prime battute e di trascinarlo - come in una piacevole scorribanda - alla scoperta di un mondo del quale, il più delle volte, si è solo «sentito dire». E ne viene fuori un viaggio «dal di dentro», vissute in prima persona attimo per attimo, passo dopo passo, scena dopo scena, metro dopo metro. Non le "gole", quindi, osservate a volo d'uccello; ma le "gole nelle gole", palpitanti d'interessi antropici e paesaggistici, presentati in una caleidoscopica scenografia. Le "gole", perciò, guardate e sezionate con l'occhio attento di chi le ama, di chi le vive, di chi le sente perennemente sue; e di chi, sotto sotto, vuole renderle fruibili anche agli altri: purchè se ne abbia voglia e desiderio. Nello scorrere lo pagine di questo volume si è catturati da una miriade di argomenti: notizie, curiosità, dati, profili umani e paesistici, altimetrie, sorgenti, precipizi, burroni, forre, flora, fauna, angolature e sfaccettature di un ambiente di un territorio magari ignoto e persino la maggioranza degli abitanti del luogo. E si prova un desiderio inrefrenabile e subitaneo di accostarsi a questo "ambiente", di viverlo, goderlo, sentirlo amico e partecipe del nostro insospettabile entusiasmo giovanile. Una narrazione, dunque, che va ben oltre la costruzione "scalare" che gli Autori si sono inizialmente prefissa; una successione informativa che risulta estremamente appetibile e che si assapora proprio per quella schiettezza che la impregna e la domina dal principio alla fine. Tanto che, persino quella che potrebbe definirsi «la schematica descrizione di un itinerario», in questo volume acquista da subito una gradevole scioltezza di linguaggio, che finisce per trascinarci



«all'interno». Persino in situazioni "mozzafiato", da esperti, da temerari. Cosa, questa, che mette in moto inevitabilmente la competizione con se stessi: quella voglia, cioè, di mettere alla prova e resistenza e capacità personali, per saggiare "sin dove" siamo o potremmo essere in grado di arrivare. Con la complicità, ovviamente, di questi giovani Autori; che, tuttavia, non hanno lasciato nulla al caso, ma hanno semmai arricchito ogni itinerario con notazioni e nozioni tecniche di buon livello, sempre tese a quello che è il risultato migliore in ogni impresa o intrapresa umana: la sicurezza. Un lavoro «dal di dentro», dicevamo. Scritto con l'entusiasmo che promana dall'amore per questi ambienti, ancora in parte fruibili nella verginale naturalità e che tali si vorrebbe fossero conservati nel tempo. È con un certo disappunto nell'animo, perciò, che entrambi annotano come nelle gole, per i sentieri e sopra i sassi, appaiono purtroppo sempre più frequente scritte tracciate con vernici indelebili: segno di quella inciviltà rozza e vigliacca che tanti individui purtroppo si trascinano dietro. E segno, aggiungiamo noi, di come ancora siano in tanti a non rendersi conto che ogni offesa contro noi stessi. Ma, per fortuna - e lo diciamo fermamente convinti di ciò -, i lettori di questa splendida fatica di Nino LaRocca e Roberta Lavecchia appartengono a ben altra categoria di persone.



