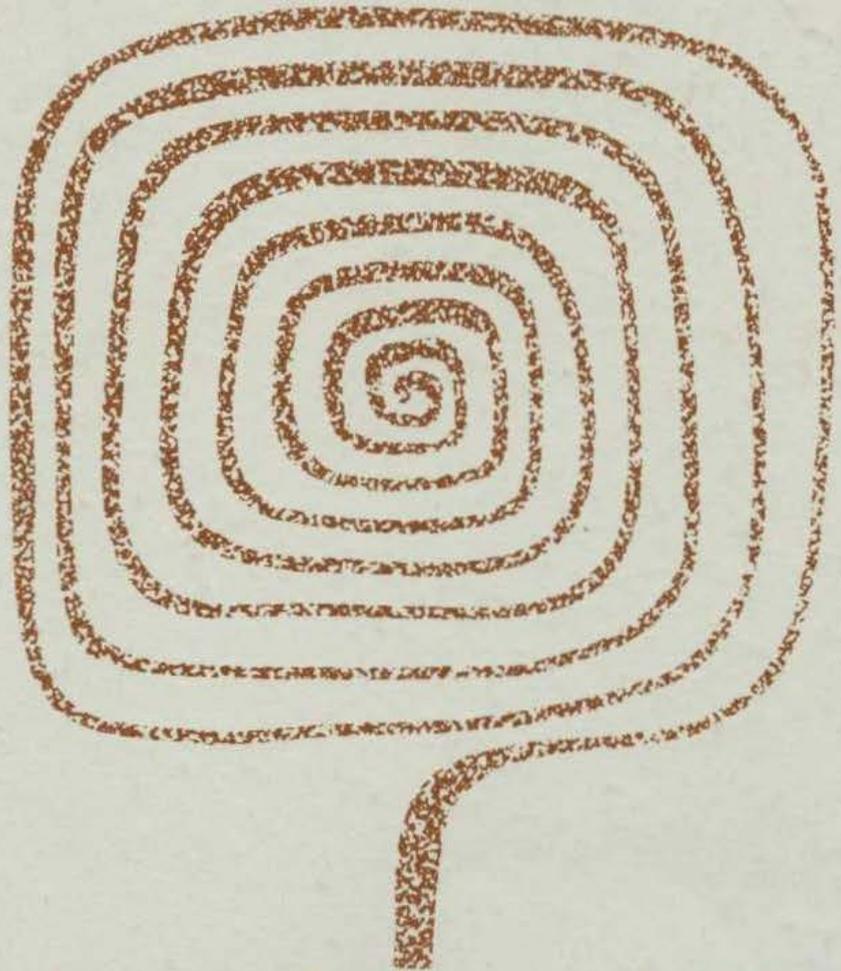




bollettino del
gruppo grotte cai novara

n.20



LABIRINTI

FWBIBIMLI

Supplemento a CAINOVARA 30 - Primo trimestre 2001
Autorizzazione del tribunale di Novara n°17-86 del 17-7-1986
Direttore responsabile: Silvio Giarda
Spedizione in abbonamento postale - 50% NO
Tipografia: Poligrafica Moderna, via Gherzi, 1 - 28100 Novara

ADDRESS ADRESSE

Gruppo Grotte Novara CAI
vicolo Santo Spirito, 4
(I) 28100 Novara

phone and fax: 0321-625.775

Sito Internet: <http://www.gruppogrottenovara.wide.it>

E-Mail: ggnovara@libero.it

Fotografie

G. Baldo: 42; 45; 53

M. Ballara: 56; 58; 60

G. D. Cella: 24; 44; 47; 52

G. Covelli: 78

L. Galimberti: 69; 77

R. Mazzetta: 64

S. Milanolo: 8; 10; 11

da "Museo Novarese": 39; 41

da "La nostra gent - Val Strona": 59

Soc. Alp. delle Giulie: 72

A. Torre: 20; 21; 25

A. Verrini: 15; 18; 30

Il Gruppo Grotte Novara ringrazia gli Enti che con il loro contributo hanno sostenuto e sostengono le nostre ricerche.

Publicato con il parziale contributo della Regione Piemonte L.R. 69 -1980

SOMMARIO

NUOVE CAVITÀ NELL'AREA CARSICA DI CIVIASCO (VC)	2
LE GROTTI DI CASTELNUOVO DI CEVA (CN)	13
LA GROTTA DI CORONA 2 (CAVAZZO CARNICO, UD)	19
LE CAVITÀ DEL BRIC DEL RAZZO DI MILLESIMO (SV)	27
IL POZZETTO DI DRAVAU (MOGGIO UDINESE)	32
UN NUOVO POZZO AL MONTE TERSADIA (UD)	34
IL POZZETTO DEL BIDONASSO DEL BRIC TANA (MILLESIMO, SV)	36
I POZZI DI CASA BOSSI (NO)	38
LE MINIERE DI NICHEL DI CAMPELLO MONTI (VB)	54
RILIEVO PSICOSPELEOLOGICO	63
DOMANDINE E DOMANDONE	66
RELAZIONE SULL'ATTIVITÀ 2000	68
SOCI GGN	III Cop.

REDAZIONE

Gian Domenico Cella
Vittoria De Regibus
Luciano Galimberti
Silvia Pomoni
Alberto Verrini

Novara, 31.12.2000

LABIRINTI viene inviato gratuitamente ad enti e associazioni che si interessano di speleologia, in cambio di pubblicazioni analoghe. Le associazioni che non dispongono di propria pubblicazione, ma desiderano continuare a ricevere il bollettino, sono pregati di segnalarcelo. La riproduzione di articoli, fotografie, disegni è libera se viene citata la fonte.

NUOVE CAVITÀ NELL'AREA CARSICA DI CIVIASCO (VC)

di Simone Milanolo¹

KEYWORDS

Unità Ivrea-Verbano, Formazione Kinzigitica, calcefiri, carsismo, Val Sesia, area di Civiasco.

RIASSUNTO

Vengono descritte tre nuove piccole grotte che si aprono nel territorio di Civiasco (Val Sesia, VC), nei Calcefiri della Formazione Kinzigitica dell'Unità di Ivrea-Verbano.

ABSTRACT

Three new small caves are described in this work; they are located near Civiasco (Val Sesia, VC), in a marble named "Calcefiri della Formazione Kinzigitica dell'Unità di Ivrea-Verbano".



INQUADRAMENTO GEOLOGICO DELL'AREA

L'unità geologica denominata Ivrea-Verbano, che interessa buona parte del territorio di Civiasco, rappresenta il più esteso affioramento di crosta continentale profonda appartenente al basamento Sudalpino. Delimitata a Nord dalla Linea Insubrica che la separa dal dominio alpino propriamente detto (Pennidico) e a sud dalla Linea Cossato-Mergozzo-Brissago che la separa dalla Serie dei Laghi, ha subito un unico profondo metamorfismo in epoca ercinica.

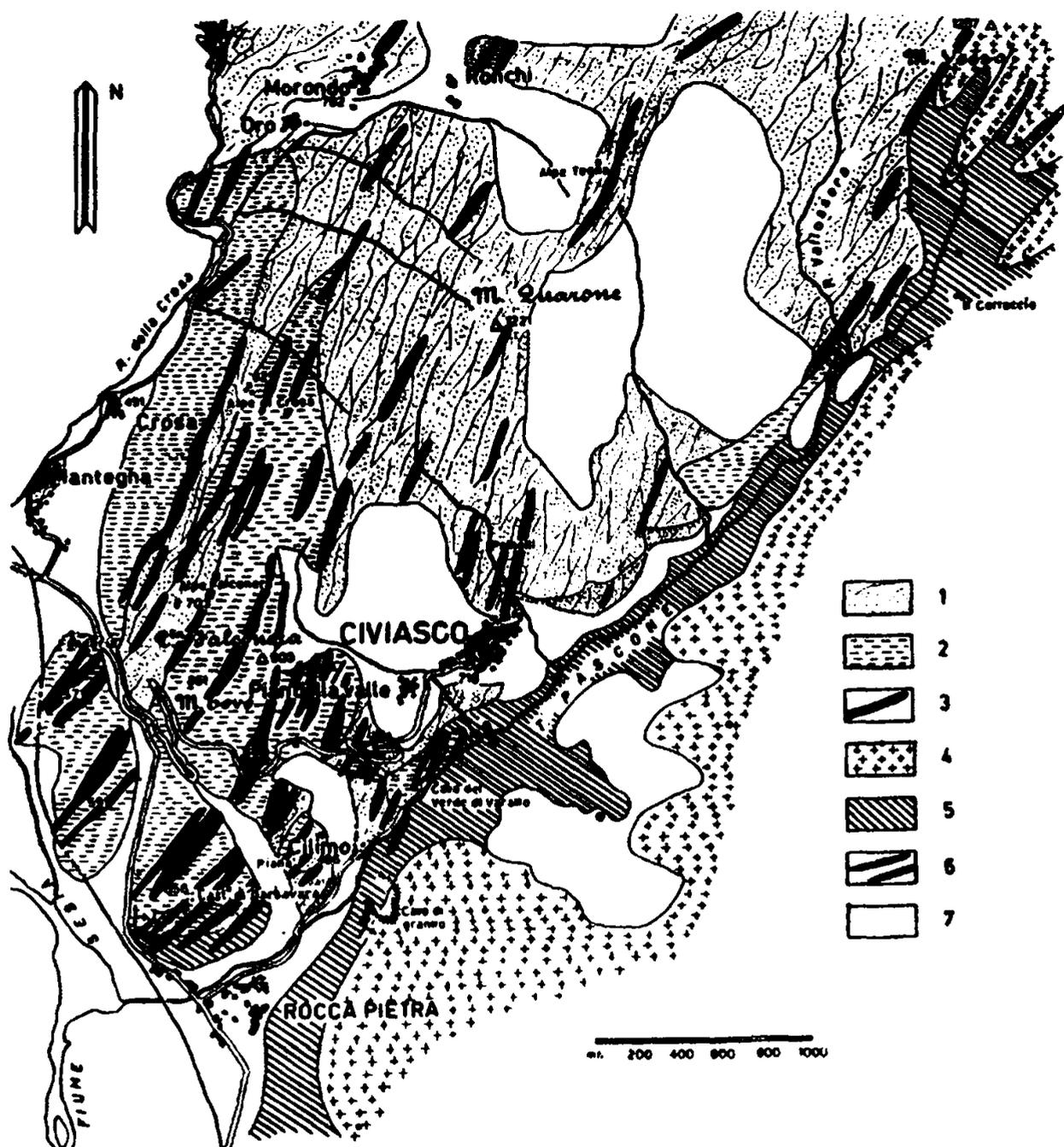
L'unità comprende due sottounità litologiche di età diversa: il Corpo Ultrabásico di Ivrea, costituito da rocce basiche ed ultrabasiche di età permiana e la Formazione Kinzigitica, di età varisica, costituita principalmente da paragneiss di varia natura, anfiboliti, marmi e calcefiri.

PREMESSA

Tale articolo si spera debba rappresentare solo un'anticipazione di un lavoro un po' più approfondito e completo sul fenomeno carsico a Civiasco, in fase di realizzazione da parte del Gruppo Speleologico CAI Varallo (GSCV) con l'aiuto dei gruppi limitrofi. L'attesa per questo lavoro rischiava però di ritardare troppo la pubblicazione dei dati relativi ad alcune grotte scoperte negli ultimi anni, si è così cercato di rimediare con il presente articolo.

La Formazione Kinzigitica rappresenta in particolare un segmento di crosta continentale profonda sovrascorsa su terreni di più bassa densità ed è costituita da una alternanza di rocce derivate dal metamorfismo di sedimenti (ad esempio, marmi) o di rocce eruttive basiche (anfiboliti e loro corrispondenti in facies granulitica). Secondo alcuni studiosi, i sedimenti che ad essa hanno dato origine si sarebbero depositati tra 700 e 480 milioni di anni fa, cioè nel Precambriano superiore, nel

¹ Gruppo Speleologico CAI Varallo – Gruppo Grotte CAI Novara
Note geologiche e litologiche: Gian Domenico Cella. Note biologiche: Tiziano Pascutto (GSBi-CAI)



Cartina geo-litologica della zona di Civiasco.

1. Gneiss metatectici (kinzigitici) e diatectici (kinzigiti), più o meno filonitizzati.
2. Calcefi, a volte brocciati.
3. Rocce anfiboliche o anfibolico-piroseniche di aspetto filoniano.
4. Graniti.
5. Rocce metamorfiche di contatto.
6. Filoni microgranitici e pegmatitici.
7. Morenico e copertura detritica.

[da Bertolani, 1960]

Cambriano e nell'Ordoviciano inferiore. Le rocce caratteristiche della formazione kinzigitica sono soprattutto di tre tipi: gneiss biotitico-sillimanitici (che sono indicati anche come kinzigiti e che pertanto danno nome alla formazione), marmi e calcefi, anfiboliti.

Intercalate negli gneiss si trovano lenti di marmi e calcefi, lunghe anche alcuni chilometri ma larghe solo poche centinaia di metri.

I marmi sono calcari ricristallizzati per azione del metamorfismo; i calcefi hanno un'origine analoga ma contengono, oltre

alla calcite, dei silicati che derivano per lo più dalla ricristallizzazione della frazione marnosa dei calcari. Molto spesso i calciferi si riconoscono facilmente perché sulla superficie carsificata i silicati sporgono sotto forma di noduli, spesso allineati.

Queste lenti di rocce facilmente carsificabili, sono abbondantemente rappresentate nell'area di Civiasco, specie a Nordovest del paese, sotto forma di lenti allungate in direzione NE-SO, in alcuni punti larghe anche oltre 1 chilometro.

IDROLOGIA

Escludendo il torrente che nasce poco sotto le grotte del Partigiano e del Babbo, la zona è caratterizzata dall'assenza d'acque superficiali.

Sulla verticale delle altre grotte, lungo la strada provinciale che collega Varallo con Civiasco, vi è una fontana (Fontana di Mezzo) dalla quale sgorga perennemente acqua con una portata di circa 6,8 l/m. I valori di temperatura e portata di tale fontana sono stati campionati per alcuni mesi con scadenza quasi giornaliera e sono attualmente in fase di studio.

In attesa di completare la serie dettagliata dei dati raccolti, per una successiva pubblicazione, si osserva una variazione nelle portate compresa tra i 4 e i 12 litri/minuto, mentre la temperatura varia tra i 10 e i 14 °C.

L'analisi delle acque, effettuata nel 1999, ha fornito i risultati presentati in Tabella 1.

La discreta quantità di calcio contenuta dovrebbe essere indice di sicura relazione con le soprastanti masse dei calciferi; stupisce invece la eccessiva variabilità della temperatura registrata, parametro sul quale gli autori stanno svolgendo ulteriori verifiche.

Parametro	Misura
Conducibilità (μS/cm)	189
Durezza (°F)	11.6
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	128
NO ₃ ⁻ (mg/l)	0.8
SO ₄ ⁻ (mg/l)	13
Cl ⁻ (mg/l)	0.6
Na ⁺ (mg/l)	1.2
K ⁺ (mg/l)	0.35
Ca ⁺⁺ (mg/l)	40
Mg ⁺⁺ (mg/l)	1.6

Tabella 1: dati delle analisi delle acque della Fontana di Mezzo

CAVITÀ CONOSCIUTE (note esplorative)

Il fenomeno carsico è limitato a poche grotte e di piccole dimensioni ma va anche sottolineato che l'assenza di elevate potenzialità esplorative e le difficoltà riscontrate nel percorrere vaste zone dell'area in esame hanno sempre limitato le ricerche, lasciando quindi possibilità per future scoperte.

La grotta più estesa, 50 m, e anche l'unica con una sua propria leggenda, è 'L Partusacc (2612 PiVc). Informazioni su tale leggenda possono essere trovate nell'articolo di S. Torri riportato in bibliografia. Le prime ricerche ad opera del GSBi all'inizio degli anni Ottanta (Banfi et al. 1979) portarono al catasto altre quattro grotte: Principe (2615 PiVc in realtà già conosciuta dai locali come Grotta della Colmetta), Tana (2613 PiVc), Teschio (2614 PiVc) e Partigiano (2616 PiVc).

Dopo una pausa di una decina di anni si ha la scoperta della grotta del Giglio (2703 PiVc) (GGN – Torri et al. 1990) e solo negli ultimi anni la ripresa delle ricerche (GSCV) ha prodotto nuove cavità: la Grot-

ta del Martello (2716 PiVc) (Testa et al. 1998), la Grotta del Babbo, il Buco di Tom e il Riparo di Luna.

LA GROTTA DEL BABBO

SPELEOMETRIA

Denominazione: GROTTA DEL BABBO
Numero di catasto: 2718 PiVc
Comune: CIVIASCO
Località: MONTE QUARONE
Cartografia: CTR 10000
Coordinate: 32T 0444500 5073585
Quota: 930 m
Sviluppo spaziale: 40 m
Sviluppo planimetrico: 37 m
Dislivello: + 3,6 -0,9 m
Formazione geologica: CALCEFIRI DELLA FORMAZIONE KINZIGITICA

ACCESSO

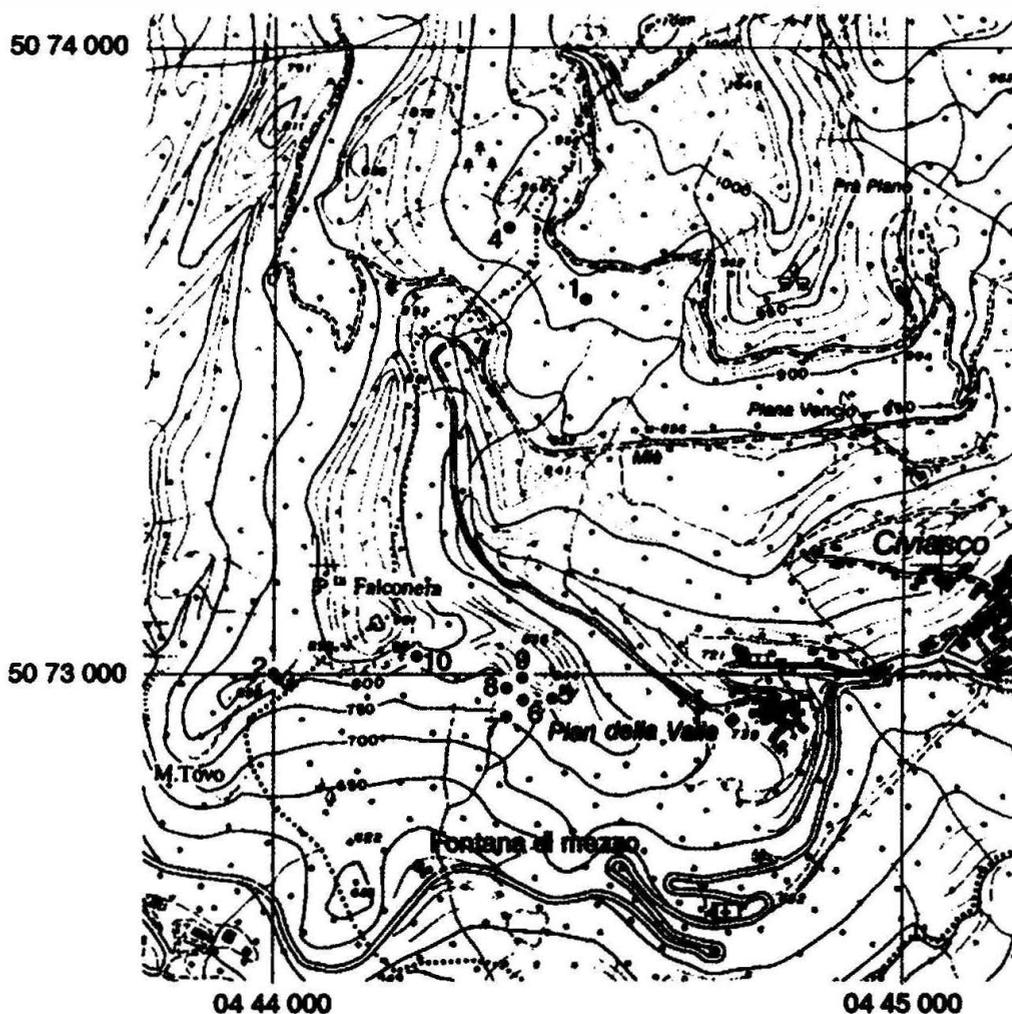
Da Varallo salire verso Civiasco, raggiunto l'abitato svoltare sulla sinistra verso la frazione Pian della Valle e proseguire quindi lungo la strada sterrata che porta verso Piana Vencio. Dopo circa 50 m dal primo bivio, prima di giungere alle prime case, parcheggiare le auto. Seguire una traccia di strada sterrata (appena prima di una svolta verso sinistra della strada principale) che sale per un centinaio di metri e portarsi sul piccolo crinale. Una traccia di sentiero sempre più evidente procede in leggera salita tagliando il versante est della montagna fino ai casetti di captazione dell'acquedotto. Un centinaio di metri prima di tali costruzioni si può vedere, poco a monte del sentiero, un piccolo affioramento roccioso: la grotta si apre nella parte

Nuove cavità:

- 1 Grotta del Babbo
- 2 Buco di Tom
- 3 Riparo di Luna

Cavità conosciute:

- 4 Grotta del Partigiano
- 5 Grotta del Giglio
- 6 Grotta del Principe
- 7 Grotta del Teschio
- 8 La Tana
- 9 Grotta del Martello
- 10 L. Partusacc



Dalla cartina CTR al 10000

Posizione degli ingressi delle cavità

destra di tali rocce (20 minuti dall'auto).

DESCRIZIONE

L'ingresso piuttosto ampio della cavità (2,5 x 2,5 m) conduce in una galleria impostata lungo una marcata frattura ben visibile nelle sezioni trasversali. Questa prima parte (circa 13 metri) di comoda progressione termina in prossimità del caposaldo tre dove la volta si abbassa fino a pochi decimetri dai sedimenti terrosi che ricoprono il suolo in tutta la grotta.

Al di là di tale strettoia, la grotta prosegue sempre lungo la medesima frattura con qualche segno di crolli fino a intercettare un'altra galleria sulla destra probabilmente anch'essa originata per allargamento di una frattura. Alcuni archi di roccia in prossimità della confluenza testimoniano i pro-

cessi di anastomosi che hanno portato alla formazione della saletta dei timidi coleotteri etc.

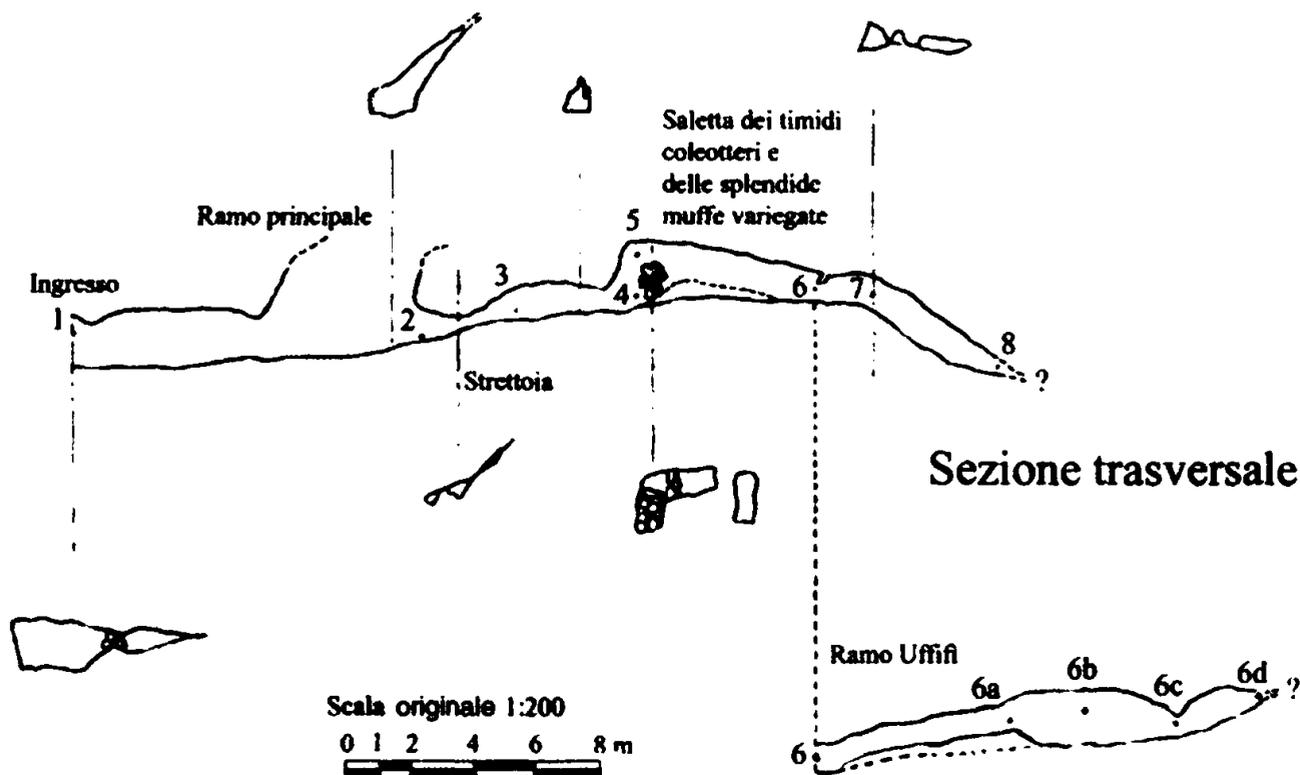
Al termine della sala un diaframma di roccia non calcarea (una lastra di pochi centimetri di spessore) divide questo ambiente dal fondo della grotta che si presenta come una galleria discendente completamente intasata di terra.

Il ramo di destra (Ramo Uffifi) dopo pochi metri di meandro e una strettoia finisce in una saletta di esigue dimensioni dalla quale parte un cunicolo completamente intasato di terra e radici.

La poligonale esterna ci dirà che siamo a pochi metri dall'esterno in direzione di un minuscolo buco (neanche 2 m) che però ha visto insistenti opere di scavo!

Grotta del Babbo Civiasco (Monte Quarone)

Rilevatori: Durio Francesca, Milanolo Simone, Testa Paolo
Disegno: Durio Francesca, Milanolo Simone
Commissione Speleologica C.A.I. Varallo



OSSERVAZIONI

Dal punto di vista litologico, la grotta si sviluppa in una roccia a grossi macrocristalli (1-3 mm) bianco-grigiastri, con vene anche marroni, grigie o azzurrognole, contenenti minute particelle nerastre, qua e là rugginose per alterazione. Esternamente, la roccia si presenta con sfumature più o meno brunastre, con i classici agglomerati sporgenti di silicati.

La frazione carbonatica costituisce complessivamente l'89% della roccia.

Ai lati della grotta si ritrova invece una roccia compatta microcristallina, con zone che sfumano dal biancastro al grigio, rosastra in superficie. Questo litotipo non è carsificabile (frazione carbonatica del 3%) ed è costituito principalmente da gneiss con un discreto contenuto in ferro. Vi è presente pure una piccola quantità di biotite.

La grotta non presenta circolazione d'aria apprezzabile e non vi è acqua salvo che qualche stillicidio ma la vicinanza della grotta del Partigiano (2616 PiVc) e delle captazioni dell'acquedotto (qualche decina di metri più a valle) lascia qualche speranza se non per la grotta almeno per la zona.

Non vi sono concrezionamenti.

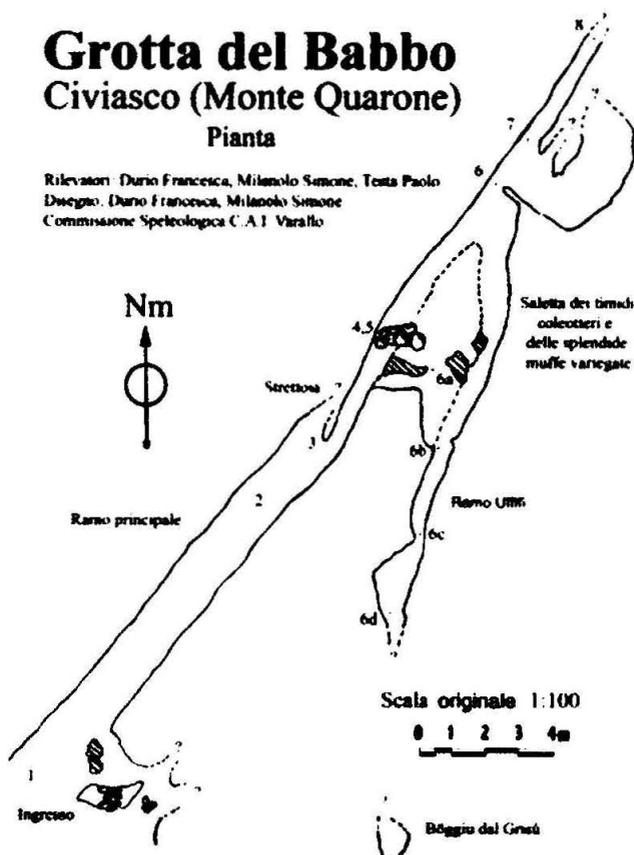
Dal punto di vista biospeleologico, nell'ambito di uno studio delle grotte ubicate nella provincia di Vercelli, sono già state condotte indagini in numerose cavità. In particolare, nell'area carsica di Civiasco sono già oggetto di studio, sin dal 1998, sei grotte. I dati di seguito riportati sono da considerarsi del tutto preliminari sia per la scarsità del materiale, sia per l'incompletezza di numerose determinazioni.

La fauna raccolta da Pascutto e Palestro è rappresentata, per quanto riguarda i Coleotteri, dal Carabide *Sphodropsis ghiliani* (Scaum) e *Cychrus italicus* Bonelli,

Grotta del Babbo Civiasco (Monte Quarone)

Pianta

Rilevatori: Dario Francesca, Milanolo Simone, Testa Paolo
Disegno: Dario Francesca, Milanolo Simone
Commissione Speleologica C.A.I. Varallo



1809; Collemboli (in studio); Ditteri appartenenti alla famiglia dei Culicidi.

Fra i rappresentanti degli Artropodi non Insetti sono stati raccolti un Isopode indet.; Aracnidi appartenenti all'ordine degli Araneidi, Opinions e Pseudoscorpioni. Alcuni reperti in studio appartengono anche alla classe dei Chilopodi, Diplopodi e Molluschi.

IL BUCO DI TOM

SPELEOMETRIA

Denominazione: BUCO DI TOM

Numero di catasto: 2719 PiVc

Comune: VARALLO

Località: CIMA FALCONERA

Cartografia: CTR 10000

Coordinate: 32T 0444000 5072995

Quota: 815 m

Sviluppo spaziale: 8,3 m

Sviluppo planimetrico: 8,2 m

Dislivello: -1,4 m

Formazione geologica: CALCEFIRI
DELLA FORMAZIONE KINZIGITICA

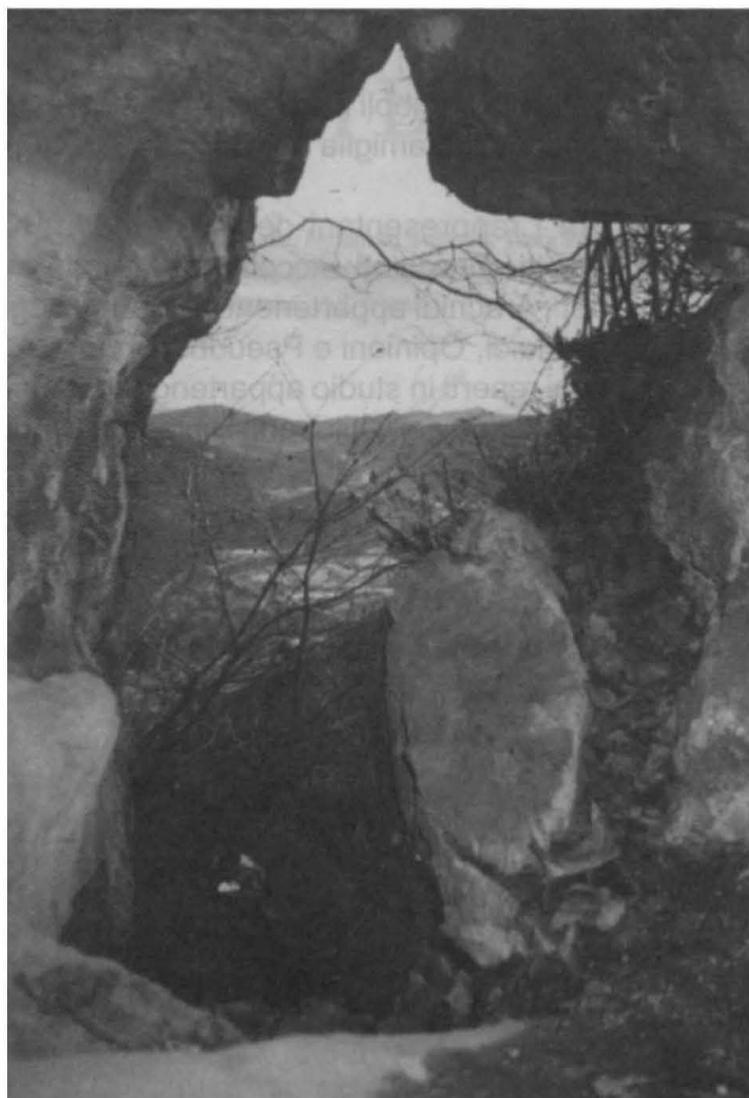
ACCESSO

Da Varallo salire verso Civiasco, raggiunto l'abitato svoltare sulla sinistra verso la frazione Pian della Valle proseguire quindi lungo la strada sterrata che porta verso Piana Vencio. Giunti al primo bivio parcheggiare l'auto e continuare lungo la strada sterrata che si diparte in salita sulla sinistra. Dopo qualche centinaio di metri si giunge ad un laghetto artificiale, a tale punto abbandonare la strada e superare il piccolo specchio d'acqua, prendendo la cresta che prosegue in direzione sud. In pochi minuti (circa 10) si giunge ad un grosso masso, poco oltre si noterà chiaramente un pianoro in basso a destra. Una volta raggiunto, scendere ancora qualche decina di metri in direzione di Varallo fino

a trovare una traccia di sentiero che prosegue circa in piano sempre in direzione sud. Continuare su tale traccia fino a giungere alla sommità delle falesie che sovrastano la provinciale Varallo-Civiasco e portarsi nella seconda selletta. Da qui si scende mantenendosi sulla sinistra (guardando la valle) per una decina di metri fino a trovare l'ingresso.

