

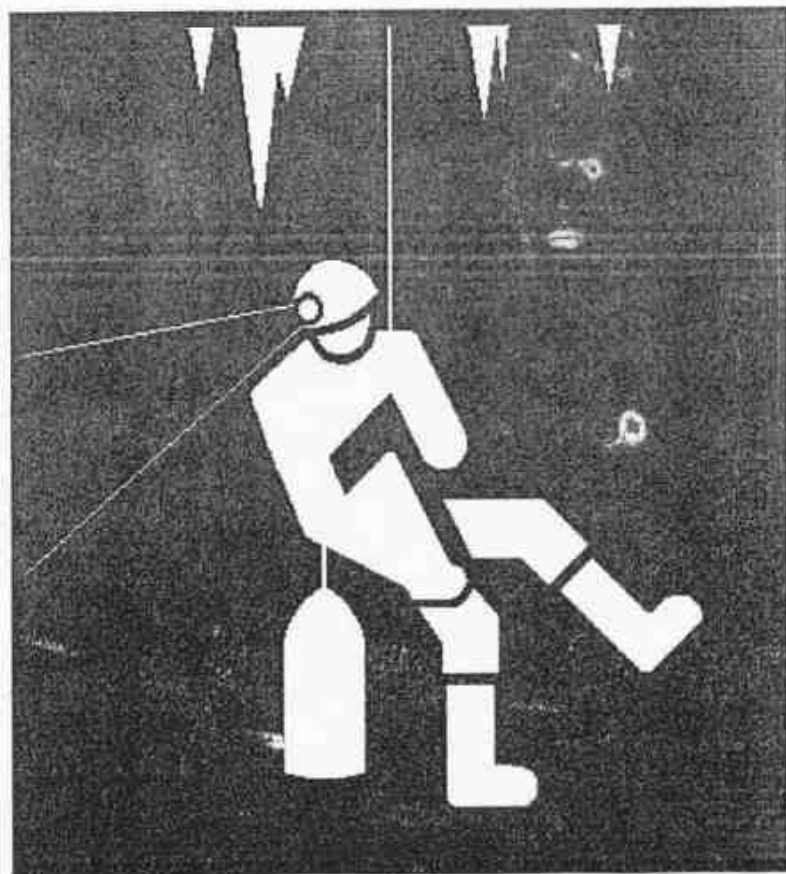
GENNAIO 1995

ANNO VII NUMERO 6

NOTIZIARIO DEL GRUPPO SPELEOLOGICO BERGAMASCO "LE NOTTOLE"



IL NOTTOLARIO



SOMMARIO

Pagina 1	Sommario
Pagina 2	Editoriale
Pagina 3	Campo estivo sul Monte Alben
Pagina 7	Il Monte Alben: la storia geologica
Pagina 9	Büs del Gornbèt
Pagina 10	Frattaglie
Pagina 11	Prove materiali
Pagina 13	Proposte programmatiche '95
Pagina 13	Relazione tabellare attività carsica (Berlusca-style)
Pagina 14	Attività in cavità naturali
Pagina 15	Grotta mon amour.. (vignetta)
Pagina 16	Un' esperienza fantastica ! ! ! ! ! ! ! ! ! !
Pagina 16	Traslocando...
Pagina 17	La cisterna di Piazza Mercato delle Scarpe
Pagina 19	Attività in cavità artificiali
Pagina 20	I rifugi antiaerei di Dalmine
Pagina 22	Rilievi vari
Allegati	Tavole rilievi



IL NOTTOLARIO notiziario del gruppo speleologico bergamasco "Le Nottole".
Via Borgo S. Caterina 1/B 24100 Bergamo.
Pubblicazione fotocopiata in proprio, destinata ai soci del gruppo.

REDAZIONE

Coordinamento:

- Giorgio Pannuzzo

Collaborazioni:

- Danilo Brugali - Luca Pizzi (vignetta)
- Luca Dell'Olio
- Daniele Bonetti
- Carla Ferliga
- Flavio Rota
- Nevio Basezzi
- Massimo Glanzer

Gli Autori sono personalmente responsabili delle opinioni espresse sulle pagine del notiziario, la redazione se ne lava le mani.



Nota della redazione:

Uno dei motivi fondamentali del quadriennale 'letargo' del NOTTOLARIO è stato l'assoluto disinteresse (da parte di quasi tutto il gruppo) verso il lavoro intellettuale e manuale necessario alla realizzazione del bollettino.

In tutti e cinque i numeri pubblicati c'era un invito sempre più pressante alla collaborazione attiva, nonostante il tono quasi implorante della vecchia redazione la risposta è sempre stata praticamente nulla.

Visto che siamo, come tutti sanno, nella seconda repubblica ci adeguiamo anche noi, e così il "nuovo corso" del NOTTOLARIO sarà gestito in modo differente: chi vuole scrivere qualcosa avrà spazio e aiuto, ma nulla di più.

Il bollettino è uno dei segnali che dimostrano (anche verso l'esterno) la vitalità di un gruppo grotte e, a costo di dare un punto di vista parziale, lo si farà uscire almeno annualmente anche se redatto da un solo collaboratore.

La democrazia bisogna saperse la conquistare: si spera che almeno l'istinto alla discussione riesca a vincere la pigrizia atavica.



Editoriale

Mentre scrivo non so ancora se questo bollettino sarà pubblicato, e questo può spiegare alcuni dei contenuti del presente editoriale.

Sulla necessità della pubblicazione di un bollettino e sulle cause che ne hanno inibito la sopravvivenza nella nostra realtà di gruppo non c'è bisogno di tirare per le lunghe: entrambe le cose sono ovvie ed evidenti (vedi la nota di redazione).

L'ultimo numero del NOTTOLARIO fu pubblicato a settembre del '90 e quasi tutte le persone che lo avevano redatto non fanno più parte del gruppo da almeno due anni.

Se vogliamo dirla tutta aggiungiamo pure che la diaspora è stata molto estesa, e molto pesanti sono state le conseguenze per le attività esplorative del gruppo.

Di fatto la quasi totalità dei nostri soci che svolgevano lavori a carattere "speleologico" in senso stretto è stata costretta oppure indotta a lasciare il gruppo.

Qualcuno si lamentava (nell'89) che non eravamo un gruppo ma due: i "carsici" e gli "urbani", attribuendo le colpe agli uni o agli altri.

E' finita come tutti sanno, e il risultato che io vedo è uno soltanto: non è rimasto nessun gruppo (inteso come entità in grado di aggregare nuove persone ed energie).

E' vero che si continua a realizzare dei lavori interessanti in entrambe le nostre sfere di interesse fondamentali, barcamenandosi in qualche modo, ma basta ciò per garantire una seria vita di gruppo attivo?

Probabilmente molti hanno capito che "forse" si è commesso qualche errore verso gli ex-soci (anche se ognuno è un caso a sé), ma ormai è tardi per rimediare.

Il problema adesso è di impedire che l'atteggiamento di allora crei nuovi danni al gruppo, magari grazie a nuove fratture tra "vecchi" e "giovani" o tra "volontari" e "mercenari" oppure qualunque altro tipo di artificiosa barricata.

Non si può sperare che i più "pazienti" possano in eterno subire in silenzio le sfuriate del solito "rissoso irascibile" di turno ("tanto domani gli passa...").

Non si può più credere che il nostro possa rimanere un gruppo "a conduzione familiare" gestito magari seguendo le antipatie personali del momento e interpretando in modo personale lo statuto (a proposito: chi l'ha visto?).

Non si può più usare il gruppo come palestra per le proprie piccole rivincite o per scaricare le nevrosi accumulate nella settimana.

Non si può pensare che il gruppo serva da palco per rappresentare le proprie manie di grandezza in occasione di contatti con gente esterna (allievi dei corsi, visitatori ecc.).

E' chiaro che questi episodi non spariranno né subito né totalmente, anche se tutti li considereranno intollerabili e identificheranno subito i propri "colpevoli" preferiti da additare (naturalmente quello seduto due file più in là).

Se solo qualcuno di noi si sarà invece sentito almeno un pò pizzicare la coscienza e avrà avuto un piccolo ripensamento sul proprio operato si sarà già fatto un bel passo avanti.

Ma torniamo al NOTTOLARIO, dopo quattro anni di catalessi è redivivo (non si sa ancora per quanto...) ma con nessuna ambizione di immortalità.

L'esigenza contingente è quella di mettere nero su bianco tutto quello che il gruppo ha prodotto di costruttivo in questo periodo di silenzio-stampa.

L'occasione è anche utile per consentire una forma ideale di apertura verso il resto del mondo, indispensabile per un gruppo da troppo tempo chiuso su se stesso.

Vorrei concludere con una considerazione: so che molte delle idee qui espresse non saranno apprezzate da tutti, e non pretendo che siano condivise, ma mi piacerebbe che il metodo usato per esporle fosse adottato come prassi normale.

In un qualunque tipo di società umana è facilissimo trovare dei buoni motivi per litigare con qualcuno, ma la polemica dovrebbe essere usata solo nei casi in cui (essendo proprio sicuri di avere ragione...) tutti gli altri mezzi siano risultati vani.

Giorgio Pannuzzo

CAMPO ESTIVO SUL MONTE ALBEN

Il campo sull' Alben previsto per la primavera '93 è stato finalmente realizzato dal 17 al 25 giugno del '94, con la partecipazione di 7 persone, diventate 2 negli ultimi cinque giorni di permanenza.

Bisogna notare che solo i due superstiti di cui sopra fanno parte del GSB le Nottole, mentre tre elementi dello SCO-CAI e due "cani sciolti" hanno dato man forte durante il week-end iniziale, alcuni erano già sull'Alben da venerdì sera.

1.01 *Prologo*

Nelle settimane precedenti si erano effettuate altre due uscite in zona, finalizzate rispettivamente al completamento del rilievo della Grotta del Sappli (trovata nel '92) e a una prima battuta esterna nella zona a Sud-Ovest del passo "La Forca".

Si tratta di un pendio roccioso lungo il quale si aprono diversi crepacci tappati da neve, in uno dei quali ci hanno segnalato che è caduto un cane per 30-50 metri poi recuperato incolume da un alpinista calatosi usando corde dinamiche.

1.02 *Arrivo*

Sabato 18 siamo in loco e, divisi in due squadre, cominciamo ad armare e scendere i crepacci maggiori e a cercare nei dintorni altri buchi, trovando molte sigle a spray sicuramente da attribuire ad una ricerca speleo risalente a diversi anni fa.

Nel frattempo arrivano alcune persone presenti al salvataggio del cane, e ci indicano il crepaccio in questione, che grazie ad una quantità incredibile di neve sul fondo ha l'aspetto di un innocente pozzetto da 10 m, si vedrà in futuro...

Domenica pomeriggio il grosso della compagnia scende a valle, lasciando in eredità agli irriducibili 2 (Giorgio e Maurizio) il seguente bottino:

1 pozzo da 20, 1 pozzo da 16 e 1 pozzo da 24 (tutti da rilevare), una orizzontale ed un pozzo da 20 da esplorare e rilevare, nonché due doline soffianti da disostruire e diversi buchetti da esaminare con cura.

Siccome oltre a questi lavori c'era in programma anche un po' di ricerca esterna in altre zone del massiccio, diventa evidente che in due persone si riuscirà a fare ben poco, inoltre le modeste cavità trovate non ravvivano molto l' entusiasmo.

1.03 *Si rileva*

Il lunedì cominciamo a rilevare (rivedendo gli armi dove necessario) i tre pozzi già scesi in precedenza e ci becchiamo anche un bell'acquazzone proprio in Loki, quello con l'imbocco più largo, Loki manda acqua a differenza di Odino.

Altro lugubre presagio è la rottura della preziosa bottiglia di moscato passito made in Sicily, che doveva servire a festeggiare se si trovava qualcosa di grosso, andiamo a dormire con l'umidità nelle ossa e la tristezza nel cuore.

L'indomani ci dedichiamo alle due cavità inesplorate, cominciando dalla orizzontale che ci regala oltre allo scivolo d'ingresso solo una galleria trasversale di 15 m circa e un altro ingresso adiacente al primo.

Il P20 non sceso potrebbe dare qualche bella sorpresa e, quando sembra che finisca in un salone di crollo senza prosecuzioni, riesce a stimolare l'ardore esplorativo grazie ad uno spiffero d'aria proveniente da una fessura ostruita da detriti.

L'inevitabile frenetico scavo successivo porta fino al bordo di un pozzo da 10 metri che si apre su un altro salone di crollo più a monte, e stavolta non sembrano esserci ulteriori speranze: chiude tutto in frana.

Probabilmente l'aria arriva dalle zone alte del salone, chissà se vale la pena risalirlo, intanto la grotta del Teo-Rema (così chiamata perché trovata da Matteo Zambelli) si sviluppa per 100 m e scende a -30, usciamo alle 2:30 di mattina.

>>

1.04 *Si scava*

Il buon Bini ci aveva parlato di una dolina soffiante vicino alla baita Piazzoli e noi, ingenuamente, mercoledì mattina cominciamo ad approfondirla con vigore portando alla luce la toilette privata di una delle tante marmotte residenti in zona.

Lo sapevate che la cacca di marmotta puzza disgustosamente? Io no, però spero di non trovarmela ancora tra le mani durante una disostruzione, e poi non ha nemmeno saputo attirare la buona sorte come vorrebbe un truffaldino luogo comune.

Dopo una giornata di svuotamento del cratere la fessura penetrava in basso per un paio di metri, senza mostrare possibilità di soluzioni rapide, lasciamo perdere.

1.05 *Si batte*

Gli ultimi due giorni sono dedicati a scazzatissime battute nella zona dei Fop e nella zona ad Ovest della forca tra i 1800 e i 1900 metri, qui abbiamo ritrovato altri buchetti (alcuni già siglati da altri) che comunque sarebbero da controllare.

I mandriani che soggiornano in zona hanno cominciato a guardarci di buon occhio e oltre a venderci dell'ottimo latte ci hanno segnalato una sorgente temporanea a quota 1450 slm che non abbiamo il tempo di cercare.

1.06 *Si sbaracca*

Venerdì pomeriggio misteriosamente Maurizio decide che è tempo di tornare alla civiltà e ai suoi vizi (della civiltà, ovviamente), mentre lo preferisco restare ospite a cena dai mandriani a parlare di grotte di mucche e di mondiali.

So che il giorno dopo sarà disponibile la teleferica per mandare a valle lo sproposito di materiali che abbiamo dietro, e per di più Tullio, il più giovane dei mandriani si offre di trasportare il tutto fino alla teleferica a dorso d'asino.

Risolto il preoccupante problema dei materiali resta solo da trascorrere degnamente l'ultima solitaria notte sull'Alben ripulendo e ordinando la baita Piazzoli generosamente offerta dal comune di Cornalba.

1.07 *Bilancio*

E' difficile dare una valutazione univoca ai risultati del campo, non si può certo parlare di scoperte strabilianti ma, tutto sommato, qualcosa di dignitoso è pure saltato fuori.

Considerando tutte le cavità trovate in Alben sono state rilevate in totale 8 grotte:

NOME	Sigla	N° Catasto	Dislivello	Sviluppo	Prosecuzione	Quota
Grotta del Sappli	---	LoBG 3759	-40 m	90 m	Difficile	1475
Pozzo Loki	A6	LoBG 3778	-16 m	31 m	Difficile	1760
Pozzo Thor	P26	LoBG 3776	-24 m	26 m	Improbabile	1760
Pozzo dei Venti	P25	LoBG 3780	-20 m	22 m	Impossibile	1750
Grotta del Goblin	P27	LoBG 3781	-20 m	30 m	Improbabile	1740
Grotta del Teo-Rema	P28	LoBG 3777	-30 m	100 m	Difficile	1730
Sorgente Pizzarella	---	LoBG 3782	+5 m	20 m	Difficile	1460
Pozzo Felicino	---	LoBG 3779	-19 m	50 m	Improbabile	950

Quasi sempre le eventuali possibilità di prosecuzione stanno sotto il tappo di neve e ghiaccio, inoltre restano da controllare innumerevoli buchetti ma, soprattutto, bisogna battere diversi Km quadrati ancora non visti.