## NOTIZIE SPELEOLOGICHE

### PUBBLICAZIONI RICEVUTE

di Bastanti Pier Franco

- G.S. Pio XI - Cagliari - Speleologia Sarda - n° 3 luglio - settembre 1989  
G.S. Piemonte C.A.I. - UGET - Grotte - n° 100 maggio - agosto 1989  
Federazione Speleologica Toscana - Talp - n°1 - 1989  
Gruppo Speleologico Bolognese - Sottoterra - n°82 aprile 1989  
Circolo Speleologico ed Idrologico Friulano - Mondo Sotterraneo - n°1 - 2 aprile ottobre 1989  
G.S. Imperiese - Bollettino - n°33 luglio dicembre 1989  
G.S. Ligure A. Issel - Notiziario Speleologico Ligure - dicembre 1981  
G.S. Ligure A. Issel - Notiziario Speleologico Ligure - dicembre 1975  
G.S. Ligure A. Issel - Notiziario Speleologico Ligure - settembre 1975  
S.S.I. - C.A.I. - Problemi di inquinamento e Salvaguardia delle Aree Carsiche - Ottobre 1989  
G.S. Iugoslavo di Zagabria - SPELEOLOG - 1984 - 1985  
G.S. Iugoslavo di Zagabria - SPELEOLOG - 1986 - 1987  
G.S. Dauno - Guida alla Speleologia del Gargano - 1988  
G.S. Sparviere - L'AUSI - Bollettino del 1990  
Gruppo Grotte Milano - Il Grottesco - Bollettino del 1989  
G.S. Pio XI - Speleologia Sarda - ottobre - dicembre 1989  
G.S. Pio XI - Speleologia Sarda - gennaio - marzo 1990  
G.S. Pio XI - Speleologia Sarda - luglio - settembre 1990  
Unione Speleologica Veronese - Speleologico Ligure - dicembre 1988  
Gruppe Höhle - Der Fränkische Höhlenspiegel - Luglio 1989  
Gruppo Triestino Speleologi - Bollettino vol. IX del 1989  
G.S. Piemonte C.A.I. UGET - Grotte - n° 101 settembre - dicembre 1989  
G.S. Sassarese - Bollettino - n° II del 1988  
Buletin Bibliographique Spéléologique - Speleological Abstracts - n° 27 del settembre 1988  
G.S. Biellese C.A.I. - Orso Speleo Biellese - n° I marzo 1990  
G.S. Bolzaneto C.A.I. - Bollettino - del 1989  
Rassegna di attività dei Gruppi aderenti alla Federazione Speleologica Triestina - Numero unico - Trieste 1989  
Unione Speleologica Pordomese - Esplorare - Bollettino dell'ottobre 1990  
Gruppo Grotte Giara M. - Barbastrijo - Bollettino Vicenza 1988  
G.S. Pio XI - Speleologica Sarda - ottobre - dicembre 1990  
G.S. Cycnus - I Cavernicoli - agosto 1989  
Associazine Speleo Comasca - Il Corsaro - anno 2° - n° 2 del 1989  
Federazione speleo Toscana - Talp - n° 2 giugno 1990  
Gruppo Grotte Nuorese- Gruttas e Nurras - notiziario del luglio 1990  
G.S. Bolognese C.A.I. - Sottoterra - n° 85 gennaio - aprile 1990  
Gruppo Triestino Speleologi - Bollettino - vol. X del 1990  
Circolo Speleologico Romano - Notiziario - n° 3 del 1989

Unione Speleologica Veronese - Speleologia Veronese - Bollettino del 1991  
 Federazione Speleologica Toscana - Talp - n° 3 - maggio 1989  
 Federazione Speleologica Toscana - Talp - n° 4 - ottobre 1989  
 Speleo CLUB Chieti - Notiziario - del 1990  
 Circolo Speleologico ed Idrologico Friulano - Mondo Sotterraneo - aprile - ottobre 1990  
 Federazione Speleologica Pugliese - Itinerari Speleologici - settembre 1991  
 Commissione Grotte Eugenio Boegan - Progressione 23 - n° 1 giugno 1990  
 Ass. Gruppi Speleologici Piemontesi - Il Mondo Delle Grotte - maggio 1980



## NOTIZIE SPELEOLOGICHE

### ATTIVITÀ 1990 - 1991 - 1992 - 1993

di Bastanti Pier Franco

#### GENNAIO 1990

- 3 Tana della Giara  
 Minuto, Summo, Gelanti, Diletto
- 21 *Passo delle Porchette Apuane*  
*(battuta)*  
 Petrozzi, Gassuolo, Pozzo,  
 S. Lopez (GSI)

#### FEBBRAIO 1990

- 4 Griotta di Bardineto  
 Minuto, Summo, Galanti, Massucco  
 (GS Savona)
- 11 Antro del Corchia (traversata)  
 Cassulo, Pizzorni, Bastanti, Revello,  
 Petrozzi, Ragazzi, Toresan  
 Todaro, Galanti, Pozzo, Perotto,  
 Casagrande, Campi, Serri.
- 14 Buranco di S. Pietro (grotta Cycnus)  
 Cassulo, Pozzo