DESCRIZIONE

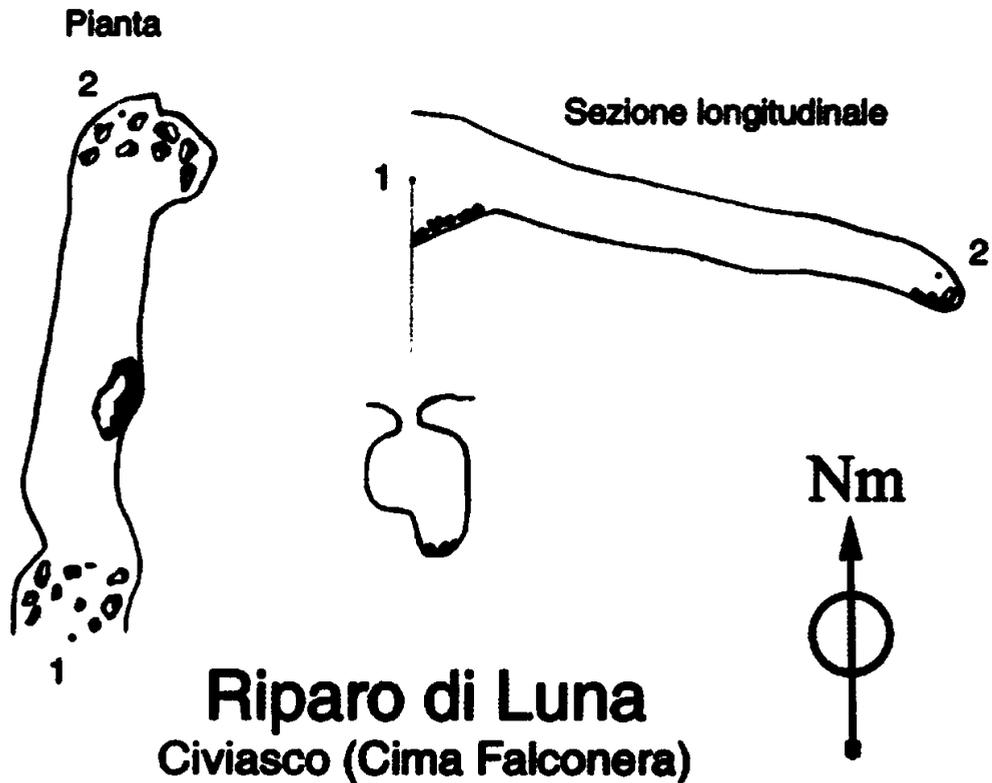
Si tratta di un condotto leggermente inclinato verso il basso. Il lato destro evidenzia una frattura quasi orizzontale dalla quale probabilmente ha avuto origine tale cavità, il lato sinistro è invece occupato da alcuni massi di frana. La superficie del terreno è occupata da sedimenti terrosi



Il Buco di Tom

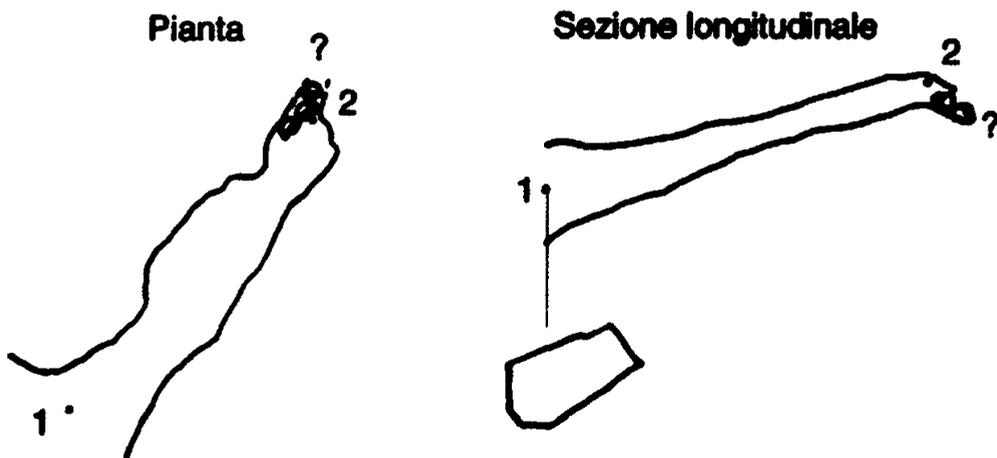
Buco di Tom

Civiasco (Cima Falconera)



Riparo di Luna

Civiasco (Cima Falconera)



Scala originale 1:100



Rilevatori: Durio Francesca, Milanolo Simone, Testa Paolo
 Disegno: Durio Francesca, Milanolo Simone
 Commissione Speleologica C.A.I. Varallo
 Dicembre 1999

tranne nella parte finale dove si trovano alcuni massi.

OSSERVAZIONI

Morfologicamente, la roccia inglobante, bianco grigiasta, si presenta compatta,

grigia in alterazione, a struttura cristallina.

Al microscopio risulta costituita da un insieme di cristalli di dimensione millimetrica; sono frequenti anche minuscole cristalli di ossido di ferro, che possono dare origine



Tipiche paretine nel calcefiri del dintorni di Civiasco

qua e là a macchie rosso-giallastre per alterazione. Globalmente, la componente calcarea è dell'83 %.

La grotta non presenta circolazione d'aria apprezzabile e non vi è acqua salvo che qualche stillicidio.

Non vi sono concrezionamenti attivi ma solo alcune colate fossili e concrezionamenti a cavolfiore.

IL RIPARO DI LUNA

SPELEOMETRIA

Denominazione: RIPARO DI LUNA
Numero di catasto: 2756 PiVc
Comune: VARALLO
Località: CIMA FALCONERA
Cartografia: CTR 10000
Coordinate: 32T 0444003 5072988
Quota: 807 m
Sviluppo spaziale: 6,1 m
Formazione geologica: CALCEFIRI
DELLA FORMAZIONE KINZIGITICA

ACCESSO

Da Varallo salire verso Civiasco, raggiunto l'abitato svoltare sulla sinistra verso la frazione Pian della Valle e proseguire quindi lungo la strada sterrata che porta verso Piana Vencio. Giunti al primo bivio parcheggiare l'auto e continuare lungo la strada sterrata che si diparte in salita sulla sinistra.

Dopo qualche centinaio di metri si giunge ad un laghetto artificiale, a tale punto abbandonare la strada e superare il piccolo specchio d'acqua, prendendo la cresta che prosegue in direzione sud. In pochi minuti (circa 10) si giunge ad un grosso masso, poco oltre si noterà chiaramente un pianoro in basso a destra.

Una volta raggiunto, scendere ancora qualche decina di metri in direzione di Varallo fino a trovare una traccia di sentiero che prosegue circa in piano sempre in direzione sud. Continuare su tale traccia fino a giungere alla sommità delle fa-

lesie che sovrastano la provinciale Varallo-Civiasco e portarsi nella seconda selletta. Fissare una corda di 40 m ancorata alle piante in cima alla falesia e frazionare durante la discesa sempre su naturali. Scendere mantenendosi sulla sinistra (guardando la valle), una volta giunti all'altezza dell'ingresso del Buco di Tom, portarsi ancora verso sinistra e superare un gradino roccioso di circa 10 m. Abbandonata la corda, una corta salita rocciosa porta immediatamente all'ingresso della grotta.

DESCRIZIONE

È una piccola cavità originatasi dall'allargamento di una evidente frattura inclinata di circa 30° chiaramente visibile anche al-

l'esterno dove ha formato la salita rocciosa che porta all'ingresso. La superficie del terreno è formata da sedimenti terrosi con qualche piccolo masso soprattutto nella parte finale.

OSSERVAZIONI

Dal punto di vista litologico, la roccia inglobante non si presenta nella classica veste dei calcefiri cristallini: si tratta di una roccia bianco-giallastra, grigia in alterazione, di struttura piuttosto porosa; al microscopio risulta costituita da nuclei bianco-grigiastri legati da un cemento calcareo bianco crema. Sono presenti grossi allineamenti di calcite cristallina.

Sono frequenti anche minuscole impurezze scure, che danno origine qua e là a

Accesso ai Riparo di Luna



macchie gialle di limonite. Globalmente, la componente calcarea è del 63 %.

La grotta non presenta circolazione d'aria apprezzabile e non vi è acqua salvo che qualche stillicidio.

Non vi sono concrezionamenti attivi ma solo alcune colate fossili e concrezionamenti a cavolfiore.

RINGRAZIAMENTI

Questo articolo, così come il lavoro sull'area di Civiasco (che non è ancora finito), non sarebbe riuscito senza la collaborazione sia a livello di gruppi sia di singole persone.

Questo articolo al di là della semplice stesura è quindi il risultato di un lavoro collettivo che spero continui a dare i suoi frutti. Ringrazio i tre gruppi che hanno contribuito con persone, mezzi e mi hanno dato accesso alle loro biblioteche: GSCV, GGN, GSBi. Un grazie in particolare a T. Pascutto per avermi fornito un'anteprima sulle sue ricerche biospeleologiche, G.D. Cella per aver curato la parte geologica e per avermi consigliato durante tutti questi mesi.

Grazie a D. Calzoni dell'amministrazione comunale di Civiasco per avermi fornito la cartina CTR, a R. Sella per il valido aiuto nelle ricerche bibliografiche e a Fabio Zanone per l'analisi delle acque.

Ovviamente grazie a tutte le persone che hanno collaborato sul campo e che purtroppo non posso citare una ad una. A conclusione non si può non ringraziare

Giorgio (papà di Francesca, speleologa civiaschese), scopritore delle tre grotte descritte.

BIBLIOGRAFIA

- Bertolani M. (1960) – *Contributo allo studio petrografico della cosiddetta "formazione dioritico-kinzigitica". Variabilità petrografica e azioni metamorfiche nella zona di Civiasco (Valsesia)* – Periodico di Mineralogia Anno XXIX n°2-3.
- Banfi G., Consolandi M., Pavan D., Sella R. (1979) – *Zona di Civiasco* – Orso Speleo Biellese n° 7 (pagg. 30-35) GSBi CAI.
- Sella R. (1985) – *Aree del Piemonte Nord* – Orso Speleo Biellese n°11 (pag 30 e 31) GSBi CAI.
- Sella R. (1986) – *Val Sesia* – Sintesi delle conoscenze sulle aree carsiche Piemontesi a cura dell' AGSP (pag 23).
- Torri S., Cella G.D. (1990) – *La Grotta del Giglio* – Labirinti n°10 (pagg. 76-77).
- Cella G.D., Ricci M. (1997) – *Fenomeni carsici nell'Unità Ivrea Verbano (Italia Nord-Occidentale)* – Atti del XVII Congresso Nazionale di Speleologia. Castelnuovo Garfagnana (1994) (pagg. 123-134).
- Torri S. (1997) – *La leggenda di Civiasco* – Notiziario CAI Varallo n° 2 dicembre 1997.
- Testa P., Milanolo S. (1998) – *La grotta del Martello* – Notiziario CAI Varallo n° 1 dicembre 1998.

LE GROTTE DI CASTELNUOVO DI CEVA (CN)

di Alberto Verrini e Samuel Ruggiero¹

KEYWORDS

Formazione di Rocchetta, Formazione di Molare, pseudo-carsismo, arenarie, conglomerati, marne, bacini terziari liguri-piemontesi, BTP.

RIASSUNTO

Una piccola frazione di Ceva (CN), subito oltre il confine con la Liguria, durante l'ultimo anno ha regalato l'emozione dell'esplorazione di alcune cavità naturali, modeste in quanto a dimensioni, ma piuttosto interessanti dal punto di vista speleogenetico. Si tratta ancora una volta di un tipo di fenomeni carsici e pseudo-carsici sviluppati in marne e arenarie, che stanno lentamente componendo un mosaico sempre più dettagliato in questi anni.

ABSTRACT

A small town located near Ceva (CN), just behind Liguria border-line, during last year gave us the emotion of exploring a few natural caves, with not so big dimensions, but really interesting in a geological way. We are again speaking about a kind of karstic and pseudo-karstic phenomena developed in marneous and arenaceous rocks, that are slowly painting a more detailed mosaic in these years.



INTRODUZIONE

In questi ultimi mesi la nostra attività nei Bacini Terziari ha subito un lento ma irrefrenabile spostamento dalla Liguria verso il Piemonte: una volta controllati sufficientemente tutti gli affioramenti più importanti della provincia di Savona è sembrato naturale proseguire verso quelli di Ceva, semplicemente oltrepassando il confine amministrativo.

Del resto si tratta dei medesimi depositi terziari, sviluppati a cavallo delle due regioni senza soluzione di continuità, con caratteristiche litologiche e stratigrafiche molto simili. In questo senso era perfino scontato pensare che si sarebbero potute trovare grotte anche in queste zone, così come si trovano ad esempio nel vicino Comune di Millesimo.

A Castelnuovo di Ceva, una piccola frazione un po' isolata ubicata all'attacco della Val Zemola subito oltre il Colle di Montezemolo, abbiamo avuto le prime segnalazioni della presenza di grotte alla fine del 1999, da un simpatico abitante di Prieo (Ceva, CN), il signor Giugiario che ancora ringraziamo per la disponibilità. Si trattava della Grotta della Sorgente dei Ronchi, una ampia erosione selettiva naturale, sicuramente utilizzata in passato come riparo, e della Tana di Erta, una cavità artificiale utilizzata per l'estrazione di sabbia e ghiaia.

¹ Gruppo Speleologico Savonese

Quest'ultima in particolare, a parte il nostro stupore iniziale per una pratica così insolita (in genere in Liguria la sabbia era recuperata in cave a cielo aperto), si è rivelata una piccola cavità senza particolare interesse. Quindi di lì a poco, una breve battuta invernale ha consentito l'individuazione della Frattura del Ginocchio, il risultato di una distensione tettonica della cresta nord-ovest del Bric della Cana. Solo nella seconda metà del 2000, dopo una lunga serie di esplorazioni di piccole ma interessanti cavità-rifugio artificiali sempre in questa zona, è stata individuata una nuova cavità naturale proprio a fianco della splendida torre medievale che sovrasta il paese, la Grotta della Torre di Castelnuovo.

Nelle vicinanze una serie di condotte parzialmente intasate, di anfratti, di sprofondamenti, tutti allineati in direzione di un canalone e di una piccola sorgente perenne (la Fontana Pizzarotta), fanno pensare alla possibile presenza di un reticolo carsico.

Per concludere, verso il termine dell'anno, durante una battuta lungo il Rio Tavet-

to, è stato ispezionato un anfiteatro naturale veramente suggestivo, forse in parte modificato dall'uomo tramite escavazione. Al di là di tutto, il comprensorio di Castelnuovo ci ha concesso alcune interessanti esplorazioni e sembra poter fornire ancora sorprese: si tratta di una zona estremamente interessante dal punto di vista storico e paesaggistico, che meritava senz'altro di essere conosciuta anche dal punto di vista speleologico.

POSIZIONI E DESCRIZIONI

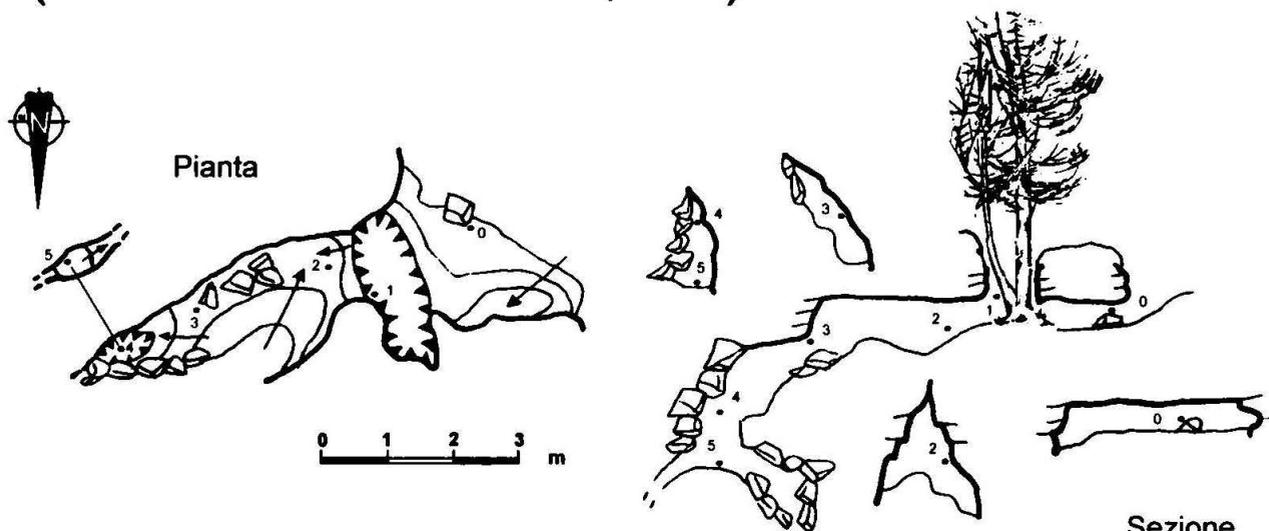
Abbreviazioni: Svs = sviluppo spaziale; Disl = dislivello; Q = quota s.l.m.; Posizione: coordinate geografiche rilevate con ricevitore Garmin GPS 12.

Grotta della Torre di Castelnuovo - 3276 P/CN

SPELEOMETRIA

Comune: Castelnuovo di Ceva
Località: Torre medievale
CTR 1:10000: Foglio 228020
Coordinate: 430288 E 911966 N
Quota: 794 m s.l.m.

Grotta della Torre di Castelnuovo (Castelnuovo di Ceva, CN)



G.S. Savonese, G.G. CAI Novara - Novembre 2000

Sviluppo spaziale: 14 m
Sviluppo planimetrico: 7,5 m
Dislivello: -4 m
Formazione geologica: Formazione di Rocchetta

ACCESSO

Dal centro di Castelnuovo si percorre la strada comunale che risale verso la parte più alta del paese, seguendo le indicazioni per la splendida Torre medievale; nei pressi del cimitero, ormai a ridosso della torre, si percorre per una ventina di metri la strada d'accesso fino ad un primo slargo sulla sinistra.

A questo punto basta risalire la piccola parete naturale che porta sulla sommità della colletta che abbiamo di fronte, per individuare facilmente l'ingresso verticale della grotta.

Pochi metri più a ovest si apre anche un secondo ingresso, un basso interstrato alla base di un gradino di roccia.

DESCRIZIONE

Cavità naturale sviluppata lungo una marcata discontinuità sub-verticale, orientata grosso modo 30° N, direttrice individuabile in più punti della superficie esterna per la presenza di piccole condotte, fratture e sprofondamenti.

Un ingresso largo e basso porta dopo pochi metri al secondo e più comodo accesso, generato dall'erosione di un tratto della volta (caposaldo 1).

Proseguendo oltre, nella medesima direzione, è necessario tenere la propria destra per scavalcare un cumulo di terriccio proveniente dall'esterno; alla base della galleria si trovano alcune grosse pietre dalla forma allungata (stratiformi).

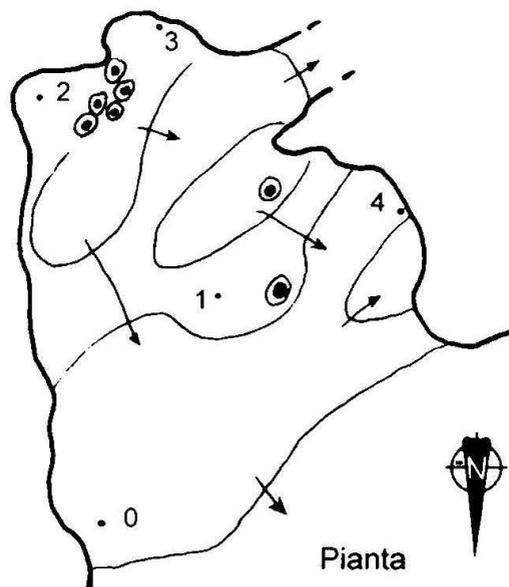
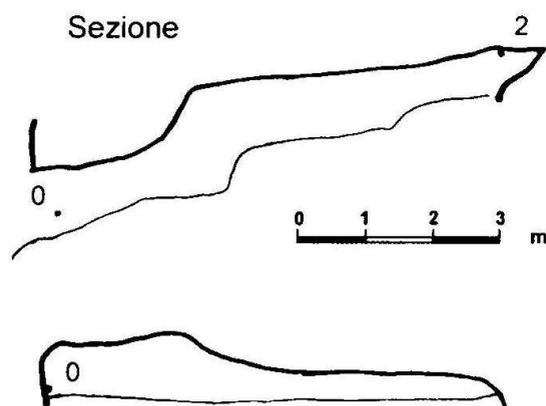
Pochi metri più avanti la frattura si stringe nella parte superiore, fino al completo intasamento da parte di pietre di varie dimensioni, incastrate e parzialmente concrezionate, mentre un piccolo sprofondamento nel pavimento consente di scen-



All'orizzonte la torre medievale di Castelnuovo di Ceva e, a destra, la profonda incisione del Rio Pisclarotta

Grotta della Sorgente dei Ronchi

(Loc S.Pietro, Castelnuovo di Ceva, CN)



G.S. Savonese, G.G. CAI Novara - Novembre 2000 - Aicardi, Verrini

dere ancora per poco più di un metro. La frattura continua, con dimensioni intransitabili, sia lungo la direzione della nostra provenienza che in direzione opposta. Non è da escludere che in parte la cavità sia stata utilizzata dall'uomo, in tempi antichi, per prelevare materiale da edilizia, anche se non sono visibili evidenti segni di scavo o di estrazione.

NOTE

Un campione di roccia prelevato a 5 metri dall'ingresso ha rivelato un contenuto in rocce carbonatiche pari al 36%.

Si tratta di una arenaria bianco-grigiastra, giallastra in alterazione, con una matrice microcristallina bianca.

Presenti livelletti e zone nerastre costituite da ossidi di ferro.

Grotta della Sorgente dei Ronchi - 3277 P/CN

SPELEOMETRIA

Comune: Castelnuovo di Ceva
Località: Sorgente dei Ronchi
CTR 1:10000: Foglio 228020

Coordinate: 428931 E 911518 N
Quota: 727 m s.l.m.
Sviluppo spaziale: 11 m
Sviluppo planimetrico: 10 m
Dislivello: 1 m
Formazione geologica: Formazione di Molare

ACCESSO

Una volta raggiunta Località S.Pietro, dove la Strada Comunale proveniente da Montezemolo si riunisce con quella proveniente da Priero, si imbecca la strada sterrata che prende avvio immediatamente dietro la chiesetta e la si segue per qualche centinaio di metri fino ad un bivio.

Qui si sceglie la biforcazione che scende ripidamente a destra, fino al raggiungimento di un gabbiotto in cemento che raccoglie le acque della locale sorgente per scopo idropotabile.

A questo punto è sufficiente risalire il ripido versante sovrastante alla presa fino ad una ampia parete, per individuare l'ampio imbocco, non facilmente visibile dal basso.

DESCRIZIONE

Largo e basso interstrato naturale, risultato della dissoluzione selettiva di uno strato di arenaria e costituito da un unico vano dalle forme abbastanza regolari di circa 6 metri per 8, alto mediamente un metro e sviluppato in leggera pendenza.

In direzione sud-ovest è presente una piccola condotta sub-orizzontale, intasata di terra e pietre (che non è stata disostruita). Nella parte più interna della cavità e nei pressi del caposaldo 1, sono presenti alcune tozze concrezioni a colonna e alcuni crostoni stalagmitici di colore scuro.

Viste le morfologie interne e la vicinanza di una discreta sorgente perenne una ventina di metri più in basso rispetto al livello di accesso della grotta, è possibile ipotizzare che si tratti di un antico esutore ormai abbandonato dall'acqua.

La cavità è ancora saltuariamente utilizzata come riparo da cacciatori.

Frattura del ginocchio - 3278 Pi/CN

SPELEOMETRIA

Comune: Castelnuovo di Ceva

Località: Bric della Cana

CTR 1:10000: Foglio 228020

Coordinate: 429100 E 912366 N

Quota: 730 m slm

Sviluppo spaziale: 8 m

Sviluppo planimetrico: 6,5 m

Dislivello: -4 m

Formazione geologica: Formazione di Molare

ACCESSO

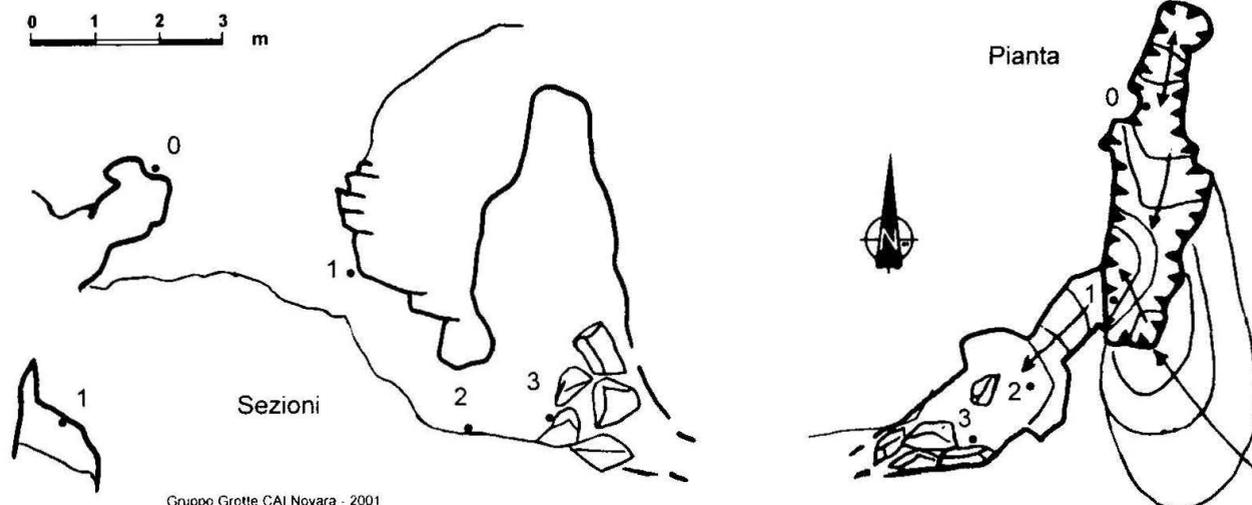
Una volta raggiunta la chiesetta di San Pietro, nei pressi del bivio che da Castelnuovo conduce a Montezemolo, si ridiscende la Strada Comunale in direzione del paese di Priero per alcune centinaia di metri, fino ad incontrare un tornante sulla sinistra.

Qui si abbandona l'asfalto e si segue per qualche decina di metri una stradina sterzata appena visibile, superando alcune fasce risistemate recentemente, fino al raggiungimento del crinale nord-ovest del Bric della Cana.

Svalicando, sono subito ben visibili alcuni piccoli sprofondamenti allineati in direzione nord.

Basta seguire questo ideale allineamento ridiscendendo il versante per imbattersi, poco più avanti, nella cavità.

Frattura del Ginocchio Castelnuovo di Ceva



Gruppo Grotte CAI Novara - 2001

L'ingresso della Frattura del Ginocchio



DESCRIZIONE

La grotta si presenta all'esterno come una spaccatura dalla forma allungata, profonda circa 3 metri dal lato superiore del versante e degradante ad una profondità di circa un metro e mezzo dal lato opposto. Un cunicolo si apre a sud tra le foglie e il riempimento di terra e rami che costituisce il pavimento: due metri più in basso si accede ad un vano più ampio, impostato lungo una evidente discontinuità orientata in direzione sud-ovest.

La frattura prosegue, impercorribile, sia verso l'alto (da dove proviene un evidente flusso d'aria) che in avanti, oltre alcuni blocchi incastrati sul pavimento.

RINGRAZIAMENTI

Un sentito ringraziamento per l'aiuto e la

disponibilità nei nostri confronti va al signor P.Giugiario di Priero, che in più di un caso ci ha accompagnato agli imbocchi. Inoltre non vogliamo dimenticare la gentilezza e la pazienza dei gestori del Ritorante-Bar da Silvia, di Castelnuovo.

BIBLIOGRAFIA

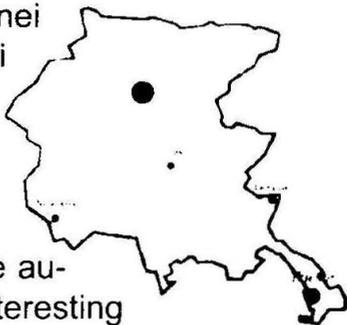
- G.D.Cella, A.Verrini: *Carsismo nella Formazione di Molare - rassegna bibliografica commentata*, pag. 65-71, "Stalattiti e Stalagmiti" 22, Savona, 1996.
- G.D.Cella, M.Bazzano, S.Ruggiero, A.Verrini: *Attività in Formazione di Molare*, pag. 50-111, "Stalattiti e Stalagmiti" 23, Savona, 1997.
- S.Ruggiero, A.Verrini: *La Risorgenza dei Lavagnini*, pag. 60-62, "Labirinti" 19, Novara, 1999.

LA GROTTA CORONA 2 (CAVAZZO CARNICO, UD)

di G.D. Cella, C.Schiavon e A.Torre¹

KEYWORDS carsismo, sorgente fossile, Cavazzo Carnico.

RIASSUNTO Viene descritta una interessante risorgente fossile, lunga attualmente un centinaio di metri, che si apre nell'area di Corona, nei calcari mesozoici sovrastanti Cavazzo Carnico. Le ricerche sono tutt'ora in corso.



ABSTRACT The authors depict an interesting fossil source, long about a hundred meters, in the Mesozoic limestones near Cavazzo Carnico (UD). The search is still in progress.

STORIA ESPLORATIVA

La vicina grotta di Corona, distante una ventina di metri, è stata oggetto nei primi anni del secolo scorso della esplorazione e dello studio di illustri geologi, quali Michele Gortani (1903) e Gian Battista De Gasperi (1909), che la visitò in compagnia del suo maestro, il prof. Giotto Dainelli.

Corona 2 è stata scoperta sul finire degli anni '80, grazie all'intuito di Sandro Brunetti ed Elio Macuglia, escursionisti di Cavazzo Carnico, che, sulla base di analogie morfologiche con la vicina grotta, intraprendevano con successo (e con una buona dose di fortuna!) uno scavo alla base di una insignificante paretina roccio-

sa; gli stessi hanno provveduto anche alla prima sommaria esplorazione. Nel 1989 la grotta veniva visitata e topografata da soci del CSIF fino alla prima frana, a una trentina di metri dall'ingresso (7). Speleologi tolmezzini, sotto la spinta di Roberto Mazzilis, nel 1998 procedevano alla rimozione di questa e di una successiva frana (11), quindi all'allargamento di uno stretto passaggio nella saletta finale (20), giungendo così in una ulteriore ventosa saletta (22). Uno scavo sulla volta ha permesso di liberare una strettissima apertura, ove finora è riuscita a transitare una sola persona (1999). Di là si trova un ulteriore basso ambiente, non riportato in rilievo, sempre interessato da frana, ove sono per ora ferme le esplorazioni.