Di sicuro le potenzialità della zona sono allettanti se si riesce a penetrare nel massiccio, ma c'è il rischio che se non si trova presto qualcosa di "stimolante" si perda interesse e ci si dirotti altrove: sarebbe un vero peccato!

>>

1.08 *Seguito*

Ripresa l'attività dopo le vacanze estive si decide di andare a cercare la sorgente segnalata dai mandriani, così due loschi figure risalgono il sentiero del Sappli con zaini carichi in modo umano (non dovrebbero servire corde e imbraghi).

La visita ai mandriani (come promesso durante il campo) frutta, oltre ad indicazioni precise sulla sorgente, la segnalazione di un pozzo inedito vicino Cornalba.

La sorgente Pizzarella si sviluppa per una trentina di metri, tira un po' di aria ed è difficile da disostruire, mentre il pozzo (visto il giorno dopo) scende per una ventina di metri e sembra chiudere con un bel salone concrezionato.

1.09 *Personaggi ed interpreti:*

"Lo Scarpone Volante" - Gioia Castagnola

"Il Vizio" - Carla Ferliga

"il Jolly" - Dionigi Franco

"Oj Lazarù" - Maurizio Lazzari

"Indiana George" - Giorgio Pannuzzo

"L'Elfo" - Massimo Pozzo

"Teo QRM" - Matteo Zambelli

1.10 *Ringraziamenti*

Hanno dato un contributo decisivo: Alfredo Bini per la "dritta", Il Sig. Vistalli, Sindaco di Cornalba per la Baita, I proprietari della teleferica per averla messa a disposizione (gratuitamente), i mandriani per l'aiuto logistico e l'amicizia.

Inoltre bisogna ringraziare: il gestore del ristorante "La Baita" di Serina, il Sig. Felicino Vistalli di Cornalba e tutte le altre persone incontrate sul monte che ci hanno regalato suggerimenti preziosi per le nostre ricerche future.

Prima e dopo il campo hanno collaborato: Massimo Glanzer, Piero Bianchi, Claudio Spataro, Carl De Craan, Danilo Brugali, Antonio Cecere, Marco Tinti, Piergiorgio Bonardi, Flavio Rota e Dario Zamboni.

1.11 *Aggiornamento*

Ad oggi (Novembre 1994), ci sono state diverse altre uscite sul monte, che non hanno portato risultati di grande peso, ma che continuano a darci utili spunti sul possibile futuro delle esplorazioni in questo massiccio.

La grotta vicino Cornalba è stata battezzata "Pozzo Felicino" (LoBG 3779), è stata rilevata e si è meritata un servizio fotografico per le belle concrezioni.

La sorgente Pizzarella (LoBG 3782) è stata rilevata e, per ora, non vale la pena di insistere con duri lavori di allargamento del fondo sifonante raggiunto da Teo Zambelli.

La ricerca del buco soffiante segnalato da Bini in zona Cascinetto è stata tentata infruttuosamente per un paio d'ore sotto una fastidiosa pioggerellina, poi abbiamo preferito fare un giro alla grotta del Sappli chiodandola per l'occasione.

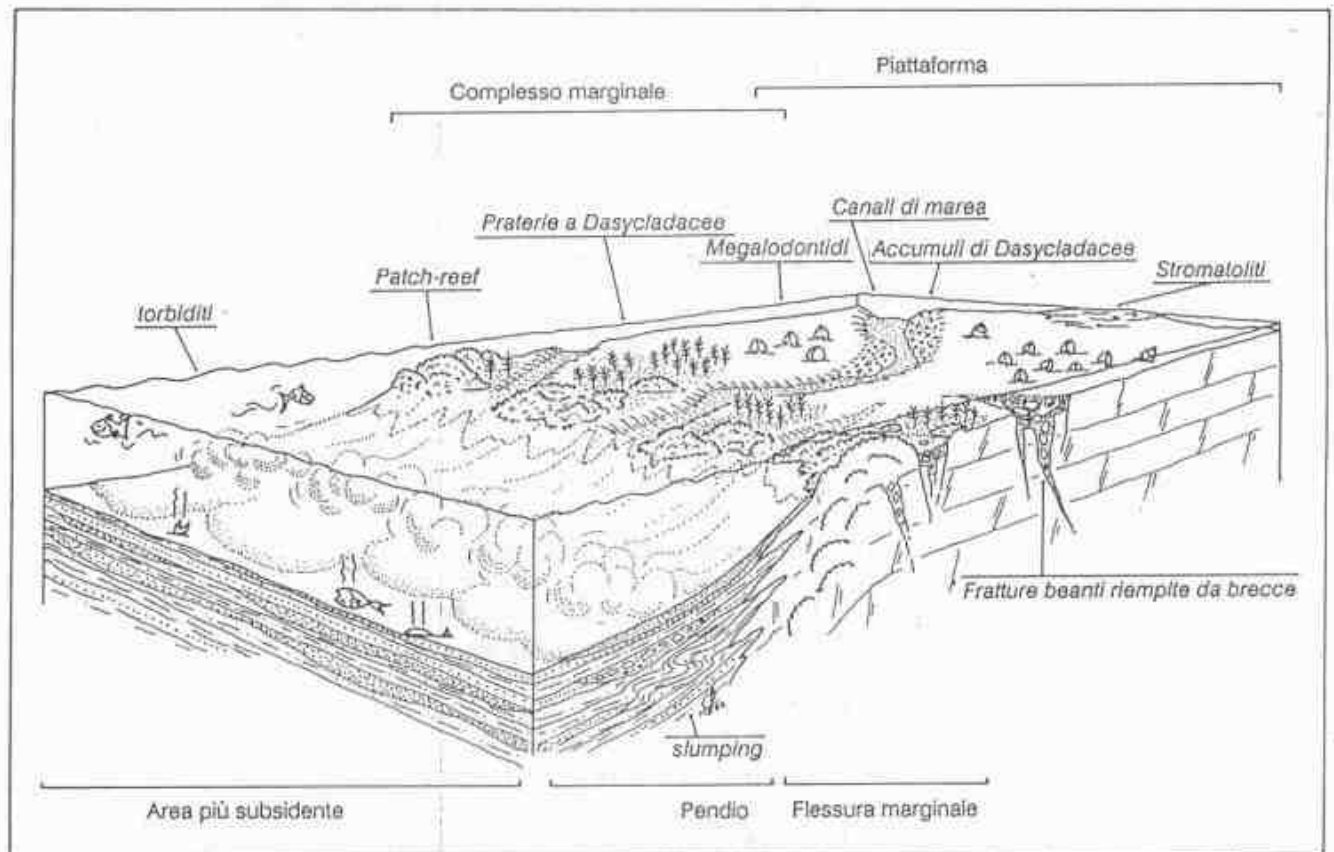
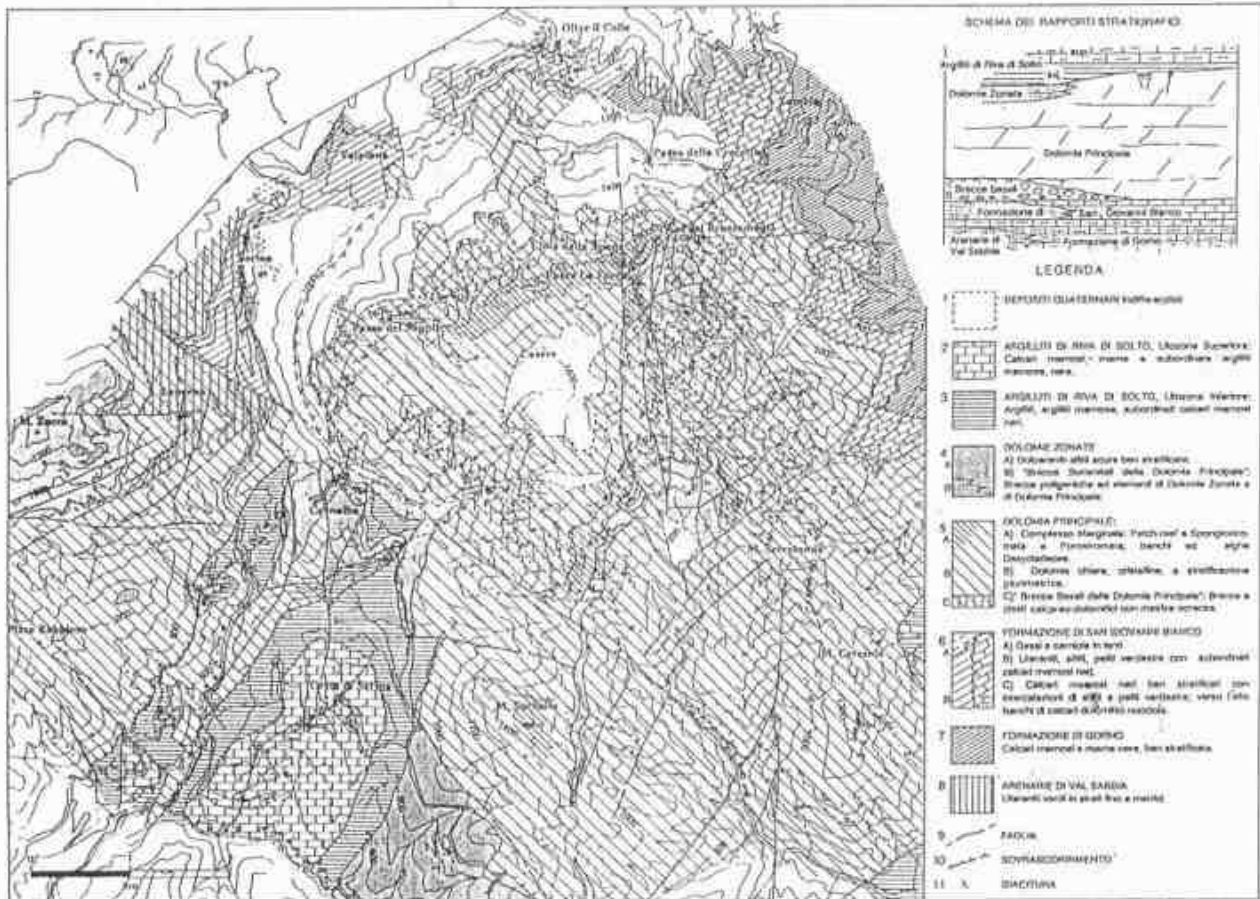
La speranza di trovare del tutto sgombrata da neve e ghiaccio la cavità presso la Forca è stata delusa: solo 2-3 metri di maggiore profondità in Thor e Loki (che ha mostrato una fessurina debolmente aspirante, prima coperta dal conoide di neve).

Ancora impraticabile la famosa frattura in cui era caduto il cane nonostante un netto calo del riempimento nivale, invece un buchetto vicino all'imboccatura è stato percorso per pochi metri fino ad arrivare su una finestra che dà sul pozzo Thor.

Nella grotta del Goblin (unica orizzontale della serie) è stata trovata una prosecuzione prima nascosta dal ghiaccio, ma il premio per la disostruzione ammonta a 4 m di maggiore dislivello e "ben" 8 m di nuovo sviluppo (!).

Giorgio Pannuzzo

...to be continued...



Ricostruzione dell'ambiente del Monte Alben attorno a 200 milioni di anni fa
 A destra è visibile la piattaforma carbonatica; si notano i bivalvi ("megalodontidi") e le alghe Dasycladacee.
 A sinistra è presente un bacino più profondo; si notano le sabbie carbonatiche che franano dalla piattaforma (a puntini, "torbiditi") e i resti di pesci sul fondo.

IL MONTE ALBEN: LA STORIA GEOLOGICA

1.01 *Evoluzione*

Il Monte Alben si erge a cavallo delle valli Brembana e Seriana, costituendo un massiccio isolato rispetto ai rilievi circostanti ed è formato da uno spesso piastrone di rocce carbonatiche dolomitizzate.

La storia geologica del Monte Alben inizia circa 200 milioni di anni fa, in un ambiente completamente diverso dall'attuale.

Il massiccio del Monte Alben narra una storia geologica molto lunga, che può essere suddivisa in tre "puntate".

Nella prima, circa 200 milioni di anni fa, in un mare poco profondo, si sono formate le rocce che lo costituiscono; successivamente, nel corso della formazione della catena alpina (fra i 60 e i 30 milioni di anni, più o meno) queste rocce sono emerse, assumendo l'aspetto di "montagna"; la terza fase vede il modellamento del rilievo ad opera di agenti morfogenetici quali le acque meteoriche, i corsi d'acqua e il ghiaccio, sino ad assumere l'aspetto che oggi osserviamo.

Il Monte Alben è costituito da un piastrone di rocce carbonatiche, prevalentemente massicce o stratificate in grossi banchi, spesso sino ad 800 m circa, e poggiate su rocce argillose o marnose.

A differenza del vicino massiccio dell'Arera, costituito da calcari più antichi, esso è formato quasi completamente da dolomia.

Salendo lungo il versante Nord, dal Passo della Crocetta al Passo la Forca, si possono osservare due litotipi diversi: durante tutta la salita si incontrano dolomie di colore chiaro in grossi banchi, in genere molto ricristallizzate e prive di qualsiasi traccia fossile.

Solo nella parte più alta la roccia ha conservato elementi che permettono di "leggere" la sua origine in maniera chiara.

Si incontrano infatti dapprima dolomie grigio scuro o nerastre, in strati spessi circa 10 cm, con caratteristiche bande (laminazioni) chiare e scure; spesso le bande si mostrano "granulose", come costituite da una sabbia poi cementata; alcuni strati lungo il sentiero mostrano caratteristici noduli e liste di selce nera.

Queste rocce, note come Dolomie Zonate per il loro aspetto, e presenti anche in altri luoghi del massiccio, indicano la deposizione in un bacino marino piuttosto profondo, entro il quale arrivavano periodicamente sabbie carbonatiche provenienti da zone più alte.

Il colore scuro indica che sul fondo l'ossigeno doveva essere scarso; la buona conservazione di resti di pesci rinvenuti sporadicamente entro alcuni strati conferma questo dato.

Accanto alle Dolomie Zonate si trovano nella parte alta dell'Alben, sia lungo la cresta verso la cima, sia nel tratto fra La Forca e Passo Sappli, dolomie di colore grigio chiaro spesso assai ricche di resti fossili; non si tratta purtroppo di organismi di grandi dimensioni e familiari (nella vetrina di un collezionista farebbero una ben misera figura!) ma di forme che in genere non superano il centimetro; frequentissimi sono i resti di alghe che avevano scheletri calcarei costituiti da cilindretti (chiamate *Dasycladacee*...gasp!), tracce di alghe a ciuffetto, oppure lamine ondulate, contorte e spugnose costituite da alghe verdi (come quelle che rendono scivolosi gli scogli...); talora le lamine algali rivestono a gomito nuclei di materiale larghi sino a qualche centimetro, dando luogo ad accumuli di "pallottine"; qua e là si possono inoltre trovare piccoli Bivalvi o Gasteropodi.

Tutti questi organismi popolavano un fondale profondo solo pochi metri, caratterizzato da acque limpide, ben ossigenate e calde, qualcosa di molto simile alle attuali Bahamas! (mancavano solo le palme e le hawaiane, che del resto non ci sono nemmeno alle attuali Bahamas...*).