#### MARZO 1990

- 11 Grotta della Melosa  
 Dotti, Pozzo, Toresan, Bastanti, Serri,  
 Galanti, Olcese, Verme
- 17 - 18 1° Corso sul comportamento dei

materiali speleo - alpinistici  
 Petrozzi, Bastanti, Pozzo, Cassulo,  
 Capuzzo, Dotti, Amadori, Galanti

- 18 Soccorso speleo  
 Bastani, Capuzzo, Pizzorni
- 24 Passo delle Porchette (battuta)  
 Dotti, Serri, Verme
- 25 Scogli Neri  
 Petrozzi, Pozzo, Cassulo, Cogorno,  
 Giorgia, Bacilieri
- 26 Scuola LICETI di Rapallo (proiezione)  
 Petrozzi, Bastanti, Pozzo, Cassulo

#### APRILE 1990

- 1 Passo delle Porchette (siglato ed  
 esplorato nuovi buchi)  
 Bastani, Petrozzi, Cassulo, Pozzo,  
 Giorgia, Zanone, Toresan, Luca
- 1 Arma inferiore dei Grai  
 Galanti, Minuto, Tripodi, Summo
- 7 Arma della Pollera  
 Pozzo, Cassulo, Giorgia, Ciomei,  
 Oliva
- 14 Passo delle Porchette

- (esplorazione P3)  
Bastani, Petrozzi, Cassulo, Pozzo,  
Serri, Pizzorni
- 22 Passo delle Porchette  
(P3 disostruzione 1° strettoia)  
Bastanti, Petrozzi, Cassulo, Pozzo,  
Serri, Pizzorni
- 29 Grotta della Ferrera (Val Neria)  
Galanti, Diletto
- 25 Partenza per la Calbri  
(monte Pollino)  
Cassulo, Pozzo, Bastanti, Petrozzi,  
Profeto, Toresan, S. Revello, Sanna,  
Calandri (G.S.I.)
- 26 Terranova del Pollino - Posa di due  
Fluorcaptatori e battuta sull'affiora-  
mento calcareo delle "gole della  
Garravina"
- 27 Monte Pollino - colorazione delle  
acque al Trabucco del Pollino e posa  
del fluorcaptatore alla sorgente di  
Rummo (le stesse persone di prima
- 28 Sorgente del Rganello - (posa capta-  
tore) Bastanti, Toresan, Calandri (GSI)  
  
Ponte del diavolo (posa captatore)  
Petrozzi, Profeto
- 29 Terranova del Pollino - analisi fluor  
captatori e battuta nelle Gole del  
Garravino Cassulo, Pozzo, Bastanti,  
Petrozzi, (GSI)
- 30 analisi captatori della sorgente del  
Raganello e Ponte del Diavolo e posa  
captatore alla sorgente del Frido  
Cassulo, Pozzo, Calandri (GSI)
- 30 analisi captatore della sorgente di  
Rummo  
Bastanti, Petrozzi
- Cassulo, Pozzo, Calandri (GSI)
- 2 Marteia - grotta del Dragone - visita  
sino al 1° sifone e misurazioni CO 2  
Cassulo, Pozzo, Calandri (GSI)
- 6 Cu du Mundu - riprese filmate  
Dotti, Capuzzo
- 12 Passo delle Porchette - esplorazione e  
disostruzione al P 3 Bastanti,  
Petrozzi, Cassulo, Pizzorni, Ragazzi,  
Capuzzo
- 13 Villaminozzo (Reggiano) - battuta  
Bastanti, Zanone, Antichi
- 27 Tana di Ca Freghe' - disostruzione 2°  
ingresso franato Bastanti, Cassulo,  
Zanone
- 29 Palestra di roccia di Pieve L.  
(allenamento)  
Cassulo, Pozzo