SPELEOMETRIA

Comune: Cavazzo Carnico
Località: Corona
Numero di catasto: in assegnazione
Cartografia IGM: tavoletta 14 III SO
Tolmezzo ed. 5
Coordinate UTM: 0347316 5135304
Quota: 620 m slm
CTR 1:5000: elemento 049013 Cavazzo Carnico
Coordinate: 23467248 5135124
Quota: 613 m slm
Sviluppo spaziale: 86 m
Sviluppo planimetrico: 79 m
Dislivello: + 14 m
Terreno geologico: calcari e calcari dolomitici mesozoici

¹ Gruppo Speleologico Carnico "M. Gortani" - CAI Tolmezzo

ACCESSO

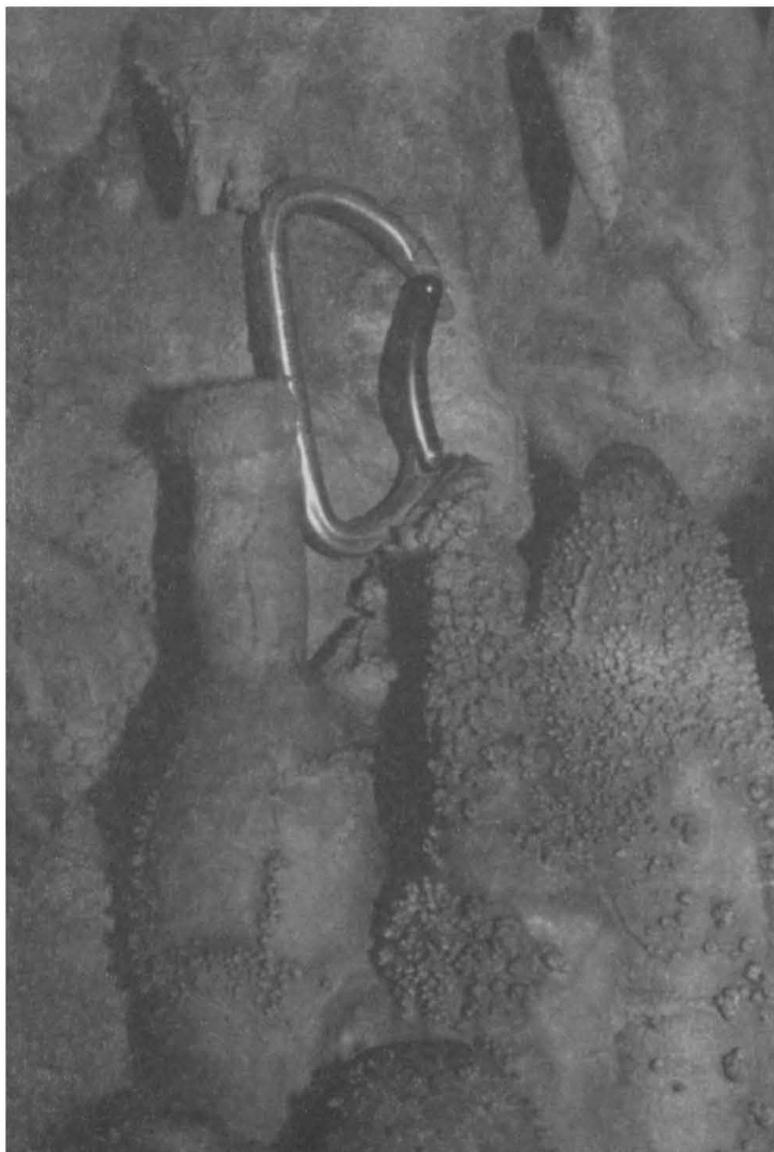
La cavità è di difficile reperimento. Dalla circonvallazione di Cavazzo, seguire la strada che risale, costeggiandolo, il torrente Faeit, in direzione della trattoria "Il Pescatore". Dopo un paio di km, giunti a un trivio, prendere a sinistra la strada che, attraversato il torrente, porta a Cescians.

Ove la strada svetta, prendere a destra la stradina, prima asfaltata poi bianca, che porta dopo circa 2 km a un rudere di tavolo (q. 556). Subito dopo si incontra un ulteriore bivio: prendere la carrareccia di destra.

Si superano prima due tornanti, poi il letto asciutto di un ruscello e infine due curve a

sinistra. Dalla seconda curva, prima di un ulteriore tornante, imboccare a destra la traccia di una pista: proseguire sempre dritti senza perdere quota, superando un primo canale, quindi dopo circa 50 m un secondo canale. Dopo una cinquantina di metri si raggiunge una macchia erbosa, residuo di un bosco tagliato; la si attraversa, fino a un poco marcato canalone (10 minuti a piedi dalla carrareccia), distante solo un centinaio di metri dal ripido ciglio del torrente. Questo solco, a malapena accennato sulle CTR regionali, è invece nettamente e chiaramente riportato dalla cartografia Tabacco e IGM a scala 1:25.000.

A questo punto, abbassarsi di una sessan-



Una curiosa stalagmite

tina di metri, tenendosi al centro del canale; ai piedi di una minuscola paretina rocciosa, seminasosta da un cumulo di pietre, si trova l'ingresso della grotta, segnalata anche da un minuscolo cartello in lamiera.

La grotta si apre alla stessa quota, una trentina di metri a nord-ovest dalla grotta di Corona.

DESCRIZIONE

Disceso esternamente un modesto tratto di sfasciume, si entra tramite un pertugio nella bassa galleria iniziale, scavata a pressione; questa morfologia si trova unicamente nel tratto iniziale della grotta.

A questo punto si può seguire la bassa e pietrosa galleria sulla sinistra, oppure innalzarsi su un gradino roccioso sulla destra; si trascuri invece l'evidente prosecuzione della galleria iniziale, che diviene presto stretta andando a morire, dopo una svolta, su pietrame.

In entrambi i casi, si raggiunge presto una più ampia galleria, dal fondo sempre occupato da clasti. La galleria progressivamente si restringe; uno stretto passaggio tra i massi permette di salire, passando a fianco di una prima saletta concrezionata (10), avente il pavimento con clasti in apparente stratificazione.

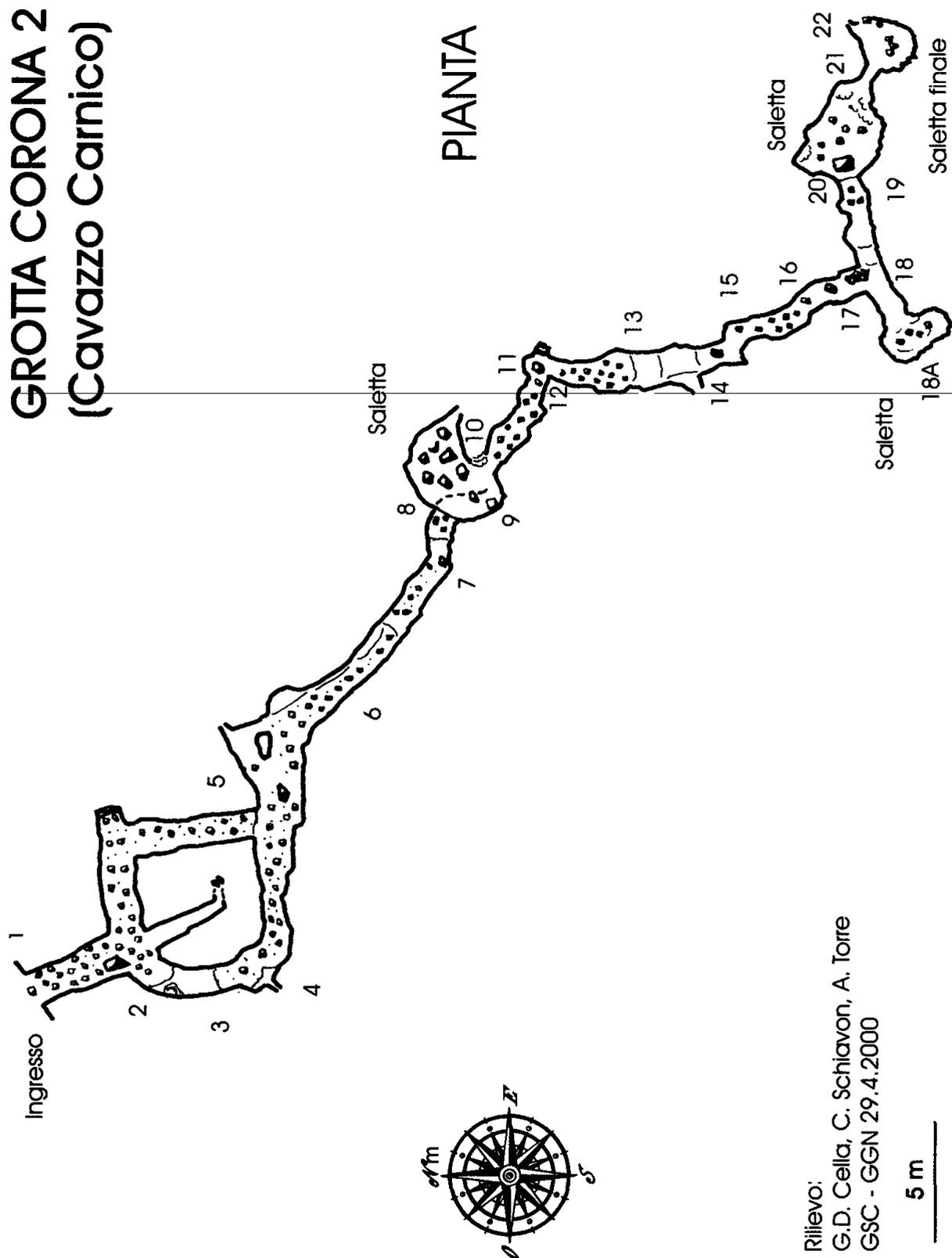
Da qui in avanti la grotta prosegue piuttosto stretta, senza però passaggi estremi; si supera un altro scomodo passaggio verticale tra i massi (12), quindi un tratto dai caratteristici gradini rocciosi, adornato da stalattiti, incontrando un ulteriore bivio (18).

A destra si va in uno slargo cieco, interessato da abbondanti depositi chimici; a sinistra una bassa galleria porta in una graziosa saletta concrezionata (20). Un minuscolo foro al fondo, allargato artificialmente, porta in un ulteriore ambiente (22), avente la volta costituita da una poderosa frana: una strettissima apertura, ove fino-



Una delle salette della grotta

GROTTA CORONA 2 (Cavazzo Carnico)



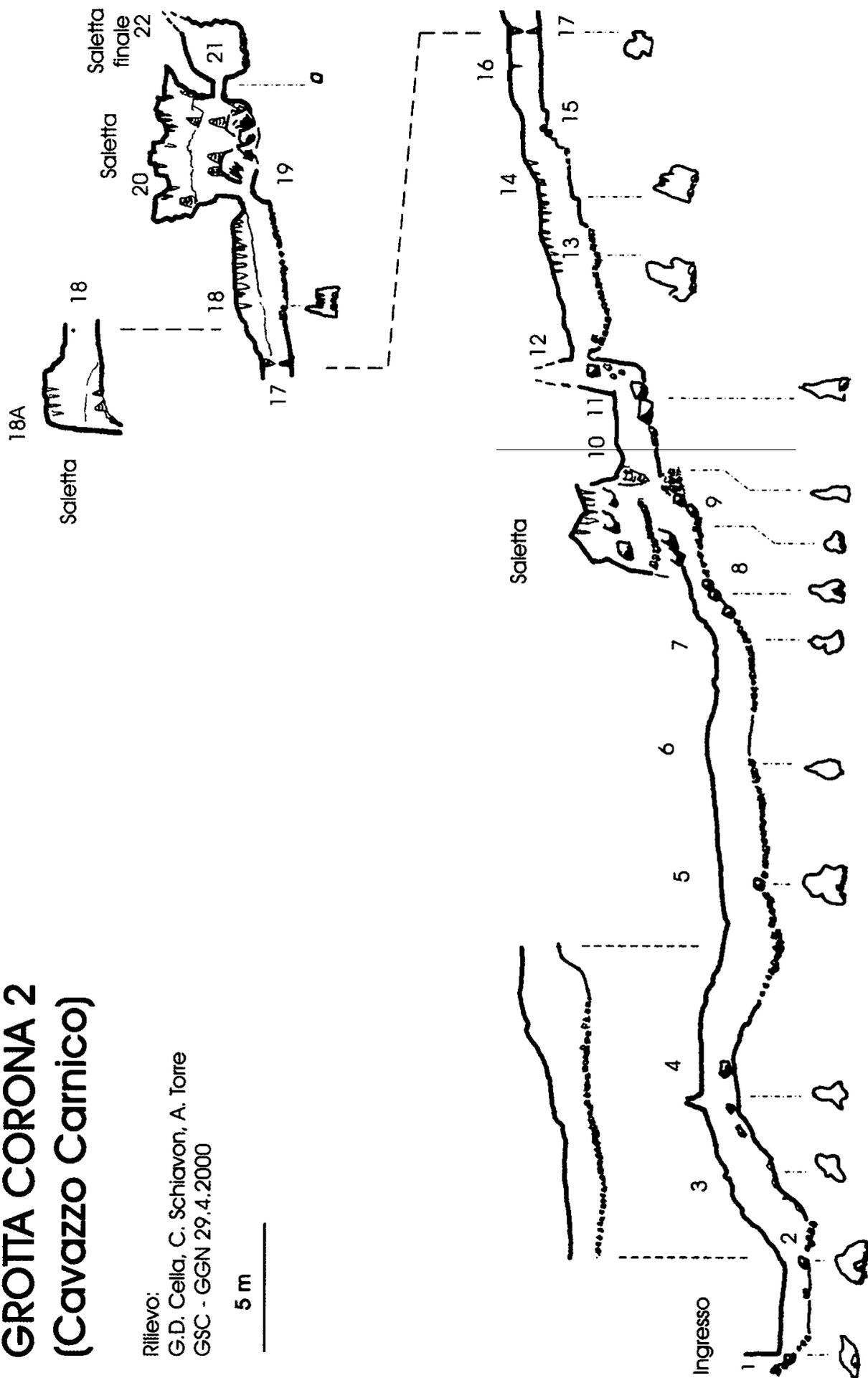
GROTTA CORONA 2 (Cavazzo Carnico)

Rilievo:

G.D. Cella, C. Schiavon, A. Torre

GSC - GGN 29.4.2000

5 m



ra è riuscita a passare una sola persona, dà su un ulteriore basso vano, non riportato in rilievo, sempre interessato da frana, ove sono per ora ferme le esplorazioni.

Per il momento, l'aria passa, gli speleo no!

OSSERVAZIONI

Transitando nei pressi della grotta, le rocce si presentano piuttosto fratturate; non c'è da meravigliarsene, visto che l'area è compresa tra due marcati sovrascorrimenti, tuttora attivi, che passano a brevissima distanza.

In grotta sono stati prelevati due campioni di roccia, che si presentano così:

Campione 1: calcari dolomitici bianchi, purissimi, intensamente microfratturati, con frequenti piani marroni. Contenuto in carbonati superiore al 99 %.

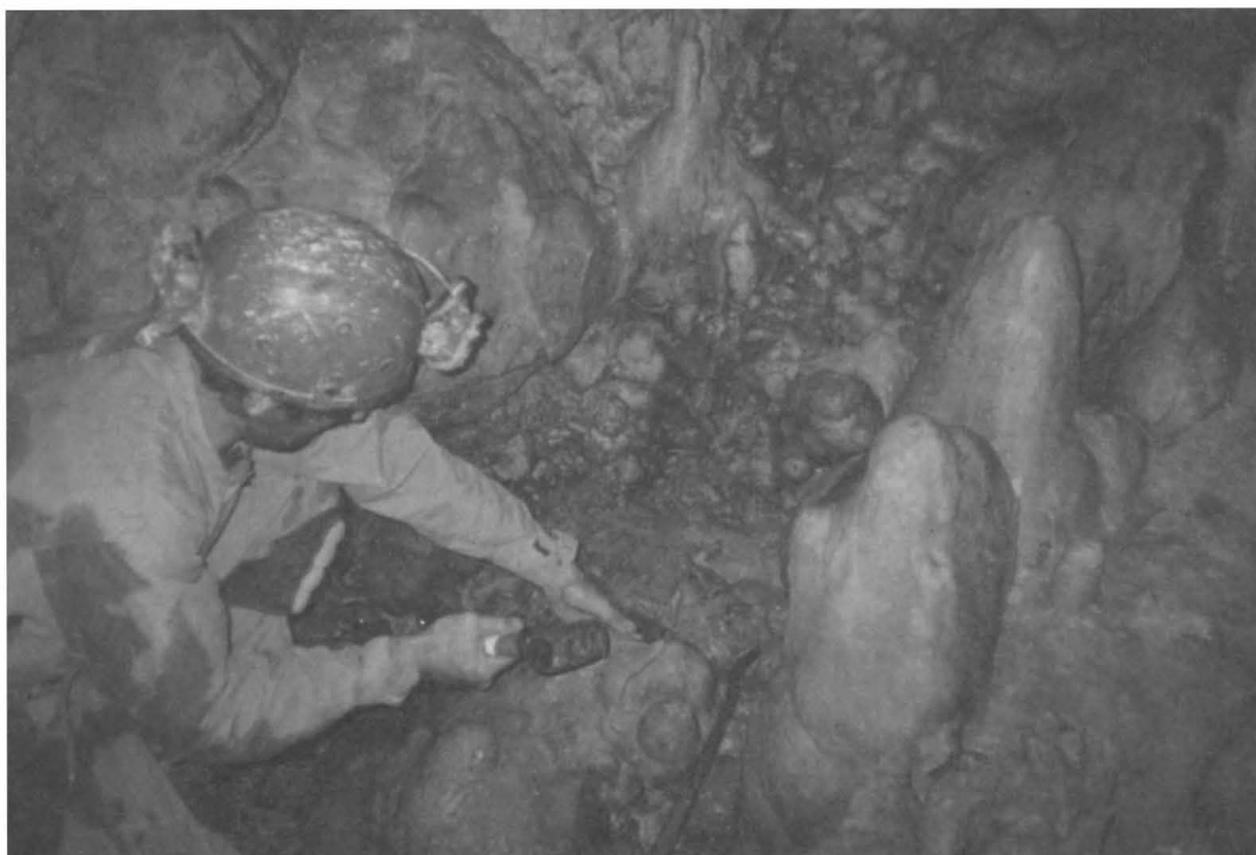
Campione 2: calcari finissimi di colore marroncino, leggermente dolomitici, a frattura netta, interessati da frequenti piani

marroni, molto scuri o verdastri in alterazione. Sono anche presenti agglomerati di calcite cristallina. Si tratta di calcari piuttosto puri, con un contenuto in carbonati tra il 98 e il 99%.

Stando alla bella carta geologica recentemente edita dal Museo di Udine, ci dovremmo trovare all'interno della Formazione della Dolomia Principale (Retico-Norico), mentre stando a quella a suo tempo pubblicata dal Selli dovremmo trovare i calcari del Lias. Quindi, il campione 1 avvalorata la prima tesi, il campione 2 la seconda.

Per curiosità, un campione proveniente dalla vicina grotta di Corona evidenzia anche in questo caso presenza di calcari grigio marroncini a granulometria molto fine, con frequenti agglomerati centimetrici cristallini di calcite.

Che pensare? La carta geologica segnala negli immediati dintorni la presenza di ben quattro formazioni geologiche diver-



Disostruzione nella sala 20: prima ...

se, che coprono un periodo che va dal Retico al Lias. Non essendo possibile ora, per motivi sia temporali che geografici, un sopralluogo finalizzato alla risoluzione del "rebus", vediamo, al momento, aperte due possibili ipotesi:

A: ci troviamo al contatto tra due diversi tipi di litotipi, e la grotta si sviluppa, almeno in parte, al contatto tra questi.

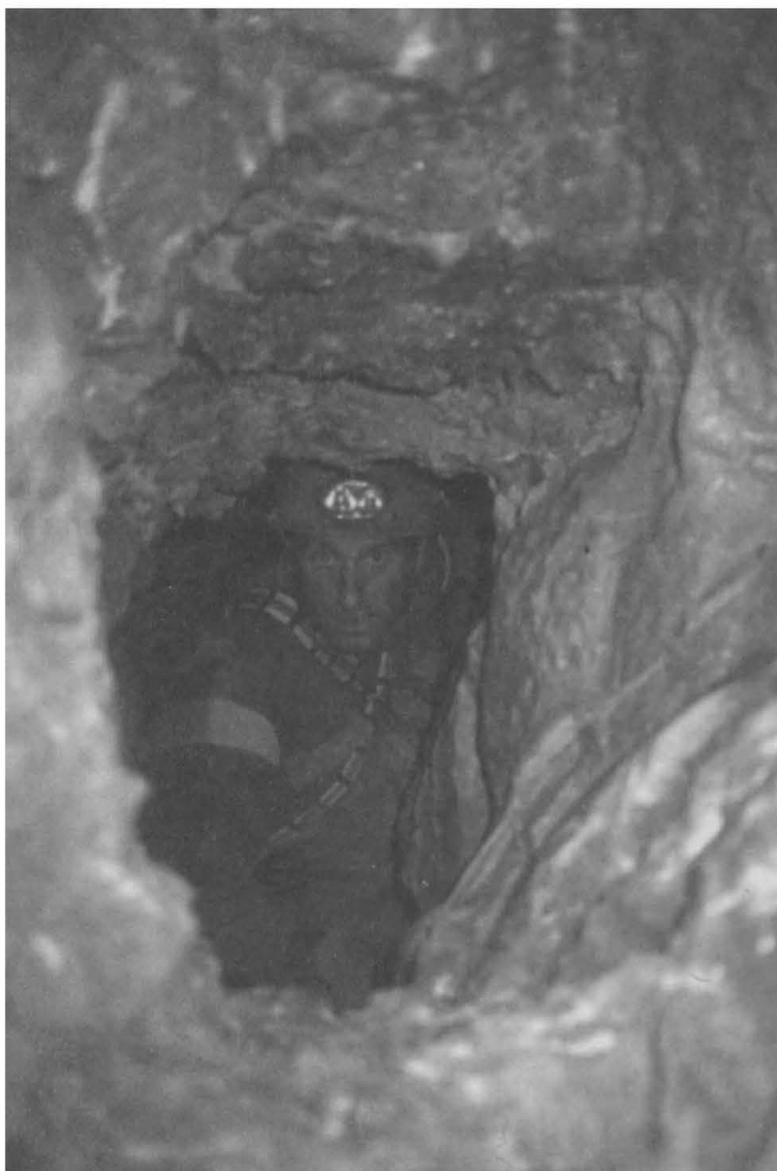
B: ci troviamo in presenza di brecce eterogenee, costituite da elementi di discrete dimensioni, comunque ottimamente cementati tra di loro.

Dal punto di vista della speleogenesi, le gallerie iniziali conservano l'originale sezione delle gallerie scavate a pressione,

mentre il resto della grotta è invece scavato in regime gravitazionale, secondo il tipico aspetto delle gallerie a "meandro". Questo, quando la struttura non è stata interessata da crolli, che ne hanno distrutto l'originale aspetto. Interessante, in merito, anche la struttura microbrecciata che si incontra al punto 3, proprio in corrispondenza di un affioramento di dolomie stressate.

La grotta rappresenta, comunque, la sorgiva fossile, o meglio, una delle risorgive che si aprivano in passato all'incirca a questa quota, come testimoniano i depositi di rocce arrotondate presenti nel canalone; uno di questi depositi ha origine proprio dall'ingresso della cavità.

... e dopo



Molto vari i depositi chimici, presenti in cospicua quantità, sotto forma di stalattiti, stalagmiti, veli e crostoni, ecc. con piacevoli aspetti scenografici.

Nel corso delle visite non è mai stata riscontrata presenza di acqua, se non in forma di isolati stillicidi o veli percolanti sulle pareti, specie nei periodi piovosi.

Nei periodi estivi, l'intera cavità è percorsa da una forte corrente di aria fredda discendente, probabile indice di comunicazioni con l'esterno, comunicazioni comunque allocate a quota più elevata. Queste le temperature rilevate:

PUNTO DI MISURA	19.8.1998	29.4.2000
Esterno	25	9.6
Galleria ingresso (1)	8.2	6.7
Saletta fondo (20)	-	8.6

La temperatura di equilibrio della grotta si colloca all'incirca su 8.5 °C, molto prossima a quella media annuale deducibile da dati di letteratura (8.2-8.6 °C).

RINGRAZIAMENTI

Un dovuto ringraziamento è dovuto a Roberto Mazzilis, che ha dedicato parecchie

uscite a rendere percorribile la grotta, trascinandovi anche il figlioletto Fabio.

Quindi ai Savonesi del GSS Elvio Murialdo, Maria Capone e Sergio Grezzi che, in compagnia di Roberto, hanno avuto l'onore e il piacere di rimuovere la frana che aveva fermato gli Udinesi del CSIF.

Il nostro interessamento alla grotta è opera di Lucio Marongiu di Cavazzo, vecchio speleologo romano, che ce ne aveva segnalato la scoperta, fornendoci anche le indicazioni per individuarla e copia del bollettino parrocchiale che la descriveva.

BIBLIOGRAFIA

- M. Gortani, 1903: "La grotta di Corona sul M. Faeit", in *Riv. Ital. di Spel.* 1 (3), pp. 7-10
- Selli, 1963: "Schema geologico delle Alpi Carniche e Giulie Occidentali", in *Giorn. Geol.*, (2), 30, pp. 1-136, Bologna
- P. Montina, 1987: "Grotte e caverne di Cavazzo e dintorni", in *Val dal Lac*, Soc. Filol. Furlane, pp. 225-238
- S. Brunetti e E. Macuglia, 1989: "La seconda grotta di Corona", in *Il Nestri País*, 23, Parrocchia di Cavazzo Carnico.
- AA. VV, 2000: "Geologia delle Prealpi Carniche", Pubblicazione 44 del Comune di Udine, Edizioni del Museo Friulano di Storia Naturale.

LE CAVITÀ DEL BRIC DEL RAZZO DI MILLESIMO (SV)

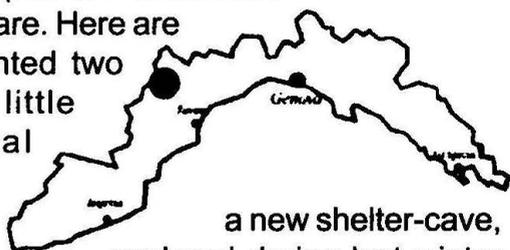
di Alberto Verrini e Samuel Ruggiero ¹

KEYWORDS Formazione di Molare, pseudo-carsismo, arenarie, conglomerati, BTP, bacini terziari liguri-piemontesi, cavità-rifugio.

RIASSUNTO Con questo articolo si fornisce un ulteriore contributo alla conoscenza dei fenomeni carsici in Formazione di Molare. Vengono presentati i dati relativi a due nuove piccole cavità naturali e ad una cavità-rifugio esplorate durante l'inverno 1999 sul versante ovest del Bric del Razzo.

ABSTRACT

In this work is pointed out a new contribution about karstic phenomena developed in Formazione di Molare. Here are presented two new little natural caves and a new shelter-cave, explored during last winter in the Bric del Razzo western side.



INTRODUZIONE

Le ultime battute del 1999 in Formazione di Molare sono state tutte concentrate all'interno dell'affioramento della Valle dei Tre Re e hanno portato ad una rapida perlustrazione della zona più a sud di questo settore, tra i più interessanti tra quelli visitati in provincia di Savona.

Il Bric del Razzo ad esempio non era mai stato ispezionato; due pomeriggi di passeggiate sul suo versante ovest, il più ripi-

do e interessante, hanno permesso l'individuazione di due cavità naturali, una delle quali al limite della catastabilità, e di un'ampia cavità-rifugio.

Se in effetti ancora una volta è innegabile che si tratti di piccole esplorazioni, queste nuove grotticelle ci permettono comunque di portare a 12 le cavità naturali note in questo affioramento che, ricordiamo, ospita alcune fra le grotte con maggior sviluppo e profondità in questa formazione geologica.

POSIZIONI E DESCRIZIONI

Abbreviazioni: Svs = sviluppo spaziale; Disl = dislivello; Q = quota s.l.m.; Posizione: coordinate geografiche rilevate con ricevitore Garmin GPS 12.

Antro nr.1 del Bric del Razzo

SPELEOMETRIA

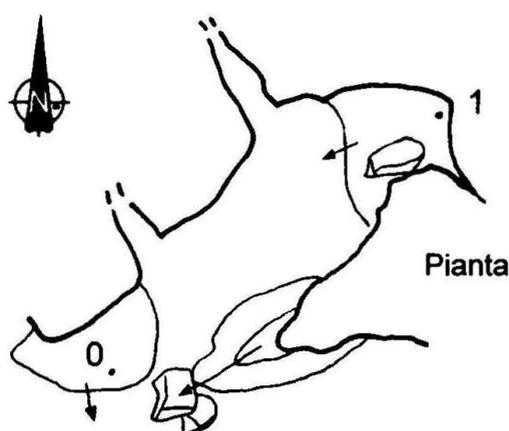
Comune: Millesimo
Località: Bric del Razzo
CTR 1:10000: el. 032151 Ronchi
Coordinate: 434920 E 908372 N
Quota: 710 m slm
Sviluppo spaziale: 8,5 m
Sviluppo planimetrico: 8 m
Dislivello: 1 m
Formazione geologica: Formazione di Molare

ACCESSO

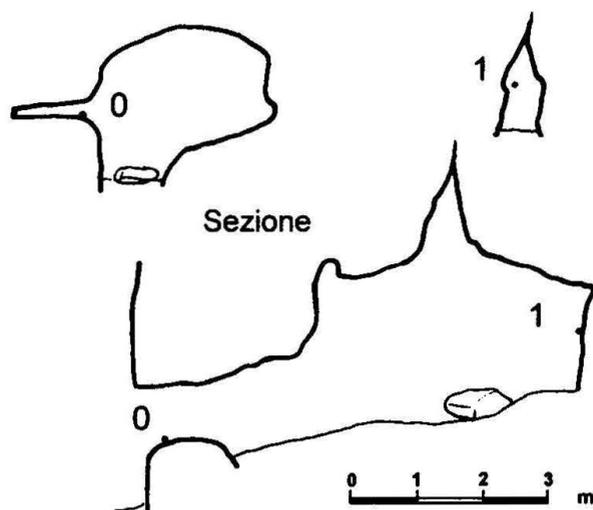
Si segue la strada sterrata che conduce

¹ Gruppo Speleologico Savonese

Antro nr.1 del Bric del Razzo (Millesimo, SV)



G.S.Savonese/G.G.CAI Novara, ottobre 1999 - Verrini, Ruggiero



dal Santuario del Deserto di Millesimo alla Valle dei tre Re e, raggiunto il ponticello sul Rio Cromuretto lo si attraversa e si segue la traccia di carrareccia a sinistra che risale il versante Sud del Bric del Razzo per un centinaio di metri.

Da qui, una volta risalito il versante fino alla cresta, si può seguire un piccolo sentiero che risale sulla linea di cresta fino a svalicare sul versante opposto alla base di una parete naturale. Proseguendo per qualche decina di metri lungo la parete in direzione nord-ovest, si incontra l'imboccatura della grotta, ben visibile.

DESCRIZIONE

Modesta cavità naturale impostata su un fascio di evidenti discontinuità sub-parallele e sub-perpendicolari alla linea di versante (e quindi anche alla parete). L'ambiente iniziale più comodo si restringe via via fino ad un piccolo passaggio che immette in uno slargo sulla destra. Lungo la parete opposta e sul soffitto sono ben visibili due fessure, dapprima appena percorribili, poi via via più strette.

Appare internamente molto lavorata da uno scorrimento superficiale incanalato direttamente dalle fratture, anche se non sono da escludere antichi ampliamenti artificiali, ormai non più individuabili: va ricordato infatti che tale roccia è stata utilizzata per secoli per l'estrazione di macine da mulino, pratica usuale ad esempio nelle cavità della limitrofa Valle dei Tre Re.

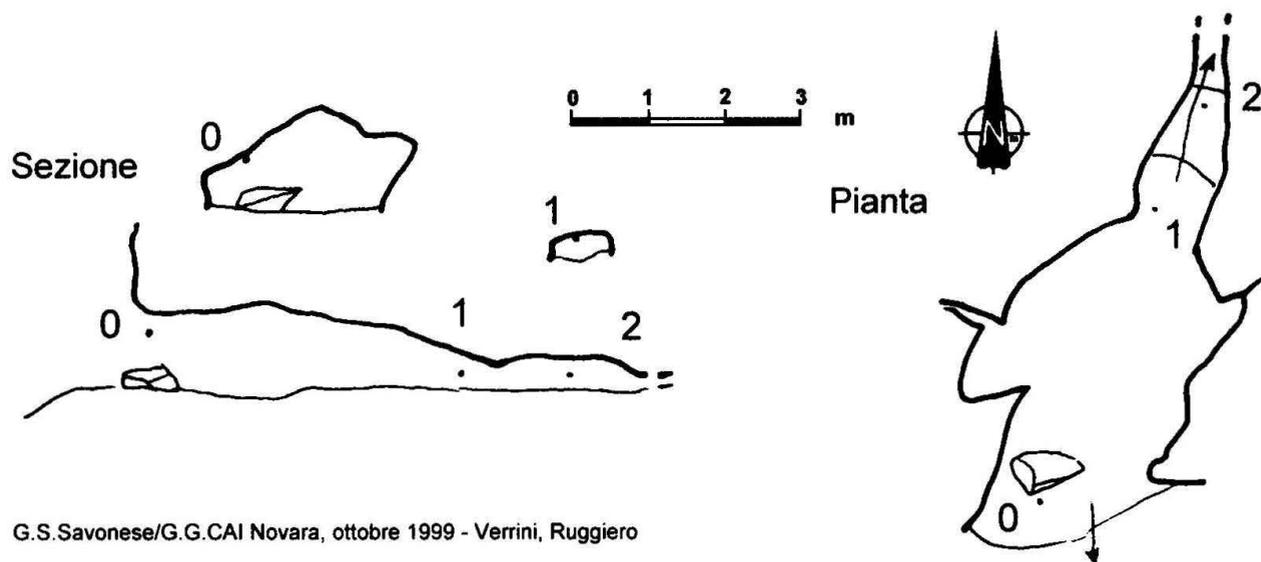
All'interno della cavità sono presenti modestissime manifestazioni chemioclastiche.

Antro nr.2 del Bric del Razzo

SPELEOMETRIA

Comune: Millesimo
Località: Bric del Razzo
CTR 1:10000: el. 032151 Ronchi
Coordinate: 434882 E 908393 N
Quota: 705 m slm
Sviluppo spaziale: 5 m
Sviluppo planimetrico: 5 m
Dislivello: 1 m
Formazione geologica: Formazione di Molare

Antro nr.2 del Bric del Razzo



G.S.Savonese/G.G.CAI Novara, ottobre 1999 - Verrini, Ruggiero

ACCESSO

Dall'Antro nr.1 del Bric del Razzo si segue più o meno in quota il versante in direzione nord-ovest, scendendolo solo leggermente, fino a raggiungere una serie di basse pareti disposte a reggipoggio. Risalendo qualche metro fino ad un evidente gradino morfologico si incontra il basso imbocco delle grotta.

DESCRIZIONE

Piccola cavità naturale costituita da uno slargo iniziale piuttosto contenuto, dalle forme regolari e levigate, restringentesi sempre più fino a raggiungere dimensioni non percorribili.

Nella parte terminale, al momento della visita, era evidente la frequentazione di un piccolo mammifero, forse un tasso che vi aveva scavato la tana, senz'altro parte in causa per il parziale riempimento della piccola galleria naturale.