In questo ambiente, essi contribuivano a produrre e accumulare il carbonato di calcio che poi è divenuto roccia: un mucchietto di bestioline, e...800 m di dolomia carsificabile!

La zona del Monte Alben, e gran parte della Bergamasca, avevano quindi in questo periodo l'aspetto di un mare tropicale, con zone poco profonde (dette piattaforme carbonatiche) intervallate a bacini più profondi, entro cui si accumulavano le dolomie scure.

Nei milioni di anni successivi, la sabbia carbonatica accumulata, sepolta sotto migliaia di metri di altri materiali, si è cementata sino a divenire roccia ed è quindi stata sollevata sino alle quote attuali e variamente fratturata durante l'orogenesi alpina.

>>

* quindi è inutile andare sull'Alben...

L'erosione inizialmente intensa, demolendo pezzo per pezzo tutto lo spessore di roccia accumulatosi, ha infine riportato a giorno l'antica piattaforma carbonatica trasformata in candida dolomia.

Da questo momento la roccia, esposta all'azione delle acque, ha iniziato a subire processi di corrosione carsica.

Le forme superficiali, sviluppate soprattutto nella zona del passo Sappli, sul versante ad Ovest dell'altipiano di Casere e presso cascina del Fop comprendono campi solcati, doline isolate o a gruppi e bogaz.

Di particolare interesse sono inoltre i coni che orlano verso l'esterno la depressione di Cascinetto, evidenti colline a pianta subcircolare di larghezza dell'ordine delle centinaia di metri e alte altrettanto; nonché i pinnacoli di dolomia presenti in gruppi entro la depressione stessa.

Tali forme, particolarmente ben sviluppate in Alben, sono caratteristiche di climi tropicali caldo-umidi; indicano quindi una genesi del carsismo in un momento in cui il clima era molto diverso dall'attuale, probabilmente durante la seconda parte dell'era Terziaria (attorno ad alcune decine di milioni di anni fa).

La morfogenesi carsica si è protratta fintanto che l'erosione non ha inciso le valli che delimitano il massiccio (Val Serina, Valle del Riso); in seguito a tale evento il Monte Alben è stato isolato, e il suo carsismo è divenuto fossile.

L'escavazione delle attuali valli viene datata attorno ai 7 milioni di anni (Messiniano), in coincidenza con un generalizzato prosciugamento di tutto il Mediterraneo; l'età della morfogenesi carsica, per quanto detto, non può quindi superare tale data.

Molto più recente è invece il modellamento glaciale della parte alta del massiccio, localizzato nella conca di Casere; qui depositi glaciali probabilmente riferibili all'ultima avanzata (18 mila anni dal presente) hanno ammantato le forme carsiche preesistenti; alcune depressioni circolari interpretabili come doline di subsidenza sono ad esempio evidenti sul ripiano di Baita Piazzoli.

1.02 *Carsismo profondo*

E le grotte? Almeno una quindicina di piccoli pozzi, posizionati all'interno e all'incrocio di bogaz, sono già stati esplorati in passato; essi sono profondi sino ad una ventina di metri; cavità da cui fuoriesce aria fredda sono inoltre segnalate a Cascinetto e a Cascina dei Fop.

All'interno del massiccio è probabile esista un antico sistema ipogeo, collegato con le depressioni carsiche presenti nella parte alta dell'Alben; da segnalare in proposito sono le sorgenti carsiche ubicate presso Cornalba (900 m), collegate a fratture e che rappresentano probabilmente la risorgenza delle acque raccolte nella conca di Casere-Cascinetto.

Carla Ferliga

BIBLIOGRAFIA:

BAJO F., BINI A., PAGANONI A., FERRARI I. & PERETTI G. - 1983 - "Il carsismo di alta montagna in Lombardia", Riv. Museo Sc. Naturali BG 6, p. 27-73.

BINI A., FERLIGA C., RAVAZZI C., VALLE M. - 1990 - "Aspetti naturalistici del M. Alben (Bergamo): geologia, geomorfologia, vegetazione, fauna." ; Bollettino del Comitato Scientifico Centrale del CAI.

BINI A., FERLIGA C., BAJO F. - 1992 - "Le karst residuel du Monte Alben (Préalpes de Bergame, Italie)", da "Karsts et evolutions climatiques" Bordeaux, p. 385-399.

BAJO F. & A.A.V.V. - 1978 - "Campagna all'ALBEN", "Ol Būs" notiziario dello Speleo Club Orobico CAI Bergamo N° 3, p. 52-56.

BÙS DEL GOMBÈT Lo BG 3600

1.01 Ubicazione

Longitudine: 2° 46'24" - 1.552.807 Latitudine: 45° 44'34" - 5.065.806

L'ingresso si trova ad appena 15 minuti dal centro di Bergamo, nel territorio comunale di Ponteranica località Castello della Moretta (valle del Morla) a m 560 di altitudine slm.

1.02 Itinerario d'accesso

Da Ponteranica al Castello della Moretta, si supera l'osteria del Moro e dopo pochi metri si imbrocca una stradina sterrata sulla sinistra, si parcheggia davanti ad una baita ristrutturata (c'è spazio per un paio di macchine).

Si scende per circa 30 metri di quota fuori dal sentiero lungo il pendio a destra della baita, tenendosi sulla destra fino ad incrociare una valletta pronunciata.

Una cengia abbastanza larga permette di raggiungere l'ingresso, posto su una terrazza al centro della valletta, tra due salti di 5-6 metri.

1.03 Storia esplorativa

La cavità è stata esplorata e rilevata dal GSB Le Nottole negli anni '71-'73 per uno sviluppo di circa 150 m, comunque era già nota grazie ad un ingresso basso franato in data imprecisata, di cui resta solo una fessura impercorsibile.

Solo nei primi mesi del 1991 elementi dello stesso Gruppo scoprivano uno stretto bypass che permetteva di superare da sopra la frana sotto la quale si erano bloccate le speranze dei primi esploratori.

La notevole circolazione di aria percepibile nel bypass incoraggiava i tentativi di superamento delle strettoie che caratterizzano questa parte della grotta, in compenso nel settembre 1991 una piena metteva in fuga precipitosa gli speleologi.

Dopo la prudente attesa di un periodo meno piovoso, si riuscì a penetrare nelle nuove zone della grotta, prevalentemente fossili.

La scoperta a dicembre '93, durante le operazioni di rilevamento topografico, di un rametto attivo laterale (Ramo Sud) portava lo sviluppo complessivo a circa 380 m.

Ulteriori possibilità esplorative potrebbero derivare dalla risalita di qualche camino o da duri lavori di disostruzione, ma la breve distanza dalla superficie e le scarse prospettive di ulteriori sviluppi significativi sconsigliano entrambe le cose.

1.04 Morfologia

La parte esplorata negli anni '70 è percorsa da un torrentello (la cui portata è rapidamente influenzata dalle condizioni atmosferiche esterne) che sparisce in una stretta fessura posta di fronte alla base del pozzo d'ingresso.

Poche stalattiti si trovano lungo il percorso di questa zona (probabilmente perché frequentata da tempo) mentre ci sono notevoli esempi di colate stalagmitiche soggette ad erosione recente da parte del flusso idrico.

La roccia (Sass de la Luna) è particolarmente friabile e franosa, e spesso ingloba grossi noduli di selce internamente cavi, di forma molto caratteristica.

La parte nuova è riccamente concrezionata e, in certi punti, estremamente fangosa (cunicolo Suchard), diversi piccoli ruscelletti vi scorrono per pochi metri.

Lungo tutta la grotta si incontrano parecchi camini alla cui base si trovano talvolta resti vegetali (foglie, rametti e castagne) e terra.

Sono stati rinvenuti resti di un piccolo roditore e, in tutta la parte nuova si vedono unghiate sulle pareti ricoperte da fango.

1.05 Scheda d'armo

Per il pozzo d'ingresso servono una corda da 20 m e 3 moschettoni con piastrine (spit a dx doppiato su alberello, spit a sx due metri sotto l'ingresso e infine fix a soffitto in vuoto).

>>

1.06 *Percorribilità*

A parte il pozzetto iniziale (P 10) l'andamento è in lieve risalita, con pochi saltini a cascatella facilmente arrampicabili.

Spesso la progressione avviene in basse gallerie o addirittura in cunicoli, e sono pochi gli ambienti veramente spaziosi.

Comunque tutta la parte vecchia non presenta vere difficoltà, a differenza di alcune zone di recente esplorazione (strette, pericoli di allagamento e frane instabili).

1.07 *Contributi*

Hanno partecipato ai recenti lavori di esplorazione e/o rilievo:
Marco Bortolotti, Danilo Brugali, Patrizia Capelli, Massimo Cattaneo, Antonio Cecere, Carl De Craan, Giordano Fioravanti, Giuseppe Giardina, Massimo Glanzer, Maurizio Lazzari, Giorgio Pannuzzo, Carmelo Scalmato, Saulo Zambelli.

Giorgio Pannuzzo

FRATTAGLIE

1.01 *Cartografia*

Finalmente il gruppo ha a disposizione la cartografia in scala 1:10.000 di tutte le zone carsiche della Provincia di Bergamo (Carta Tecnica Regionale), un ringraziamento a Carla Ferliga e ad Anna Paganoni del Museo di Scienze Naturali E. Caffi.

1.02 *Appuntamenti 1*

Un socio era presente alle fasi finali del 17° Congresso Nazionale di Speleologia a Castelnuovo Garfagnana (LU): atmosfera non del tutto spensierata, grazie ai recenti conflitti tra speleo e cavatori.

Anche i nuovi contrasti avvenuti tra i maggiori organismi speleologici nazionali e al loro interno hanno contribuito a guastare in parte la festa, speriamo che i facinorosi la piantino di rompere le pisoliti a tutto il resto della nazione cavernicola.

1.03 *Appuntamenti 2*

Domenica 27 Novembre c'è stato il 7° Incontro Regionale di Speleologia a Varese, numerosa la presenza del gruppo, mentre il materiale presentato era insignificante se paragonato alle strabilianti novità esplorative altrui in Grigna e Campo dei Fiori.

1.04 *Appuntamenti 3*

A Catania tra l'8 e l'11 Dicembre c'è stato il riuscitissimo 2° Convegno Regionale Siciliano di Speleologia, anche qui il gruppo era rappresentato degnamente da un socio di origine locale.

1.05 *Catasto*

Si sta aggiornando il catasto provinciale, inserendo le nuove cavità, rivedendo i dati delle vecchie e acquisendoli nell'archivio informatizzato; a tali lavori collabora anche da un socio del gruppo.

1.06 *Collaborazioni 1*

Le uscite comuni con alcuni speleo dello SCO-CAI hanno portato frutti non spettacolari ma concreti dal punto di vista speleologico, molto più importanti i risultati di reciproca conoscenza e stima, dopo anni di sterili faide a distanza.

Si è lavorato insieme nelle seguenti cavità: Grotta del Goblin, Pozzo dei Venti, Pozzo Loki, Pozzo Thor, Grotta del Teo-Rema, Sorgente Pizzarella, Buco del Pianto, Buco del Laccio, Grotta della Selva, ME-1, ME-2, Pozzo del Km 22,7 e Nala di Sciupì.

1.07 *Collaborazioni 2*

Il Gruppo Grotte Milano ha proposto ai gruppi "indigeni" di collaborare nella zona delle miniere di Dossena, in particolare per cercare nuovi sviluppi in "Puerto Escondido" che attualmente scende per circa un quarto di chilometro: si può fare.

Un Socio

PROVE MOSCHETTONI

1.01 Motivazioni

Adesso il GSB Le Nottole si mette a fare anche le prove sui materiali? ..ebbene si!

Non è che ci stiamo facendo prendere dalle manie di grandezza, solo che si è presentata l'occasione di poter usufruire di una macchina di prova MTS 810 (max 100 kN) e abbiamo pensato che valesse la pena di toglierci qualche dubbio.

In particolare, c'era qualche socio che cominciava a diffidare dei moschettoni della Kong che abbiamo in magazzino (forse grazie a delle incredibili voci raccolte in un negozio di materiale alpinistico che conosciamo bene).

Questo pretesto è stato vigliaccamente sfruttato per estorcere al riluttante magazziniere anche un moschettone appena uscito di fabbrica!

In conclusione: abbiamo sacrificato due moschettoni da armo in lega, entrambi della Kong, entrambi del tipo ovale con ghiera, entrambi punzonati a freddo per marchiarli con la "N" che ne attribuisce la inalienabile proprietà al Gruppo.

1.02 Commento

Le differenze tra i due moschettoni sono:

- 1) Carico di rottura longitudinale dichiarato:
- 2) Diametro del fondino che costituisce il moschettone:
- 3) Forma della ghiera:
- 4) Tipo chiusura:
- 5) Sfruttamento operativo:
- 6) Anno di produzione:

N° 1	N° 2
Kg 1500	Kg 2200
Circa mm 9	Circa mm 11
Ottagonale	Zigrinata
Dentino	Key - Lock
Pluriennale	Nessuno
Circa 1985	1994

Bisogna dire che i pochi moschettoni simili al N° 1 che ancora esistono in magazzino non vengono più utilizzati per armo o altre situazioni critiche, ma sono stati degradati alla funzione di raccordo tra maniglia, longe e staffa nei parchi attrezzi.

Oltre alla probabile scarsa di tenuta a trazione dovuta all'invecchiamento hanno dimostrato una certa antipatica facilità di autoallentamento della ghiera durante l'uso (se montati nel modo scorretto, cioè con la ghiera che si serra verso l'alto).

I risultati della prova a trazione per questo moschettone sono sorprendenti: si è spezzato il dentino di chiusura che fa presa sul perno "libero" della barretta mobile a 17,4 kN (circa 1740 Kg)

Probabilmente il carico dichiarato dalla casa costruttrice era molto prudenziale, visto che viene ampiamente superato nonostante la perdita di caratteristiche che il materiale ha certamente subito negli anni (come molte leghe a base di alluminio).

Abbastanza prevedibile invece il risultato della prova sul moschettone N° 2 (quello nuovo): la rottura è avvenuta sulla guancia che trattiene la caratteristica linguetta a "buco di serratura" del Key - Lock (vedi foto), a 23,6 kN (circa 2360 Kg).

Un margine di 1,6 kN in più rispetto ai 22 kN dichiarati è senz'altro accettabile per questo tipo di prodotti, viste le tolleranze di lavorazione, però era lecito aspettarsi un margine un pò maggiore.

In entrambi i casi non sembra che la punzonatura (un solo carattere alto 4 mm) abbia interferito con la rottura, che è avvenuta in zone distanti e strutturalmente più vulnerabili

Per quanto due soli casi non facciano testo la cosa dissipa almeno in parte i timori, manifestati da alcuni, circa la pericolosità della punzonatura a freddo "fai da te" dei materiali in lega.

Nel moschettone N° 1 (vecchio) è stata misurata una deformazione di circa 3,75 mm, mentre nel caso del N° 2 tale valore ammonta a circa 3,25 mm.

La velocità di trazione non è stata rilevata, ma certamente non è paragonabile alle reali situazioni di shock violento che potrebbero provocare la rottura di un moschettone usato in grotta.