#### GIUGNO 1990

- 2 Palestra di Pieve L. (allenamento)  
Cassulo, Bastanti, Pozzo
- 8 Palestra di Pieve L. (allenamento)  
Pozzo, Cassulo, Ciomei, Esposito
- 10 Cu du Mundu - Fine riprese filmate  
Dotti, Capuzzo
- 16 Pollera  
Cassulo, Pozzo, Esposito, Farina,  
Donatelli
- 24 Passo delle Porchette  
esplorazione grotta già G.S.  
Bolognese  
Cassulo, Pozzo, Toresan, Todaro,  
Crovetto
- 30 - I Abisso Ferà - soccorso speleo  
Bastanti, Petrozzi, Pizzorni, Capuzzo

#### MAGGIO 1990

- 1 Morano Calabro - analisi delle sor-  
genti nei pressi di Morano e località  
Plazzo e Orsomarso

#### LUGLIO 1990

- 7 Pollera - visita con alcuni ragazzi  
Belgi della UISP Bastanti, Petrozzi,  
Cassulo, Olcese

- |         |   |       |   |
|---------|---|-------|---|
| 8       | Buranco S. Pietro - (Cycnus)<br>Serri, Serri R., Verme, Guerra  | 23    | Abisso Bacardi<br>Pizzorni con GSP  |
| 15      | Grotta Pentothal - (Mrguareis)<br>Serri, Tucciarone   | 23    | Passo delle Porchette - ESPLORATO<br>rifugio Forte dei Marmi causa<br>"tremenda inondazione" Pozzo,<br>Cassulo, Bastanti, Zanone, Calvi,<br>Bagnato |
| 24      | Palestra di Pieve L. (allenamento)<br>Esposito, Profetto  |       |   |
| 16 - 30 | GRECIA 1990 - esplorazione, rilievo<br>di alcune grotte nella zona<br>Athamanon - Pindo<br>Cassulo con Calandri e ferro del GSI | 29-30 | La Giara - lavoro di distruzione nel<br>sifone terminale<br>Pozzo, Cassulo, Farina con Chiesa A.<br>e Chiesa R. del GS Cycnus                       |

#### AGOSTO 1990

- |    |   |
|----|---|
| 12 | Buranco du Rampiun<br>Petrozzi, Pozzo, Cassulo, Farina,<br>Pilone, Cafferata        |
| 12 | Grotta delle Vene<br>Pizzorni, Ragazzi  |
| 16 | Buranco du Strie - (allenamento)<br>Bastanti, Petrozzi, Pozzo, Pilone,<br>Cafferata |
| 19 | Antro del Corchia<br>Petrozz, Pozzo, Pilone, Cafferat                               |
| 22 | Clu dei Riolan<br>Dotti, Olcese, Berland  |
| 29 | Cluy D'Amen<br>Dotti, Genzone, Berland, Degli<br>Espositi                           |

#### SETTEMBRE 1990

- |    |   |
|----|---|
| 12 | Abisso Libero - Soccorso<br>Speleologico<br>Pizzorni, Capuzzo |
| 19 | Buranco deè Strie - Allenamento<br>Serri, Verme               |
| 21 | Buranco de Strie - Serri, Verme                               |
| 22 | Abisso Artesinera<br>Pizzorni, con GSP                        |
| 22 | Buranco de' Strie<br>Serri, Verme, Truciarone, Sdobba         |

- |    |   |
|----|---|
| 30 | Monte Sumbra - Esplorazione<br>Petrozzi, Gerbino, GSI |
|----|---|

#### OTTOBRE 1990

- |    |   |
|----|---|
| 9  | Buranco de' Strie -Allenamento<br>Petrozzi, Bastanti, Gerbino (GSI)   |
| 21 | Pollera - (4° Corso di Speleologia)<br>Petrozzi, Pizzorni, Bastanti, Olcese,<br>Ragazzi, Cassulo, Pozzo, Rossi,<br>Bacilieri, Ripani, Zanone, Crovetto,<br>Castgnola, Mortola, Emiliani, Ciomei,<br>Di Buò, Taggini, la Torre |
| 28 | Scogli Neri - (4° corso di speleologia)<br>Pizzorni, Bastanti, Ragazzi, Cassulo,<br>Serri, Rossi, Zanone, Castagnola,<br>Mortola, Emiliani, Ciomei, Di Buò,<br>Taggini, Farina, Bancalà                                       |
| 29 | Buranco de Strie<br>Esposito, Profetto  |
| 31 | Costacciaro - (Festa nazionale di spe<br>leologia 90)<br>Petrozzi, Pozzo, Olcese, Cassulo,<br>Farina, Calvi, Dotti, Luperini  |