La cavità è impostata lungo una frattura sub-perpendicolare alla linea di versante, e sono ben visibili morfologie di scorrimento lungo soffitto e pareti ed un modestissimo concrezionamento.

Cavità-Rifugio del Bric del Razzo

SPELEOMETRIA

Comune: Millesimo

Località: Cascine del Bric del Razzo

CTR 1:10000: el. 032151 Ronchi

Coordinate: 434800 E 908356N

Quota: 668 m slm

Sviluppo spaziale: 5 m

Sviluppo planimetrico: 5 m

Dislivello: 1 m

Formazione geologica: Formazione di Molare

Tipologia: cavità-rifugio

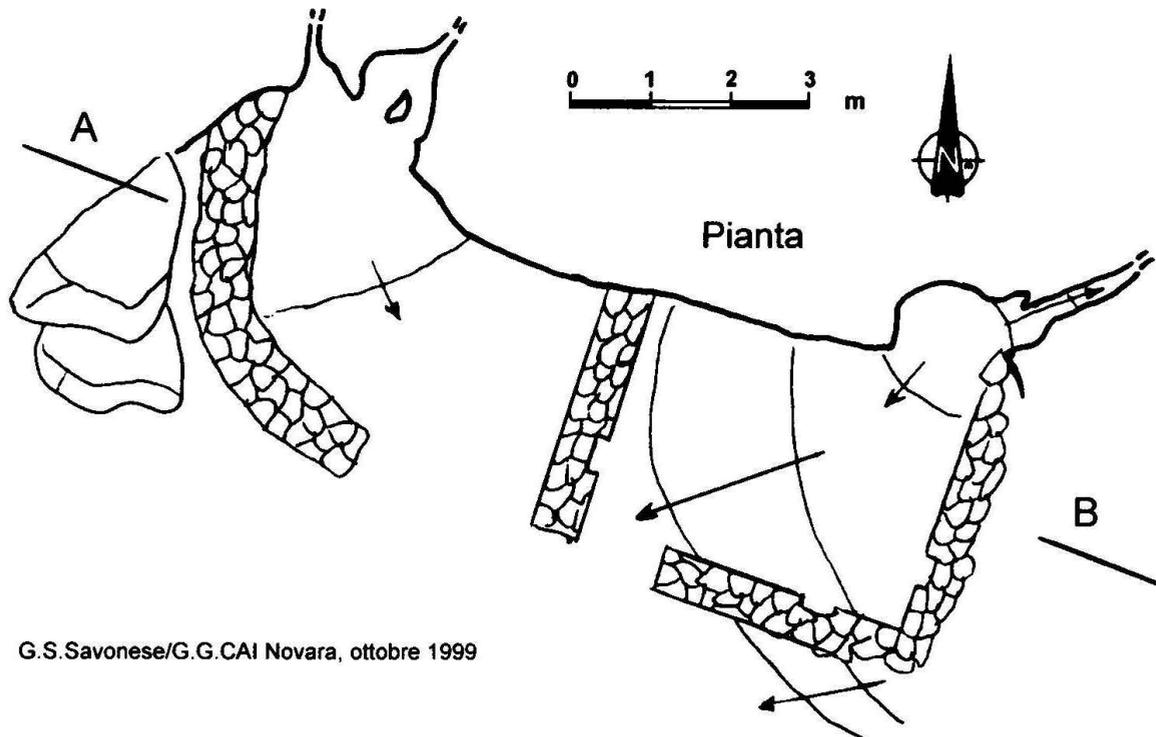
ACCESSO

Ridiscendendo il Bric del Razzo dall'Antro nr.2 lungo la linea di massima pendenza, quasi in prossimità della carrareccia che risale da Località Cascine, si incontrano le prime fasce a prato, ormai abbandonate e in parte occupate da bosco.

All'interno della vegetazione immediatamente al di sopra di queste, è possibile individuare l'ampio ingresso della cavità-rifugio, visibile solo se viene raggiunto dal basso.

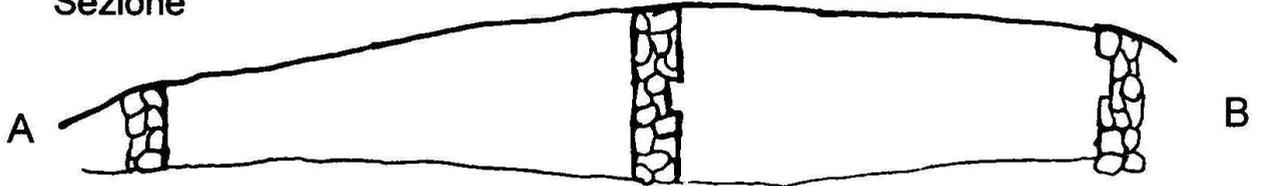
Nelle vicinanze è pure presente una parete di roccia più evidente, completamen-

Cavità-Rifugio del Bric del Razzo



G.S.Savonese/G.G.CAI Novara, ottobre 1999

Sezione



te ricoperta di edera, posta ad est della cavità-rifugio.

DESCRIZIONE

Si tratta di un ampio antro naturale, risultato dell'erosione selettiva ma sicuramente ampliato e adattato ad opera dell'uomo; sono stati costruiti al suo interno un muro divisorio e due spessi muri laterali, che isolano l'ambiente dall'esterno.

All'interno due piccole nicchie naturali, a livello del piano di calpestio, si addentrano per qualche metro oltre la parete di fondo.

La cavità-rifugio, utilizzata ancora in tempi recenti (forse dai proprietari della vicina

cascina come deposito di attrezzature agricole o come seccatoio) in realtà ha probabilmente origini più antiche.

BIBLIOGRAFIA

- G.D.Cella, A.Verrini: *Carsismo nella Formazione di Molare - rassegna bibliografica commentata*, pag. 65-71, "Stalattiti e Stalagmiti" 22, Savona, 1996.
- G.D.Cella, M.Bazzano, S.Ruggiero, A.Verrini: *Attività in Formazione di Molare*, pag. 50-111, "Stalattiti e Stalagmiti" 23, Savona, 1997.
- S.Ruggiero, A.Verrini: *La Risorgenza dei Lavagnini*, pag. 60-62, "Labirinti" 19, Novara, 1999.

IL POZZO DI DRAVAU (MOGGIO UDINESE)

di G.D. Cella e A.Torre¹

KEYWORDS carsismo, esplorazione, Friuli, Dravau, Dolomia Principale-Norico.

RIASSUNTO esplorazione di una modesta cavità naturale a pozzo in località Dravau, presso Moggio Udinese (Friuli, Italy).

ABSTRACT the exploration of a little natural, vertical cave located in Dravau, near Moggio Udinese (Friuli).



SPELEOMETRIA

Comune: Moggio Udinese
Località: Dravau
Cartografia IGM: tavoletta 14 II NO, Dogna - Ed. 6 (1962)
Coordinate: UM 5218 3217
Quota: 829 m slm
CTR 1:5000: elem. 032151 Riulade
Coordinate: 82650 E 44124 N
Quota: 833 m slm
Sviluppo spaziale: 7 m
Sviluppo planimetrico: 4 m
Dislivello: -5 m
Formazione geologica: Dolomia Principale-Norico

ACCESSO

Da Moggio si prende la strada che percorre la Vall'Aupa; la si abbandona dopo

un paio di chilometri, prendendo sulla destra la strada che porta a Pradis.

Superato il paese si prosegue in direzione della Val Alba; si superano vari tornanti, fino a raggiungere lo spartiacque in prossimità di un ulteriore secco tornante. Qui conviene lasciare l'autovettura; si prosegue a piedi per una decina di minuti, fino a raggiungere un pozzetto che si apre a filo di terra, pochi metri a monte della carrareccia.

DESCRIZIONE

Ci si cala nel pozzetto d'ingresso, facendo attenzione a non toccare le pareti, piuttosto instabili; uno spezzone di corda fissato ad un vicino albero sarà molto utile per favorire l'uscita.

Ci si immette quindi in un basso cunicolo, piuttosto inclinato, dal pavimento ingombro di detrito e terriccio; si raggiunge così dopo qualche metro un piccolo slargo. La grotta parrebbe proseguire sulla sinistra, molto bassa e stretta, mentre la fessura di destra è cieca.

OSSERVAZIONI

La grotta è stata segnalata ad uno degli autori (A.T.) da un gruppo di cacciatori della Vall'Aupa, secondo il quale il pozzo di accesso si sarebbe aperto improvvisamente.

La grotta si apre in un banco di dolomia brecciata, bianco-giallastra; si presenta con il tipico aspetto delle rocce della formazione della Dolomia Principale. È piuttosto

¹ Gruppo Speleologico Carnico "M. Gortani" - CAI Tolmezzo

tosto pura (96,6%), mentre il residuo insolubile è costituito da una polvere impalpabile bianca, molto fine. Il litotipo, molto fratturato, è attraversato da fitto reticolo di venature millimetriche di calcite.

La grotta è impostata all'incrocio di varie fratture, tra cui la principale orientata W40°N, è ben visibile all'esterno, ove ha originato un marcato avvallamento nel terreno. La formazione della grotta è da ascrivere principalmente all'azione tettonica, clastica e crioclastica, mentre l'azione carsica ha inciso relativamente poco, per lo meno nelle parti visibili della grotta. Nel giorno della visita (6.4.1999) non vi era il minimo scorrimento idrico, solo una

certa umidità diffusa a livello delle pareti; non si sono avvertite correnti di aria.

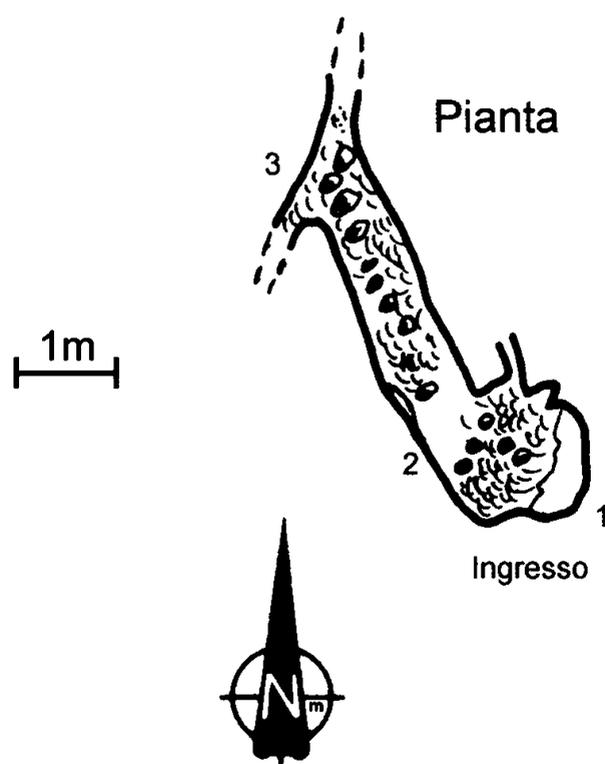
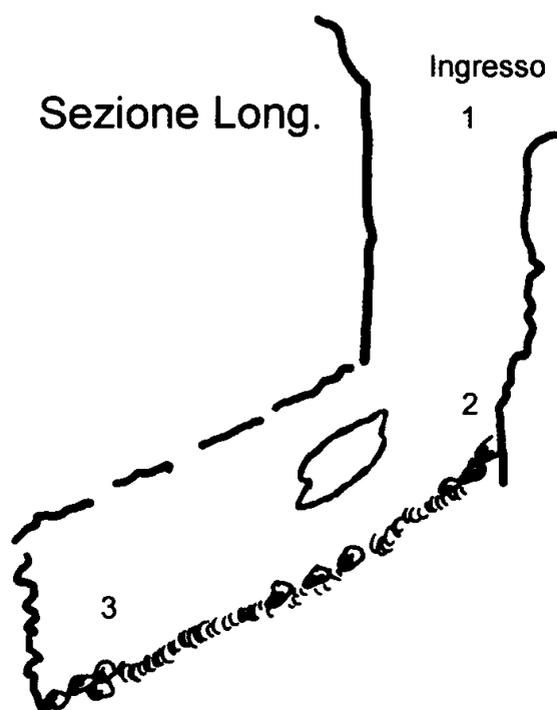
Dal punto di vista faunistico, segnaliamo la presenza di qualche ragno e, al fondo della cavità, tracce di escrementi appartenenti a un mammifero di media taglia.

Ringraziamo per la collaborazione i signori Vittoria De Regibus, Sergio Ghezzi, Maria Capone.

BIBLIOGRAFIA

- R. Selli, 1969: schema geologico delle Alpi Carniche e Giulie Occidentali e relativa carta geologica allegata alla scala 1:100.000, *Giornale di Geologia*, Vol. 30, Bologna.

Pozzetto di Dravau Val Alba (UD)



Rilievo di:
G.D.Cella, V.De Regibus, A.Torre,
M.Capone, S.Ghezzi del 6.4.1999
GGN, GSC, GSS

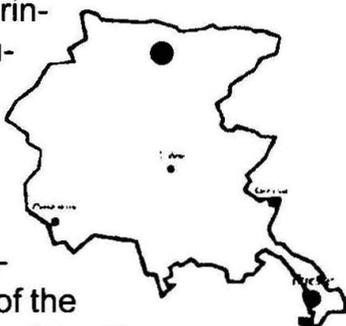
UN NUOVO POZZO AL MONTE TERSADIA (UD)

di Gian Domenico Cella e Laura Lanaro

KEYWORDS carsismo, esplorazione, Friuli, Dravau, Dolomia Principale-Norico.

RIASSUNTO Viene descritto un modesto pozzo che si sviluppa nei calcari dolomitici dell'Anisico del monte Tersadia (Udine). La genesi è principalmente di natura tettonica e crioclastica.

ABSTRACT The authors describe a modest pit in the dolomitic limestones of the upper Anisic plane of the Tersadia Mount (Udine, Italy). The genesis is mainly due to a crioclastic and tectonic action.



PREMESSA

Abbiamo condotto gli allievi del 2° corso di speleologia organizzato dal gruppo CAI di Tolmezzo sulla cima del Monte Tersadia per mostrare come si conduce una battuta e per la consueta esercitazione pratica di topografia.

Ne è uscita questa interessante grotticella, di cui gli allievi hanno prontamente acquisito tutti i dati per inserirla a catasto. Bravi davvero...

SPELEOMETRIA

Comune: Treppo Carnico
Località: Vetta Monte Tersadia
Numero di catasto: in assegnazione
Cartografia IGM: tavoletta 14 IV SE Paularo
Coordinate UTM: 33T 0352787 5152556

Quota: 1895 m slm
CTR 1:5000: elemento Casera Tersadia 032052
Coordinate: 2372719 5152376
Quota: m 1895 slm
Sviluppo spaziale: 22 m
Sviluppo planimetrico: 11 m
Dislivello: - 17 m
Terreno geologico: calcari dolomitici e dolomie dell'Anisico

ACCESSO

Da Rivalpo, seguire la strada fino a casera Valmedan Alta (1566 m); lo stato della carrareccia, sottoposta nell'ultimo tratto a vincoli d'accesso, è, nella tratta finale, pessimo. Dalla casera proseguire a piedi lungo la bella mulattiera di guerra che sale con pendenza costante fino ai baraccamenti e alle trincee della zona sommitale del Tersadia, mantenendosi poi sul sentiero che, tra prati e pini mughi, conduce alla croce di vetta (1½ h).

La grotta è localizzata sul versante occidentale del monte; lasciandosi alle spalle la croce, si discende per prati lungo l'avvallamento di destra per circa 200 m (direzione 300°), tra affioramenti calcarei e doline; in una di quelle più evidenti si apre il pozzo in questione.

DESCRIZIONE

La grotta si apre all'esterno con un ampio pozzo verticale, di circa 10x4 m.

Il fondo è raggiungibile con facile arrampicata lungo la parete Nordovest. A 8 m di

profondità si raggiunge una china detritica presto ricoperta da abbondante deposito nivale, spesso al momento della visita (18.8.2000) almeno 7 m; alla profondità di 17 m il nevaio occupa l'intera sezione della grotta, rendendo così impossibile proseguire nell'esplorazione.

OSSERVAZIONI

La grotta si apre nelle "dolomie e calcari dolomitici" attribuiti all'Anisico superiore; si tratta di rocce grigio chiare, molto compatte, presumibilmente calcari dolomitici (il campione prelevato per le analisi è andato smarrito). Si sviluppa all'incrocio di due diaclasi orientate rispettivamente E 21° S e E 83° S. Le superfici parietali evidenziano soprattutto morfologie crioclastiche, con modesto intervento di fenomeni dissolutivi di natura carsica.

Nel corso della visita, con temperatura esterna di 20-28 °C, non sono stati osservati movimenti apprezzabili di aria.

Dal punto di vista idrologico, non erano

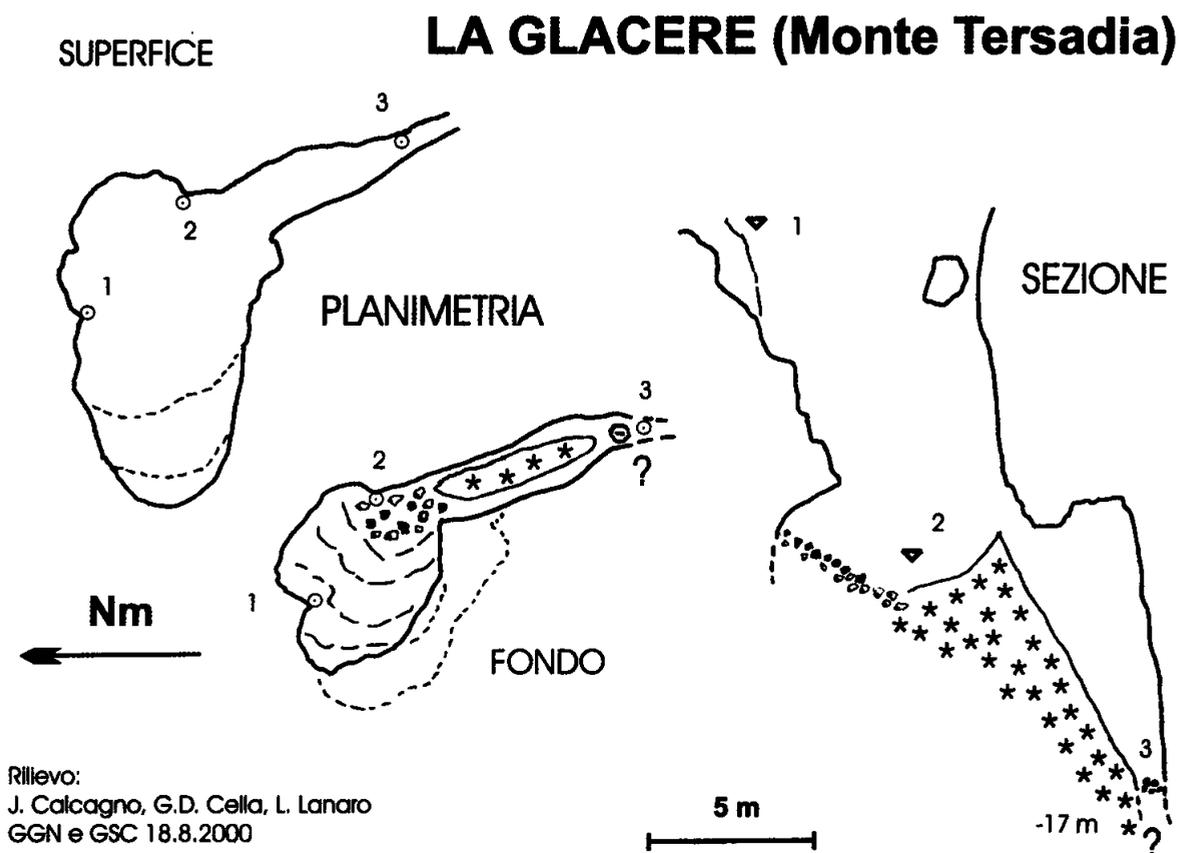
presenti consistenti flussi di acqua, se si eccettua un modestissimo velo parietale nella zona inferiore; la superficie della massa nevosa era comunque in fase di scioglimento.

RINGRAZIAMENTI

Gli autori desiderano ringraziare i soci del GGN e dello GSC che hanno collaborato alla ricerca, in particolare J. Calcagno.

BIBLIOGRAFIA

- M. Gortani, 1912: "Appunti su alcune grotte e voragini della Carnia", in *Mondo Sotterraneo*, VIII
- R. Selli, 1963: "Schema geologico delle Alpi Carniche e Giulie Occidentali", in *Giorn. Geol.* serie 2, 30 (1962), pp. 1-121
- G. Benedetti, 1988: Ricognizione sul Monte Tersadia, in *Bollettino del GTS*, VIII, pp. 12-14
- G.D. Cella, L. Botta e S. Raimondi, 1989: "La Buse da Neif", in *Labirinti* 9, pp 18-20



IL POZZETTO DEL BIDONASSO SUL BRIC TANA (MILLESIMO, SV)

di Alberto Verrini e Dario Augeri

KEYWORDS Formazione di Molare, pseudo-carsismo, calcare di scogliera, arenarie, conglomerati, BTP, bacini terziari liguri-piemontesi, area protetta del Bric Tana, ceramica ottocentesca.

RIASSUNTO La fortunosa individuazione di una piccola cavità a pozzo all'interno dell'area protetta del Bric Tana, porta alla sua esplorazione e al ritrovamento di ceramica ottocentesca.

ABSTRACT A fortuous individuation of a small vertical cave inside Bric Tana protected area, brings to hit exploration and the discover of a few old ceramics.

INTRODUZIONE

Durante la lunga e complessa operazione di tracciamento delle acque sotterranee del Bric Tana sono state più volte ispezionate le grandi doline presenti sulla sommità del massiccio.

Proprio nel corso di una di queste perlustrazioni, all'interno di una delle doline maggiori, è stata individuata una piccola grotticella a pozzo al limite della catastabilità: al momento dell'esplorazione al suo interno erano presenti alcuni grossi frammenti di ceramica nera, ottocentesca, che sono stati prelevati e consegnati alla soprintendenza archeologica ligure. I frammenti erano comunque in superfi-

cie, disposti lungo la scarpata di accesso. La cavità presumibilmente era stata utilizzata in passato per gettare ceramiche rotte, da parte degli abitanti del luogo.

POSIZIONE E DESCRIZIONE

Abbreviazioni: Svs = sviluppo spaziale; Disl = dislivello; Q = quota s.l.m.; Posizione: coordinate geografiche rilevate con ricevitore Garmin GPS 12.

Pozzetto del Bidonasso

SPELEOMETRIA

Comune: Millesimo
Località: Bric Tana
CTR 1:10000: Cengio
Coordinate UTM: 437560 E 911702 N
Quota: 555 m slm
Sviluppo spaziale: 6 m
Sviluppo planimetrico: 4 m
Dislivello: -2,5 m
Formazione geologica: Formazione di Molare

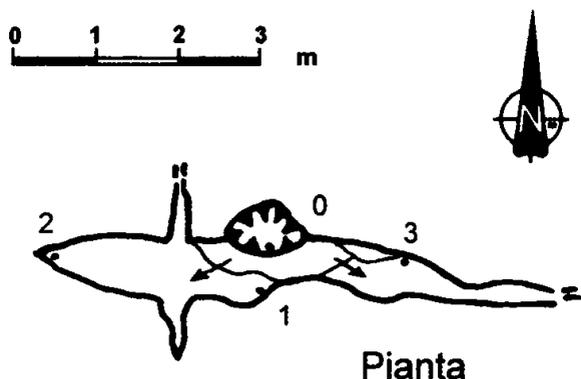
ACCESSO

Si segue la strada comunale asfaltata che da Monte Cala risale verso il Bric Tana, fino alla sommità, quindi si svolta a destra sulla sterrata che conduce alla Tana de l'Orpe (percorso segnalato).

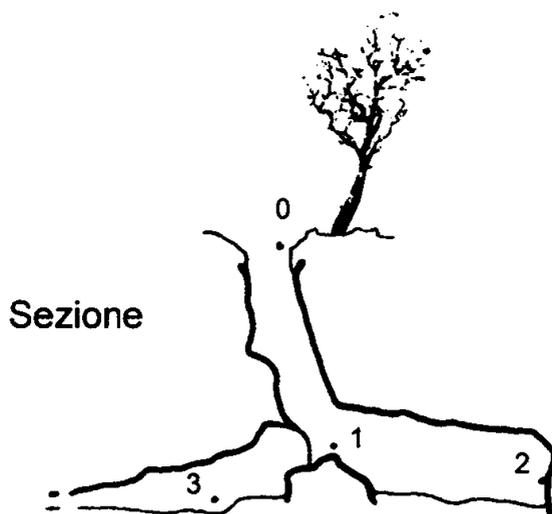
Si percorrono alcune centinaia di metri fino ad un bivio evidente (con un altro segnale per la Tana de l'Orpe); di qui parte pure una terza sterrata, sulla sinistra, poco evidente per la presenza di vegetazione, che

Pozzetto del bidonasso

(Bric Tana, Millesimo, SV)



G.S.Savonese, G.G.CAI Novara - 1999



costeggia per un tratto il perimetro di una grande dolina.

Basta ridiscenderne la sponda e attraversarla completamente per imbattersi in un evidente lineamento tettonico che ha causato una serie di sprofondamenti e di piccoli anfratti. Il più evidente è anche l'ingresso della cavità.

DESCRIZIONE

Piccola grotta impostata su una evidente discontinuità sub-verticale che si estende lungo tutto il versante meridionale della dolina che la ospita.

Si presenta come un pozzetto di circa 2,5 metri dal quale è possibile accedere ad un breve cunicolo a ovest, comodamente percorribile ma sigillato, e ad una stretta

fessura impercorribile verso est.

Non sono presenti depositi concrezionali al suo interno e non sono state notate correnti d'aria durante l'esplorazione.

BIBLIOGRAFIA

- G.D.Cella, A.Verrini: *Carsismo nella Formazione di Molare - rassegna bibliografica commentata*, pag. 65-71, "Stalattiti e Stalagmiti" 22, Savona, 1996.
- G.D.Cella, M.Bazzano, S.Ruggiero, A.Verrini: *Attività in Formazione di Molare*, pag. 50-111, "Stalattiti e Stalagmiti" 23, Savona, 1997.
- S.Ruggiero, A.Verrini: *La Risorgenza dei Lavagnini*, pag. 60-62, "Labirinti" 19, Novara, 1999.

I POZZI DI CASA BOSSI (NO)

di Gian Domenico Cella e Gabriele Baldo

KEYWORDS Bossi house, Novara, water wells, Alessandro Antonelli.

RIASSUNTO Vengono descritti quattro pozzi rinvenuti all'interno di Casa Bossi (Novara), edificio progettato dal famoso architetto Alessandro Antonelli negli anni 1857-1865. Tre pozzi servivano all'approvvigionamento idrico della casa, uno quale scarica della ghiacciaia; uno dei pozzi di approvvigionamento è comunque di età antecedente alla ristrutturazione della villa.



ABSTRACT The authors describe four wells discovered to the inland of Bossi House (Novara), a building charted from the famous architect Alessandro Antonelli in the years 1857-1865. Three wells served as water supply of the house, one as outflow of the icebox. The age of one of the wells of water supply is however antecedent to the remodelling of the villa.

INQUADRAMENTO STORICO-ARCHITETTONICO

Casa Desanti, poi Bossi, è quasi unanimemente considerata la più imponente, complessa e compiuta architettura residenziale progettata da Alessandro Antonelli, autore anche dei progetti delle cupole di Torino e di Novara, presto divenute il simbolo delle rispettive città.

In contrasto con l'importanza dell'edificio,

duole osservare lo stato di abbandono, se non di sfacelo, in cui attualmente esso si trova, causa non ultima, il disinteresse delle amministrazioni comunali succedutesi nell'ultimo cinquantennio al governo della città.

Eretta nel 1857, con interventi successivi nel 1865, quale abitazione altoborghese con settori da destinare alla locazione, ha comportato il radicale riadattamento di una precedente costruzione settecentesca.

Nel visitare l'edificio, stupisce l'imponenza architettonica della struttura, non solo per il particolare orientamento "sghebo" rispetto al baluardo esterno, ma anche per i percorsi diversificati che il costruttore studiò per il settore nobile, per quello destinato agli appartamenti in affitto e quelli destinati alla servitù.

Per meglio rendere l'originalità e l'importanza dell'opera, riportiamo integralmente il giudizio di Francesco Re e Franco Rosso:

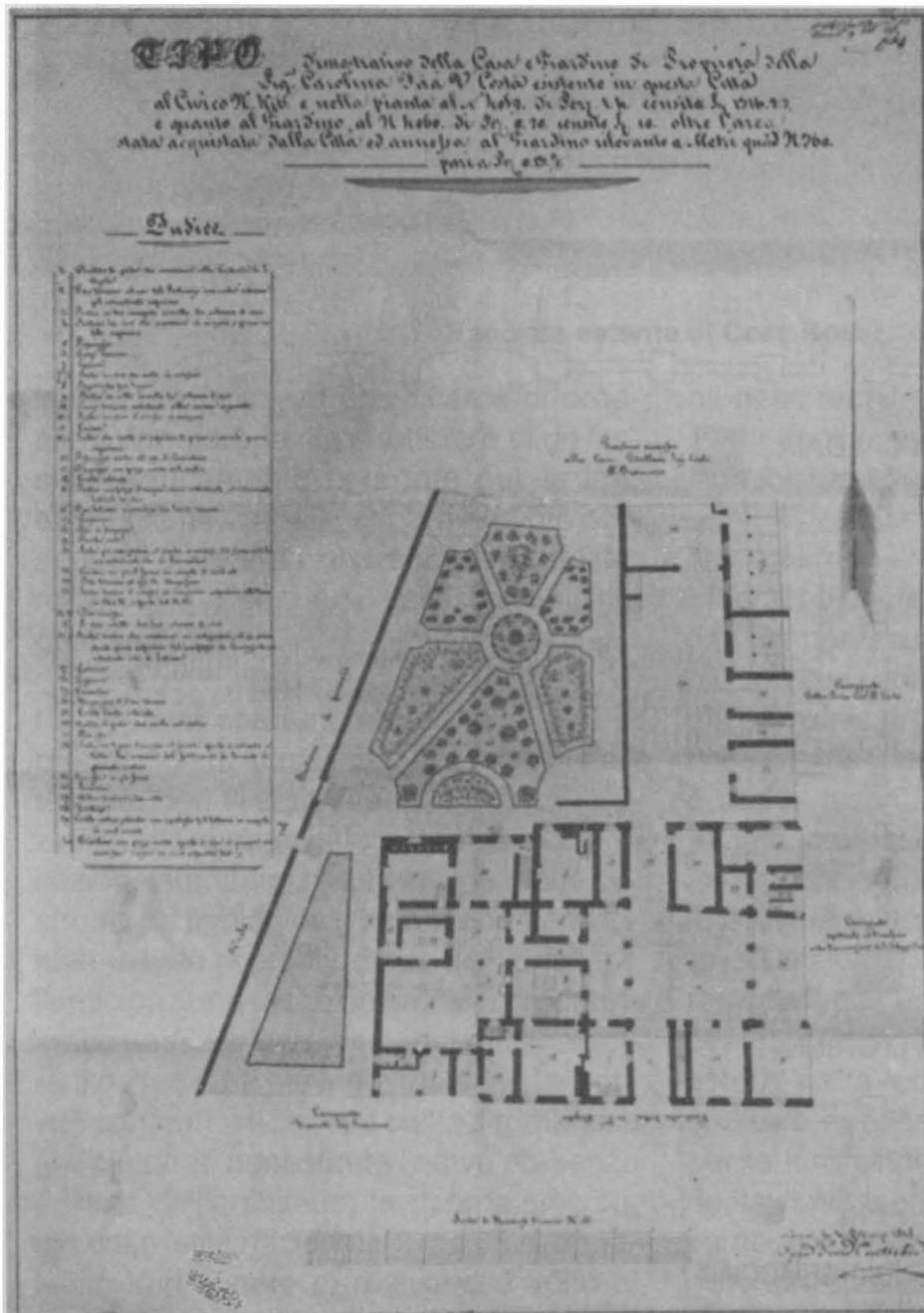
"La Casa Bossi appare, nella vasta produzione di Alessandro Antonelli, tra le realizzazioni più significative; da una parte come 'summa' degli indirizzi tecnici e formali caratterizzanti in termini di continua e progressiva sperimentazione l'attività dell'architetto, sia nel campo dell'edilizia residenziale, sia nell'arte del costruire in generale; dall'altra per la singolarità della sua tipologia e del suo rapporto con la preesistenza.