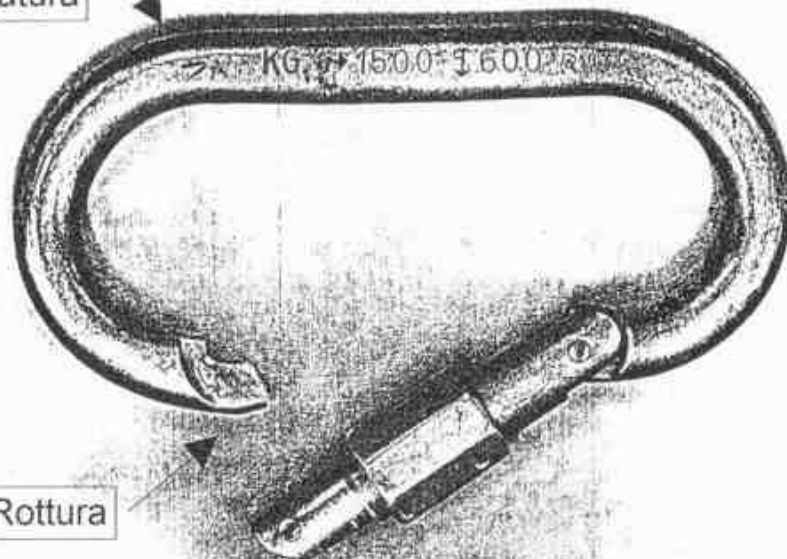
Questo è comunque soltanto uno dei tanti fattori che non permettono di trarre conclusioni definitive dai risultati di una prova in laboratorio.

Non è infatti possibile riprodurre tutte le varie situazioni in cui può trovarsi a lavorare il materiale nell'uso reale: punti su cui si esercita lo strappo, bracci di leva, accoppiamento tra diversi elementi, angoli di trazione e così via.

Ciò non ci deve far scordare che la prova in laboratorio resta uno strumento insostituibile di valutazione circa la sicurezza "teorica" dei materiali speleo.

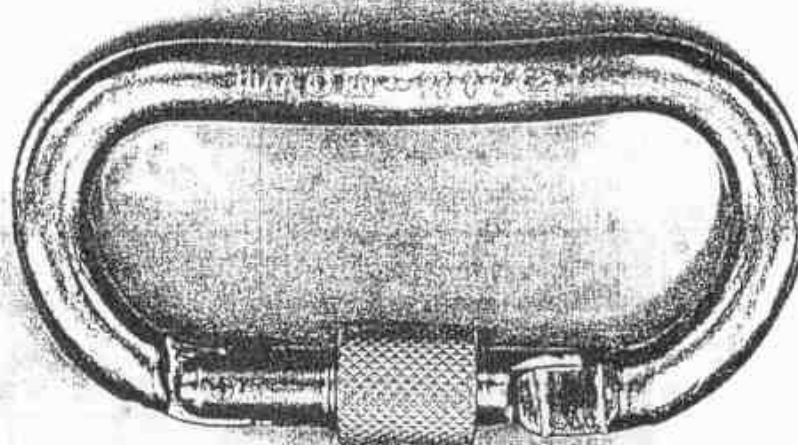
>>

Punzonatura



N° 1

Rottura



N° 2

Rottura

1.03 Conclusioni

Ribadendo il valore relativo che oggettivamente può avere una prova effettuata su due soli campioni (di tipo diverso), si possono comunque ricavare delle indicazioni.

- 1) I moschettoni che usiamo rispettano ampiamente i margini di sicurezza anche se punzonati.
- 2) I moschettoni di tipo vecchio sono ancora sicuri se usati correttamente (ghiera che si chiude verso il basso) ma è meglio continuare ad utilizzarli per usi "ausiliari", al di fuori della catena di sicurezza o, meglio, per le sacche.

1.04 Ringraziamenti

Il socio Daniele Bonetti ha reso materialmente possibile l'effettuazione di questo test, e vi ha assistito di persona.

Giorgio Pannuzzo

PROPOSTE PROGRAMMATICHE ATTIVITA' SPELEOCARSICA 1995

A) Attivita' esplorative e documentazione		Impegno previsto
1 Bus de l'Andreina	Continuazione lavori di disostruzione	1 uscita
2 Tana del Cane sep.	Esplorazione, Disostruzione e Rilievo	1 uscita
3 Monte Alben	Battute esterne di valutazione delle ulteriori potenzialita'	2 uscite
4 Buco del Pianto	Continuazione lavori di disostruzione	1 uscita
5 Buco vicino Sciupl	Esplorazione, Disostruzione e Rilievo	2 uscite
6 VARIE	Battute esterne di ricerca sul Menna e sull'Arera.	3 uscite
7 Buco presso Ol Böcc	Esplorazione, Disostruzione e Rilievo	1 uscita
8 Puerto Escondido	Collaborazione con il GGM	2 uscite
9 Costa Medile	Disostruzione grotte trovate e battute esterne di ricerca	8 uscite
B) Altre attivita'		
1 Rucull'	Visita di conoscenza per gli ex-allievi X Corso	1 uscita
2 Buco Del Castello	Visita di conoscenza per gli ex-allievi X Corso	1 uscita
3 Croasa Dell' Era	Visita di conoscenza per gli ex-allievi X Corso	1 uscita
4 VARIE	Bonifica della palestra di Monte di Nese (sostituzione spit difettosi)	1 uscita
5 VARIE	Uscite in palestra (esercitazioni di tecnica di armo e progressione)	2 uscite
6 VARIE	Uscite in altre regioni (zone di Trieste e Bologna)	4 giornate
7 VARIE	Partecipazione ad eventuali corsi di aggiornamento tecnico	? giornate

RELAZIONE SUI LAVORI SVOLTI DAL '90 AL 12 gennaio 1995

NOME GROTTA	LoBG	Reper.	Posiz.	Disostr.	Rilievo	Restit.	Lucido	Catast.	Aggiom.
ME-1		Fatto	Da finire	Da finire	Da finire	Da finire	Da fare	Da fare	Da fare
ME-2		Fatto	Da finire	Da finire	Da finire	Da finire	Da fare	Da fare	Da fare
Pozzo Arera		Da fare	Da fare	Da fare	Da fare	Da fare	Da fare	Da fare	Da fare
Pozzo di Bares		Da fare	Da fare	Da fare	Da fare	Da fare	Da fare	Da fare	Da fare
Buco del Pianto	3770	Fatto	Fatto	Da finire	Fatto	Fatto	Da fare	Fatto	Da fare
Büs de l'Andreina		Fatto	Fatto	Da finire	Da finire	Da finire	Da fare	Da fare	Da fare
Tana del Cane sepolto vivo		Fatto	Fatto	Da finire	Da finire	Da fare	Da fare	Da fare	Da fare
Sorgente Pizzarella	3782	Fatto	Fatto	Da finire	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Da finire
Pozzo Campanù	3768	Fatto	Fatto	Da finire	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto
Pozzo Redipuglia	3760	Fatto	Fatto	Da finire	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto
Buco del Laccio	3783	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto
Grotta del Goblin	3781	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto
Pozzo dei Venti	3780	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto
Pozzo Felicino	3779	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto
Pozzo Loki	3778	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto
Grotta del Teo-rema	3777	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto
Pozzo Thor	3776	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto
Pozzo Don Giobruco	3772	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto
La Discarica dei 101	3771	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto
Büs del Put de la Regina	3769	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto
Pozzo Pierina	3763	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto
Grotta del Sappli	3759	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto
Sorgente delle Cave	3764	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto
Büs del Gombèt	3600	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto
Lacca	1260	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto	Fatto

ATTIVITA' IN CAVITA' NATURALI

1.01 *Note generali*

In queste righe trovate una descrizione molto sintetica del lavoro svolto negli ultimi anni, per quanto riguarda Monte Alben e Bùs del Gombèt ci sono spazi per maggiori approfondimenti altrove.

Purtroppo non leggerete di grandi esplorazioni, ma comunque c'è una gran quantità di lavori che contribuiscono alla conoscenza complessiva del carsismo orobico.

In totale sono state inserite a Catasto 17 cavità targate Nottole (alcune in collaborazione con lo Speleo Club Orobico - CAI), speriamo che presto arrivi anche la qualità oltre alla quantità.

E' anche vero che quando troveremo l'Abisso bisognerà poi trovare (si spera all'interno del gruppo) un congruo numero di esploratori, e questo forse sarà ancora più difficile.

1.02 *Valle Imagna*

Il risultato più importante è il completamento del rilievo della Nala di Sciupi LoBG 1245, cui abbiamo aggiunto un ulteriore ramo risalito in artificiale insieme a gente dello SCO-CAI, lo sviluppo reale complessivo è 400 m e il dislivello è di -92 m.

Nella stessa zona sono state esplorate due piccole cavità naturali (Pozzo Redipuglia LoBG 3760 profondità 9 m e Buco del Laccio LoBG 3783 sviluppo 6 m) nonché una grotolina scavata dall'uomo per scopi ancora incompresi (Buco della Sclapa).

E' stato visto un interessante cunicolo soffiante (Tana del Cane sepolto vivo) vicino all'ingresso di Ol Böcc (Rota Imagna), ma è decisamente stretto e poco invitante, comunque richiede molto lavoro.

Nel Forgnone abbiamo contribuito a dei lavori organizzati dall'Ente Speleologico Regionale, e in una di queste uscite un ragazzo è riuscito a volare per diversi metri appena fuori dall'ingresso, per fortuna senza gravi conseguenze.

Sono state effettuate diverse battute esterne sul M. Albenza e diverse visite "di piacere" nelle grotte classiche della valle: Tomba dei Polacchi, Ol Böcc, Nala di Rote, Val D'Adda, Grotta dei Morti, Europa, Forgnone e Buco del Corno.

In quest'ultima cavità, grazie a duri lavori di disostruzione, lo SCO-CAI ha esplorato circa 200 metri di nuove gallerie semi-allagate con ambienti molto belli (dicono).

1.03 *Val Seriana*

Sul Misma è stato esplorato un pozzo da 17 m che si apre sulla parete di un garage di nuova costruzione(!), denominato Pozzo Pierina (LoBG 3763).

Ancora sul Misma è stato rilevato e catastato il Pozzo Don Giobruco (LoBG 3772) già noto da anni ma sempre trascurato per via della modesta profondità (11 m).

Finalmente ci siamo tolti lo sfizio di sbirciare nella finestra che si apre nella cava di Nembro sopra la parete che usiamo per palestra dentro il grottone: è stata esplorata e rilevata una sorgente sospesa con uno sviluppo di 38 m;

Partendo dall'ingresso a 15 m di altezza la Sorgente delle Cave (LoBG 3764) si biforca da una parte con un arrivo di acqua che filtra da una frana e dall'altra parte con una piccola galleria che sbucca ancora sul tetto del grottone.

A Cerete è stata riposizionata e rilevata in modo accurato la Lacca (LoBG 1260), una cavità prevalentemente verticale profonda 30 m di cui esisteva solo un vecchio rilievo approssimativo eseguito dal Gruppo CAI - Lovere.

A pochi metri dallo spartiacque tra Serio e Brembo è stato rilevato un modesto buco: il Pozzo Campanù (LoBG 3768 Ponteranica) scende per 9 metri in aria e per una profondità imprevedibile nei quintali di rifiuti depositati da qualche gentiluomo.

1.04 *Val Parina - Val Serina*

Sono state fatte diverse battute esterne sul fianco Sud del monte Menna alla ricerca di cavità segnalate da cacciatori, in realtà abbiamo solo trovato buchetti di nessun interesse, anche se la zona potrebbe avere delle potenzialità.

Decisamente più redditizia la zona della Costa Medile, in cui a fine anno abbiamo trovato molti buchi che soffiano in modo spettacolare, due dei quali scesi per 50-60 metri: sarà la volta buona? >>



Grotta mon amour... (D. Brugali - L. Pizzi)

1.05 Val Brembana

Nei dintorni di Zogno sono state viste e rilevate due interessanti cavità con ruscelli interni: il Buco del Pianto (LoBG 3770 sviluppo reale 130 m; dislivello 21 m) e il Bûs de l'Andreina, in esplorazione.

E' stata rilevata e catastata anche una cavità già esplorata dal nostro gruppo molti anni fa, la "Discarica dei 101" (LoBG 3771) scende per 30 metri di paura tra fango e tanti cadaveri di cani in varie fasi di decomposizione (sempre più gentlemen...).

Proprio a picco sul Brembo è stato esplorato il Bûs del Put de la Regina (LoBG 3769), piccolo meandrino concrezionato scavato nel conglomerato per 9 metri, trovato da Giorgione e Ruggero.

1.06 X° Corso

Nel periodo aprile-maggio '94 è stato realizzato il X° Corso di introduzione alla speleologia, con la partecipazione di 12 allievi (5 ragazze e 7 ragazzi), età media 24 anni.

Un tredicesimo aspirante allievo ha dato forfait il giorno prima l'inizio del corso: si era fratturato una gamba con la Mountain Bikel (...i soliti sports pericolosi...).

Sono state effettuate 3 uscite in palestra e 4 in grotta di cui l'ultima in "trasferta" al Buso della Rana (Monte di Malo - Vicenza) ramo Trevisiol.

Soddisfacente il bilancio tecnico del corso, con allievi abbastanza disinvolti e istruttori che hanno quasi sempre operato coscienti del loro compito.

Sembrerebbe che almeno quest'anno le ricadute di tipo "aggregativo" in qualche misura ci siano state, a tutt'oggi sono tre gli ex-allievi che dimostrano interesse a continuare, più o meno saltuariamente, l'esperienza ipogea.

Forse l'investimento in tempo ed energie questa volta ha dato qualche frutto, in ogni caso il pretesto del corso è servito a molti soci per prendere maggiore confidenza con le tecniche di chiodatura e di armo, non fa certo male.

UN' ESPERIENZA FANTASTICA !!!!!!!!!!!

Sono un ragazzo di sedici anni e faccio parte del gruppo speleologico "Le Nottole" di Bergamo da qualche mese.

Perchè ho iniziato?!

Ho sempre amato la vita a contatto con la natura e con tutto ciò che è legato ad essa.

Mi sono trovato a girovagare per monti e valli ammirando i meravigliosi scenari delle nostre montagne e vi assicuro, (per chi non ha mai avuto modo di farlo), che ne rimarrete affascinati.

La natura mi ha trasmesso tutto il suo fascino circondato da un' aura di misteri, uno dei quali è appunto quello del mondo sotterraneo: "cosa si nasconde sotto i nostri piedi?".

Al contrario di quanti possano pensare (mio padre compreso!) fare speleologia non significa affatto andare a cacciarsi in buchi quà e là con il pericolo di farsi del male, ma la speleologia, secondo me, è un modo per superare le proprie paure legate a stupidi pregiudizi su un mondo che non si conosce.

Inoltre l'universo speleologico offre fantastici e suggestivi scenari, che nessuno penserebbe mai di trovare a 200 o 300 metri sotto terra dove le tenebre dominano da sole incontrastate.

In queste tenebre un barlume di speranza infrange una tranquillità millenaria: la lampada a carburo di un temerario speleologo, seguito da un'allegria e decisa compagnia di amici unita dalla stessa passione, l'amore per le grotte.

Questi amici siamo noi: LE NOTTOLE.

Il gruppo, per coloro che non lo sapessero, è composto da istruttori esperti e molto disponibili, sempre pronti a darti una mano e per di più simpaticissimi.

Per me è stata un'esperienza indimenticabile, il corso è stato davvero OK ed anche le lezioni di Geologia del martedì sera erano veramente valide, per non parlare poi delle uscite fuori-corso dove ho avuto modo di imparare nuove cose e, soprattutto, di divertirmi un sacco.

Spero che queste mie brevi riflessioni servano, cari lettori, a farvi capire un pò come la speleologia può essere affrontata e mi auguro che vi uniate a noi al più presto.

Flavio Rota



TRASLOCANDO...

Anche gli speleologi del nostro gruppo saranno costretti a cercare casa: per chi è abituato ad andare in grotta o nei sotterranei delle mura venete speriamo che presto possa saltar fuori un buco.