#### NOVEMBRE 1990

- |    |   |
|----|---|
| 11 | Palestra di roccia di Sciarborasca -<br>(4° corso di speleologia)<br>Bastanti, Capuzzo, Pizzorni, Rgazzi,<br>Cassulo, Petrozzi, Esposito, Olcese,<br>Farina, Castagnola, Zanone, Rossi,<br>Mortola, Ciomei, Di Buò, Taggini,<br>Ledda, Bancalà, Emiliani e La Rocca |
|----|---|

- del G.S. Sparviere
- 17 C.I. Reggioso - Soccorso speleologico  
Petrozzi, Toresan
- 18 Grotta di Quaratica - (4° Corso di  
Speleologia)  
Basdtanti, Ragazzi, Cassulo,  
Minervini, Esposito, Dotti, Olcese,  
Capuzzo, Rossi, Zanone, Castagnola,  
Mortola, Emiliani Ciomei, Di Buò,  
Farina Ledda, Bancalà
- 20 Palestra di Sciarborasca  
Petrozzi, Bastanti, Zanone, Bacilieri,  
Farina
- 25 Palestra di roccia di Borgio Verezzi -  
(4° corso di speleologia)  
Capuzzo, Bastanti, Pizzorni, Ragazzi,  
Serri, Zanone, Ciomei, Mortola,  
Rossi, Castagnola, Emiliani, Petrozzi
- 12 Pollera  
Cassulo, Pozzo
- 13 Isoverde - (4° corso al posto del  
Rampium per brutto tempo)  
Bastanti, Pizzorni, Ragazzi, Capuzzo,  
Cassulo, Pozzo, Castagnola, Mortola,  
Emiliani, Di Buò, Farina
- 21 Antro del Corchia - (4° corso traver  
sata Eolo - Serpente)  
Bastanti, Pizzorni, Ragazzi, Capuzzo,  
Cassulo, Pozzo, Zanone, Rossi,  
Castagnola, Ciomei, Di Buò, Farina,  
Ledda
- 26 - 27 Mulioni di Triora - Soccorso speleo  
Bastanti, Pizzorni, Capuzzo, Cassulo

#### DICEMBRE 1990

- 6 - 7 Oliena (NU) - riprese video nella  
8 - 9 grotta di Sa Oche  
Bastanti, Dotti, Olcese, Capuzzo,  
Toresan
- 1 Buranco dè Strie - (4° corso 1° parte)  
Bastanti, Pizzorni, Toresan, Capuzzo,  
Pozzo, Zanone, Rossi, Di buò,  
Castagnola, Farina, Bacilieri
- 2 Buranco dè Strie - (4° corso 2° parte)  
Cassulo, Olcese, Verme, Mortola,  
Emiliani, Ciomei, Bancalà
- 16 Altopiano S. Bernardino -  
Esplorazione due piccole cavità  
Cassulo, Pozzo, Castagnola, Calvi
- 23 Monte Gottero - trovato buco di 12  
m. da catastare  
Bastanti, Zanone
- 23 Buranco dè Strie - (Disostruzione sul  
fondo)  
Petrozzi, Mazzantini G.S. ribaldone

#### GENNAIO 1991

- 11 Buranco dè Strie - (Disostruzione sul

#### FEBBRAIO 1991

- 17 Passo delle Porchette - (disostruzione  
al P 17)  
Bastanti, Petrozzi, Zanone, Pozzo,  
Calvi, Cassulo, Castagnola, Verme,  
Farina, Di Buò, Fernanda
- 24 Montebello - (battuta)  
Cassulo, Farina