L'immagine suggestiva e imponente del grande palazzo che dall'alto del bastione

domina la pianura, e che nell'interno si articola in nitidi porticati (scanditi da un ordine dorico austero ma snello nella proporzione degli intercolumni, carattere che si va accentuando nelle stesse proporzioni delle semicolonne del medesimo ordine, che con profetica eccezione al rigore della norma classica si iterano nei piani superiori), in cortili (il primo raccolto come un *atrium* romano, il secondo aulico e troncato nelle maniche trasversali, nell'esaltazione di un non finito, aperto a un'indeterminata iterazione della struttura, quale

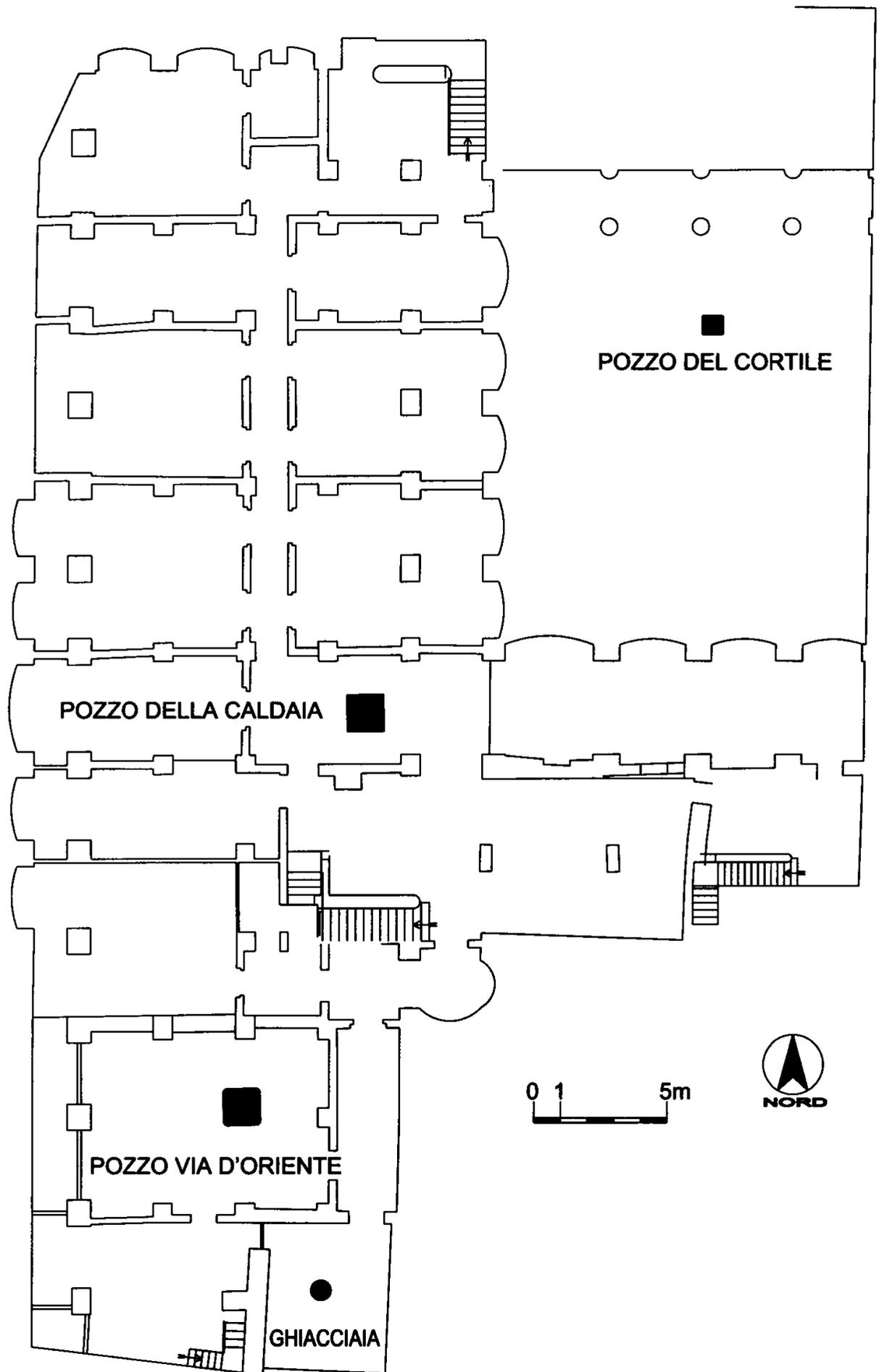
si riscontra in molte altre opere dell'architetto e si conferma nell'inatteso squarcio a est verso la Cupola), nello scalone d'onore e negli ampi appartamenti (molte delle cui sale conservano una ricca decorazione pittorica), è tale da convincere di per sé dell'eccezionale qualità architettonica dell'edificio.

Tuttavia questa ci appare ancor più significativa, quando nel considerare la Casa Bossi nel contesto delle altre opere di Antonelli, essa si rivela - di là dall'impressione estetica - come testimonianza, per certi



Planimetria edificio preesistente

CASA BOSSI - PIANTA PIANO CANTINATO





Facciata esterna di Casa Bossi

versi conclusiva, di una ricerca di organizzazione di spazi e strutture e di un lessico storicamente coerente per la loro espressione formale, caparbiamente perseguita attraverso una superiore indifferenza all'avvicinarsi delle correnti del gusto eclettico.

Rispetto ai contemporanei, in effetti, la produzione di Alessandro Antonelli fa parte a sé: non vi si ritrovano la diffusa riduzione del linguaggio neoclassico a qualificazione standardizzata per una realtà costruttiva e tipologica d'estrazione tradizionale, non la ricerca formale dei puristi, né l'anticipazione tecnologica della programmatica assunzione dei nuovi materiali offerti dalla prima età industriale, né l'emotività contenutistica della cultura romantica (né più tardi, nonostante l'attiva presenza politica dell'architetto, la ricerca sincretista dello 'stile nazionale'), ma un razionalismo impregnato di realismo e volto al progresso dell'arte; affine, più che agli ide-

ali degli architetti suoi contemporanei, a quelli degli ingegneri *polytechniciens*, tra Illuminismo e Positivismo.

Tale posizione, che presenta occasionali riferimenti anche nell'opera di altri progettisti piemontesi contemporanei o di poco più anziani, quali Mosca, Brunati, Talucchi e Promis, trova in Antonelli il protagonista che per coerenza e continuità di produzione, favorita da una lunga e fortunata attività professionale ricca di occasioni talora eccezionali, riuscì a saggiarne tutte le possibilità tecniche ed espressive. Tuttavia, è significativo il fatto che Antonelli resti per i più, anche addetti ai lavori, e la scarsa bibliografia antonelliana, specie estera, ne fa fede - essenzialmente il costruttore audace e geniale di quelle che per la loro singolarità tipologica trascendente *l'utilitas* possono apparire come bizzarrie, e come tali sono divenute emblemi delle loro città: la cupola del San Gaudenzio e la Mole; mentre i rigorosi edifici resi-

denziali, specchio della civiltà borghese di metà secolo, si disperdono, accomunati al contesto dell'edilizia coeva nella decadenza e nelle iniziative di recupero immobiliare.

Non trascurabile motivazione al restauro e alla destinazione museale di Casa Bossi sarebbe infatti l'opportunità di tutelare almeno uno dei capolavori di Antonelli in questo settore, per documentarvi un termine di confronto indispensabile per la comprensione tecnica e ideologica degli autentici valori del massimo monumento della città.

Quest'iniziativa non dovrebbe esaurirsi con il recupero di Casa Bossi, ma avviare un'adeguata conservazione e valorizzazione della restante edilizia antonelliana in Novara, essendo Antonelli in qualche modo l'esponente emblematico della specifica cultura ottocentesca, anche nell'integrazione dei riferimenti piemontesi con quelli lombardi."

I POZZI

Pozzo del Cortile

SPELEOMETRIA

Numero di catasto: CA 0055 PINO

Comune: Novara

Località: Casa Bossi; via Pier Lombardo, angolo bal. Q.Sella

Cartografia: Carta Tecnica Comunale scala 1: 2000 EIRA 1975

Coordinate: 1470170 E; 5032944 N

Quota: 162 m slm

Profondità: 17 m

Tipo di opera: pozzo per approvvigionamento idrico

Età: settore inferiore anteriore al 1800; parte superiore metà Ottocento

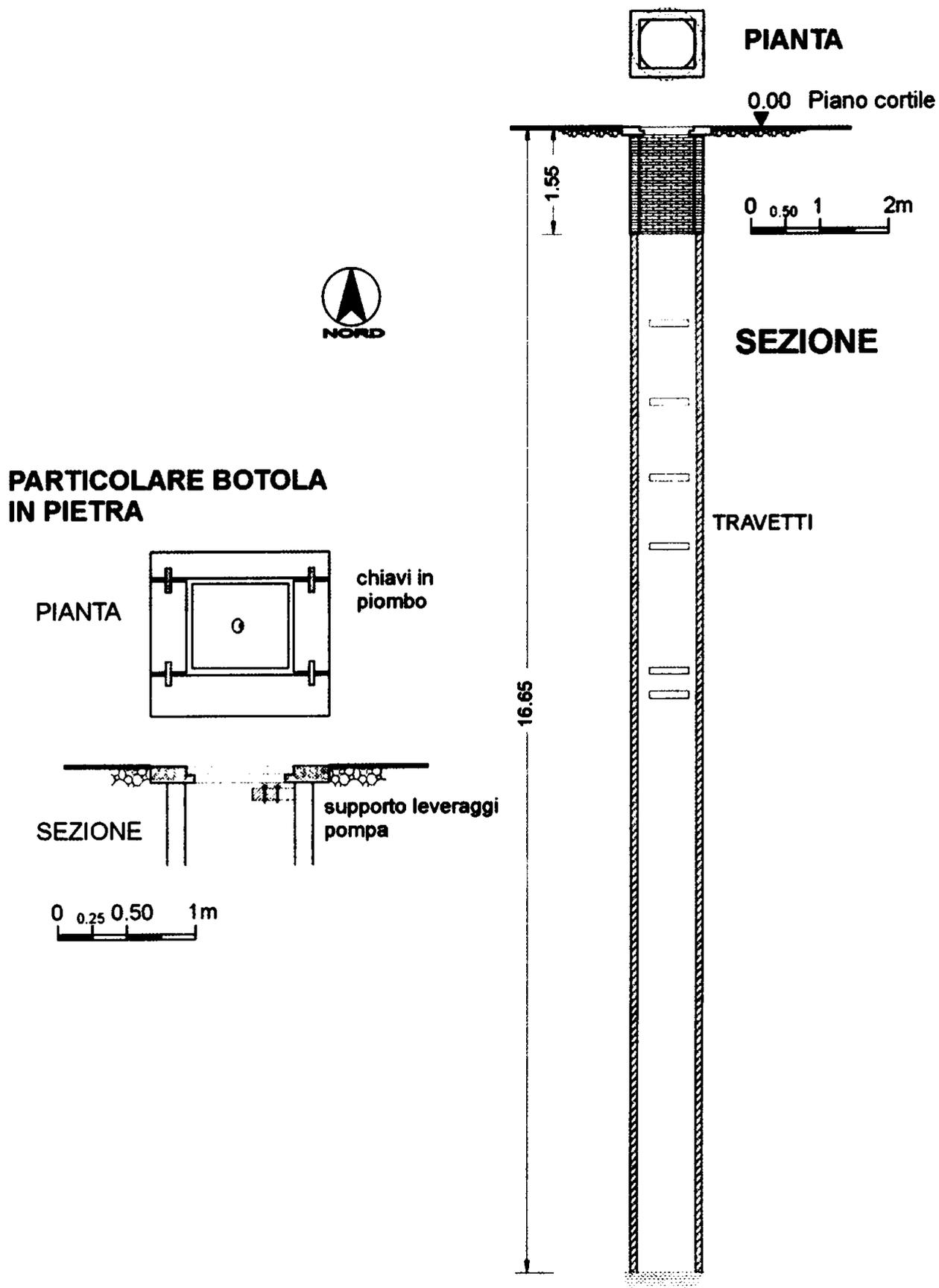
ACCESSO

Il pozzo si apre in corrispondenza del cortile interno, alla distanza di circa 6 metri dallo spigolo nord-est, protetto da una botola in granito.



CASA BOSSI - POZZO DEL CORTILE

PINO CA 0055



DESCRIZIONE

Il pozzo, in laterizio, ha sezione quadrata di 70x80 cm per i primi 1.55 m, quindi prende una sezione circolare del diametro di 85 cm circa fino al fondo, collocato a 16.65 m di profondità dal piano del cortile.

E' interamente foderato in laterizio; i mattoni misurano all'incirca 12-13x6x27-28 cm nella parte squadrata, 8x6x21 cm circa in quella circolare. Alla profondità di 1.85 m si osserva una scollatura, alta una decina di cm, che interessa l'intero perimetro, attraverso cui è possibile osservare la natura del terreno circostante, un deposito argilloso-sabbioso.

Nel corso dell'ispezione (2.6.2001) l'intera superficie dei laterizi risultava umida e ricoperta da un leggero strato di argilla; il

fondo si presentava invece asciutto, con uno straterello centimetrico sabbioso che ricopriva uno spesso strato in argilla.

OSSERVAZIONI

Poco sotto la superficie esterna, si osserva sul lato Ovest uno scarico, da lungo periodo non più attivo; sul lato NE è presente una originale struttura in ferro, costituita da due barre filettate bloccate da due galletti, su una lastra di granito: pensiamo si tratti del perno della barra che comandava il pompaggio dell'acqua.

Sul lato est, a intervalli abbastanza regolari (-3.95; -5.05; -6.05; -7.95; -8.20) si trovano dei travetti in legno molto deteriorati, ospitati in apposite rientranze del laterizio; la presenza di altre coppie di rien-



**Pozzo della Caldaia:
accesso**



Pozzo della Ghiacciaia: copertura completa di tappo

tranze simili, distanziate di un metro circa, fa pensare che originariamente l'intero lato del pozzo fosse interessato da questa struttura lignea, forse una rudimentale scala, o un supporto per le scale, onde salire e scendere nel corso dello scavo o nelle frequenti operazioni di manutenzione richieste.

Le diverse dimensioni dei laterizi usati fanno pensare che, nel corso della ristrutturazione della casa, si sia modificato nella parte superiore un preesistente pozzo, ovviamente più antico.

Nel deposito del fondo abbiamo osservato la presenza di ossa animali, di un collo di bottiglia e di un frammento ceramico appartenente a un piatto, non molto antichi.

Testimonianze raccolte, affermano che

saltuariamente il fondo viene interessato da un discreto livello d'acqua. Le stesse pensano che l'acqua pompata dal pozzo venisse utilizzata in una fontana, o struttura similare, integrata in un vecchio giardino.

Pozzo della Ghiacciaia

SPELEOMETRIA

Numero di catasto: CA 0056 PINO

Comune: Novara

Località: Casa Bossi; via Pier Lombardo, angolo baluardo Quintino Sella

Cartografia: Carta Tecnica Comunale scala 1:2000 EIRA 1975

Coordinate 1470148 E; 5032914 N

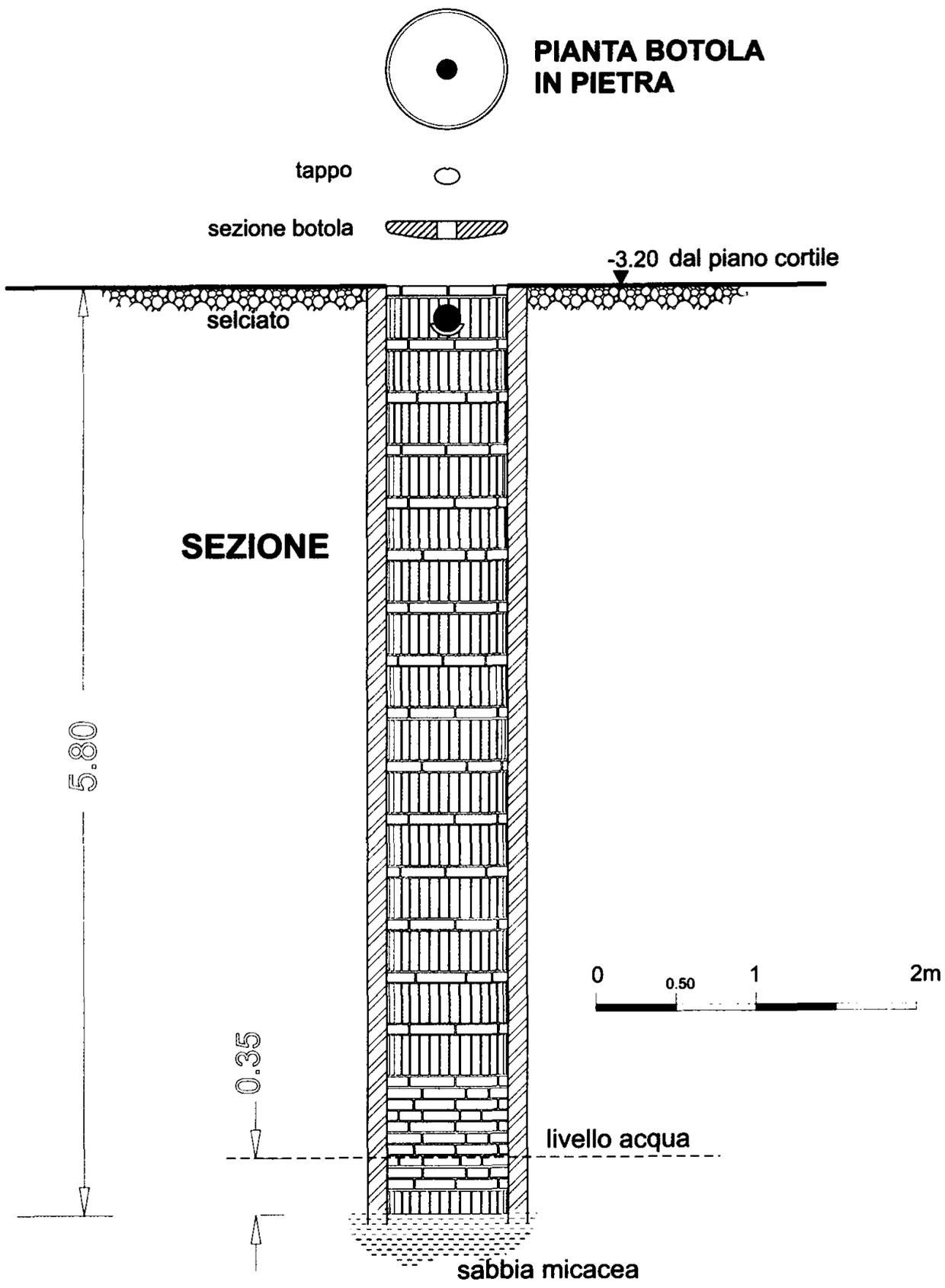
Quota: 158 m slm

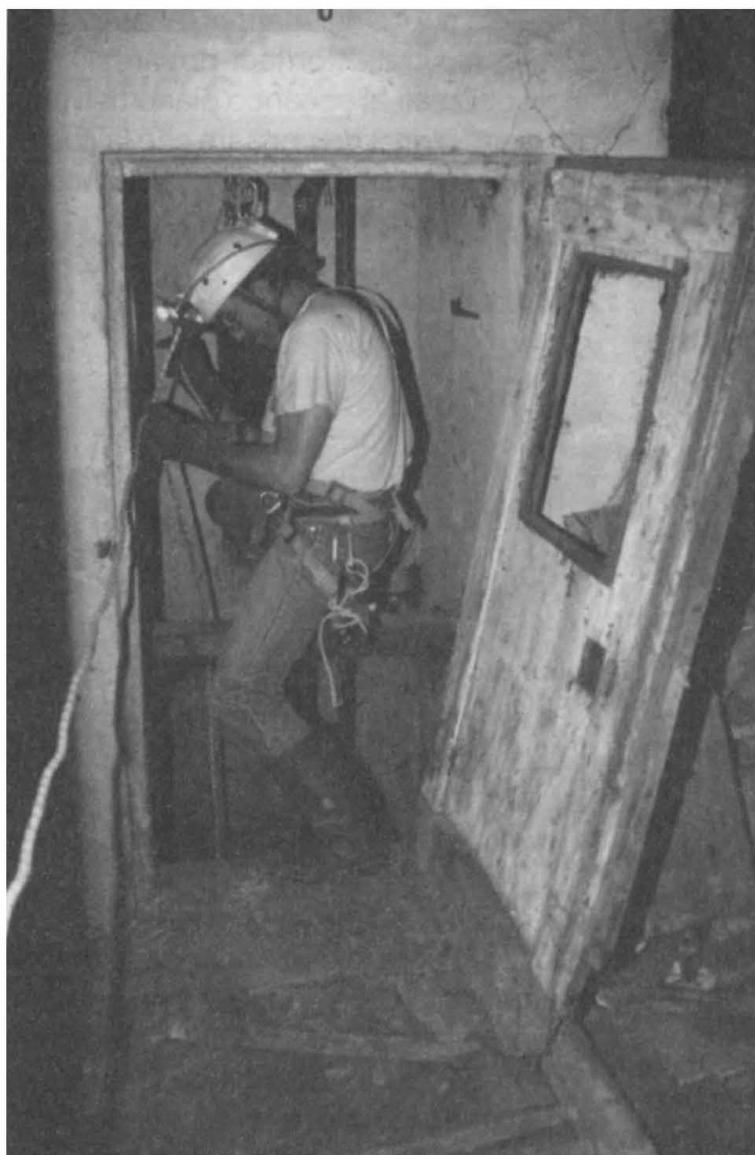
Profondità: 6 m

Tipo di opera: scarico acqua di fusione

Anno di costruzione: metà Ottocento

CASA BOSSI - POZZO DELLA GHIACCIAIA PINO CA 0056





**Pozzo della Caldala:
si notino la tubazione
e i leveraggi**

ACCESSO

Il pozzo si apre in corrispondenza della ghiacciaia sotterranea, nelle cantine poste nel settore meridionale. L'accesso al pozzo è protetto da una botola circolare di gneiss, il cui foro centrale è a sua volta protetto da un originale tappo in pietra.

DESCRIZIONE

La ghiacciaia si presenta come un locale grossolanamente quadrato, dai lati di 5.5 m all'incirca e altezza di 3.15 m; la volta è a vela.

Le pareti e soffitto sono in laterizio, ricoperto da uno strato di calcina; la parte inferiore è stata invece trattata con uno strato di bitume.

La pavimentazione è costituita da un bel-l'acciottolato, spesso 10-15 cm, camuffato da un discreto spessore di polvere asciutta.

Nel settore NO del locale, affondato nell'acciottolato e seminascosto dalla polvere, si rinviene una curiosa botola in pietra, a guisa di calotta sferica di 85 cm di diametro e 11 cm di spessore (7 cm ai bordi); la botola è forata al centro, e il foro è protetto da un curioso tappo circolare, della stessa natura della botola, spesso una decina di centimetri.

Al di sotto si sviluppa il pozzo, in laterizio, con una sezione circolare abbastanza costante fino al fondo; il diametro si man-

tiene all'incirca sui 75 cm, mentre il fondo si colloca a 5.80 m di profondità dal piano della ghiacciaia.

Il pozzo è interamente foderato in laterizio; i mattoni misurano all'incirca 12-13 x 6 x 27-28 cm.

La disposizione risulta costituita da sequenze di 1 fila di mattoni disposti orizzontalmente e 1 fila di mattoni disposta verticalmente; al fondo troviamo 10 file orizzontali e una verticale.

Nel corso dell'ispezione, effettuata il 19.5.2001, l'intera superficie dei laterizi risultava bagnata; il fondo, apparentemente costituito da sabbia micacea, era allagato da circa 35 cm di acqua.

OSSERVAZIONI

E' opinione comune che questo locale fosse destinato a ghiacciaia; la bitumatura della parte basale delle pareti, l'esistenza di questo particolare pozzo, ben al di sopra della falda freatica, con laterizi disposti a favorire l'assorbimento dell'acqua, derivata dallo scioglimento del ghiaccio, ne sarebbero un'ulteriore conferma.

Poco sotto la pavimentazione della ghiacciaia, si osservano sul lato NO due canaletti di scarico. Uno è costituito da un semplice coppo rovesciato, e raccoglie probabilmente le acque del lavatoio sito nella stanza adiacente; parrebbe coevo alla costruzione del pozzo.

Un secondo arrivo ha come pavimentazione una beola, ed è ricoperto da una sequenza di mattoni; per chiudere la parte superiore del condotto e raccordarlo a bordo pozzo è stata utilizzata una tavella tipo "Pavia". In prima ipotesi, appurato che la zona caldaia, sita nella stanza a fianco, non ha scarichi, potrebbe trattarsi di uno scarico proveniente dal piano superiore. E' probabile che questo scarico sia successivo alla costruzione del pozzo, per la grossolanità dell'esecuzione e il cattivo raccordo rispetto all'anello dello stesso.

La dimensione dei laterizi utilizzati corri-

sponde a quella dei mattoni fabbricati nell'Ottocento dalle fornaci novaresi, e a quelli utilizzati al secondo piano dell'edificio; viene quindi da pensare che la costruzione del pozzo sia coeva alla ristrutturazione diretta dall'Antonelli.

Pozzo della Caldaia

SPELEOMETRIA

Numero di catasto: CA 0057 PINO

Comune: Novara

Località: Casa Bossi; via Pier Lombardo, angolo baluardo Quintino Sella

Cartografia: Carta Tecnica Comunale scala 1: 2000 EIRA 1975

Coordinate 1470154 E; 5032939 N

Quota: 158 m slm

Profondità: 14 m

Tipo di opera: pozzo per approvvigionamento idrico

Anno di costruzione: metà Ottocento

ACCESSO

Il pozzo si apre in corrispondenza del settore centrale delle cantine, al di sotto e a breve distanza dallo scalone principale della casa, in un ridotto vano laterale.

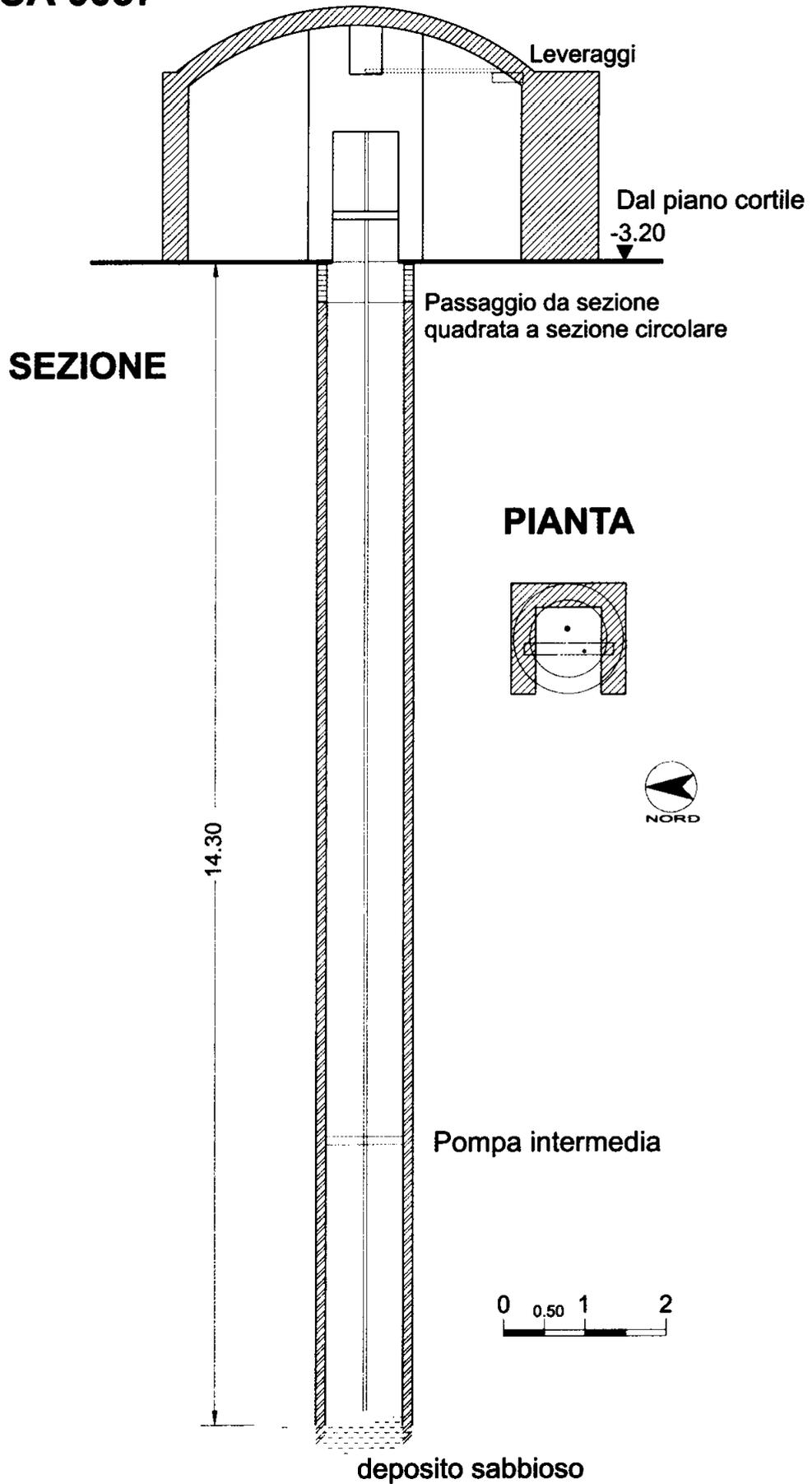
Si accede dal lato che dà sul corridoio centrale della cantina, in direzione della caldaia, per mezzo di una porticina in legno, ora scardinata.

DESCRIZIONE

E' sormontato da un minuscolo casotto a pianta quadrata, che arriva fino al soffitto. Un minuscolo vano nel "casotto" permette di raggiungere comodamente il pozzo, sormontato da due robusti travi che si intersecano ortogonalmente; l'imboccatura si trova allo stesso piano del pavimento. Di sezione inizialmente quadrata, con lato di circa 80 cm, alla profondità di 50 cm rispetto al piano del locale assume una sezione circolare con un diametro di 95 cm, che rimane invariato fino al fondo, a 14.30 m di profondità.

Il pozzo è interamente foderato in laterizi,

CASA BOSSI - POZZO DELLA CALDAIA PINO CA 0057



che misurano all'incirca 12-13 x 6-8 cm; nei pressi del fondo si osserva una scollatura tra i corsi di mattoni, che ne interessa l'intera circonferenza. Nel corso dell'ispezione (2.6.2001) l'intera superficie risultava assolutamente asciutta; nell'ultimo tratto, era presente un sottilissimo strato di polvere bianca. Anche il fondo si presentava asciutto, sabbioso con depositi di fine polvere.

OSSERVAZIONI

E' il pozzo che si presenta in miglior stato, conservando anche buona parte dei meccanismi e degli accessori per il pompaggio e il sollevamento dell'acqua. Meriterebbe sicuramente un recupero integrale.

Si sono infatti conservati molti supporti lignei e in pietra, la pompa, nonché l'intera serie di leveraggi e l'intera tubazione in rame, dalla caratteristica sezione conica in corrispondenza delle saldature.

A 10.75 m di profondità, è presente un ripiano che ospita una pompa per il sollevamento dell'acqua. Sono altresì presenti in vari punti travetti in legno, in buona parte carbonizzati, assolutamente marcescenti, incastrati orizzontalmente nella struttura muraria.

Al fondo, tra l'altro, abbiamo rinvenuto una vecchia chiave inglese e frammenti di tubazioni in gres, simili a quelle immagazzinate nei pressi dell'orifizio del pozzo, un collo di bottiglia di vecchia fattura, simile a quelli delle bottiglie presenti in una vicina stanza.

Pozzo "Le Vie d'Oriente"

SPELEOMETRIA

Numero di catasto: CA 0058 PINO
Comune: Novara
Località: Casa Bossi; via Pier Lombardo, angolo baluardo Quintino Sella
Cartografia: Carta Tecnica Comunale scala 1:2000 EIRA 1975

Coordinate 1470144 E; 5032939 N
Quota: 158 m slm
Profondità: 14 m
Tipo di opera: pozzo per approvvigionamento idrico
Anno di costruzione: metà Ottocento

ACCESSO

Il pozzo si apre in corrispondenza del settore meridionale delle cantine, nel locale adiacente e immediatamente a settentrione della "Ghiacciaia". E' sormontato da un minuscolo casotto quadrato, che raggiunge la volta del locale.

DESCRIZIONE

Un minuscolo vano nel "casotto", permette di raggiungere comodamente il pozzo. Di sezione inizialmente quadrata, con lato di 90 cm, raggiunto il livello del pavimento del locale assume una sezione circolare con un diametro di 80 cm, che rimane invariato fino al fondo, a 13.70 m di profondità dal piano del locale.

Il pozzo è interamente foderato in laterizio; i mattoni misurano all'incirca 12-13 x 6 x 27-28 cm.

Già poco al di sotto del cambio di sezione si osserva una piccola scollatura lungo il perimetro del pozzo, mentre al livello della pompa (- 9.50 m) è presente una scollatura più marcata.