Intanto però le Nottole dovranno lasciare la loro attuale sede che in realtà è poco più di un "buco", 40 metri quadrati in Borgo Santa Caterina, per l'affitto del quale il Comune di Bergamo chiede ora una somma di L.4.500.000 contro il canone originario di L. 1.750.000.

L'immobile viene utilizzato per le normali attività di gruppo, come magazzino materiali e per le proiezioni che precedono le uscite con cittadini che vogliono conoscere il mondo sotterraneo.

Con delibera della Giunta del 26/9/94 il Comune ha deciso di rientrare in possesso di questo locale, mettendo in strada le Nottole.

E' inutile ricordare come le Nottole abbiano sempre offerto la loro collaborazione al Comune stesso con le visite guidate nei sotterranei delle mura venete per il programma "Estate vivi la tua città" e con l'attività didattica svolta per le scuole.

Non vogliamo entrare nel merito delle ragioni che muovono la pubblica amministrazione, ma siamo costretti a constatare che fare volontariato con entusiasmo e spirito di sacrificio vuol dire anche non dimenticare mai il sacco a pelo.

N. B.

LA CISTERNA DI PIAZZA MERCATO DELLE SCARPE

1.01 Note generali

La cisterna di piazza mercato delle scarpe è fra le più importanti, per capacità, fra le cisterne costruite in Città Alta.

Essa poteva contenere 25.000 Brente bergamasche, cioè circa 1.300 metri cubi di acqua.

Fu costruita nel 1465 per creare una valida riserva del prezioso liquido.

La cisterna è rimasta in servizio sino alla fine del 1800, anni in cui è entrato in servizio l'acquedotto comunale di Città Alta.

Soprattutto in quest'ultimo periodo la cisterna ha subito alcune modifiche che non permettono più di comprendere l'esatta utilizzazione delle strutture legate ad essa.

Di seguito viene confrontato il rilievo effettuato dal Gruppo nel 1993 con una relazione del 1734 ritrovata presso la biblioteca civica A. Maj.

1.02 Descrizione della cisterna e dei cunicoli annessi (vedere tavola allegata)

La cisterna è ora accessibile tramite un chiusino posto nella piazza omonima ed un'apertura effettuata sfondando una volta a botte.

Questa apertura conduce ad un terrazzino di 1,50 X 1 m al fianco del quale si trova una scala in ferro che permette di scendere sul fondo della vasca quando è asciutta.

Il tutto è stato costruito probabilmente quando, all'esterno, è stata installata una pompa a stantuffo per prelevare l'acqua, senza utilizzare il pozzo.

La cisterna misura 22 m in lunghezza, 7 in larghezza ed è alta 9 m.

Il suo rilievo è stato effettuato utilizzando un canotto gonfiabile in quanto la vasca contiene ancora 5 m di acqua, per una quantità di circa 800 mc.

Il rilievo è stato inoltre confermato dal ritrovamento, sempre presso la biblioteca civica A. Maj, di un vecchio schizzo, di autore e data ignoti, della cisterna.

Ciò ha permesso di definire con maggiore precisione la sezione della vasca che si trova sommersa. In questo disegno vengono riportati due ingressi per l'acqua che non abbiamo trovato.

Nel centro della cisterna si trova la tromba quadrata del vecchio pozzo dal quale poteva essere estratta l'acqua e, lateralmente a questa, altre due aperture, di cui una tonda.

Ritornando al chiusino di accesso è possibile, tramite un pozzo di 9 m, raggiungere un cunicolo che corre sotto Via Porta Dipinta.

Il cunicolo, che si trova a livello del fondo della cisterna, è lungo 70 m, largo 1 e alto 1,80 m e nello stesso scorre un tubo di ghisa che doveva essere utilizzato per scaricare l'acqua della vasca.

Attorno alla cisterna si trova un altro cunicolo che ha l'ingresso nel muro di sostegno della piazza, anche questo ricavato scavando un passaggio più recente.

All'ingresso è possibile notare un condotto di 0,30 X 0,20 m che scende verso Via Porta Dipinta.

Il cunicolo è lungo circa 50 m, largo da 2 a 3 m, alto da 1,70 a 2,50 m, è intonacato con calce idraulica, presenta sul soffitto alcuni pozzetti e si notano segni di vari muri divisorii abbattuti.

Il cunicolo, dal lato opposto dell'ingresso termina su due camerette profonde circa 3 m.

1.03 Relazione del 1734 del fontanaro Carlo Milani

La relazione, datata 20 maggio 1734, riporta le operazioni di pulizia e una piccola descrizione delle strutture della cisterna di Piazza Mercato delle Scarpe.

Leggendo il documento è stato possibile capire meglio la funzione delle varie opere costruite; esso riporta:

"Prima fu levata la pietra quadra vicina al pozzo verso mezzodì e con una scala ben grande tolta a San Francesco e quella calata nel medesimo sito e con rampone per trovare il borone del soradore che si trova nel fondo giusta a dritta va della buca quadra e quello levato" (Segue disegno del "borone", cioè del tappo; vedere rilievo).

Il Milani, probabilmente, fa riferimento al pozzo che oggi consente di raggiungere il cunicolo alla profondità di 9 metri e nel quale doveva esistere un tubo od un canale per scaricare l'acqua.

>>

"La buca del soradore è in cercha oncie una, e così va l'acqua calando e quando è quasi in fine fu messo dentro l'omini discalzi con scave e badili a far correre e disfare quella polliglia che si trova sul fondo e fatto il detto passare per il soradore e facendo sempre entrare l'acqua per resentarlo, così pure fu nettata la tromba del pozzo ove si cava l'acqua, qual era di maggiore bisogno che vi era da 2 braccia di sporcizia e pietre che erano state gettate e così era tutto otturato.

Le quattro buche ove entra l'acqua per il medesimo quale sono al fondo del medesimo e detta tromba dentro al recipiente è quadro".

Dopo la descrizione della pulizia, il fontanaro parla di 4 buche dalle quali entrava l'acqua per alimentare la cisterna.

Nel disegno di cui si accennava prima, i tubi d'ingresso dell'acqua riportati sono solo 2 ma è difficile poterli intravedere, se esistono ancora, sotto 5 metri di acqua.

La tromba quadrata del pozzo esiste invece tutt'oggi.

"Il sito del recipiente è di noto lunghezza 39 braccia, larghezza 12 e per braccia 11 di lunghezza verso monte e braccia 17,5 altezza misurando in mezzo al celtro è braccia 17 e ha un cordone attorno in forma tonda e proprio alla misura che pare un bellissimo salone e di sopra del medesimo per 4 lochi entra l'acqua, è poi la buca tonda ove è la pietra tonda per dar luce".

Le misure riportate dal Milani non sono molto chiare: confrontando il rilievo e sapendo che un braccio equivale a 0,56 m si possono ritenere corrette le misure di 39 braccia (22 m) in lunghezza, di 12 braccia (6,70 m) di larghezza e di 17 braccia (9,50 m) in altezza.

Il cordone esiste ancora oggi ma anche di questi nuovi 4 fori per l'ingresso dell'acqua non si è trovata traccia.

La buca rotonda è invece visibile sul soffitto della cisterna.

"Le pietre che si vedono al dintorno sopra nel mercato e anche altre coperte sono fori del recipiente e sono sopra a purgadori fatti a celtro e grandi e sono posti a fianco del celtro e da un purgadore all'altro vi sono le sue tramezze e altri levagli per un braccio in cerca murati con malta e di sopra a quello di soli quadrelli ma ben uniti e così passa l'acqua da l'uno in l'altro e in due lochi vi depone la giera grossa e questi purgadori sono camerini ben grandi che sono capaci di starvi due omini a lavorare con badili a nettarli e sono sette per parte".

Questa descrizione è riferita al corridoio che si trova di lato alla cisterna e che serviva da vasca di decantazione.

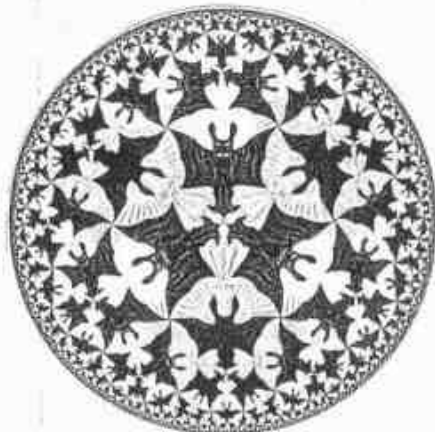
In particolare si parla di due luoghi ove l'acqua poteva depositare la "giera grossa", cioè il materiale più consistente e questi potrebbero essere i pozzetti finali del cunicolo.

"Entra l'acqua dal partitore in mezzo alla strada avanti al portico e poi va in purgadore ove l'acqua vi sta alta braccia 3 e poi sortisce e va a metà per parte e passa detti purgadori, quest'acqua è quella che viene dai partitori del Mercato del Pesce passa per la contrada di San Cassiano e porta al partitore davanti al portico e qui si divide con quella che serve per la fontana di Porta Pinta..."

L'acqua per la cisterna era, dunque, una parte di quella che scorreva nell'acquedotto Magistrale.

Essa veniva prelevata da questo tramite il partitore sotto Piazza Mercato del Pesce e condotta al partitore del Mercato delle Scarpe dalla contrada di San Cassiano, oggi Via Donizetti.

Una parte di quest'acqua veniva indirizzata alla fontana di Via Porta Dipinta mentre l'altra si riversava nel purgatore della cisterna.



Massimo Glanzer

ATTIVITA' IN CAVITA' ARTIFICIALI

1.01 *Ci siamo: si riprende!*

Dopo una lunga parentesi ricompare il nostro notiziario, "Il Nottolario", grazie soprattutto all'iniziativa del socio Giorgio Pannuzzo.

Dietro gentile invito mi sento spronato a scrivere delle Nottole dopo un lungo periodo di silenzio, ciò mi prende alla sprovvista, pertanto devo sforzarmi e rinfrescarmi la memoria che purtroppo non è infallibile in questo lasso di tempo con i miei impegni nella Speleologia Urbana, nel frattempo questa ha fatto passi concreti.

1.02 *Catasto*

Il nostro segretario, Bruno Signorelli, è stato eletto dalla SSI Coordinatore del catasto delle cavità artificiali per la Lombardia.

I dati catastali vengono registrati su dischetti computerizzati che vengono successivamente mandati al catasto centrale presso la sede nazionale della SSI.

1.03 *Attività varie*

I "veci", che si interessano principalmente di cavità artificiali, hanno partecipato a varie riunioni e congressi nazionali e ad un corso specialistico tenuto a Fontecchio (L'Aquila).

Si sono pure preparati e pubblicati a livello nazionale studi molto importanti come quello intitolato "Gli antichi acquedotti di Bergamo" (1992) che descrive principalmente l'acquedotto dei Vasi e, di conseguenza, quello di Sudorno.

Continua nel frattempo l'attività consueta consistente in conferenze, proiezioni con diapositive, visite guidate per cittadini e turisti e, non in secondo ordine di importanza, un interessamento capillare nelle scuole di ogni ordine e grado, sia cittadine, provinciali, nazionali ed estere.

Notevole impulso è venuto dai rincalzi (vedi Massimo Glanzer, Daniele Bonetti, Gabriele Merelli, Dario e Davide Campanini, Marino Marini, Renzo Cavagna, Giorgio Nava) mi scuso perché credo di aver dimenticato qualcuno, ma in questo momento la mia memoria mi tradisce.

L'attività della speleologia nelle cavità artificiali ha continuato a svilupparsi con l'esplorazione di nuovi rami di acquedotti, cisterne, pozzi, cunicoli di vari usi, fontane ed anche con la riscoperta e valorizzazione a scopo turistico della fontana del Lantro (Later) e del vecchio rifugio antiaereo situato nel centro siderurgico industriale di Dalmine.

Altra manifestazione importante è stata la mostra di disegni consistenti nella ricostruzione, in base a calcoli e raffronti, delle antiche cannoniere di Bergamo Veneta del 1500.

La mostra si è tenuta nell'Aprile del 1990 al Teatro Sociale di Bergamo Alta avendo come titolo "400 anni dopo" ed è stata visitata da circa 27.000 persone.

1.04 *Corsi di Speleologia In C.A.*

Non da meno, primi in Italia, si è organizzato il 1° Corso di Speleologia Urbana, che ha avuto un buon successo di entusiasti partecipanti, alcuni dei quali al termine della loro fatica sono poi diventati soci del Gruppo.

Attualmente stiamo organizzando il secondo corso di Speleologia Urbana che presumibilmente verrà varato verso i primi di Marzo 1995, sperando che anche questo sia all'altezza del precedente e, perché no, addirittura lo superi.

1.05 *Conclusioni*

Io penso che queste righe diano un quadro abbastanza orientativo dell'attività svolta in questi anni e mi scuso se probabilmente varie iniziative non sono state citate, prometto di ovviare a questa lacuna se qualcuno mi segnalerà tali mancanze.

Luca Dell'Olio

RELAZIONE SULLE CONDIZIONI ATTUALI DEI RIFUGI ANTIAEREI DI DALMINE

A seguito di una lettera da parte del Sindaco, nei giorni 5-12-19 febbraio 1994 sono stati visitati i rifugi antiaerei situati nei quartieri "Garbagni" e "Leonardo da Vinci" di Dalmine al fine di valutarne le condizioni attuali.

Il presente documento non intende costituire una perizia tecnica e le osservazioni di carattere statico e strutturale ivi riportate, anche se supportate dalla decennale esperienza del GSB Le Nottole nell'esplorazione di strutture sotterranee, hanno esclusivamente valore descrittivo.

Punto di partenza per l'esplorazione dei suddetti rifugi è stata l'analisi dettagliata del progetto originale, reperito presso gli archivi della Dalmine S.p.A.

1.01 Osservazioni Generali

Esternamente i due rifugi mantengono il loro aspetto originale, anche se soltanto quello nel quartiere "Leonardo da Vinci" conserva ancora i caratteristici camini di aerazione.

Gli ingressi originali sono chiusi da robusti muri in mattoni e il nostro accesso è stato reso possibile attraverso le botole di servizio situate sulla parte superiore di ciascun bunker.

Alla fine di ogni esplorazione sono stati ripristinati gli originali vincoli di accessibilità alla struttura.

I due rifugi risultano essere strutturalmente uguali e, come si può desumere dall'analisi del progetto sopra menzionato, sono costituiti da due pozzi che contengono ciascuno una scala a chiocciola attraverso la quale si giunge ad una profondità di circa 22 metri; a questo punto i due pozzi sono collegati tra loro da una galleria lunga circa 60 metri, che costituisce il vero e proprio rifugio antiaereo.

All'estremità della galleria sono ricavate delle stanze che costituiscono i servizi igienici, la sala comunicazioni, l'infermeria e i locali nei quali erano situati i macchinari per il ricircolo dell'aria.

Internamente i rifugi risultano spogli di qualsiasi suppellettile; perfino una parte dei tubi di aerazione e i sanitari dei servizi igienici sono stati asportati mentre si possono trovare soltanto alcuni componenti dell'impianto elettrico originale.

1.02 Rifugio del quartiere "Garbagni"

I muri di chiusura delle bocche originali di accesso presentano dei fori che permettono una continua circolazione dell'aria.

Il nostro accesso è avvenuto attraverso il bunker vicino a via Garbagni e internamente ad esso, dietro al muro di chiusura del ingresso originale, si trova un cumulo di immondizia che tuttavia non costituisce ostacolo alla respirazione.

All'ingresso la struttura è in buono stato di conservazione e vanno segnalati soltanto alcuni tratti di ferro d'armatura che in fase di realizzazione del manufatto non sono stati completamente avvolti dal calcestruzzo.