#### MARZO 1991

- 3 Altopiano di S. Bernardino - (battuta)  
Pozzo, Cassulo, Farina, Nadia
- 10 Salto del Lupo - (battuta)  
Cassulo, Farina
- 14 Salto del Lupo - (trovato "buca della  
mazzetta da disostruire")  
Cassulo, Farina
- 17 Salto del Lupo - (disostruzione com  
pletata sino a meno 12)  
Cassulo, Pozzo, Vastanti, Petrozzi,  
Zanone, Farina
- 24 Monte Biscia - (battuta)  
Bastanti, Zanone
- 30 Passo delle Porchette - (esplorazione

e rilievo del P.17) Cassulo, Capuzzo,  
Pozzo, Petrozzi

#### APRILE 1991

- 3 - 4 Buranco della Paglierina - (soccorso  
speleo)  
Bastanti, Petrozzi, Pizzorni
- 3 - 4 Borgo Grotte (TS) - Convegno  
Nazionale apparecchiature radio X  
C.N.S.A.  
Capuzzo
- 16 Diaclasi del Chiappozzo - (Monte  
Biscia)  
Bastanti, Zanone
- 21 Pollera  
Cassulo, Farina con 4 scoat donne
- 24 - 25 Ardeches (Francia)
- 26 - 27 Petrozzi con G.S.P. e G.S. Giaveno
- 28 Canale delle Gobbie - (battuta)  
Cassulo con G.S.I. - G.S.A. - G.S.V. -  
G.S. Pisa
- 29 Monte Gronchi Apuane - (battuta)  
Cassulo, Farina con G.S.I. - G.S.A.

#### MAGGIO 1991

- 1 Pollera - (gita sociale con D.L.F.)  
Petrozzi
- 1 Abisso del Cenerone - Monte Sagro  
Cassulo, Farina con G.S.I. - G.S.V. -  
G.S. Pisa
- 2 Grotta sorgente della Priamar  
Pozzo, Ciomei, ENRICO
- 12 Valle Arnetola - (battuta)  
Bastanti, Zanone, Ruffoni S.

#### GIUGNO 1991

- 15 Monte Biscia (scavo inghiottitoio  
piani di Oneto)  
Bastanti, Zanone

#### LUGLIO 1991

- 8 Grotta Mala

Pozzo, Cassula, Castagnola

- 21 Corchia - (ramo delle Stallatiti)  
Pozzo, Castagnola, Ciomei

#### SETTEMBRE 1991

- 10 Pollera  
Pozzo, Castagnola
- 21 - 22 Passo delle Porchette - (esplorazione  
battuta)  
Pozzo, Cassulo

#### OTTOBRE 1991

- 6 Monte Croce - (battuta)  
Cassulo, Pozzo, Ciomei, Castagnola
- 20 Passo delle Porchette - (disostruzione)  
Pozzo, Cassulo, Castagnola
- 28 Scogli neri - (rami nuovi)  
Pozzo, Cassulo, Castagnola, Farina

#### NOVEMBRE 1991

- 1 - 2 - 3 Stazzema - (congresso F.S.T. Corchia  
91) Pozzo, Cassulo, Farina,  
Castagnola
- 9 Corchia - (Eolo - cunicoli nascosti -  
1° e 2° diramazione)  
Cassulo, Pozzo
- 17 Corchia - (Serpente - Fangaia - neve)  
Pozzo, Cassulo, Farina
- 19 Buranco dè Strie  
Bastanti, Petrozzi
- 24 Corchia (Stalattiti - Portello)  
Pozzo, Di Muoio, Cardaciotto
- 27 Buranco dè Strie - (allenamento)  
Bastanti, Petrozzi
- 29 Buranco dè Strie - (allenamento)  
Bastanti, Petrozzi

#### DICEMBRE 1991

- 1 Vlle Stura - (battuta)  
Dotti, Bastanti, Petrozzi, Zanone,  
Nadine

- 1 Pollera  
Pozzo, Ciomei, Cassulo con 6 persone
- 4 Buranco dè Strie - (allenamento)  
Bastanti, Petrozzi, Serri, Galanti,  
Amadori più G.S. Ribaldone
- 7 Viozenn - (riunione annuale C.N.S.A.)  
Bastanti, Petrozzi, Pizzorni, Capuzzo
- 8 Artesinera  
Pozzo, Cassulo, Farina con Vigna e  
Grossato G.S.P. e G.S. Giaveno
- 15 Monte S. Pietro - Toirano - (battuta)  
Pozzo, Cassulo, Farina
- 21- 22 Antro del corchia  
Pozzo, Cassulo