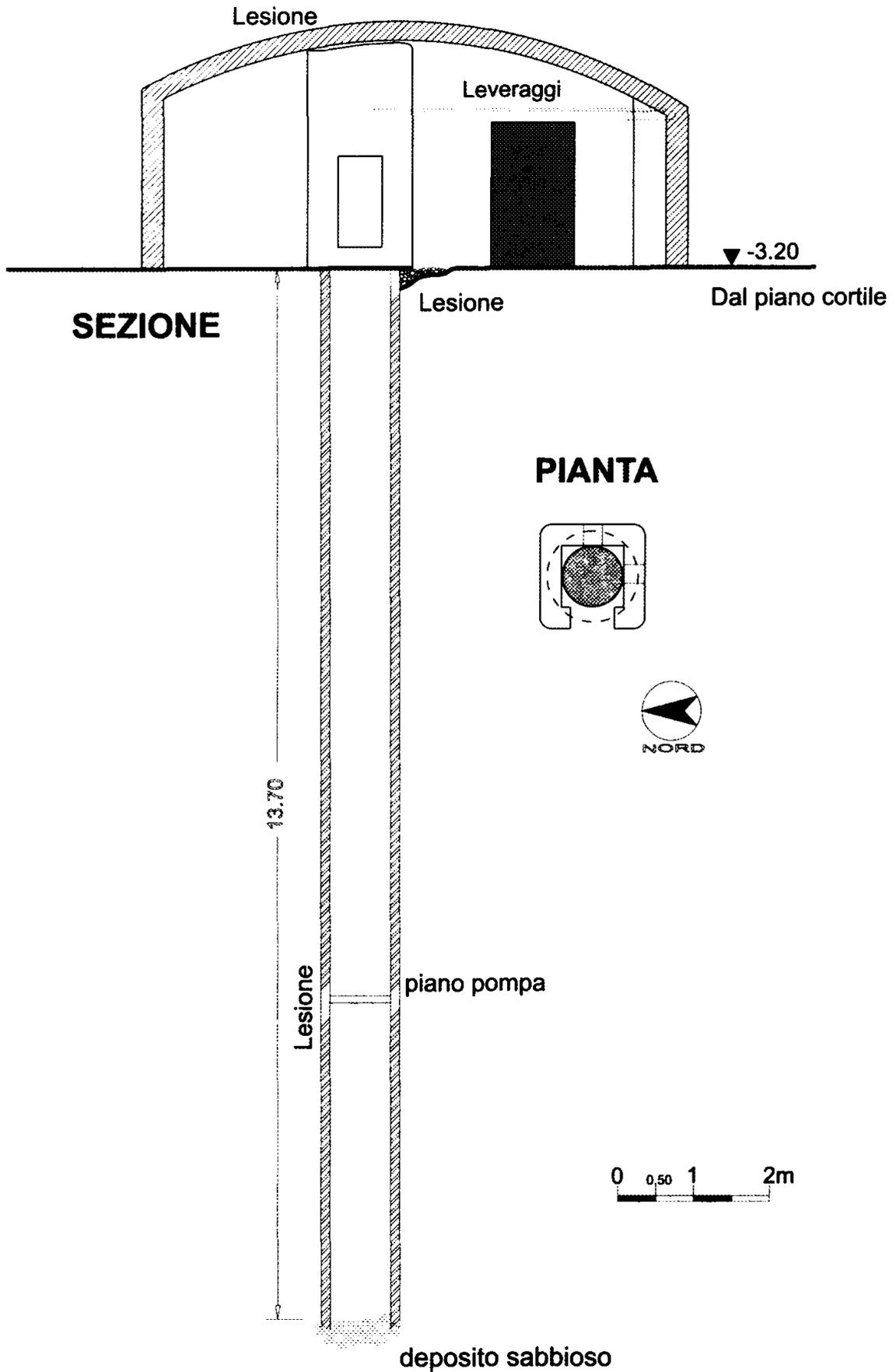
Nel corso dell'ispezione (2.6.2001) l'intera superficie dei laterizi risultava asciutta e ricoperta da un leggerissimo strato di vermicolazioni argillose; anche il fondo si presentava asciutto, con un cumulo di intonaci e spazzature varie, in cui abbiamo notato presenza di scarponi, molle in ferro e altro.

OSSERVAZIONI

Anche in questo caso, il casotto di copertura, oltre che a proteggere il pozzo serviva anche a ospitare le apparecchiature di pompaggio dell'acqua.

CASA BOSSI - POZZO "VIA D'ORIENTE"

PiNO CA 0058



A 9.50 m di profondità, è presente un ripiano, forse in origine destinato a ospitare una pompa e il perno dei leveraggi per il sollevamento dell'acqua.

Sono altresì presenti in vari punti dei travi in legno, assolutamente marcescenti, incastrati orizzontalmente nella struttura muraria.

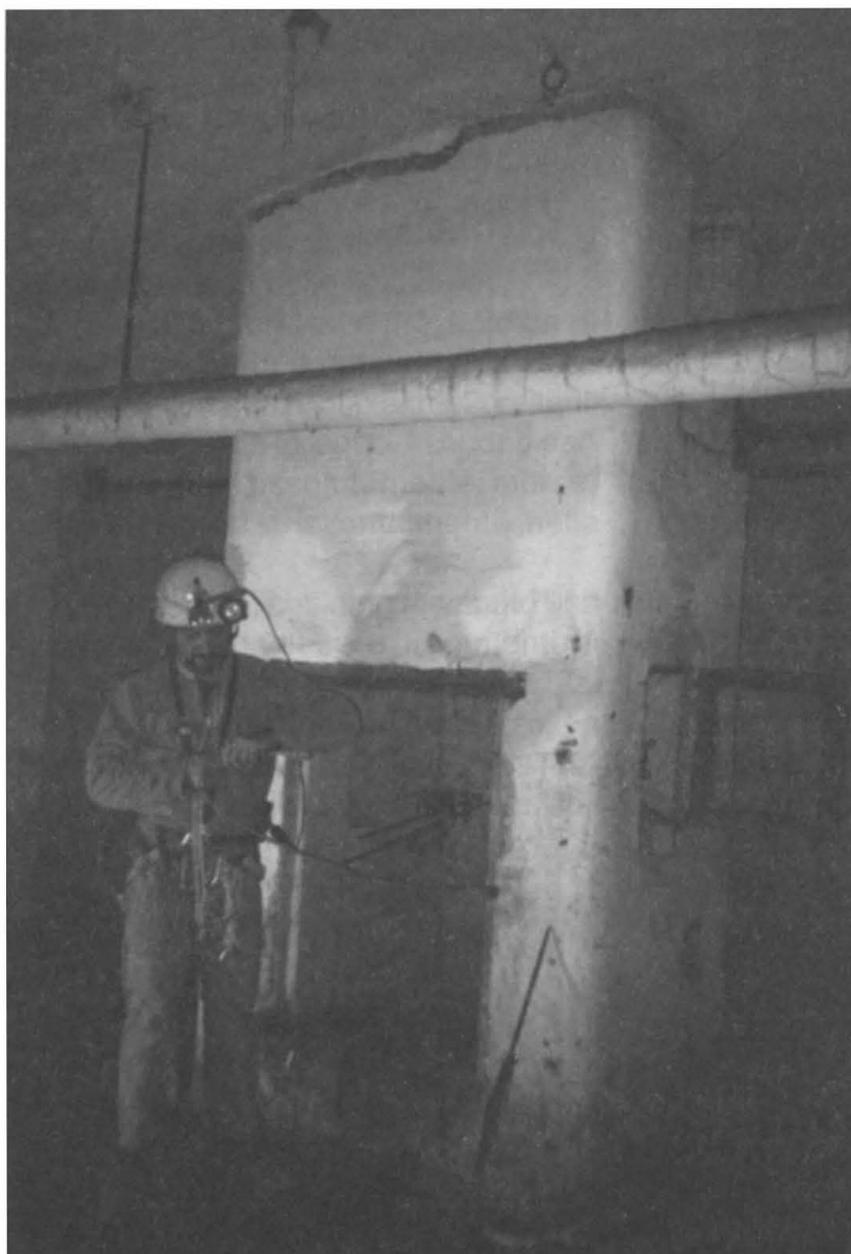
Lungo il pozzo si è conservato un notevole spezzone della originale tubazione per l'acqua, in rame, dai caratteristici rigonfiamenti conici in corrispondenza delle saldature, precariamente ancorato e di una certa pericolosità per chi transita. In alto, appoggiata al fianco, si conserva in-

vece parte della leva metallica destinata a comandare il pompaggio.

Il pavimento intorno alla costruzione presenta diversi avvallamenti causati dallo sprofondamento dell'acciottolato in corrispondenza delle pareti interne.

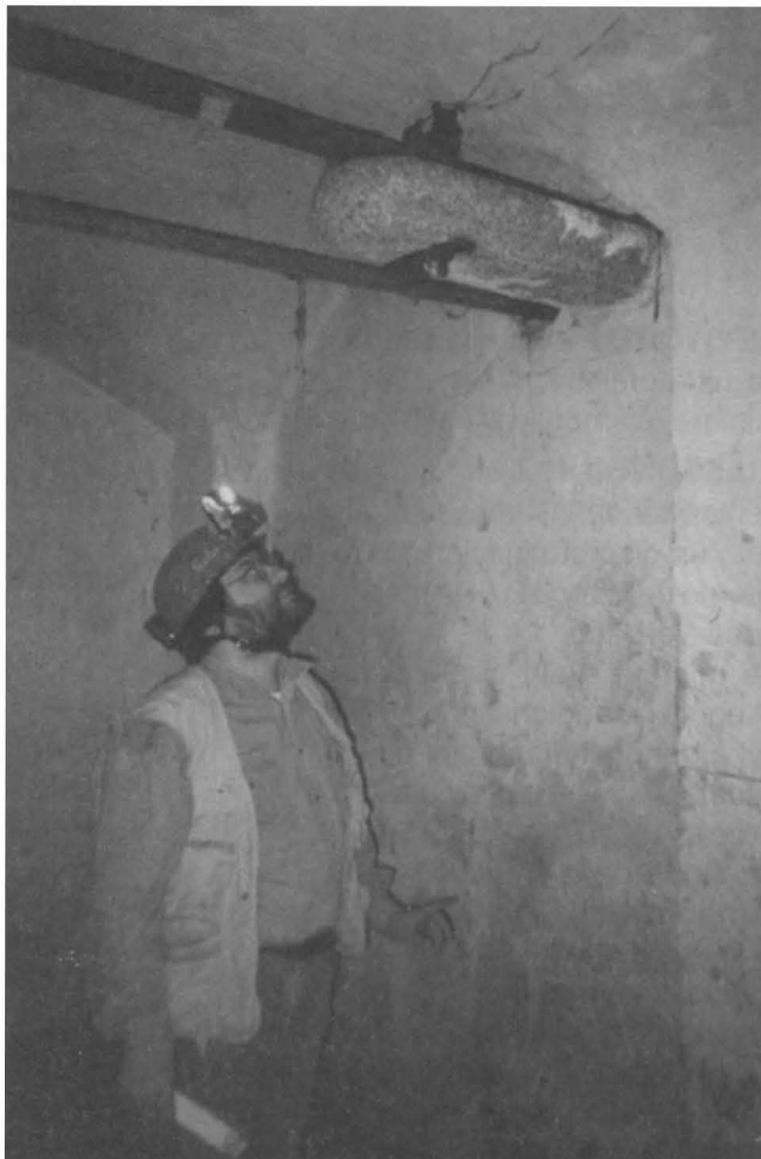
RINGRAZIAMENTI

L'ispezione ai pozzi di Casa Bossi è stata condotta su invito dell'architetto Paolo Colombo, che ringraziamo per la cortesia e l'ampia disponibilità dimostrata, nel contesto dell'accertamento della stabilità statica dell'edificio.



**Pozzo "Le Vie d'Oriente":
ubicazione**

**Pozzo "Le Vie d'Oriente":
leveraggio esterno**



L'ispezione è stata condotta, oltre che dagli autori, dai soci del GGN sig.ra Lia Botta, geom. Luciano Galimberti, p.a. Silvia Pomoni, ing. Guy Teuwissen, dott. geol. Roberto Torri, che sentitamente ringraziamo. Un sentito ringraziamento anche alla geom. Manuela Soldan, per l'elaborazione dei dati acquisiti.

BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

- Biancolini D., *Il secolo di Antonelli*, Istituto Geografico De Agostini, Novara, 1988
- Mongiat E., *Novara, guida storico artistica*, Novara, 1997
- Re F., Rosso F., *Casa Bossi*, in "Museo Novarese", Comune di Novara, 1987

LE MINIERE DI NICHEL DI CAMPELLO MONTI

di Enrico Zanoletti

KEYWORDS Zona di Ivrea-Verbano, rocce ultrafemiche, nichel, cavità artificiali, miniere, Campello Monti, Valle Strona.

RIASSUNTO Nell'alta Valle Strona (VB), nel territorio di Campello Monti, è localizzato un discreto giacimento di nichel, all'interno delle rocce ultrafemiche della Zona Ivrea-Verbano.

La miniera nella quale vennero eseguiti i maggiori lavori estrattivi è denominata Alvani ed è situata a ridosso del piccolo paese.

La storia dello sfruttamento del giacimento è piuttosto tormentata, con numerose battute d'arresto dovute alle difficoltà estrattive e agli elevati costi di trasporto del materiale. L'attività mineraria, iniziata nella seconda metà dell'800 (secondo le fonti storiche reperite), terminò ufficialmente nel 1949, a causa del basso tenore di minerale utile nelle rocce mineralizzate (circa 0.5 %) e delle difficoltà a piazzare sul mercato il materiale estratto. L'estrazione era resa difficoltosa dalla notevole durezza della roccia e dalla mancanza di un sistema di filoni mineralizzati.

L'esplorazione preliminare ha permesso di individuare otto cantieri principali, con un'estensione superiore ai 2 chilometri. Le condizioni dei cunicoli sono generalmente buone.

ABSTRACT In high Valle Strona (district of Verbania), in the territory of Campello Monti there is a discrete nickel deposit, in-

cluded in ultrafemic rocks of Ivrea-Verbano Zone.

The mine where most of extraction has been made is called Alvani and it is situated next to the small village.

The history of deposit's exploitation is quite tormented, with many stops due to extractive difficulties and to high costs for material's transport. Mining activity, started in the second half of '800 (as found in historical documents), ended in 1949, because of Ni low contents in mineralized rocks (about 0.5 %) and the difficulty to sell the extracted mineral. The extraction was made difficult by high hardness of rocks and the absence of a system of mineralized seams.

The preliminary exploration led to locate eight main extraction sites, with an extension of more than 2 km. The conditions of shafts are generally good.

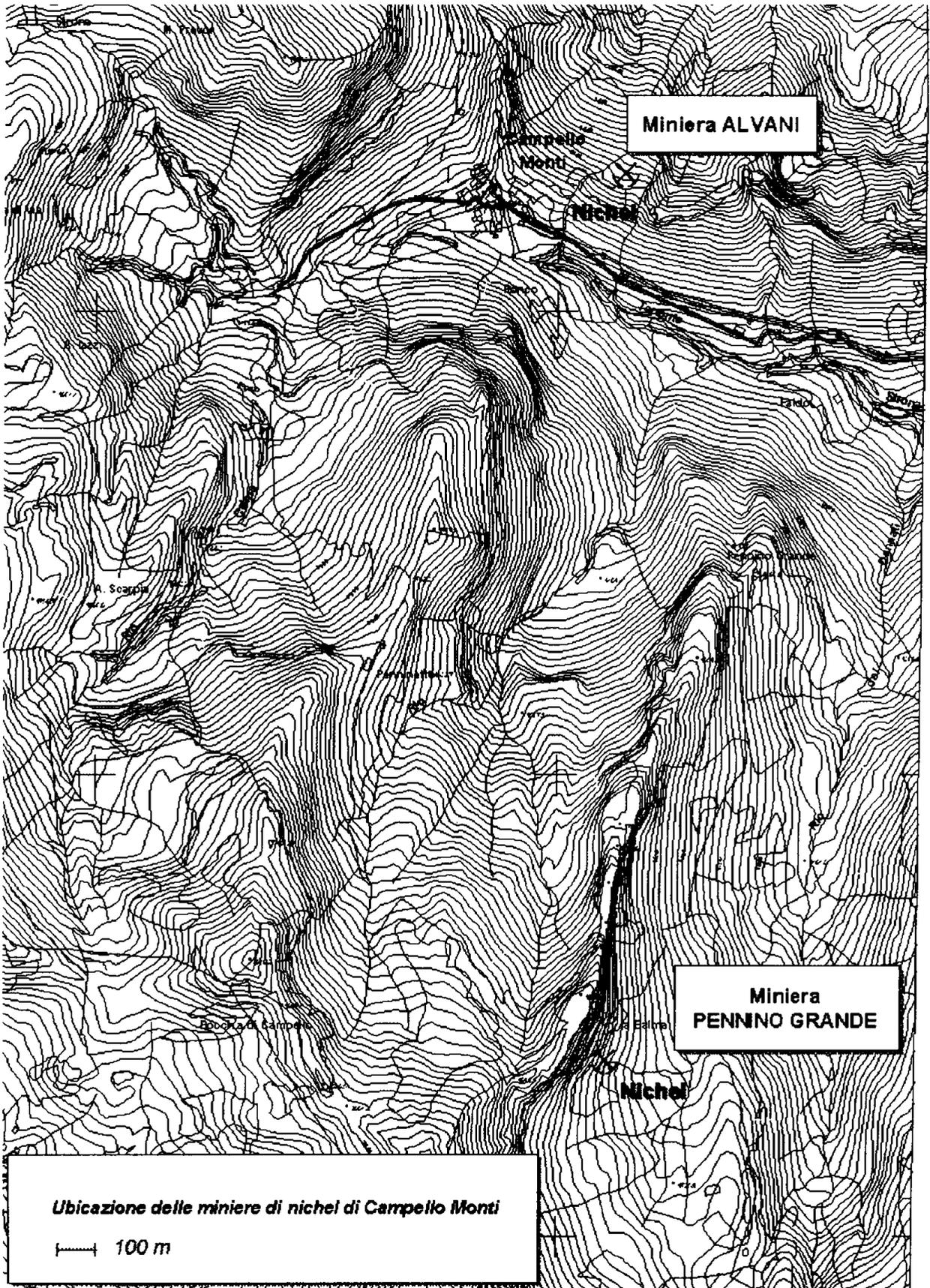
Nei dintorni di Campello Monti, in alta Valle Strona (VB), sono localizzate due distinte mineralizzazioni con caratteristiche analoghe: una è denominata ALVANI e si trova sul versante sinistro della valle, a sovrastare il piccolo paese; l'altra è denominata PENNINO GRANDE ed è situata nel vallone del Rio dei Dannati, alla base del M. Capiro, nei pressi dell'alpeggio denominato Balma.

Entrambe furono sempre oggetto di un'unica concessione, ma subirono un differente sfruttamento.

LA STORIA

Notizie storiche certe sulle miniere si hanno a partire dal 1867, anno in cui fu rinno-





Ubicazione delle miniere di nichel di Campello Monti

100 m

Ubicazione delle principali miniere

Ingresso del saggio presso il deposito esplosivi



vata la concessione di sfruttamento al Sig. Arienta e soci, che già vi estraevano minerale dal 1865.

Dal 1874 al 1907 le miniere passarono al Notaio Giovanni Ferrari (e poi alla moglie, unica erede), già socio del citato Arienta: proprio in questi anni l'attività estrattiva subì diverse battute d'arresto, probabilmente dovute agli alti costi di coltivazione, e l'intera area mineraria fu abbandonata quasi completamente. Proprio a causa dell'interruzione dei lavori, seguì, nel 1907, un decreto di revoca della concessione, in quanto non erano state rispettate alcune norme fondamentali che regolavano il permesso di estrazione.

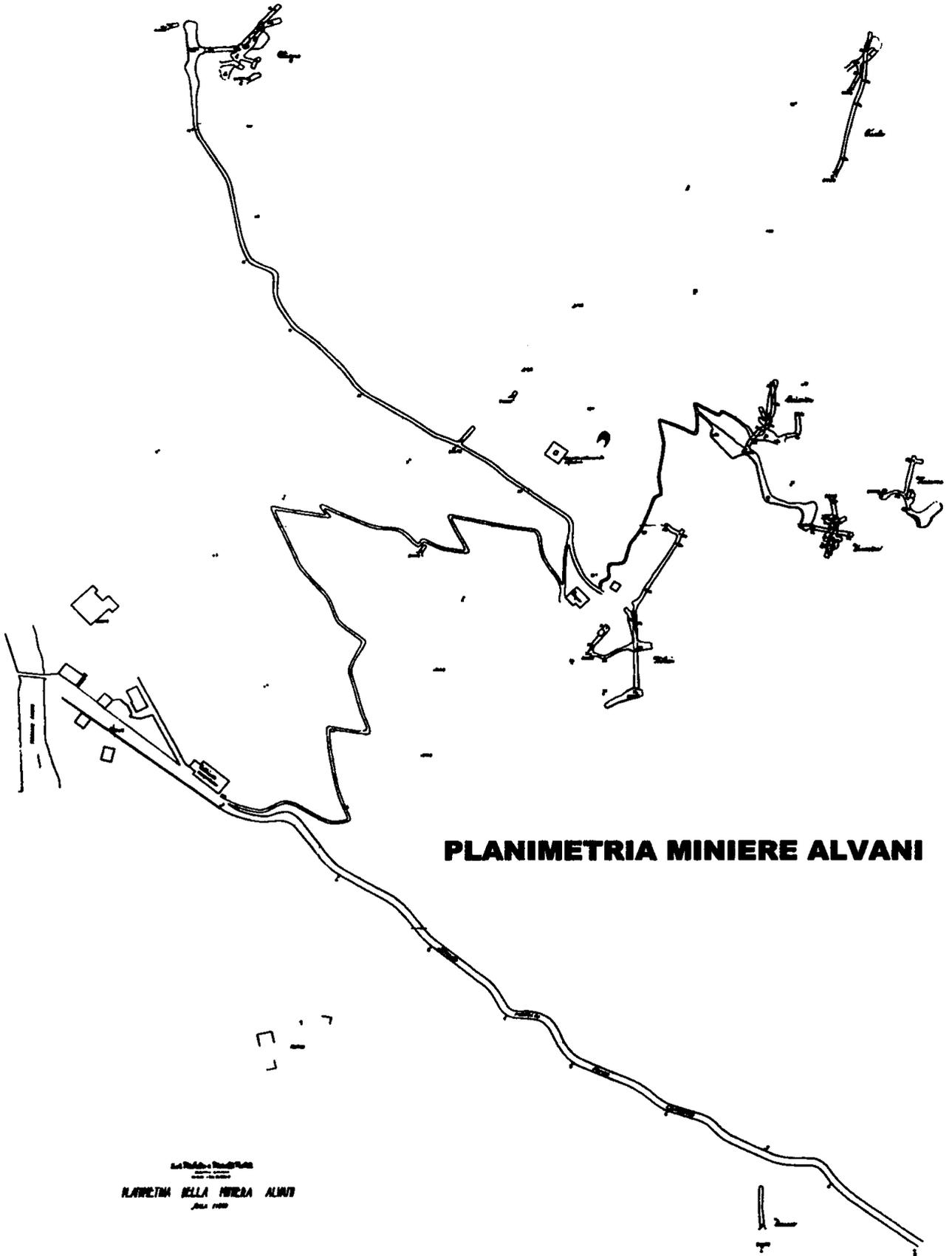
Nel 1911 le miniere furono messe all'in-

canto e se le aggiudicò il Barone Viktor von Hartogensis di Berlino per la somma di £ 10.050 ciascuna.

Nel 1913 fu concesso ufficialmente al suddetto Barone il permesso di iniziare i lavori di estrazione, sempre sottostando alla allora vigente legislazione mineraria del 1859.

Nel 1922 il Prefetto di Novara decretò il sequestro delle miniere alla vedova del Barone per inadempienza al decreto di concessione rilasciato al suo defunto marito. Contemporaneamente, per iniziativa dell'Ing. Vitali, ripresero alcuni lavori, ma limitatamente alla miniera Alvani.

Nel 1928 la vedova von Hartogensis rinunciò definitivamente alla concessione delle



PLANIMETRIA MINIERE ALVANI

Aut. Miniere e Sottosuperficie
PLANIMETRIA DELLA MINIERA ALVANI
GIUGNO 1959

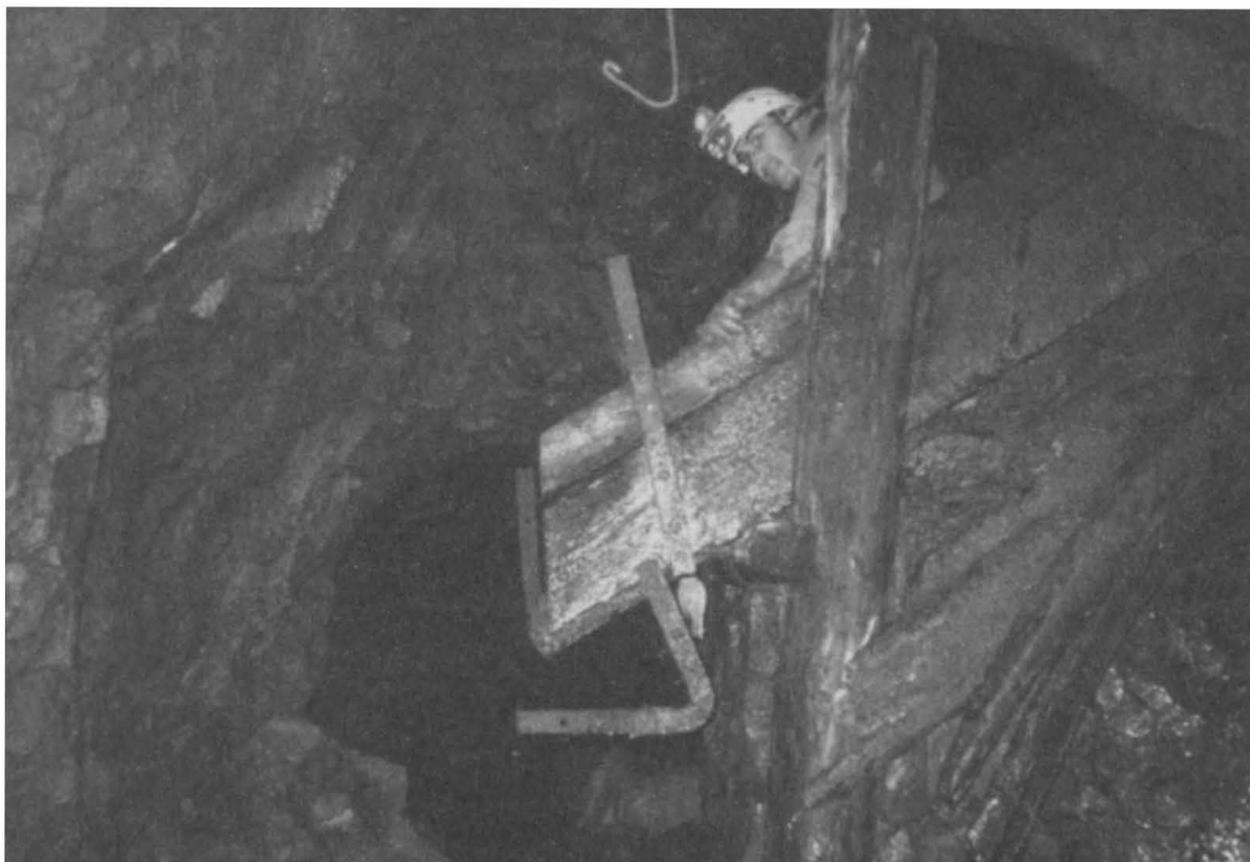
miniére di Campello Monti, che passarono nel 1935, con concessione trentennale, all'Ing. Giulio Dolcetta di Vicenza.

E' proprio dalla metà degli anni '30 del secolo scorso che ebbe inizio uno sfruttamento intensivo delle miniere, nonostante le numerose difficoltà logistiche e tecniche. Già in una relazione del 1934, contenente una programmazione di massima dei lavori che si intendevano eseguire, si accennava alle difficoltà estrattive dovute alla notevole durezza della roccia e alla problematica ricerca del minerale utile con metodi geofisici. Si faceva anche cenno alle ricerche necessarie per individuare un sistema di lavorazione del minerale che ne permettesse la massima resa ("separazione magnetica, fluttuazione, arrostimento e fusione per metalline, elettrolisi, o direttamente previa cernita magnetica, trattamento per lega ferro+nicelio....."). Nel 1936 la concessione passò alla Società Azioni Nichelio e Metalli Nobili

(S.A.N.M.N.) e nel 1943 alla Società Azioni Miniere Nichelio Italiano (S.A.M.N.I.), assorbita pochi mesi dopo dalla Azienda Minerali Metallici Italiani (A.M.M.I.) che la mantenne fino al 1947, anno in cui, visto il basso tenore di minerale utile nelle rocce mineralizzate (assolutamente non concorrenziale con le nuove miniere in Nuova Caledonia e Canada) e considerate le difficoltà a piazzare sul mercato il materiale estratto e la sua lavorazione, la stessa Azienda fece domanda di revoca della concessione, ma già dal 31 ottobre 1945 non si svolse alcun lavoro sull'area delle miniere.

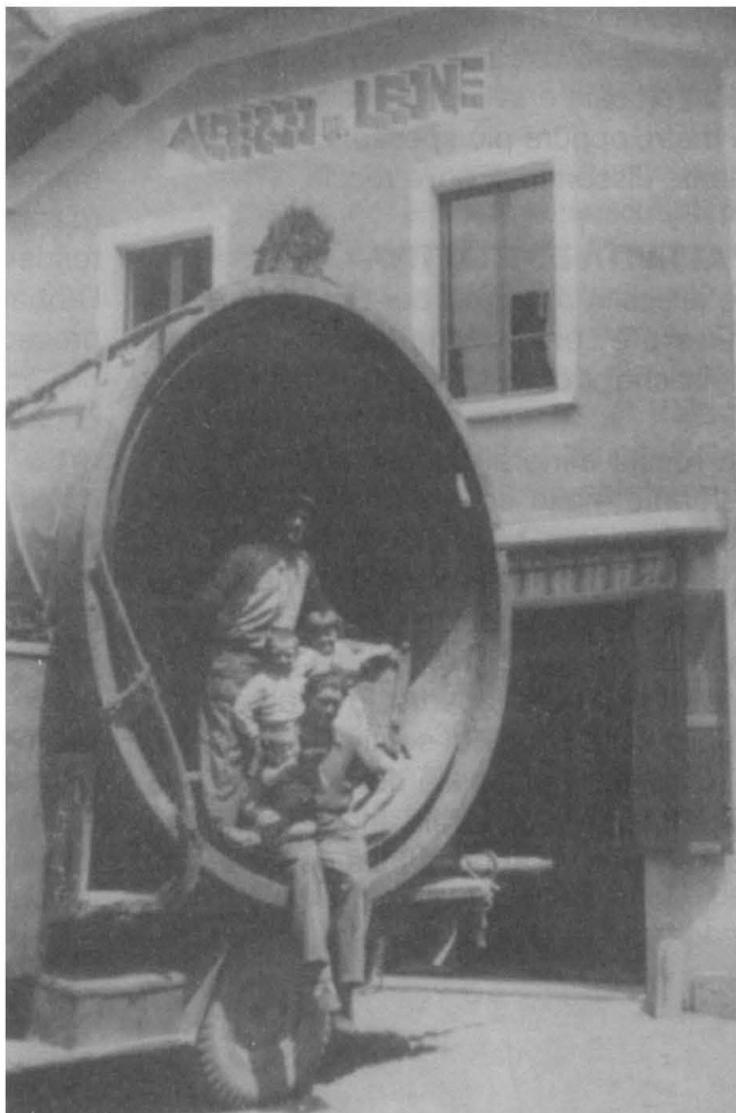
Ufficialmente l'attività estrattiva a Campello Monti terminò il 25 agosto 1949 con Decreto Ministeriale di cessazione della concessione all'A.M.M.I.

Dalle varie relazioni tecniche degli ultimi anni di attività, risulta che la miniera più



Miniera Oriente: scivolo destinato al carico dei carrelli

**Frantolo per le miniere di
Campello in transito a Forno
(1940)**



sfruttata sia stata quella denominata Alvani, ed è proprio stata questa l'oggetto di una preliminare esplorazione basata su una planimetria incompleta, risalente presumibilmente agli anni '20 o '30 del '900.

LA GEOLOGIA

L'intera miniera si sviluppa tra le quote 1300 e 1600 circa, con diversi cantieri, alcuni su più livelli, all'interno di rocce ultrabasiche della Zona Ivrea-Verbano, precisamente pirosseniti e peridotiti. Questo tipo litologico, e di conseguenza il giacimento, è delimitato a Ovest e Nord dalle miloniti della Linea Insubrica, a Sud da anfiboliti e a Est da granuliti.

Le rocce mineralizzate sono in prevalen-

za pirosseniti, costituite dalla seguente paragenesi:

- minerali fondamentali: pirrotina, pentladite, calcopirite
- minerali accessori: marcasite, pirite, bravoite, sperrylite, ilmenite, magnetite, ematite, cromite, blenda, grafite.

L'ammasso roccioso è interessato da una fitta rete di fratture e faglie dovute alla prossimità del grande lineamento tettonico che è la Linea Insubrica.

I corpi mineralizzati presentano generalmente morfologia lenticolare o irregolare con forme e dimensioni molto variabili; in essi i minerali metallici sono distribuiti irregolarmente in vene, mandorle o piccole

lenti contigue tra loro, con strutture a rosario aventi direzione N-S, immersione sub-verticale e sviluppo di alcune decine di metri, oppure più spesso sono minutamente disseminati nella roccia.

L'ATTIVITÀ ESTRATTIVA

Le difficoltà principali per l'estrazione del minerale erano molteplici, alcune logistiche, alcune tecniche, alcune geologiche.

La roccia mineralizzata è situata su un versante molto scosceso, quasi privo di vegetazione e attraversato da numerosi canali, che nel periodo invernale sono il corridoio preferenziale per le tante valanghe che giungono fino alla strada. Fu così difficile già l'approccio all'area utile, con la costruzione di sentieri, ponticelli e piazzali per il deposito del materiale e lo scorrimento dei carrelli. Inoltre la rigidità dell'inverno e l'abbondanza delle precipi-

tazioni nevose ostacolavano notevolmente i lavori in quella stagione, limitandoli ai cantieri inferiori.

Dal punto di vista geologico-tecnico, la mancanza di un sistema di filoni mineralizzati e la notevole durezza della roccia rendevano particolarmente costoso e lento l'abbattimento dello sterile, che doveva procedere principalmente con perforazioni meccaniche. Inoltre la ricerca delle concentrazioni utili doveva avvenire soprattutto "a vista", cioè seguendo le mineralizzazioni già affioranti, in quanto la quasi totale assenza di terreno vegetale in superficie rendeva l'utilizzo di metodi di indagine quali la geoelettrica poco utili, perché in queste condizioni non erano in grado di rilevare correttamente quelle anomalie interne all'ammasso roccioso che permettessero di individuare le concentrazioni nascoste, evitando inutili abbattimenti di sterile.



Armo della galleria di saggio presso il deposito esplosivi

Secondo la documentazione storica, il tenore in nichel dell'abbattuto si attestava sulla media del 2%, ma negli ultimi periodi di attività si aggirava intorno allo 0.5%, e in seguito ad un processo di arricchimento per flottazione, si recuperava un concentrato al 5-6% in Ni.