La scala risulta essere in buono stato nella sua complessità; a partire da circa 5 metri di profondità le pareti sono parzialmente scrostate ma tale anomalia coinvolge solo la parte superficiale del muro.

In fondo alla scala si giunge alla galleria costituente il rifugio e ai locali di servizio.

Nel rifugio sono rimasti soltanto i supporti delle panche; il pavimento è costituito da piastre in cemento di 1 x 0,45 metri posate in modo da creare un'intercapedine di circa 20 centimetri tra il pavimento e il terreno.

Grazie a questa caratteristica costruttiva all'interno della struttura sotterranea il livello di umidità risulta relativamente basso e non vi è traccia di infiltrazioni d'acqua.

I condotti di aerazione originali risultano essere completamente ostruiti.

Le condizioni della scala di accesso da via Trieste sono del tutto simili a quelle della scala di via Garbagni.

In sintesi vanno segnalate le seguenti potenziali cause di pericolo:

- 1) sono stati rilevati alcuni fori nel pavimento;
- 2) nel pavimento di una sala di servizio è mancante una piastra;
- 3) diversi pezzi di muratura in corrispondenza degli accessi alle sale di servizio risultano pericolanti;

>>

1.03 Rifugio del quartiere "Leonardo da Vinci"

Il nostro accesso è avvenuto attraverso il bunker posto verso via Monte Grappa e in un primo tempo la respirazione è risultata difficoltosa.

Solo dopo avere praticato dei fori nei muri di chiusura degli ingressi originali l'esplorazione è potuta proseguire.

All'ingresso la struttura è in buono stato di conservazione e si possono osservare alcuni tratti dell'impianto elettrico originale.

La scala risulta essere in buono stato nella sua complessità; occasionalmente le pareti sono parzialmente scrostate ma tale anomalia coinvolge solo la parte superficiale del muro.

L'ultimo gradino della scala è rotto in modo molto evidente.

In fondo alla scala si giunge alla galleria e le condizioni sono analoghe a quelle descritte per il rifugio del quartiere "Garbagni".

I danni al pavimento risultano essere maggiori e anche qua i condotti di aerazione sono ostruiti.

Nel rifugio si possono vedere ancora i resti di due cartelli che imponevano il divieto di fumare, mentre a metà della galleria si può ammirare una stalattite filiforme, unico esempio di concrezione rilevata in queste strutture.

Le condizioni della scala di accesso dal lato di via Piave sono invece mediocri in quanto molti gradini presentano crepe ed alcuni sono interessati da scrostamenti che arrivano perfino ad evidenziare i ferri d'armatura.

Si possono rilevare le seguenti potenziali cause di pericolo:

- 1) sono presenti diversi fori nel pavimento;
- 2) nel pavimento di una sala di servizio sono rotte alcune piastre;
- 3) alcuni pezzi di muratura in corrispondenza degli accessi alle sale di servizio risultano pericolanti;
- 4) nelle condizioni attuali di circolazione dell'aria la respirazione può risultare difficoltosa;
- 5) la scala di accesso dal lato di via Piave è in condizioni mediocri.

1.04 Conclusioni

Il rifugio del quartiere "Garbagni" risulta in buono stato di conservazione mentre per quello nel quartiere "Leonardo da Vinci" la preoccupazione maggiore è costituita dalla insicurezza della scala di accesso dal lato di via Piave.

Per questo motivo, a nostro parere, l'eventuale recupero deve essere orientato verso il primo di essi.

In ogni caso comunque sono necessari alcuni lavori di manutenzione straordinaria per poter rendere visitabile il manufatto:

- 1) l'abbattimento dei muri di chiusura delle bocche di accesso, per fare posto a porte con adeguate griglie di aerazione;
- 2) la disostruzione dei condotti di aerazione originali;
- 3) la riparazione dei fori nel pavimento;
- 4) la rimozione dei pezzi di muratura pericolanti;
- 5) la pulizia.

In funzione della destinazione finale del rifugio dovrà essere eventualmente realizzato l'impianto di illuminazione.

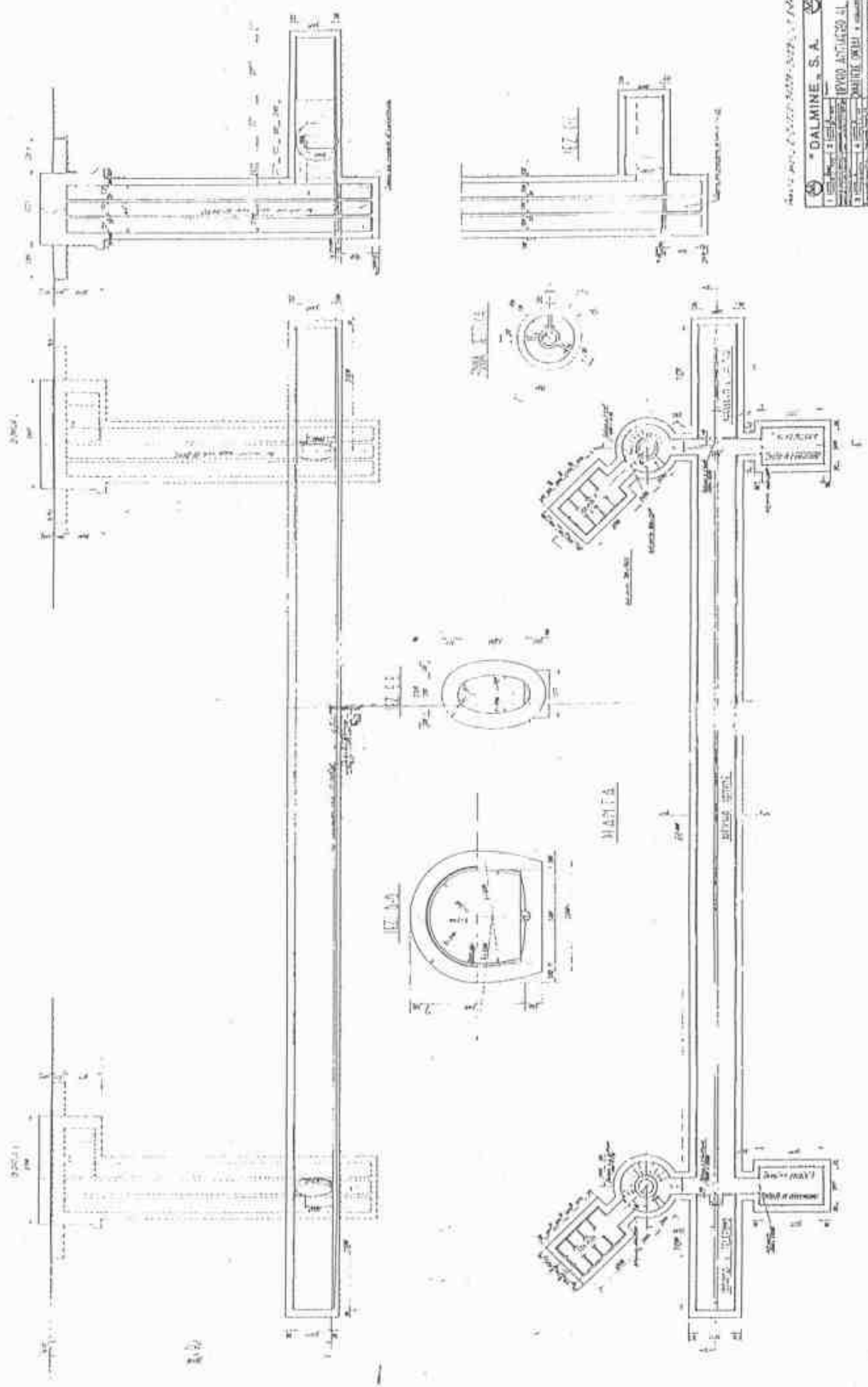
E' importante sottolineare che anche dopo l'esecuzione dei lavori e in assenza di validi sistemi di circolazione dell'aria, le condizioni della struttura non potranno comunque risultare adeguate per la lunga permanenza di un nutrito gruppo di persone.

La presente relazione si conclude segnalando il particolare interesse suscitato dalla nostra esplorazione in un gran numero di persone e il desiderio, a noi manifestato, di poter visitare queste strutture.

Daniele Bonetti

1:75

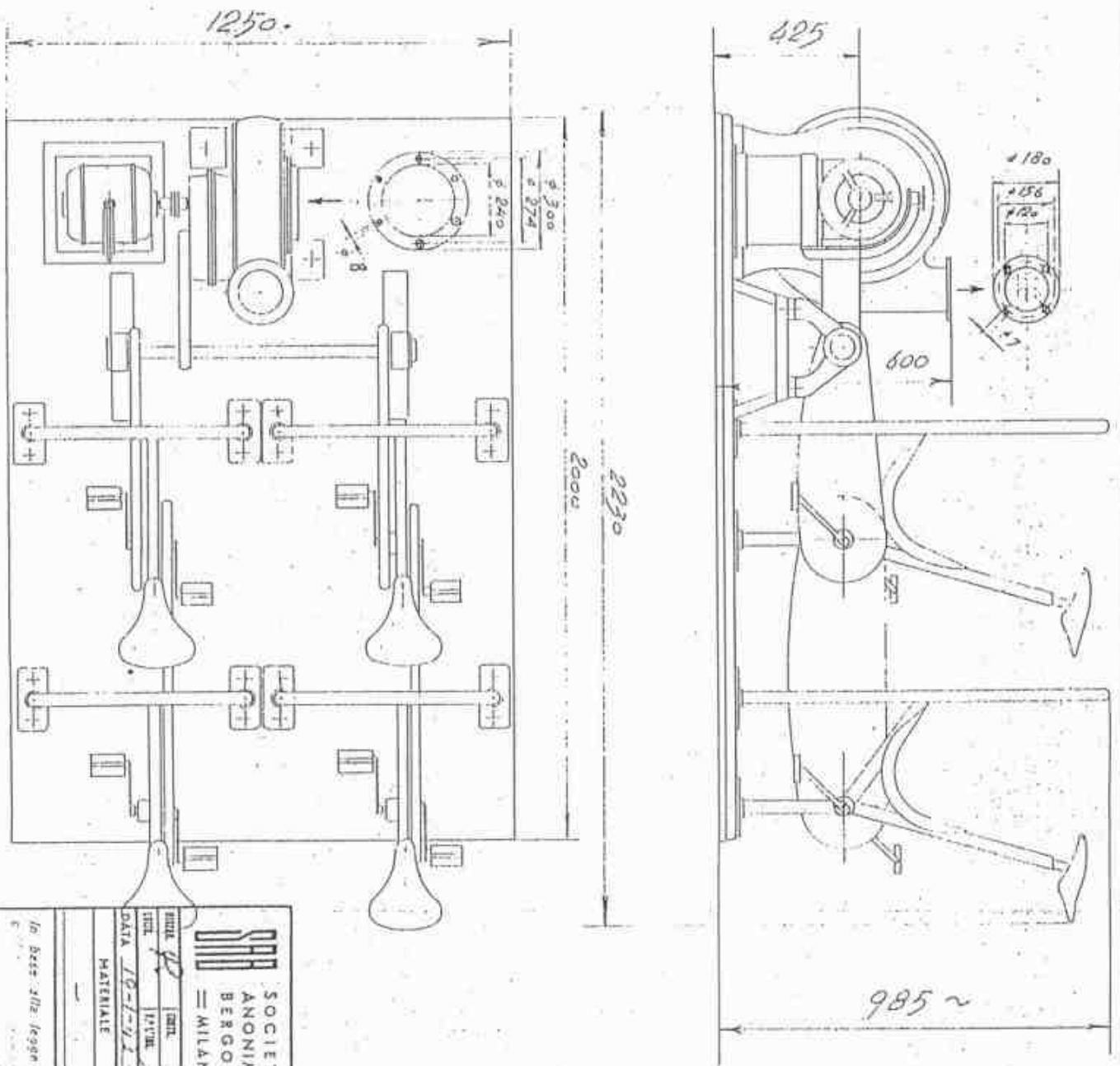
1:25



PROGETTO ANTIAEREO - 1942 - 1943

* DALMINE S. A.	
1. SERVIZIO TECNICO	PROF. ARCHITETTO A.L.
2. SERVIZIO COMMERCIALE	CANTIERE CIVILE
3. SERVIZIO AMMINISTRATIVO	UFFICIO CENTRALE
4. SERVIZIO LEGALE	UFFICIO CENTRALE
5. SERVIZIO ECONOMICO	UFFICIO CENTRALE
6. SERVIZIO AMMINISTRATIVO	UFFICIO CENTRALE
7. SERVIZIO AMMINISTRATIVO	UFFICIO CENTRALE
8. SERVIZIO AMMINISTRATIVO	UFFICIO CENTRALE
9. SERVIZIO AMMINISTRATIVO	UFFICIO CENTRALE
10. SERVIZIO AMMINISTRATIVO	UFFICIO CENTRALE
11. SERVIZIO AMMINISTRATIVO	UFFICIO CENTRALE
12. SERVIZIO AMMINISTRATIVO	UFFICIO CENTRALE
13. SERVIZIO AMMINISTRATIVO	UFFICIO CENTRALE
14. SERVIZIO AMMINISTRATIVO	UFFICIO CENTRALE
15. SERVIZIO AMMINISTRATIVO	UFFICIO CENTRALE
16. SERVIZIO AMMINISTRATIVO	UFFICIO CENTRALE
17. SERVIZIO AMMINISTRATIVO	UFFICIO CENTRALE
18. SERVIZIO AMMINISTRATIVO	UFFICIO CENTRALE
19. SERVIZIO AMMINISTRATIVO	UFFICIO CENTRALE
20. SERVIZIO AMMINISTRATIVO	UFFICIO CENTRALE
21. SERVIZIO AMMINISTRATIVO	UFFICIO CENTRALE
22. SERVIZIO AMMINISTRATIVO	UFFICIO CENTRALE
23. SERVIZIO AMMINISTRATIVO	UFFICIO CENTRALE
24. SERVIZIO AMMINISTRATIVO	UFFICIO CENTRALE
25. SERVIZIO AMMINISTRATIVO	UFFICIO CENTRALE
26. SERVIZIO AMMINISTRATIVO	UFFICIO CENTRALE
27. SERVIZIO AMMINISTRATIVO	UFFICIO CENTRALE
28. SERVIZIO AMMINISTRATIVO	UFFICIO CENTRALE
29. SERVIZIO AMMINISTRATIVO	UFFICIO CENTRALE
30. SERVIZIO AMMINISTRATIVO	UFFICIO CENTRALE
31. SERVIZIO AMMINISTRATIVO	UFFICIO CENTRALE
32. SERVIZIO AMMINISTRATIVO	UFFICIO CENTRALE
33. SERVIZIO AMMINISTRATIVO	UFFICIO CENTRALE
34. SERVIZIO AMMINISTRATIVO	UFFICIO CENTRALE
35. SERVIZIO AMMINISTRATIVO	UFFICIO CENTRALE
36. SERVIZIO AMMINISTRATIVO	UFFICIO CENTRALE
37. SERVIZIO AMMINISTRATIVO	UFFICIO CENTRALE
38. SERVIZIO AMMINISTRATIVO	UFFICIO CENTRALE
39. SERVIZIO AMMINISTRATIVO	UFFICIO CENTRALE
40. SERVIZIO AMMINISTRATIVO	UFFICIO CENTRALE
41. SERVIZIO AMMINISTRATIVO	UFFICIO CENTRALE
42. SERVIZIO AMMINISTRATIVO	UFFICIO CENTRALE
43. SERVIZIO AMMINISTRATIVO	UFFICIO CENTRALE
44. SERVIZIO AMMINISTRATIVO	UFFICIO CENTRALE
45. SERVIZIO AMMINISTRATIVO	UFFICIO CENTRALE
46. SERVIZIO AMMINISTRATIVO	UFFICIO CENTRALE
47. SERVIZIO AMMINISTRATIVO	UFFICIO CENTRALE
48. SERVIZIO AMMINISTRATIVO	UFFICIO CENTRALE
49. SERVIZIO AMMINISTRATIVO	UFFICIO CENTRALE
50. SERVIZIO AMMINISTRATIVO	UFFICIO CENTRALE

Progetto del rifugio antiaereo del quartiere "Garbagni" a Dalmine.