#### GENNAIO 1992

- 26 Monte Altissimo - (battuta)  
Bastanti, Capuzzo, Zanone, Daniela

#### FEBBRAIO 1992

- 2 Passo delle Porchette - (disostruzione)  
Petrozzi, Nadine, Barbino, Miriam,  
Luca
- 2 Tena degli Olmi  
Galanti, Donzelletti, Patrizia, Fabrizio
- 9 Passo delle Porchette - (rilievo P20-  
P21-P22-P24)
- 16 Scogli neri - (visita guidata Gruppo  
Grotte C.A.I. Novara  
Esposito F., Esposito M., Dotti,  
Traversa, Sarigu, + Gruppo Grotte  
C.A.I. Novara)
- 23 Finale Ligure - (esercitazioni SOC  
CORSO speleo)  
Pizzorni, Petrozzi, Capuzzo
- 23 Palestra Pian Marino  
Dotti, Traversa, Luperini, Eleonora

#### MARZO 1992

- 1 Scogli Neri - (Visita guidata col  
Gruppo Escursionistico "Don Bosco")

Bastanti, Dotti, Traversa, Pizzorni,  
Zanone

- 15 Passo delle Porchette - (rilievi in  
superficie e trasporti materiali)  
Pizzorni, Dotti, Bastanti, Petrozzi,  
Zanone
- 22 Scogli Neri - (con scout Recco per  
pulizia grotta)  
Pizzorni, Ragazzi, Bastanti, Zanone +  
scout Recco
- 29 Pollera - (pulizia grotta)  
Pizzorni + gruppo scout Genova
- 29 Monte Cucco - (grotta dell'Hommu  
Sarvegu)  
Bastanti, Zanone

#### APRILE 1992

- 11 - 12 Scogli Neri - (esercitazioni CNSA sq.  
Ligure)  
Capuzzo, Petrozzi, Pizzorni

#### MAGGIO 1992

- 24 Pollera  
Di Buò + C.A.I. Bolzaneto e scout
- 31 Rio Lerca  
Pizzorni, Dotti, Capuzzo

#### GIUGNO 1992

- 6 Pollera  
Pizzorni + neofiti
- 13 Bagnolar  
Pizzorni, Dotti, Petrozzi, Capuzzo,  
Daniela, Olcese
- 14 Duranus  
Pizzorni, Dotti, Capuzzo, Olcese

#### NOVEMBRE 1992

- 1 Valle Arnetola - (scavo buca e battuta)  
Pizzorni, Capuzzo, Campi, Ragazzi,  
Petrozzi, Nadine, Bastanti, Dotti,  
Luperini + Leo

8 Passo delle Porchette - (disostruzione al P.17)  
Pizzorni, Capuzzo, Bastanti, Campi, Traversa, Petrozzi, Zanone

14 - 15 Esercitazione CNSA  
Pizzorni, Capuzzo, Petrozzi

#### DICEMBRE 1992

6 Passo delle Porchette  
Pizzorni, Petrozzi, Giusy, Nadine

13 Grotta del Treno  
Bastanti, Dotti, Luperini, Zanone, Amadori + Leo e 2 Gruppo, Grotte CAI Savona

#### GENNAIO 1993

31 Valle Rio Frascaiese - (ricerca vecchi buchi per nuovo rilievo)  
Bastanti, Zanone

#### FEBBRAIO 1993

14 Scogli Neri - (5° corso di speleologia)  
Pisano, Oldrati, Golisano, Summo, Mastino, Dall'Aglio, Sciopero, Ballostro, Bastanti, Campi, Esposito, Zanone, Petrozzi, Nadine, Ragazzi, Casagrande, Capuzzo, Galanti