LA MINIERA OGGI

Dall'esplorazione è risultato che esistono otto cantieri principali (Milesi, Arienta, Finestre, Mussone, Riale, Orello, Chigno, Fornace), più numerose brevi gallerie di assaggio disseminate sul versante, per un'estensione approssimativa superiore ai 2 km (la planimetria in possesso riporta un'estensione totale di circa 550 metri).

Esternamente, i sentieri di accesso ai vari cantieri sono ormai solo delle leggere tracce e i vari imbocchi sono individuabili grazie alla loro ampiezza e ai notevoli muri di contenimento dei piazzali loro antistanti, sui quali veniva accumulato il materiale estratto. Le condizioni generali di questi muri sono piuttosto buone, nonostante in molti si presenti un rigonfiamento per la spinta esercitata dal materiale di riempimento; un solo piazzale ha parzialmente ceduto nel corso dell'ultimo inverno a causa di una slavina che lo ha investito.

Dei diversi edifici che costituivano il complesso minerario restano oggi solo alcuni muri perimetrali (forgia e laverie), mentre non rimane traccia della teleferica che portava il minerale dai cantieri agli impianti di lavorazione, se non un tratto dal parcheggio basso di Campello alla località Ronco, dove esiste un deposito del materiale di scarto.

Le condizioni delle gallerie sono generalmente buone, visto l'alto grado di resistenza della roccia, e una prima stima valuta i tratti armati in un totale di circa 100 m. Sono stati individuati alcuni crolli, in corrispondenza soprattutto di diramazioni su cunicoli secondari e dei numerosi scivoli

di scarico del materiale, i quali comunque risultano nella maggior parte dei casi in buone condizioni e integri in tutte le loro parti.

Le condizioni idrauliche dei cunicoli risultano buone, essendo stati individuati pochi locali stillicidi, in corrispondenza delle fratture principali della roccia, e solo tre punti con una discreta venuta d'acqua con flusso continuo (comunque i rilevamenti successivi verificheranno se si tratta di fenomeni permanenti od occasionali); una sola camera è risultata completamente allagata con circa 40 cm di acqua, perché parzialmente ostruita alle estremità da due piccole frane che ne impediscono il deflusso.

Sono stati individuati anche un paio di pozzi profondi 25-30 metri (forse di più) ancora armati con travi, pioli in ferro e completamente rivestiti di tavole di legno: anche se non sono stati discesi, uno pare collegare due livelli accessibili anche dall'esterno, mentre l'altro conduce probabilmente ad un cunicolo cieco, o il cui imbocco non è stato individuato sul versante (potrebbe essere ostruito da detriti di falda).

In diversi cunicoli sono ancora presenti alcuni metri di tubo per l'aria compressa, e in uno si può vedere ancora un breve tratto di rotaie sulle quali correvano i carrelli carichi di minerale. In un'altra galleria, sulla parete di fondo, sono ancora visibili alcuni spezzoni di miccia. In molti punti si possono osservare concrezioni di ferro e di rame, e cristallizzazioni di gesso e di epsomite.

RINGRAZIAMENTI

Un sentito ringraziamento al Dr. Geol. Riccardo Cerri per le preziosissime informazioni storiche fornite e per la planimetria della miniera (base per il futuro lavoro di rilevamento), al GGN che ha tecnicamente contribuito allo svolgimento di questa

ricerca con entusiastica partecipazione, e in particolare a GianDomenico Cella (presidente del GGN), inesauribile fonte di risorse bibliografiche.

BIBLIOGRAFIA

- BERTOLANI (1964) *Considerazioni geo-petrografiche sulla Valle Strona*, Atti Soc. Toscana Scienze Naturali, ser.A 71, 113-132
- BERTOLANI (1964) *Le manifestazioni metallifere della Valle Strona*, Atti Soc. Nat. Mat. Modena 95, 31-69
- BERTOLANI (1968) *Sguardo generale alla petrografia della Valle Strona*, SMPM 48/1
- BERTOLANI (1969) *La petrografia della Valle Strona*, SMPM 49/1
- BERTOLANI (1974) *Guida geologico petrografica della Valsesia, Val Sessera e Valle Strona*, Ass. Pro Natura - Varallo (VC)
- CASTALDO – STAMPANONI (1975) *Memoria illustrativa della Carta Mineraria d'Italia alla scala 1:1.000.000*, Mem. per servire alla descr. Carta geol.d'It., vol XIV
- COSSA (1877) *Sulla natura delle rocce che racchiudono i depositi di pirrotina nichilifera di Campello Monti*, Trans. R. Acc. Lincei
- CROSA LENZ (2000) *Valle Strona. Sentieri nella storia e nella natura*, Alberti Libraio - Verbania
- GARUZZO (2000) *I luoghi del lavoro nella Valle dello Strona*, Celid - Torino. Pp 28-33
- LOSCHI – GHITTONI (1964) *Le rocce ultrafemiche della Valle Strona*, RSMI 20, 153-177
- LOTTI (1922) *I giacimenti di pirrotina di Campello Monti in Valle Strona e Migliandone in Val di Toce*, Rass.Min.Metall.Chim. 57, 105-107
- LOTTI (1928) *I depositi dei minerali metalliferi*, L'industria mineraria - Roma
- LOTTI (1936) *L'utilizzazione di minerali cupro-nichiliferi delle Alpi occidentali*, Industria mineraria 10, 79-81
- MORETTI (1942) *Su alcuni giacimenti cupriferi dell'Ossola, della Valle Strona e della Val Sesia*, Industria mineraria 16, 181-189
- NOVARESE (1935) *Le miniere di nichelio italiane*, Industria mineraria 9, 458-462
- PARONA (1886) *Valsesia e lago d'Orta*, Milano
- STELLA (1936) *Caratteristiche dei giacimenti metalliferi italiani in rocce basiche*, Industria mineraria 10, 265-267

RILIEVO PSICOSPELEOLOGICO

di Roberta Torno

“Esimio collega,

La relazione sulle conclusioni tratte dalla nostra commissione di studio sulla turbativa sociale causata dall'attività dei gruppi speleologici.

La conclusione, contrariamente alle prime ipotesi, è che si tratta di bande di piccole dimensioni, essenzialmente innocue. Passano la maggior parte del tempo nei loro tunnels, ove ovviamente non abbiamo modo di sapere cosa facciano.

In ogni caso, non ci sono lamentele relativamente alla fase in cui sono nei tunnels: le lamentele riguardano la fase precedente, perché hanno l'indecente abitudine di spogliarsi nei piazzali.

In verità non si vedono atteggiamenti adescatori o esibizionistici: per lo più si vedono luridi stracci flanellati e rattoppati, una vista miserevole, che offende le più elementari regole della dignità e del buon gusto. Quando, ultimata la vestizione, iniziano la marcia verso i tunnels non ci sono problemi: la popolazione è convinta che sia la solita squadra dell'Enel per i lavori al pilone.

I problemi maggiori si hanno quando, nelle ore serali, spinti dalla fame escono dai tunnels.

Chi ha avuto la sfortuna di un incontro ravvicinato parla di orribili esseri completamente coperti di fango. Il dubbio è se possano essere esercitazioni di militari in tenuta mimetica o se si tratta di bande di malintenzionati. Alcune telefonate parlano di avvistamenti UFO sulle colline, di strani cortei di lucine nei boschi, di

agghiaccianti tintinnii di catene, di riti satanici.

Naturalmente bisogna essere cauti nel prendere tutto per vero: qualche tempo fa, roba da non crederci, sono arrivati a dire che le bande dei tunnels avevano messo qualche porcheria nel torrente e l'acqua scorreva rossa. Quegli alpigiani hanno il vizio di alzare il gomito un po' troppo, e poi vedono barbera dappertutto!

Nonostante abbiamo constatato la presenza di corde, martelli, strane bombole e addirittura esplosivi, non abbiamo accertato alcun legame né con i gruppi terroristici né con le bande sarde. I sequestrati delle grotte sarde, a cui hanno mostrato le foto segnaletiche dei principali esponenti dei gruppi grotte piemontesi, non hanno effettuato alcun riconoscimento.

Essendo quindi contenuta la turbativa all'ordine sociale, resta solo la curiosità psichiatrica di capire perché questi soggetti devianti sentono quest'irrefrenabile impulso a strisciare in fangosi cunicoli e a cularsi in terrificanti baratri.

La ringraziamo molto per la Sua disponibilità a introdursi in una di queste bande, astutamente camuffato da aspirante allievo per meglio studiarli nel loro habitat. Ci rendiamo conto del grande sacrificio che quest'esperimento Le ha causato e siamo ansiosi di ascoltare la Sua relazione al convegno psichiatrico di domenica prossima.

Ossequi.”

“Esimio collega,
sono io che Vi ringrazio per avermi dato
l’opportunità di studiare da vicino questi
stranissimi casi di devianze psichiche!

Se si eccettua la claustrofobia, ho trovato
rappresentato tutto il ventaglio di psicosi
e patologie note in ambito psichiatrico.
Sono soggetti molto, molto malati in con-
tinua fuga dalla realtà.

Ma la cosa più interessante è che se di
solito nelle pazzie si osserva la fuga del-
l’IO negli oscuri meandri della mente, que-
sti devianti hanno scelto di fuggire mate-
rialmente nei meandri delle grotte! Fanta-
stico! In tutta la mia carriera non ho mai
visto niente del genere! Sono chiarissimi
esempi di regressione allo stato infantile:
vedo gusto dell’infante a impiasticciarsi
di fango, vedo il piacere ludico del bambi-
no a nascondersi, il gioco del piccolo
esploratore a perdersi e ritrovarsi.

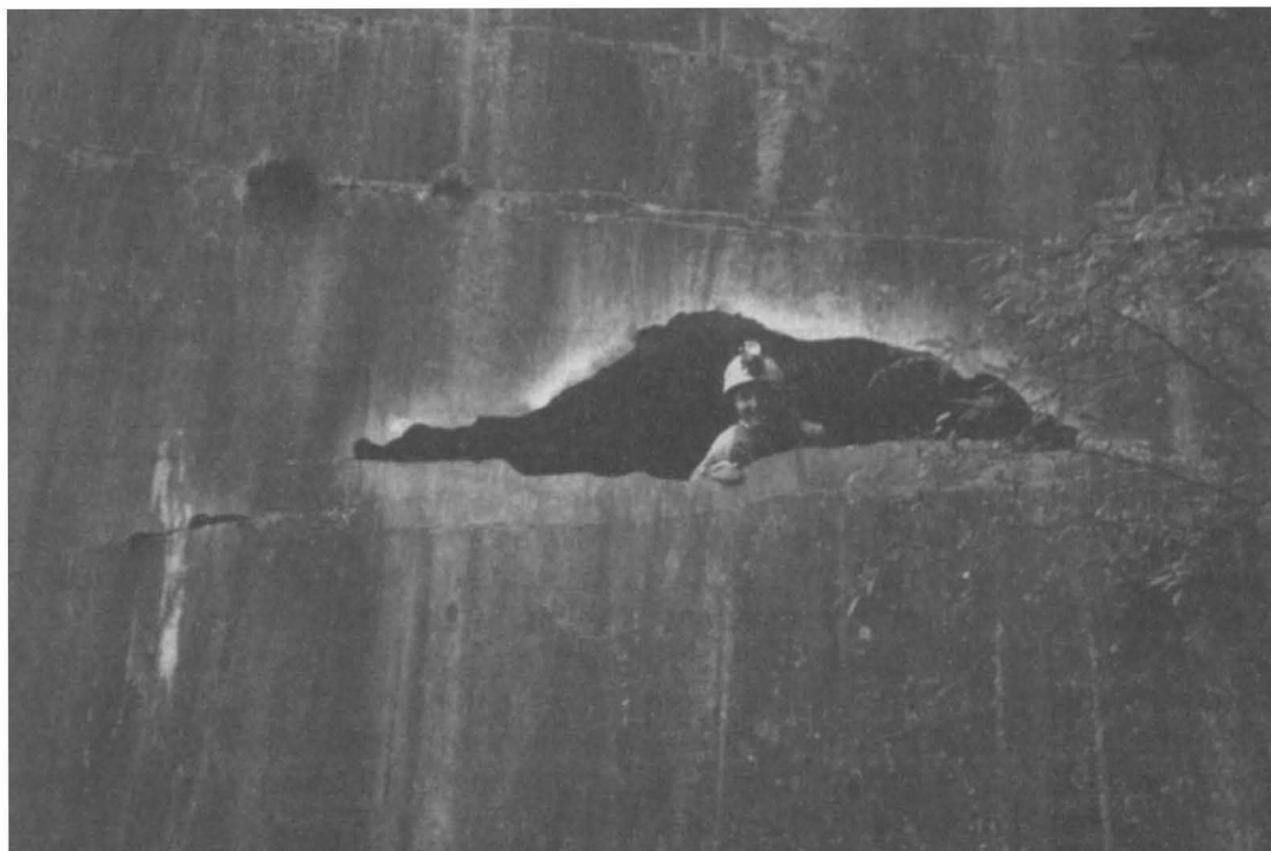
Ma andrei oltre: per me si tratta di regres-
sioni allo stato embrionale, il desiderio ir-

refrenabile di tornare nel grembo mater-
no, la necessità di rivivere il grande tra-
uma del parto, arrivando alla luce dopo aver
spinto, con angoscia, nello stretto cunico-
lo uterino... Fantastico! Molto, molto ma-
lati.

Sono riuscito ad osservarli e a sciogliere
il mistero su cosa fanno nei tunnels. Oltre
a strisciare continuamente nel fango pas-
sano il tempo a misurare compulsivamen-
te la distanza tra un sasso e l’atro! Inte-
ressantissimo!

Litigano molto per questo, perché ognu-
no sostiene che le misure prese dall’altro
sono sbagliate e le rifa’ di nuovo!

Ogni tanto hanno delle terribili crisi di ag-
gressività e, quando non ne possono più,
scaricano la tensione prendendo furiosa-
mente a martellate la roccia. Fantastico!
A volte, quando ciò avviene, si apre un
nuovo tunnel ed allora tutti quanti si ab-
bracciano, si mettono a saltare di qua e di



Sambughetto, una finestra sul mondo

là in preda al delirio, il tutto tra urla e gridolini di giubilo: la fase catartica.

Oltre a questa terapia domenicale di gruppo, tengono anche una seduta di sostegno infrasettimanale, stile conciliabolo massonico. Di solito uno dei malati assume le funzioni di coordinatore e a turno dà la parola a ciascuno, esordendo con la frase: "E tu cosa hai fatto?", dopodiché con voce sommessa ognuno confessa successi e insuccessi della terapia domenicale.

Quindi, terminata la relazione sulla domenica precedente, passano a tramare in tutta segretezza per la successiva. Interessantissimo!

Il fatto che siano gravemente malati appare chiarissimo dai continui litigi, animosità, critiche, dal riemergere di annose questioni a lungo rimuginate che a un osservatore disattento potrebbero sembrare segni di prossima scissione del gruppo terapeutico: invece no!! Il litigio ha solo una funzione catartica, nessun malato riu-

scirebbe a sopravvivere senza il nido del gruppo in cui riversare le proprie psicosi e le proprie manie, nella certezza di essere capiti da chi soffre la stessa devianza.

Quindi i coltelli si abbassano e gli animi si allietano in colossali mangiate e grandissime bevute, purché a prezzi stracciatissimi. L'impulso omicida viene canalizzato verso l'esterno, nell'odio comune verso il gruppo vicino, reo di aver scavato con successo, si mormora, proprio sul confine della propria zona.

Esimio collega, a mio parere il fenomeno è troppo complesso e ogni tentativo di terapia rischia di far evolvere queste psicosi in modo pericolosissimo per la società civile. Suggesto di lasciarli esplicitare la propria attività psicotica tra di loro.

Sono rammaricato di non poter presenziare al convegno di domenica. Non faccio parola assolutamente con nessuno, mi raccomando: ho trovato un buchetto da cui tira moltissima aria!!

Con ossequi."

DOMANDINE E DOMANDONE

di Roberto Mazzetta

Chi siamo? Da dove veniamo? Dove andiamo?

Ho la sensazione che questi quesiti se li sia già posti qualcuno prima di me. Peccato, non avrò l'esclusiva, ma ritengo che ogni tanto non è male porsi certi dilemmi. E' un po' come, durante un'escursione, aprire la carta topografica per accertarsi della propria posizione: può darsi che si stia sbagliando strada rischiando di andare ad incasinarsi.

Torniamo ai nostri quesiti. Aggiungiamone anche altri, non fa certo male.

Per esempio, chiediamoci: dove siamo? "A Novara", risponde all'unisono l'assise del GGN. Certo, siamo a Novara, 150 m s.l.m. nel cuore dell'ubertosa e produttiva Pianura Padana. Circondata dalle dolci Prealpi e più lontano dalle ardite cime delle Alpi. I nostri profumati piedini calcano un suolo argilloso e alluvionale.

Questo è un primo dato da conoscere e mettere da parte. Il Mike Bongiorno della situazione si scatena.

Chi siamo? "Speleologi!!".

Cosa vogliono gli speleologi? "Grotte!!"

Dove sono le grotte? "Nelle rocce calcaree!!"

Ma ohibò. I faccini prima gioiosi si fanno un po' pensosi. Riecheggiano nella mente le prime risposte: Novara, Pianura Padana, suolo argilloso-alluvionale.

E il calcare dov'è? Cribbiolina, manca il calcare a Novara.

Quindi un'altra domandina: dove andiamo? "Dove c'è il calcare", e "dov'è il cal-

care?" "Boh, lontano, un po' qua e un po' là".

Eccoci giunti al punto nevralgico. Proprio dove volevo arrivare. Il mio affezionato pubblico di lettori mi perdonerà questo lungo cappello introduttivo un po' troppo quizzesco.

Troppe volte ho sentito mugugni sul tipo di attività che si fa, o meglio, che non si fa e che si vorrebbe fare. Si citano strepitosi successi di gruppi di altre città. "I Triestini hanno scoperto...", "I Torinesi hanno fatto...", "I Bolognesi sono andati...".

Benedetti consoci, la nostra realtà non è quella di Trieste: quelli vanno in cantina a prendere una bottiglia di Barbera (anche a Trieste si beve Barbera) e ti trovano una grotta di 5 km. Nascono, crescono si moltiplicano sulle grotte, ne hanno ovunque fino alla nausea.

Altri gruppi agiscono in città grosse dieci volte Novara con un bacino d'utenza di milioni di persone: è logico che la loro attività sia conseguentemente più ampia.

Vi confesserò che mi stupisco che a Novara ci sia un attivo gruppo speleo; con la realtà geologica, e non solo, che ci circonda siamo una lodevolissima eccezione.

L'attività di un gruppo di volontari è quella che il gruppo si sente di fare, con la forza che ha in quel momento, con la gente che frequenta in quel momento. Non si può forzare la mano, le cose devono venire spontanee.

“I veri speleologi sono quelli che...” e giù a sciorinare imprese titaniche di Tizio e Caio. Noi no, pazienza, non siamo le teste di cuoio del mondo ipogeo, non scriveremo pagine di gloria, il nostro nome non sarà vergato a caratteri d'oro nel libro degli onori.

L'importante è non adagiarsi, non piangersi addosso, non mugugnare, non divertirsi solo a distruggere. L'importante è non perdere il piacere di incontrarsi; il gruppo, secondo me, dovrebbe essere (e in fondo lo è sempre stato) un insieme di amici che amano fare insieme, piacevolmente, un certo tipo di attività. Tutti noi abbiamo già un lavoro che ci impegna e che ci crea fastidiosi obblighi: è assurdo riprodurre un clima di rigidi doveri in un ambito volontaristico subordinato al proprio tempo libero. E' l'armonia del gruppo che crea i risultati.

Purtroppo, e questo è un dato di fatto che coinvolge le associazioni di tutti i tipi, si sta vivendo una fortissima crisi dell'associazionismo.

Mancano i giovani, manca la gente che voglia impegnarsi in prima persona. Quelli che rimangono sono sempre gli stessi e queste persone invecchiano, le situazioni si modificano, subentrano fatti nuovi. Bisogna prenderne atto e adattarsi elasticamente; in questo modo si riuscirà ad andare avanti nonostante tutto.

Con i dogmi e gli stereotipi non si va da nessuna parte.

Come già scrissi la volta scorsa: faccia-

mo i corsi, arrivano allievi spavaldi e combattivi, tosti e irriducibili, disposti a tutto, se non c'è la grotta la facciamo noi, la scaviamo a pugni e a testate. Poi, non finiscono nemmeno il corso e di loro non resta che il nome scritto sulla scheda d'iscrizione.

Mettiamoci il cuore in pace, un allievo che se ne va subito dopo il corso è perso per sempre. Quanti ne ho sentiti che assicuravano il loro ritorno di lì a poco. Bubbolo!! Non ne ho mai rivisto nemmeno uno.

Forse oggi giorno ci sono più offerte, più concorrenza ed è da mettere in conto anche il rincoglimento globale da Internet: giochetto sicuramente interessante ed utile ma indiscutibilmente statico e per certi versi alienante e maniacale (chissà cosa me ne diranno adesso): è molto più comodo navigare virtualmente sui www che strisciare concretamente su fango.

Beh, egregi e stimatissimi consoci, scusate se ho esternato queste mie considerazioni, so già che alcuni le condivideranno ed altri le criticheranno, ma se uno ha delle idee è logico che altri ne abbiano di diverse e contrastanti; sarebbe preoccupante se così non fosse.

Riassumendo: accettiamoci per come siamo; siamo un gruppo tranquillo, che ha una buona attività limitatamente al numero di soci attivi e alla localizzazione geografica. Dietro di noi ce ne sono tanti, tantissimi, forse la maggior parte.

Mi viene un dubbio: ma davanti a noi quanti ce ne saranno? Non saremo forse tra i migliori?

RELAZIONE SULL'ATTIVITÀ 2000

COMITATO DIRETTIVO

GIAN DOMENICO CELLA
LUCIANO GALIMBERTI
ROBERTO TORRI
VALERIA DI SIERO
BRUNO GUANELLA

presidente
direttore tecnico
direttore scientifico
segretario amministrativo
segretario economo

INCARICHI FUNZIONALI

JACOPO CALCAGNO
GIANNI ALBINI
BRUNO GUANELLA
STEFANO TORRI
MARCO RICCI
GIAN DOMENICO CELLA

emeroteca
magazzino
coordinamento ricerche castello Galliate
sito Internet
catasto NO-VC (GGN)
catasto AL (AGSP-SSI)

RELAZIONE DEL PRESIDENTE

Speleologia nazionale moribonda, GGN prossimo alla fine?

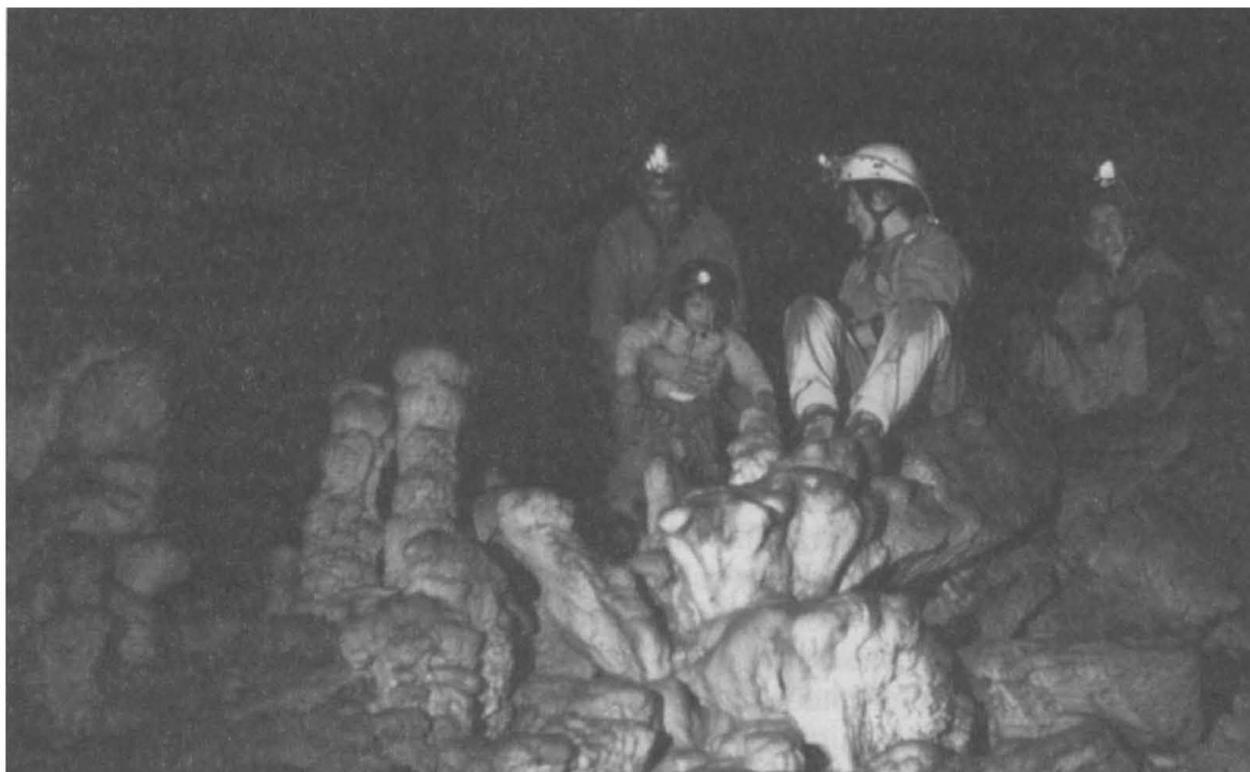
Così alcuni soci sono portati a pensare, e spesso ne discutiamo in varie occasioni. Molti elementi paiono dare loro ragione: l'entusiasmo non è proprio alle stelle, le uscite impegnative, oltre a essere sempre più rare, vanno pure semi-deserte, come pure deserta è a volte la sede, salvo il trillare di telefoni e telefonini: molti soci hanno scoperto che è più comodo partecipare alle riunioni stando a casa, in birreria o con la morosa, sollevando la cornetta del telefono all'ora X.

Però il numero delle uscite è aumentato del 35 % e in occasione di incontri informali (specie quelli eno-gastronomici...) la risposta è sempre elevata. Nel momento del bisogno ecco arrivare i soci a turare la falla. Pubblichiamo con regolarità due riviste, abbiamo un sito Internet dignitoso e costantemente aggiornato, siamo richiesti da vari enti ed associazioni per accompagnamenti, proiezioni e consulenze. E anche il numero dei soci, da anni, permane costante.

Personalmente sono propenso a pensare che la Speleologia stia cambiando perché il mondo, le persone stanno cambiando, come è nella natura delle cose; e le generazioni più giovani sono la prima e più evidente conseguenza di questo cambiamento. Ecco, appunto, quello che mi preoccupa di più: abbiamo perso l'aggancio con l'attuale generazione dei ventenni.

E se questo aggancio non viene ristabilito, con i classici corsi o con qualcosa di innovativo (penso ai corsi per giovanissimi, adottati da alcuni gruppi), per il bene del gruppo spero che un manipolo di ragazzi entusiasti arrivi presto a far piazza pulita di pregiudizi e di "culi-di-pietra" egoisti e fossilizzati su schemi superati.

Circa l'attività portata avanti dal GGN nel 2000, essa viene dettagliatamente esposta e analizzata di seguito dai responsabili di settore. Per un'associazione di volontari di una quarantina di persone, l'attività svolta mi pare di tutto rispetto, e non posso che ringraziare tutti coloro che vi hanno profuso risorse ed energie, rubando tempo a sé e alla famiglia. Non man-



Boc d'la Cush in Val Grande

cano un paio di nei, che hanno interessato il settore didattico, ma a quelli vedremo di porre rimedio l'anno futuro.

RELAZIONE DEL DIRETTORE TECNICO

Dopo parecchi anni (era il 1993) sono finalmente riuscito ad occuparmi nuovamente della Direzione Tecnica del GGN. Incarico, questo, tra i più rischiosi in termini di immagine, perché si è responsabili di beni materiali e di situazioni che possono essere valutate solamente in modo oggettivo e dalle quali non vi sono possibili scappatoie. Mi spiego meglio: se nel magazzino si riscontra un notevole ammanco o deperimento di materiale, o, peggio, se si autorizza un'attività che porta a un grave incidente, diventa impossibile scaricarsi delle responsabilità ed uscirne indenni.

Il Direttore Tecnico deve organizzare l'attività, deve saper rispondere ai vari quesiti di tecnica e di sicurezza che gli vengono posti, si trova costantemente sotto esa-

me di chi lo osserva per imparare o per (conosciamo gli speleo) coglierlo in fallo, deve controllare costantemente i materiali e fare in modo che siano sempre entro i limiti di sicurezza; insomma, il magazzino DEVE funzionare. Per tutti questi motivi il D.T. occupa una posizione scomoda ma anche contemporaneamente centrale e quindi interessante all'interno del gruppo.

In questo anno di incarico penso di aver seguito i punti sopra elencati in modo buono.

L'attività di una certa rilevanza è cominciata fin da gennaio, con la traversata Guglielmo-Bül in entrambi i sensi, che ha visto la partecipazione di numerosi speleo provenienti anche da altri gruppi (GSBi, GSAM). Notevole la partecipazione anche per la visita agli Scogli Neri, ed importante la presenza alla pulizia della Grotta di Rio Martino organizzata dall'AGSP. Numerose le cavità visitate in Slovenia in una mini-spedizione primaverile. Solo in due

ma fino a -700 nell' Abisso di W Le Donne. Alcune ricognizioni in Zocca d'Ass non hanno portato ai risultati sperati. Bella la visita al fondo della Grotta Pojala che non veniva scesa dal GGN da diversi anni. Riuscito anche quest'anno il corso fatto al CAI di Tolmezzo, buona la partecipazione.

Continua la mia partecipazione all'attività del Soccorso Alpino Speleologico con grande soddisfazione sia mia che (ne sono onorato) del CAI Novara. Ahimè, nota dolente, è praticamente saltato il tradizionale nostro corso di introduzione alla speleologia per carenza di allievi (solo due): non penso ci siano responsabilità attribuibili a persone o scelte fatte dal gruppo, visto che la medesima situazione si è riscontrata in numerosi altri gruppi italiani. Ma pur mancando questo consueto e cospicuo apporto all'attività di gruppo, le ore di quest'anno riconfermano la buona volontà dei soci.

RELAZIONE DEL DIRETTORE SCIENTIFICO

Continua il trend individualistico già rilevato durante lo scorso anno.

Per innumerevoli motivi, generali alla speleologia italiana in questi ultimi anni, dalla mancanza di giovani leve motivate, di obiettivi di forte richiamo, all'"anzianità" dei soci "attivi" (imbrigliati da impegni familiari e di lavoro sempre più pressanti), l'attività risente di un generale scollamento d'intenti.

Queste premesse non hanno precluso lo svolgimento di una discreta attività, diversificata anche in molti settori.

Passiamo quindi in rassegna i principali fronti esplorativi.

In **Ossola** l'attività esplorativa si è concentrata sulla nuova grotta scoperta in Val Grande, che sta regalando tante soddisfazioni, con la speranza di poter "conclude-

re" le ricerche nel 2001. In tono minore continuano le ricerche di nuovi affioramenti di marmo alle quote più alte di Ornavasso, con risultati assai scarsi.

Per rimanere sempre in casa, la zona **Valsesiana** ha visto proseguire (siamo quasi al termine!) i rilievi e le esplorazioni alla Grotta di Tassere, che ora supera i 200 m di sviluppo. Alcune uscite sono state dedicate anche all'area di Civiasco, in particolar modo da parte del nostro socio "indigeno" (Simone), alla Torre di Boccioleto e alle Miniere di Valmaggia (uno dei nuovi settori della speleologia!).

Prosegue poi la collaborazione con alcuni elementi savonesi per le ricerche nella **Formazione di Molare**, prevalentemente condotte da Alberto Verrini, con cavità mai grandi, scoperte nell'area di Castelnuovo di Ceva (CN) e Cairo Montenotte (SV), che comunque vanno ad arricchire un mosaico ormai sostanzioso.

Completato con ottimi risultati il ciclo di colorazioni previsto nel Parco del Bric Tana, mentre ci fa tribolare il torrente interno della Tanazza del Rizzo (SV) che non vuol saperne di dirci dove va a sfociare: su questa grotta è stato comunque pubblicato un buon articolo su "Speleologia". Sempre Alberto ha partecipato, con vari speleo liguri, alla esplorazione di un discreto abisso recentemente scoperto sul Mondolé.

In **Lombardia** gli sforzi si sono concentrati sulla grotta nota come Zocca d'Ass, nel Comasco, dove sono state condotte alcune uscite per scoprire se la circolazione d'aria che si avvertiva potesse portare a nuove prosecuzioni. Purtroppo per ora i risultati si fanno attendere. Una battuta esterna, assai ricca di partecipanti, all'area degli Andossi ha confermato la ritrosia di un'area così promettente a fornire ingressi al suo sottosuolo.

Non possiamo dimenticare il **Friuli**: interessanti scoperte sono state effettuate a Cavazzo, Creta di Aip, Tersadia e Verzegnis, dove è stato portato a termine un vasto programma di ricerca idrologico, che verrà presto pubblicato. Continuano le ricerche su altre aree carniche, prevalentemente condotte dal solito Cella (non sarà perché ha sangue carnico?).

La **speleologia urbana** vede sempre aperta l'attività al Castello di Galliate, i cui rilievi, quasi conclusi, giacciono nei cassetti del nostro "topografo di precisione". Una visita alla chiesa di Luzzogno, grazie ad una segnalazione locale, ha portato alla scoperta di un piccolo sotterraneo. Varie uscite nelle cavità rifugio di Castelnuovo di Ceva hanno fruttato un articolo che verrà presto pubblicato su *Opera Ipogea*, mentre una interessante ghiacciaia, nella tenuta del Marchese De Mari, è stata topografata a Ferrania. Numerose anche le visite a fortificazioni: Verceia, Fuentes, Montecchio, Vallo Alpino, ecc.