28 MAR 1943
ORIGINALE

C1-24318

ASSIEME *Lampiani antigas*

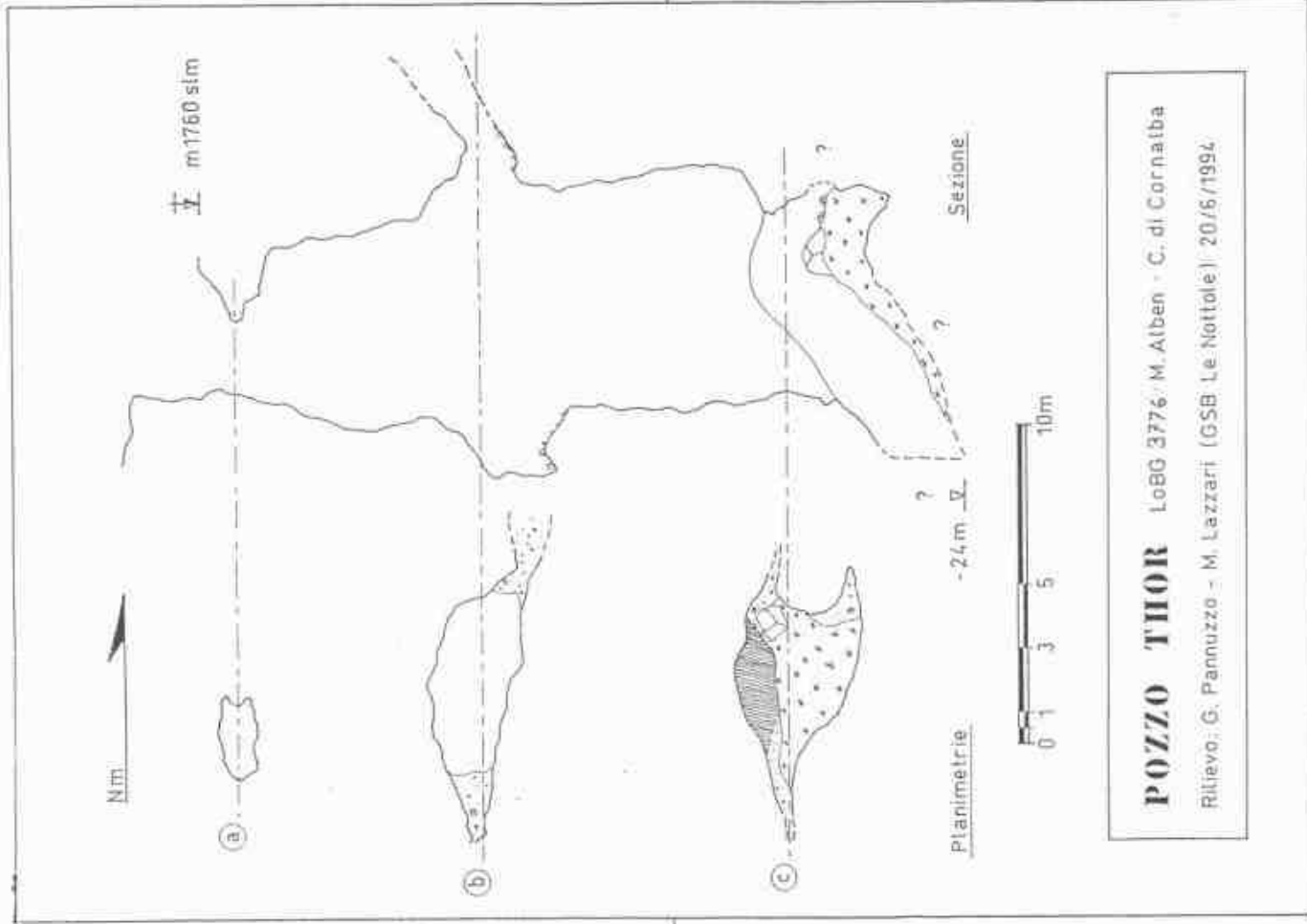
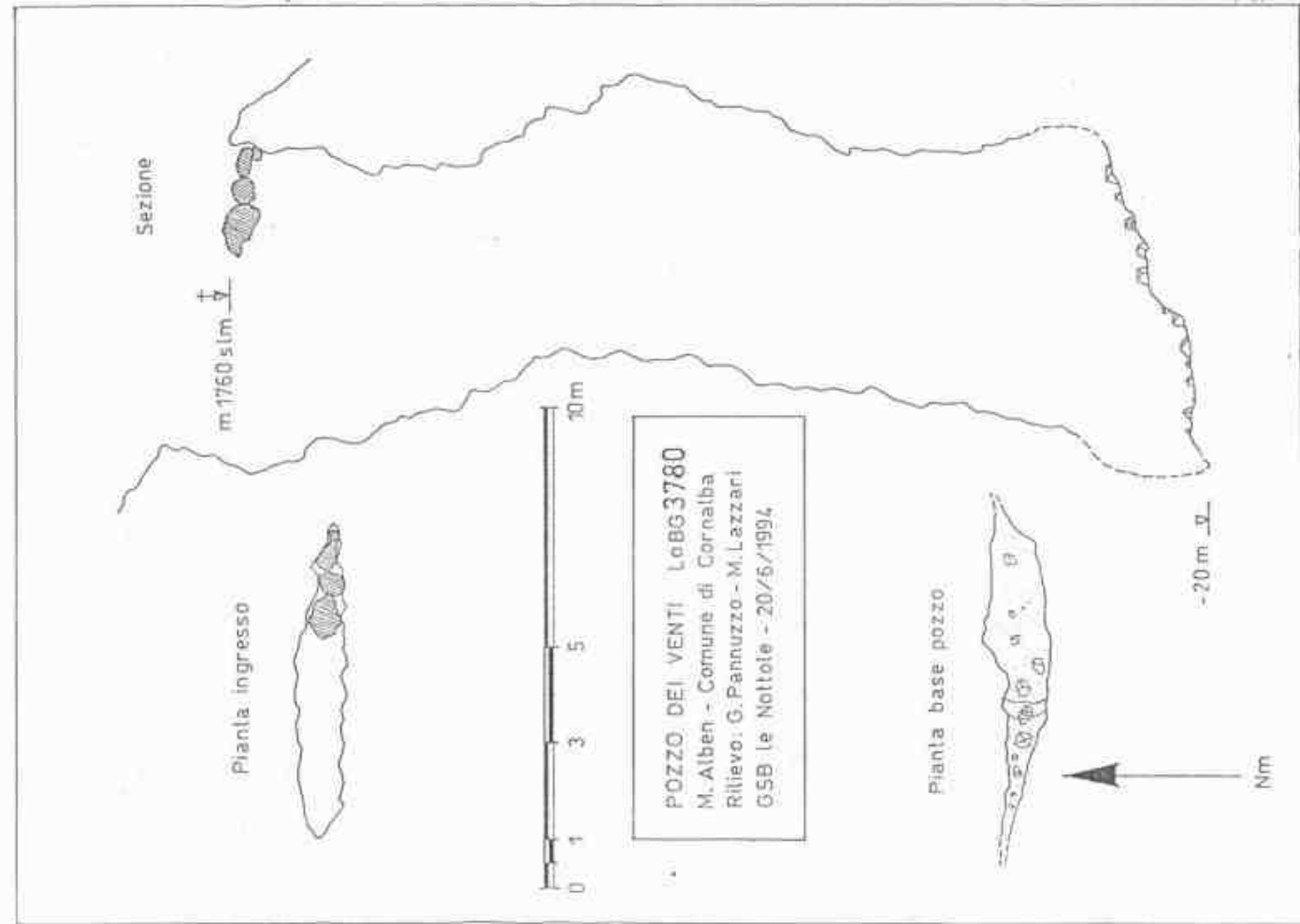
DETTAGLIO *Elettroventilatore a quattro
 pedaliere*

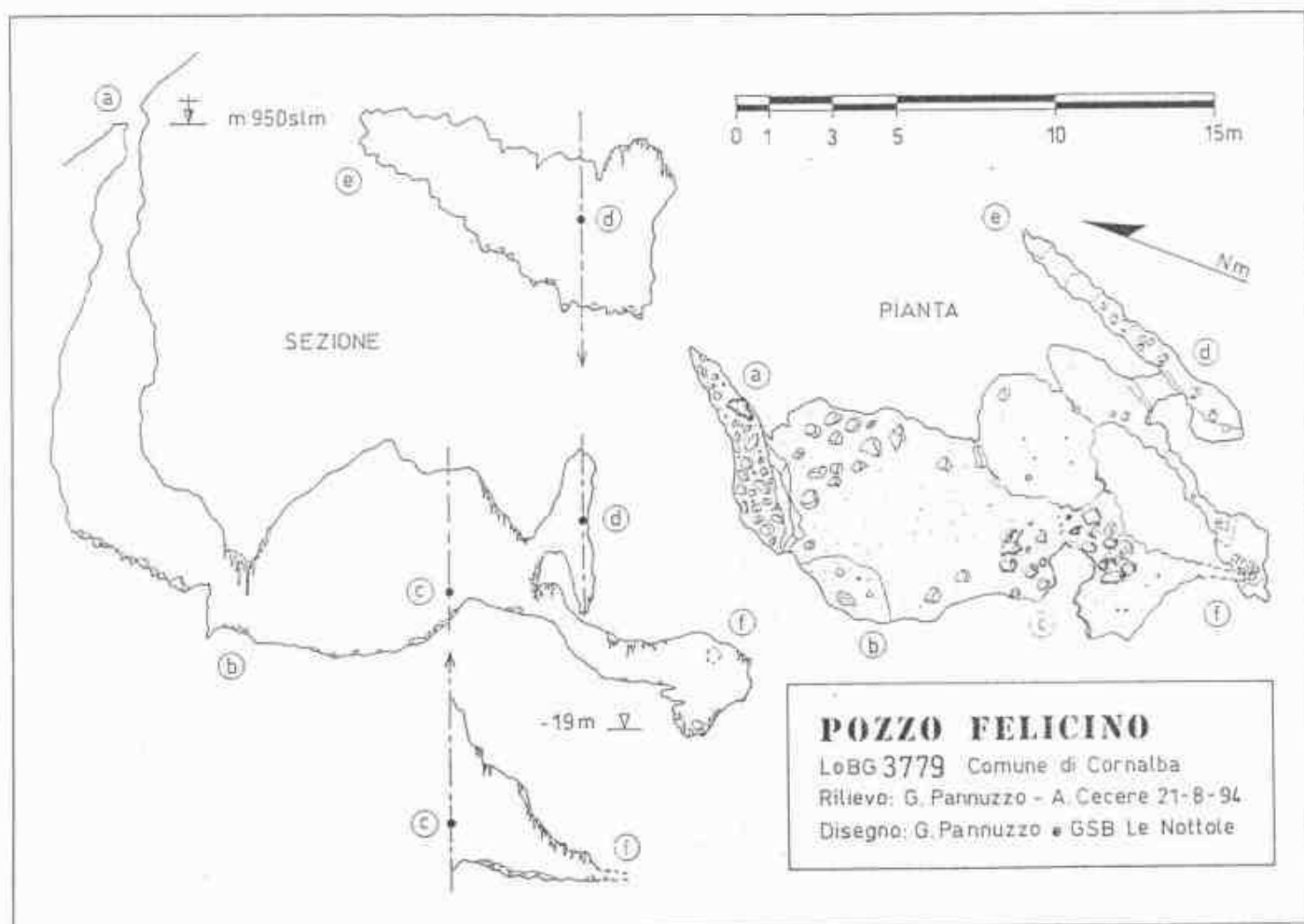
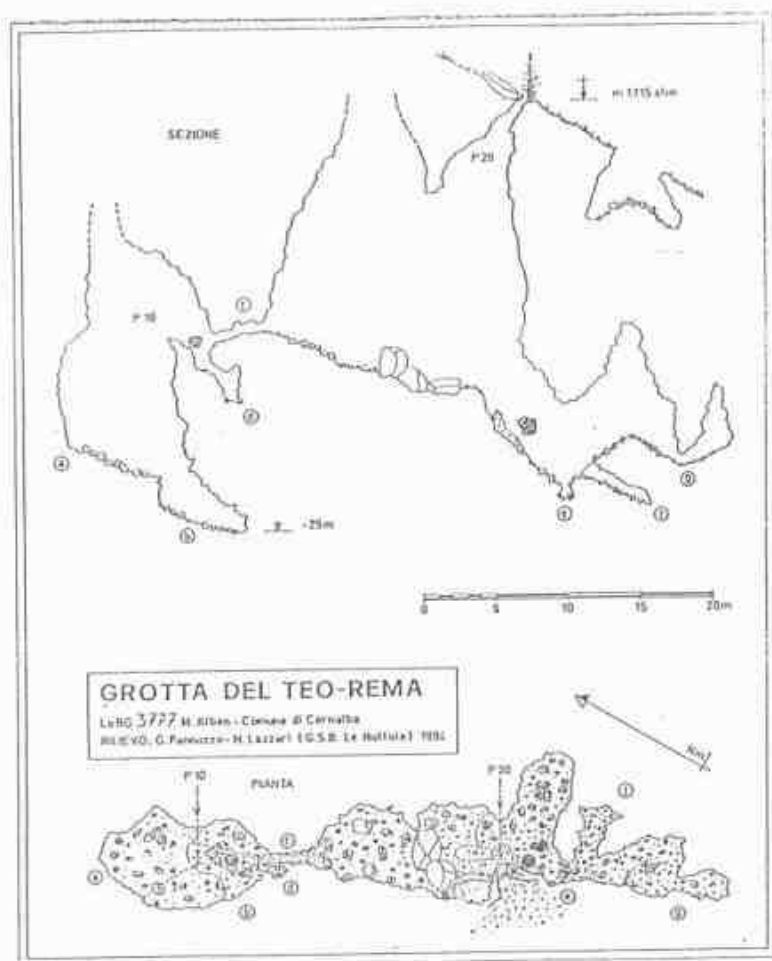
 <p>SOCIETÀ ANONIMA BERGOMI MILANO</p>		DATA 10-1-43	
MODELLO SCALA 57,3		CARTELLA 57,3	
LAVORAZIONE NORMALE		70894	
PEZZI		DISTINTA	
MATERIALI		DATA	