21 Vene - (5° corso di speleo)  
Bastanti, Dotti, Pizzorni, Capuzzo, Olcese, Luperini, Campi, Casagrande, Nicchia, Summo, Golisano, Oldrati, Burlando D., Burlando L., Pisano, Dall'Aglio, Mastino, Sciopero, Magio, Campi S., Ghiandai, Zanone, Sarigu, Medicina, Chiara e Pino

28 Grotta 1.000 - (Val Graveglia)  
Bastanti, Zanone

29 Pollera - (esercitazione CNSA)  
Petrozzi, Pizzorni, Capuzzo

#### MARZO 1993

4 Strie - (allenamento)  
Petrozzi, Jacky, Pino e Chiara

6 Sede del Martel - (riunione DSL)  
Bastanti, Petrozzi, Zanone

7 Palestra Borgio Verezzi - (5° corso di speleologia)  
Bastanti, Pizzorni, Ragazzi, Esposito, Capuzzo, Dotti, Luperini, Campi, Petrozzi, Nicchia, Sciopero, Maggio, Mastinu, Dall'Aglio, Pisano, Golisano, Burlando, Oldrati, Cama, Ghiandai, Summo, Zanone, Sarigu, Burlando, Medicina, Nadine, Pisano + Leo + Luca

13 Buranco dé Strie - (5° corso di speleo)  
Summo, Oldrati, Burlando D. Nicchia, Campi S., Bastanti, Olcese, Laretta, Pizzorni, Sarigu, Galanti

14 Buranco dé Strie - (5° corso)  
Sciopero, Maggio, Ghiandai, Golisano, Mastinu, Dall'Aglio; Pisano, Esposito, Petrozzi, Dotti, Luperini, Capuzzo, Casagrande

21 Antro del Corchia - (Traversata - 5° corso di speleo)  
Bastanti, Campi M., Capuzzo, Zanone, Chiara, Pino, Petrozzi, Pizzorni, Dotti, Luperini, Olcese, Sarigu, Casagrande, Summo, Mastinu, Dall'Aglio, Oldrati, Sciopero, Ghiandai, Nicchia, Golisano, Burlando D.

28 Monte Tregin - (trovato "Buca dei Punk" da catastare)  
Bastanti, Zanone

#### APRILE 1993

4 Palestra di Borgio Verezzi - (lezioni di gruppo di soccorso uomo a uomo)  
Bastanti, Zanone, Pizzorni, Capuzzo, Daniela, Campi, M. Rosa, Pisano, Sarigu, Mariarosa

4 Pollera  
Summo, Casagrande, Ghiandai

18 Palestra Borgio Verezzi -

24 - 25

26 -27 Sardegna - (Oliena - Orbisi - Su  
28 Bentu - Sa Oche)  
Ragazzi, Spearfico, Summo,  
Capuzzo, Olcese, Petrozzi, Pizzorni,  
Pisano, Nadine, Lucia

#### GIUGNO 1993

6 Trebbia - (discesa con gommone tipo  
Rafting)  
Petrozzi, Nadine

7 Punta Martin - (esercitazione CNSA  
con elicottero)  
Petrozzi

20 Val Graveglia - (Diaclasi del  
Chiappozzo ed esplorato buco già  
visto in precedenza da disostruire)  
Bastanti, Zanone con Guerra,  
Sdobba, Trucciarone, Giovanni,  
Elisabetta del G.G.CAI. Savona

#### LUGLIO 1993

4 Canyon di Prialunga - (esercitazione  
CNSA)  
Petrozzi, Pizzorni, Capuzzo

19 - 21 Verdon - (sentiero Martel integrale)  
Galanti, Guardincerri, Remoti,  
Diletto, Galanti L., Galanti A.

#### SETTEMBRE 1993

11 Buranco dé Strie - (Allenamento)  
Petrozzi, Pizzorni, Pisano

18 Abisso Mandini - (Valle Arnetola)  
Petrozzi, Capuzzo, Pisano, Ragazzi

25 Piaggiabella - (Esercitazioni CNSA  
fallita x brutto tempo)  
Petrozzi, Pizzorni, Capuzzo