Come attività divulgativa abbiamo continuato con le consuete azioni: proiezioni, uscite, dimostrazioni. Nella relazione della segreteria ne troverete l'elenco circostanziato. A partire da dicembre, ha cambiato sede il sito Internet, seguito ora da Stefano.

Consistente è stata la partecipazione a corsi esterni, dalla paleontologia all'archeologia, agli incontri di aggiornamento di soccorso (L. Galimberti), a quelli di topografia. Grazie ai nuovi acquisti di GPS da parte della Federazione, hanno visto la luce una serie di incontri dedicati all'utilizzo ottimale di questi nuovi strumenti, egregiamente organizzati da Cella per tutti i gruppi piemontesi. Anche quest'anno siamo riusciti a organizzare un corso di introduzione per gli amici tolmezzini, come di

consuetudine nel mese di Agosto, con anche una partecipante novarese (!).

Ci rammarichiamo invece per l'annullamento del Corso Nazionale di risalita e tecniche d'armo da noi organizzato, causa insufficiente numero di partecipanti (e in linea con molti altri casi nazionali....), nonché per quello di Introduzione alla Speleologia (organizzato in forma ridotta per due allievi). Molte sono già state le riflessioni su questi ultimi avvenimenti, e molte se ne faranno ancora; resta comunque chiaro che non possiamo più permetterci fallimenti di questo genere per i corsi di introduzione.

Non bisogna poi dimenticare la partecipazione al convegno internazionale Bora 2000, in cui è stato tentato di proporre la mostra fotografica sul Castello di Novara (in collaborazione con Italia Nostra), salvata in extremis da alluvionamento.

Anche quest'anno, abbiamo fornito collaborazione al CREA, per il completamento del censimento dei pipistrelli che risiedono nelle grotte della nostra area.

ATTIVITA' GLOBALE		1999	2000
Explo, ricerca e document.	ore	152	321,5
Battute esterne	"	76	84
Didattica	"	1641	696
Soccorso	"	66	33
Protez. e difesa ambiente	"	-	43,5
Visite	"	953	1114
Att. in cavità artificiali	"	56	81
Altro	"	-	41
Totale ore		2944	2414
Totale uscite		92	138

Con i soliti ritardi e sforzi immani, siamo riusciti a dare alle stampe il numero 19 di Labirinti, mentre continua con alterne vicende la pubblicazione dell'utilissimo Labirinti News (grazie Gianni), per cui si auspica maggiore collaborazione di tutti!

Biblioteca, catasto ed archivio proseguono la propria attività di catalogazione e di aggiornamento. La prima, presa in mano dal sottoscritto, conta ormai quasi 600 testi registrati, mentre le riviste, seguite dall'efficiente Jacopo, hanno superato le 2500 unità.

Il solito Ricci mantiene costante l'aggiornamento del Catasto, mentre il riordino dell'archivio continua ad essere rinviato, per impegni che riteniamo più importanti (vedremo!).

RELAZIONE DEL SEGRETARIO AMMINISTRATIVO

I Soci che in questo 2000 hanno rinnovato la tessera sono 47, di cui 34 effettivi e 13 aderenti.

6 sono i nuovi Soci iscritti quest'anno. Il numero di iscritti si è stabilizzato intorno a questi valori (nel 1999: 42 iscritti) poiché



S.Canziano, una grotta sempre molto gettonata dai soci del G.G.N.

ogni anno i soci aderenti, usciti dal corso dell'anno prima, non rinnovano la tessera; ci possiamo aspettare anche nel 2001 lo stesso andamento.

In compenso alcuni vecchi soci che avevano "dimenticato" il rinnovo hanno rimediato e sono tornati a far parte del Gruppo (buon per loro e per noi).

Concludo con una nota curiosa: le tessere, e quindi i Soci che abbiamo avuto dalla fondazione del Gruppo ad oggi sono 163: ovviamente non tutti sono rimasti speleologi.

I Soci del Gruppo hanno promosso o seguito diverse attività culturali nel corso dell'anno; ecco le principali:

- 24 FEBBRAIO Proiezione sulla Speleologia a Barengo (NO). R. Torri, J. Calcagno e C. Vullo.
- 19-20 FEBBRAIO Stage Soccorso su utilizzo ARVA e nuove tecniche d'armo. L. Galimberti
- 18 MARZO Verifica strumentali topografiche a Mosso (BI). G.D. Cella e B. Guanella
- 1 APRILE Corso BLS all'ospedale San Camillo di Torino, Carmela Ercolino (docente). L. Galimberti
- 8 APRILE Corso BLS all'ospedale San Camillo di Torino. G. Teuwissen (docente) e L. Galimberti
- 27-28 MAGGIO Convegno Regionale AGSP a Valdieri Terme (Cn): presentate proiezioni su Molare e Cuba. G.D. Cella, V. De Regibus, L. Galimberti, S. Pomoni, S. Raimondi, A. Baruffaldi, A. Verrini
- 1 GIUGNO Riunione del Soccorso a Torino. L. Galimberti
- 8 GIUGNO Esercitazione Soccorso: tecnica di sfornamento. L. Galimberti
- 15 LUGLIO Staffetta dal Cristo delle Vette al Cristo degli Abissi. Dimostrazione tecniche speleo al Parco dei bambini (NO). M. Ballara, A. Baruffaldi, L. e V. Botta, J. Calcagno, L. e M. Galimberti, C. Galli, S. Pomoni, S. Raimondi, G. Teuwissen, R. Torri
- 11-20 AGOSTO Corso di Speleologia a Tolmezzo (UD). G.D. Cella, L. Botta (direttore), Guy Teuwissen, R. Torri, J. Calcagno, L. Lanaro (allieva!).
- 19 SETTEMBRE Assemblea straordinaria Scuola CAI a Bergamo. G.D. Cella
- 21 OTTOBRE Inaugurazione del Centro documentazione speleologica SSI a Bologna. A. Verrini
- 20-22 OTTOBRE Corso SNS di Paleontologia a Palermo. G.D. Cella
- 26-28 OTTOBRE Convegno di Archeologia a Toirano (SV). M. Ballara
- 31 OTT.– 4 NOV. Incontro internazionale di Speleologia Bora 2000 a Sistiania (TS). Presentata mostra sul Castello di Novara. G.D. Cella, V. De Regibus, R. Torri, M. Ballara, A. Miglio, R. Torno, C. Schiavon, S. Pomoni, L. Galimberti, M. Galimberti, C. Galli, A. Verrini, A. Baruffaldi, S. Raimondi
- 9 DICEMBRE Assemblea Scuola nazionale CAI a Milano. L. Botta, G.D. Cella, R. Torri
- 16 DICEMBRE 2000 Corso Regionale tecnica GPS a Borgosesia. G.D. Cella, A. Verrini (docenti), S. Milanolo

ATTIVITA' DI CAMPAGNA 2000

a cura di Luciano Galimberti

Grotta Guglielmo (Monte Palanzone, CO), 9 gennaio: V. Botta, C. Vullo, C. Galli. Armo grotta fino al P50.

Abisso Bül-Guglielmo (Monte Palanzone, CO), 23 gennaio: L. Galimberti, C. Galli, V. Botta, M. Petrizzi, G.D. Cella. Traversata nei due sensi, con la partecipazione del GSBi e GSAM.

Grotta Arma Nera (Garessio, CN), 23 gennaio: R. Torri, J. Calcagno, G. Albin, F. Trevisan, R. Torno, A. Miglio, B. Valenti, M. Ballara. Visita

Buco del Castello (Roncobello, BG), 6 febbraio: A. Miglio, R. Torno. Visita.

Grotta del Treno (Bergeggi, SV), 6 febbraio: C. Marin. Visita di accompagnamento.

Grotta Fierarol (Sassella, TN), 12 febbraio: A. Miglio, R. Torno, B. Valenti. Visita.

Abisso Monte Bül (Monte Palanzone, CO), 13 febbraio: G.D. Cella, G. Pavese. Disarmo.

Grotta Guglielmo (Monte Palanzone, CO), 13 febbraio: L. Galimberti, M. Petrizzi, A. Patrioli. Recupero sacchi fino al campo base.

Grotta del Martello (Civiasco, VC), 13 febbraio: C. Marin. Visita e prove di tecnica.

Grotta sotto Corte Buè (Val Grande, VB), 19 febbraio: G.D. Cella, M. Ricci, R. Mazzetta, M.R. Cerina. Ricerca pipistrelli per censimento e topografia ramo attivo a monte.

Grotta di Ornavasso (Ornavasso, VB), 26 febbraio: G.D. Cella, M. Ricci. Ricerca pipistrelli per censimento.

Grotta Mala (Finale Ligure, SV), 27 febbraio: C. Galli, A. Miglio, R. Torno, B. Valenti, F. Trevisan, G. Albin. Visita.

Grotta di Bercovel (Sostegno, BI), 4 marzo: G.D. Cella, V. De Regibus. Visita.

Forte di Verceia (Verceia, SO), 5 marzo: G.D. Cella, A. Miglio, R. Torno, R. Mazzetta, V. Di Siero, C. Galli, V. De Regibus, S. Raimondi, A. Baruffaldi. Visita.

Forte di Fuentes (Colico, SO), 5 marzo: G.D. Cella, V. De Regibus, A. Miglio, R. Torno, C. Galli, S. Raimondi, A. Baruffaldi. Visita sotterranei.

Caverna Zorro (Albavilla, CO), 12 marzo: R. Torno, A. Miglio, S. Raimondi, A. Baruffaldi, R. Torri, B. Valenti, C. Fallarini. Visita.

Rio Vaat (Cesclans, UD), 12 marzo: G.D. Cella. Verifica condizioni sifone finale.

Omber en Banda al Bus del Zel (Serie, BG), 18-19 marzo: L. Galimberti. Esercitazione soccorso I e IX Gruppo. Recupero barella dalla sala a -230.

Palestra di Sambughetto (Sambughetto, VB), 19 marzo: S. Raimondi, A. Baruffaldi, L. Botta, G. Teuwissen, V. Indellicato, R. Torri. Armo nuovo, sistemazione sentiero.

Grotta degli Scogli Neri (Giustenice, SV), 26 marzo: S. Raimondi, A. Baruffaldi, G. Albin, F. Trevisan, B. Valenti, G. Pavesi, M. Petrizzi, A. Patrioli, M. Ballara, R. Torri, A. Miglio, R. Torno, A. Corna, C. Galli. Visita rami nuovi.

Geemente Grootse (Valkenburg, Olanda), 1° aprile: S. Milanolo. Visita.

Grotta di Rio Martino (Crissolo, TO), 2 aprile: L. Galimberti, S. Pomoni, S. Raimondi, A. Baruffaldi, C. Galli, J. Calcagno, M. Petrizzi, A. Patrioli. Pulizia grotta.

Grotta di Sambughetto (Valstrona, VB), 8 aprile: G.D. Cella, G. Albini, G. Floridi, R. Torri, M. Ballara, L. Botta, V. Botta, J. Calcagno. Accompagnamento studenti liceo scientifico di Omegna.

Palestra di Quarona (VC), 9 aprile: S. Milanolo. Armo, soccorso e risalita in artificiale.

Palestra di Sambughetto (Valstrona, VB), 16 aprile: L. Galimberti, C. Galli, J. Calcagno, V. Botta, G. Albini, G.D. Cella, L. Botta, S. Pomoni. Esercitazione scuola di speleologia.

Grotta Mackoviča (Slovenia), 22 aprile: R. Torri, M. Ballara, J. Calcagno, C. Galli. Visita.

Fortificazione di Osoppo (UD), 23 aprile: G.D. Cella, V. De Regibus. Visita.

Grotta Stotajama (Slovenia), 23 aprile: G. Teuwissen. Visita.

Grotta Naj Meji Jama (Slovenia), 23 aprile: G. Teuwissen, L. Botta, R. Torri, M. Ballara, J. Calcagno, C. Galli. Visita.

Grotta Zel Ske Jama (Slovenia), 24 aprile: G. Teuwissen, C. Galli, M. Ballara. Visita

Grotta Isoča Jama (Slovenia), 24 aprile: J. Calcagno, R. Torri, L. Botta. Visita.

Forte di Montecchio (Colico, SO), 24 aprile: L. Galimberti, S. Pomoni, L. Pomoni. Visita.

Grotta dell'Allume (Vulcano, ME), 24 aprile: M. Ricci. Visita a mineralizzazioni a solfati.

Grotta Grande (Grigna settentrionale, LC), 25 aprile: L. Galimberti, L. Pomoni. Localizzazione grotta.

Grotta San Canziano (Slovenia), 25 aprile: J. Calcagno, C. Galli. Visita.

Grotta Martinska Jama (Slovenia), 25 aprile: G. Teuwissen, L. Botta, V. De Regibus, G.D. Cella. Visita zona ingresso.

Derinkuyu (Turchia), 26 aprile: A. Miglio e R. Torno. Visita città sotterranea.

Grotta Piere Alta, (Assais, UD), 26 aprile: G.D. Cella. Ricerca idrologica.

Alverman Inferiore (Assais, UD), 27 aprile: G.D. Cella, V. De Regibus. Ricerca idrologica.

Grotta Krizna Jama (Slovenia), 28 aprile: L. Botta, G. Teuwissen. Visita.

Grotta Corona 2 (Cavazzo, UD), 29 aprile: G.D. Cella. Esplorazione, rilievo e posizionamento cavità.

Miniere di Valmaggia (Valsesia, VC), 30 aprile: S. Milanolo. Conclusa risalita dal II livello.

Grotta del Massucco (Val Sorba, VC), aprile: S. Milanolo. Ricerca cavità

Castello di Roccapietra (Valsesia, VC), aprile: S. Milanolo. Battuta, individuata una cavità in parete.

Sorgenti Preone (Preone, UD), 1° maggio: G.D. Cella. Ricerca, posizionamento e analisi acque.

Grotta di Rio Martino (Crissolo, TO), 7 maggio: G.D. Cella, V. Botta, L. Botta, G. Teuwissen, C. Vullo, R. Torri, J. Calcagno, V. Indelicato, S. Milanolo, M. Ballara, F. Bianco, G. Pavesi. Accompagnamento alpinismo giovanile CAI Oleggio.

Grotta di Corte Buè (Valgrande, VB), 13 maggio: G.D. Cella, R. Mazzetta, S. Raimondi, A. Baruffaldi. Esplorazione e rilievo.

Bric Tana (Carcare, SV), 14 maggio: G.D. Cella, V. De Regibus, S. Raimondi, A. Baruffaldi, A. Verrini. Colorazione.

Grotta della Donna Selvaggia (Valdinferno, CN), 20-21 maggio: L. Galimberti. Esercitazione soccorso. Recupero barella da -200.

Grotta di Malloula (Siria), 21 maggio: G. Teuwissen. Visita.

Grotta di Sambughetto (Valstrona, VB), 28 maggio: G.D. Cella, L. Galimberti, V. Indelicato, P. Gianoglio. Visita e fotografia.

Chiesa di Luzzogno (Valstrona, VB), 28 maggio: G.D. Cella, V. Indelicato, L. Galimberti, P. Gianoglio. Ripresa video cripta sotterranea.

Grotte marine a Sud di Vieste (FG), 28 maggio: M. Ricci. Visita.

Andossi (SO), 4 giugno: G.D. Cella, V. De Regibus, R. Torri, M. Ballara, S. Raimondi, A. Baruffaldi. Battuta.

Grotta delle Arenarie (Monte Fenera, VC), 4 giugno: S. Milanolo. Pulizia salone camino.

Forra Caprie (TO), 10-11 giugno: L. Galimberti. Prove di sfioramento. Esercitazione di soccorso I zona.

Zocca d'Ass (Cernobbio, CO), 16 giugno: J. Calcagno, R. Torri, M. Ballara, S. Milanolo. Aggiornamento scheda d'armo. Visita.

Torrente presso miniere Valmaggia (Valsesia, VC), 17 giugno: S. Milanolo. Aperta nuova forra, utilizzabile come palestra.

Grotta di Sambughetto (Valstrona, VB), 18 giugno: S. Pomoni, L. Galimberti, C. Marin. Armo e pulizia di Supersballo. Manovre varie su corda e visita grotta.

Zocca d'Ass (M. Bisbino, CO), 18 giugno: J. Calcagno, R. Torri, M. Ballara, S. Milanolo. Visita.

Grotta del Martello (Civiasco, VC), 1° luglio: S. Milanolo. Migliorato l'armo e forzata la strettoia finale: la grotta prosegue per pochi metri.

Abisso W Le Donne (Grigna Settentrionale, LC), 1-2 luglio: L. Galimberti, C. Galli. Visita e sistemazione armi fino a -700 ramo del fondo.

Arrapanul (Marguareis, CN), 9 luglio: L. Galimberti. Appoggio esterno e trasporto materiali in operazione di soccorso: recupero ferito da -450.

Grotta BO 7 (Boccioleto, VC), 9 luglio: S. Milanolo. Visita: grotta invasa da rifiuti.

Parco dei bambini (Novara), 15 luglio: M. Ballara, A. Baruffaldi, L. e V. Botta, J. Calcagno, L. e M. Galimberti, C. Galli, S. Pomoni, S. Raimondi, G. Teuwissen, R. Torri. Dimostrazione tecniche speleo, per manifestazione.

Halong (Vietnam), 25 luglio: A. Miglio, R. Torno. Visita Hang Dang e Hang Hanh.

Montagne di Marmo (Vietnam), 26 luglio: A. Miglio, R. Torno. Visita, compresi cunicoli Vietcong.

Baredine Jama (Croazia), 6 agosto: R. Torri, M. Ballara. Visita.

Lokvarca Jama (Croazia), 7 agosto: R. Torri, M. Ballara. visita.

Manija pec (Croazia), 9 agosto: R. Torri, M. Ballara. Visita.

Grotta di Fuzline (Croazia), 10 agosto: R. Torri, M. Ballara. Visita.

Palestra esterna (Tolmezzo, UD), 12 agosto: J. Calcagno, G. Teuwissen, L. Botta, C. Schiavon. Corso introduzione CAI Tolmezzo.

Palestra esterna (Sutrio, UD), 13 agosto: J. Calcagno, L. Botta, G. Teuwissen. Corso introduzione Cai Tolmezzo.

**Il pozzo iniziale della
Voragine di Pojala**



- Grotta Tacchi** (Piani del Tivano, CO), 13 agosto: A. Baruffaldi, S. Raimondi. Visita.
- Forte di M. Festa** (Interneppo, UD), 13 agosto: G.D. Cella, V. De Regibus. Visita.
- San Canziano** (Slovenia), 13 agosto: R. Torri, M. Ballara. Visita.
- Prese di Preone** (UD), 14 agosto: G.D. Cella, V. De Regibus. Prelievo campioni acqua.
- Grotta di Ternovizza** (TS), 14 agosto: G. Teuwissen, L. Botta, J. Calcagno, C. Schiavon. Corso di introduzione CAI Tolmezzo.
- Creta di Alp (UD)** 15 agosto: G. Teuwissen, R. Torri, G.D. Cella, M. Ballara. Esplorazione pozzi innevati.
- Grotta Foos** (Campono, PN), 16 agosto: G. Teuwissen, L. Botta, J. Calcagno, R. Torri, M. Ballara, C. Schiavon, G.D. Cella. Corso di introduzione CAI Tolmezzo.
- Sorgenti Val di Preone** (Sella Douz, UD), 16 agosto: G.D. Cella, G. Teuwissen. Prelievo campioni acqua.
- Rio Landala** (Assais, UD), 17 agosto: G.D. Cella, G. Teuwissen, L. Botta. Prelievo campioni acqua.
- Grotta nuova** (M. Tersadia, UD), 18 agosto: J. Calcagno, G.D. Cella, L. Lanaro. Esplorazione e topografia pozzo nuovo.
- La Buse da Nelf** (M. Tersadia, UD), 18 agosto: G. Teuwissen, L. Botta, Giunzione P2-P3, si intravede un nuovo pozzo di almeno 20 m sotto il manto nevoso.

Presa Piere (Chiampaman, UD), 20 agosto: G.D. Cella. Prelievo acqua. Esplorazione nuova grotta.

Grotta Ercole (Ternovizza, TS), 20 agosto: G. Teuwissen, L. Botta, J. Calcagno, C.Schiavon. Corso introduzione CAI Tolmezzo.

Grotta Alverman (Assais, UD), 23 agosto: G.D. Cella. Prelievo campioni acqua.

Forte Hensel (Malborghetto, UD), 25 agosto: G.D. Cella, V. De Regibus. Visita e foto.

Zocca d'Ass (Cernobbio, CO), 27 agosto: C. Galli, F. Trevisan, G. Albin, R. Torri, M. Ballara. Visita.

Grotta di Sambughetto (Val Strona, VB), 2 settembre: J. Calcagno, G.D. Cella. Accompagnamento.

Grotta Pojala (VB), 3 settembre: L. Galimberti, C. Galli, C. Vullo. Visita al fondo con nuovo armo su P25.

Grotta Pojala (VB), 3 settembre: G.D. Cella, A. Baruffaldi, S. Raimondi, G. Albin, A. Verrini. Visita primo tratto e accurata ricognizione assorbimento sulla destra ingresso. Intransitabile.

Grotta del Vento (Garfagnana, LU), 9 settembre: A. Miglio, R. Torno, B. Valenti. Visita.

Grotta Tassere (BI), 10 settembre: G.D. Cella, S. Raimondi, A. Baruffaldi, R. Torri, M. Ballara, J. Calcagno. Rilievo zona fondo e area iniziale.

Grotta di Sambughetto (Val Strona, VB), 17 settembre: J. Calcagno, S. Raimondi, A. Baruffaldi, V. Botta, R. Torri, M. Ballara. Accompagnamento alpinismo giovanile di Novara.

Cavità Rifugio (Castelnuovo di Ceva, CN), 23 settembre: A. Verrini. Ricerca grotte e sorgenti.



Il liceo scientifico di Omegna in visita alle grotte di Sambughetto

Grotta di Corte Buè (Valgrande, VB), 24 settembre: L. Galimberti, S. Pomoni, G.D. Cella, S. Raimondi, A. Baruffaldi, C. Galli, V. De Regibus, F. Bianco. Rilievo topografico ramo attivo verso il fondo. Fotografia.

Cresta Massone-Cerano (Bassa Ossola, VB), 24 settembre: R. Torri e M. Ballara. Battuta.

Arma Pollera (Finale Ligure, SV), 24 settembre: S. Milanolo. IV corso CSCV.

Buco della Volpe (Cernobbio, CO), 1° ottobre: G.D. Cella, R. Mazzetta, B. Valenti, R. Torri, M. Ballara, C. Galli, J. Calcagno, S. Pomoni, L. Galimberti, V. Botta, S. Raimondi, L. Botta, V. De Regibus, S. Raimondi, A. Baruffaldi. Festa sociale con visita della grotta e spaghetтата all'esterno.

Grotta nuova (Bocchetta di Rimella, VC), 8 ottobre, M. Ricci: scoperta ed esplorata nuova grotta.

Bus di Tacol (Gromo, BG), 8 ottobre: A. Miglio, R. Torno, B. Valenti. Visita.

Grotta presso la Sorgente di Loc. San Pietro (Castelnuovo di Ceva, CN), 8 ottobre: A. Verrini. Rilievo, battute.

Pertuso du Manùè (Ferrania, SV), 9 ottobre: A. Verrini. Visita.

Palestra (Quarona, VC), 8 ottobre: S. Milanolo. Attrezzate nuove vie e traversi.

Grotta del Boscalolo (Calizzano, SV), 10 ottobre: A. Verrini. Partecipato a visita e disarmo.

San Martino (San Martino, VA), 15 ottobre: F. Bianco, M. Petrizzi, R. Torno, A. Miglio, M. Ballara, R. Torri. Visita, sospesa per piena.

Palestra (Fabbricati Nichelio – Varallo, VC), 15 ottobre: S. Milanolo. Palestra 4° corso di introduzione alla speleologia Comm. CAI Varallo

Cavità-Rifugio di Loc. Gestra (Camponuovo di Roccavignale, SV), 16 ottobre: A. Verrini. Posizionamento.

Garbo du Bedun (Mondolé, CN), 17 ottobre: A. Verrini. Armo fino a "Agoràfobia".

Grotta della Torre di Castelnuovo (Castelnuovo di Ceva, CN), 22 ottobre: A. Verrini, G.D. Cella, V. De Regibus. Esplorazione, rilievo, battuta e visita a varie cavità artificiali della zona.

Abisso Trentinaglia (Grigna, LC), 22 ottobre: A. Miglio, R. Torno, R. Torri, M. Ballara. Visita.

Grotte della Basua e di S. Lucia (Toirano, SV), 26 ottobre: M. Ballara. Convegno archeologia.

Palestra (Alzate di Momo, NO), 28 ottobre: L. Galimberti, R. Torri. Corso.

Ghiacciaia del Marchese de Mari (Ferrania, SV), 28 ottobre: A. Verrini. Visita e parziale rilievo.

Palestra (Sambughetto, VB), 29 ottobre: L. Galimberti, S. Raimondi, A. Baruffaldi. Corso.

Buco nuovo (Mondolé, CN), 29 ottobre: A. Verrini. Aperto nuovo buco dietro al Mondolé e recintato ingresso del Garbo de Bedun.

Buco del Castello (Roncobello, BG), 29 ottobre: S. Milanolo. Uscita corso di introduzione alla speleologia.

Grotta del Coltelli (Palermo), 29 ottobre: G.D. Cella. Corso aggiornamento SNS.

Zocca d'Ass (Cernobbio, CO), 29 ottobre: B. Valenti, R. Torri, M. Ballara, A. Miglio, R. Torno, J. Calcagno. Visita.

Batu Cermin (Indonesia), 3 novembre: R. Mazzetta. Visita.

Ternovizza (Gabrovizza, TS), 4 novembre: R. Torri, M. Ballara, A. Miglio, R. Torno. Visita.

Tanazza del Rizzo (Ferrania, SV), 5 novembre: A. Verrini. Posizionato captori.

San Canziano (Slovenia), 5 novembre: A. Miglio, R. Torno. Visita.

Tanazza del Rizzo (Ferrania, SV), 8 novembre: A. Verrini. Lanciato colorante.

Tanazza del Rizzo (Ferrania, SV), 11 novembre: A. Verrini. Cambiati captori.

San Martino (VA), 12 novembre: A. Miglio, R. Torno. Visita.

Zocca d'Ass (Cernobbio, CO), 12 novembre: C. Galli, R. Torri, L. Galimberti. Corso interno.

Pozzo dell'acqua che bolle (Ferrania, SV), 12 novembre: A. Verrini. Ricerca infruttuosa dell'imbocco.

Grotta degli Olmi (Ferrania, SV), 12 novembre: G.D. Cella, S. Milanolo. Visita.

Grotta del Giglio e Principe (Civiasco, VC), 18 novembre: G.D. Cella, S. Milanolo. Campionamento rocce.

Grotta Marelli (Campo dei Fiori, VA), 26 novembre: S. Milanolo. Ultima uscita corso di introduzione alla speleologia fino alla sala dei Ciclopi.

Grotta di S. Antonino, dell'Acqua, dell'Edera, Arma du Principà (Finale L., SV), 26 novembre: G.D. Cella, V. De Regibus, L. Galimberti, S. Pomoni, M. Galimberti, R. Mazzetta, G. Pavesi, V. Botta, R. Torri, M. Ballara, J. Calcagno, B. Valenti, R. Torno, A. Miglio, A. Baruffaldi, S. Raimondi. Accompagnamento escursionisti.

Grotta di Frasassi (Marche), 9 dicembre: A. Miglio, R. Torno. Visita parte non turistica con CAI Fabriano.

Grotte di San Canziano (Slovenia), 9 dicembre: M. Ricci. Visita.

Pradjama (Slovenia), 10 dicembre: M. Ricci. Visita.

Grotte primarie nei travertini (Cascate delle Marmore, TR), 22 dicembre: M. Ricci. Visita.

Grotta 'I Partusacc (Civiasco, VC), 30 dicembre: S. Milanolo. Ricerca possibile prosecuzione nella parte alta della grotta. Nella parte bassa un piccolo ramo ascendente è fermo su di una piccola risalita da mettere in sicurezza.

Grotta 'I Partusacc (Civiasco, VC), 31 dicembre: S. Milanolo. Verificato il cunicolo sopra la sala principale. Chiuso.

SOCI GGN

Giovanni ALBINI	Via Piemonte 8, Caltignaga (No)	0321-653936	338-3608643
Marcella BALLARA	Via Beretta, 11	0321-692486	349-5114688
Alberto BARUFFALDI	Via Monteverdi, 7	0321-613580	333-6720530
Giorgio BERTERO	Corso Divisione 179, Acqui Terme (Al)	0144-312086	349-6460170
Ferdinando BIANO	Via Pansa 2, Novara	0321-628398	
Lia BOTTA	Via Monte Nero, 8 Novara	0321-398422	348-7646299
Sara BOTTA	Via G. Ferrari 7, Bellinzago (No)	0321-986933	
Valerio BOTTA	Via G. Ferrari 7, Bellinzago (No)	0321-986933	
Jacopo CALCAGNO	Via Bellini 24, Barengo (No)	0321-997378	338-2989721
M. Micaela CALCAGNO	P.za Porta Romana 13, Firenze	055 - 220169	
Gian Domenico CELLA	Via Minghetti 1, Novara	0321-472989	347-3651499
Alessandro CORNA	Via XXV Aprile 14, Casaleggio (No)		349-6460170
Vittoria DE REGIBUS	Via Massaia 2, Novara	0321-462091	347-1067893
Valeria DI SIERO	Via Tadini 20, Novara	0321-450323	335-7329830
Giovanni FLORIDI	Via 13 Martiri 8, Novara	0321-475815	348-9001749
Luciano GALIMBERTI	Via Momo 5, Alzate di Momo (No)	0321-925013	347-3059740
Cesare GALLI	V.lo Canonica 15, Lumellogno-Novara	0321-469448	
Paolo GIANOGLIO	Regione Cassarogna 20, Acqui T. (Al)	0144-323070	
Bruno GUANELLA	Via Cavallè 3, Romentino (No)	0321-860584	347-6075790
Vito INDELLICATO	Via Palestro 1, Novara		347-4810214
Laura LANARO	Via Umberto 43, Cavaglietto (No)	0322-806313	347-4465847
Vittorio LUZZO	Via XX Settembre 75, Lamezia T. (Cz)	0968-623446	
Cristina MARIN	Via F.lli Bandiera 11, Galliate (No)	0321-865134	347-5386013
Roberto MAZZETTA	Via Tadini 20, Novara	0321-450323	
Daniele MENNELLA	Via Mossotti, Novara	0321-620067	329-7833770
Agostino MIGLIO	Via Ticino 29/A, Bellinzago (No)	0321-927809	338-3007215
Simone MILANOLO	Via Varalli 36, Varallo (Vc)	0163 - 52809	328-1741624
Tiziana MILIZIA	Via 13 Martiri, 8 Novara	0321-475815	339-3455931
Anna PATRIOLI	Via Vittorio Emanuele, Landiona (No)	0321-828216	347-7436165
Giovanni PAVESI	V.le Roma 1E, Casalvolone (No)	0161-315447	338-6473561
Marco PETRIZZI	Corso M. Prestinari 117, Vercelli		347-0701579
Marco PIROLA	Via Perazzi 43, Novara	0321-410164	
Liliana POMONI	Via Bagarotti 44, Milano	02-4531640	
Silvia POMONI	Via Momo 5, Alzate (No)	0321-925013	339-7827382
Francesca PUCCIO	Via Perazzi 43, Novara	0321-410164	
Silvia RAIMONDI	Via Monteverdi, 7 Novara	0321-613580	
Marisa RANZA	Via Fara 62, Novara	0321-471093	
Marco RICCI	Via Fra Dolcino 19, Novara	0321-399841	
Claudio SCHIAVON	P.za Mazzini 8, Tolmezzo (Ud)	0433 - 41547	336- 470569
Claudio SIVIERO	Via Lavizzari 3, Novara	0321-475144	
Flavia Lidia SIVIERO	Via Lavizzari 3, Novara	0321-475144	
Guy TEUWISSEN	Via Monte Nero 8, Novara	0321-398422	335-7517200
Roberta TORNO	Via Ticino 29/A, Bellinzago (No)	0321-927809	338-3007215
Stefano TORRI	Via Varallino 21, Galliate (No)	0321-862320	
Roberto TORRI	Via Varallino 21, Galliate (No)	0321-862320	340-3358738
Fiorella TREVISAN	Via Piemonte 8, Caltignaga (No)	0321-653936	
Alessio UGAZZI	Via Spreafico 23, Novara	0321-465877	347-554602
Benito VALENTI	Via San Rocco 42, Cuggiono (Mi)	02-97249004	
Alberto VERRINI	Via F.lli Francia 20, Cairo M. (Sv)	019-504723	338-1277988
Claudio VULLO	Via Crocetta 27, Barengo (No)	0321-997369	
Mauro ZANOLA	Via Valsesia 45, Novara	0321-625898	
Enrico ZANOLETTI	Corso Milano 3/A, Vigevano (Pv)	0381-71084	347-2558645



Supplemento a CAINOVARA 30 - Primo trimestre 2001
Autorizzazione del tribunale di Novara n° 17-86 del 17-7-1986
Spedizione in abbonamento postale - 50% NO
In caso di mancato recapito, restituire a:
Gruppo Grotte Novara CAI - Vicolo Santo Spirito, 4 - (I) 28100 Novara

LABIRINTI

TWBIBIMMI