In base alla legge 7 Novembre 1925 N. 1950 si
 è fatto il disegno e di parte

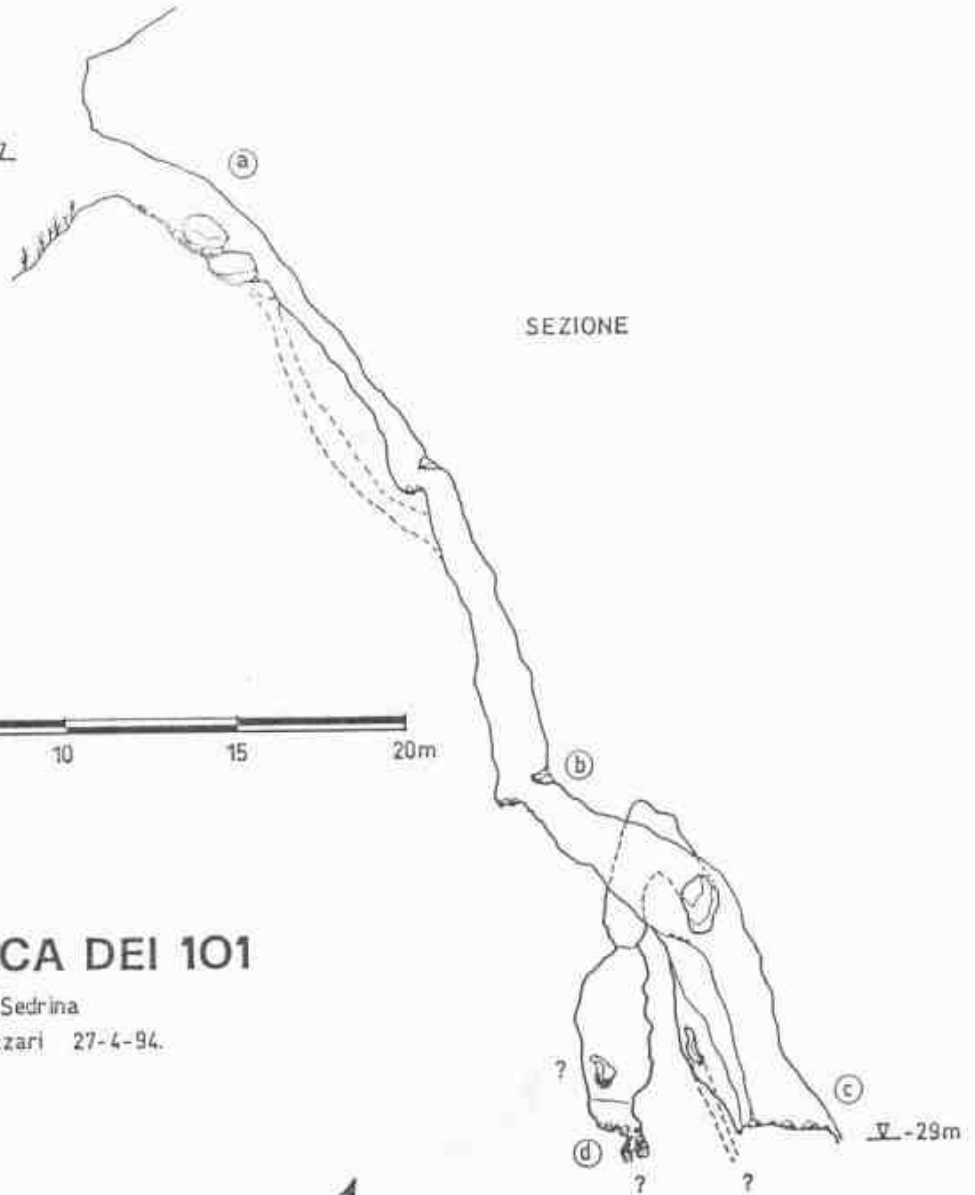
DATA	MODIFICHE	FIRMA	VISTO

Progetto dell'originale macchinario di aerazione dei rifugi, a propulsione mista elettrica-umana.





m 400 s.l.m. ∇



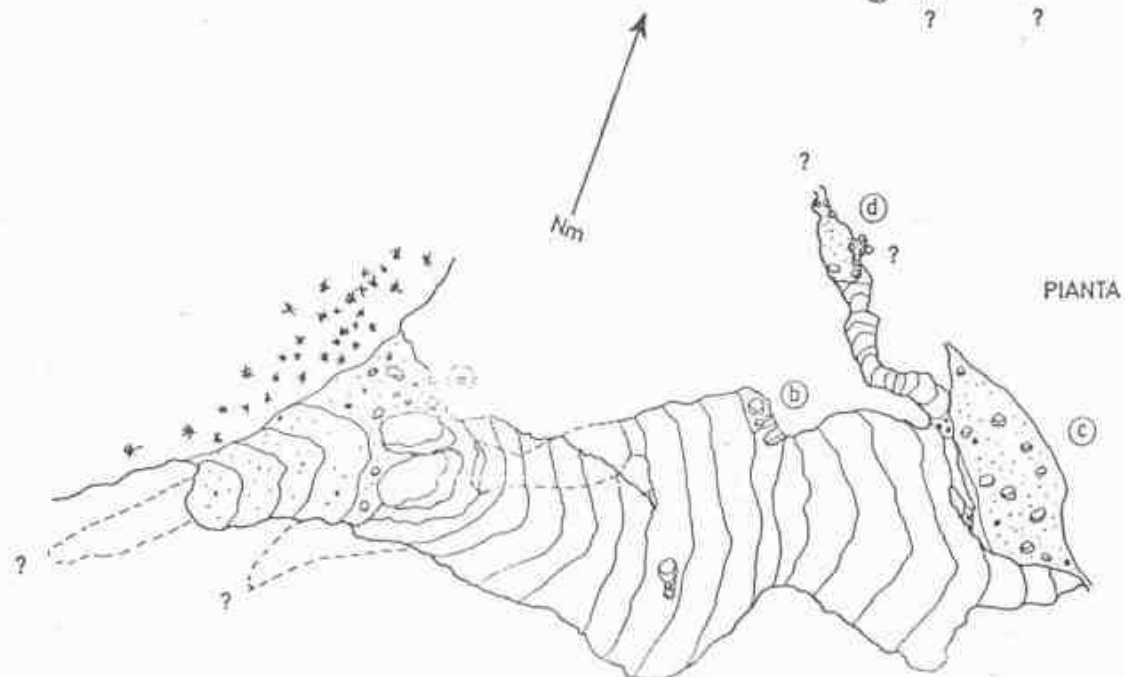
LA DISCARICA DEI 101

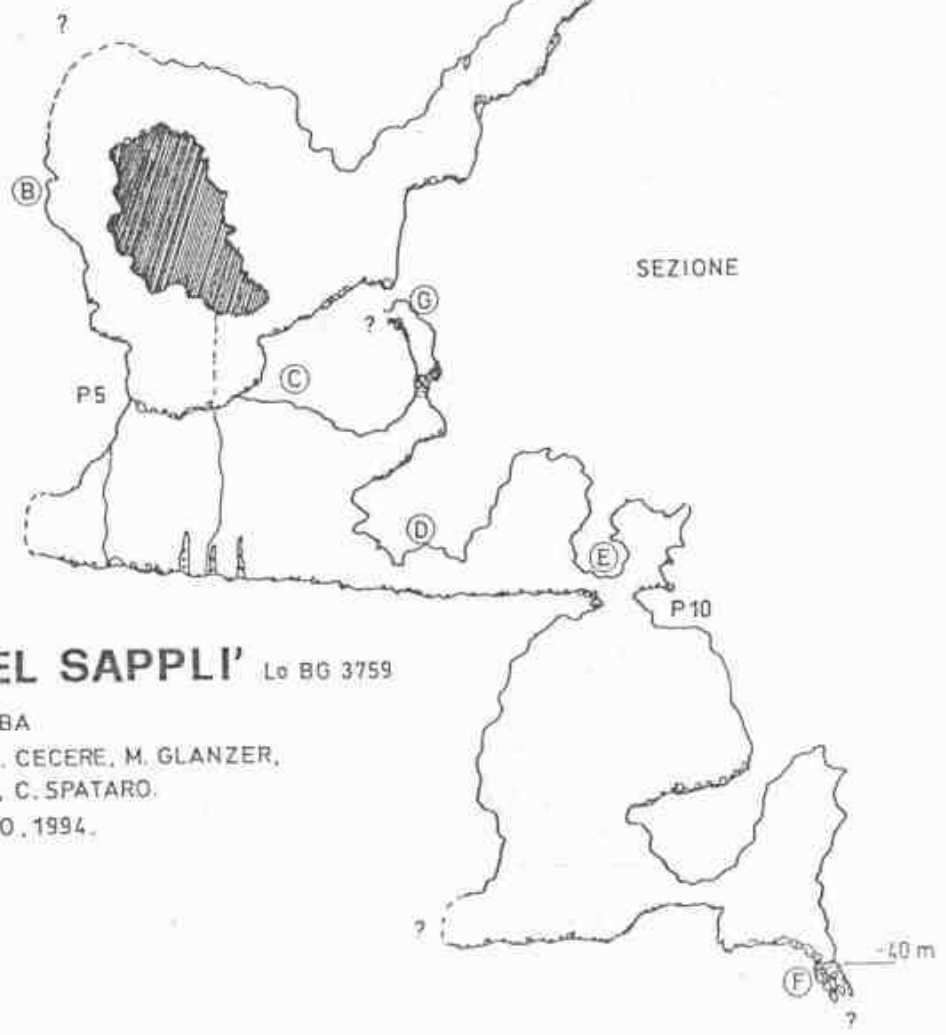
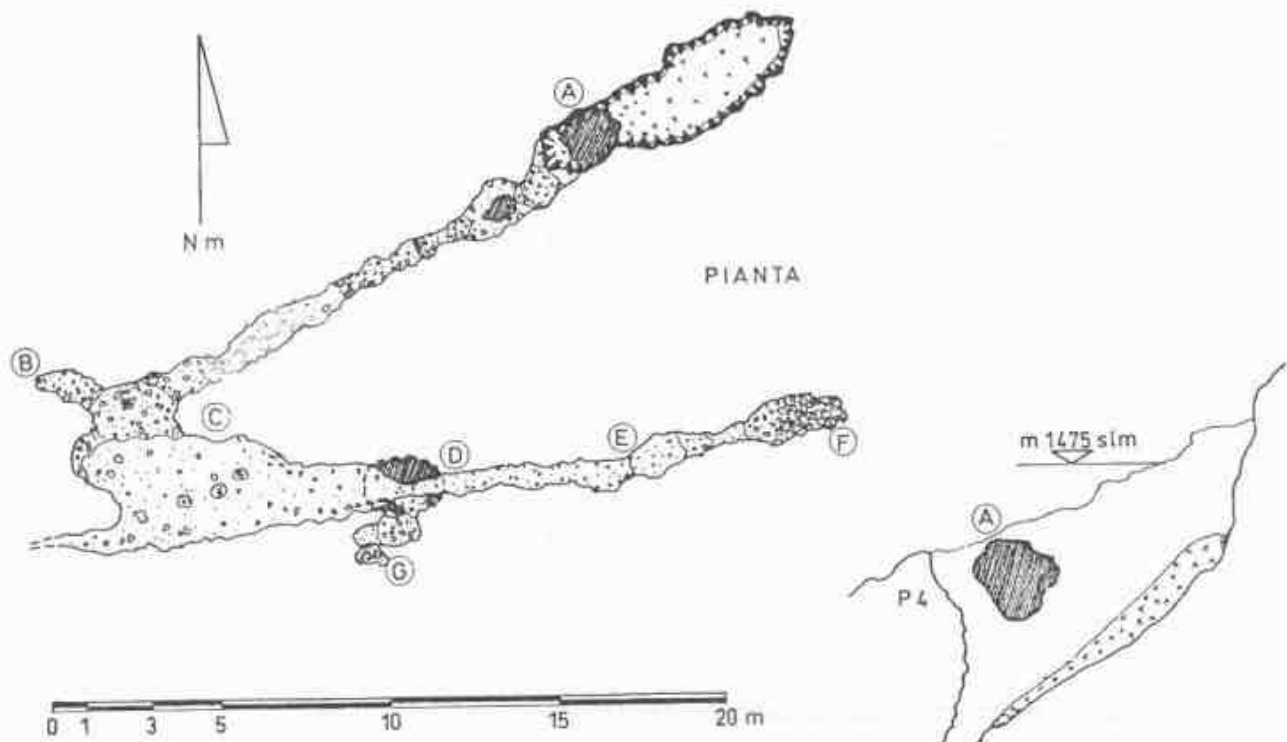
Lo BG 3771 - Comune di Sestrina

Rilievo: G. Pannuzzo - M. Lazzari 27-4-94.

Diseño: G. Pannuzzo.

G.S.B. Le Nottole.



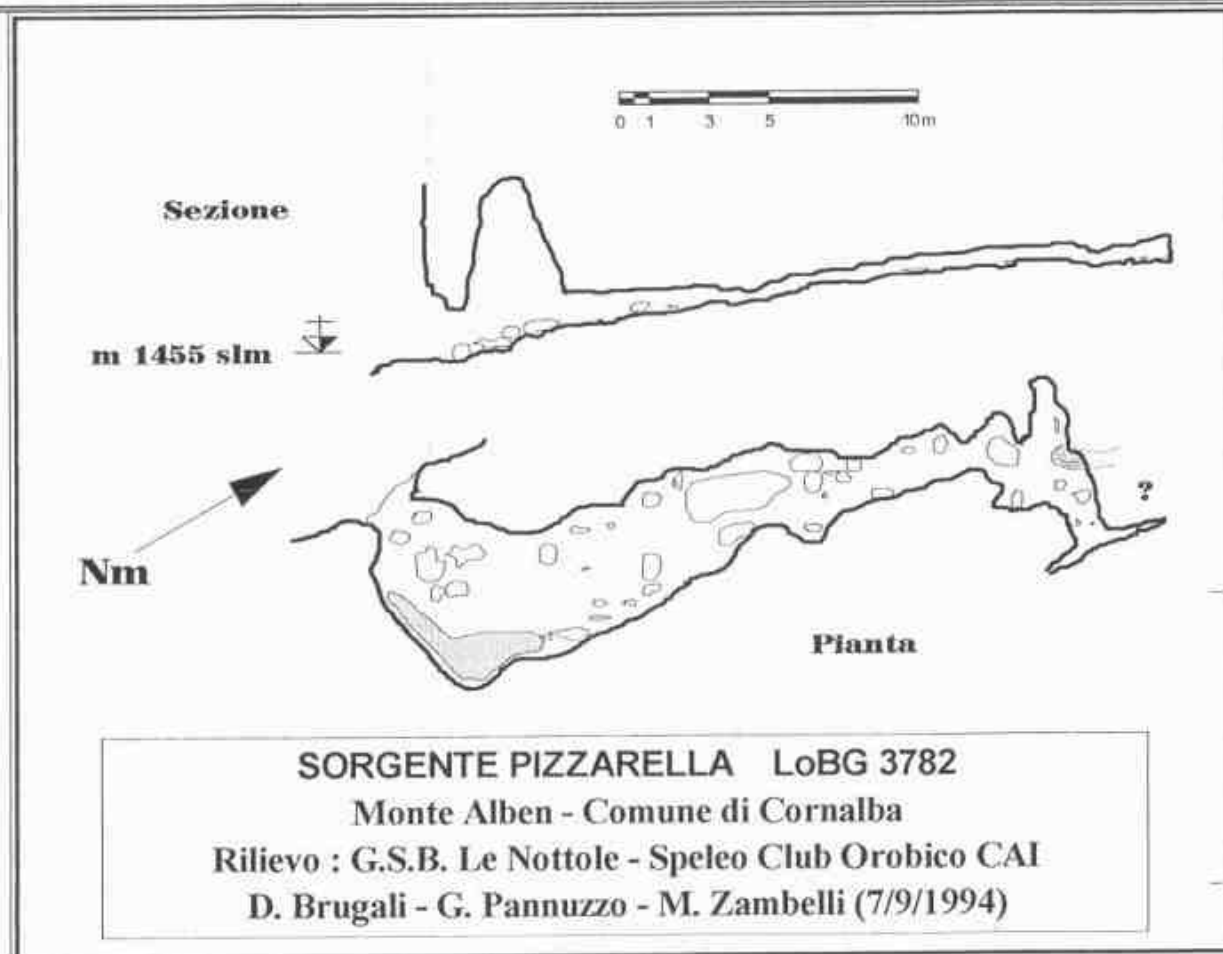
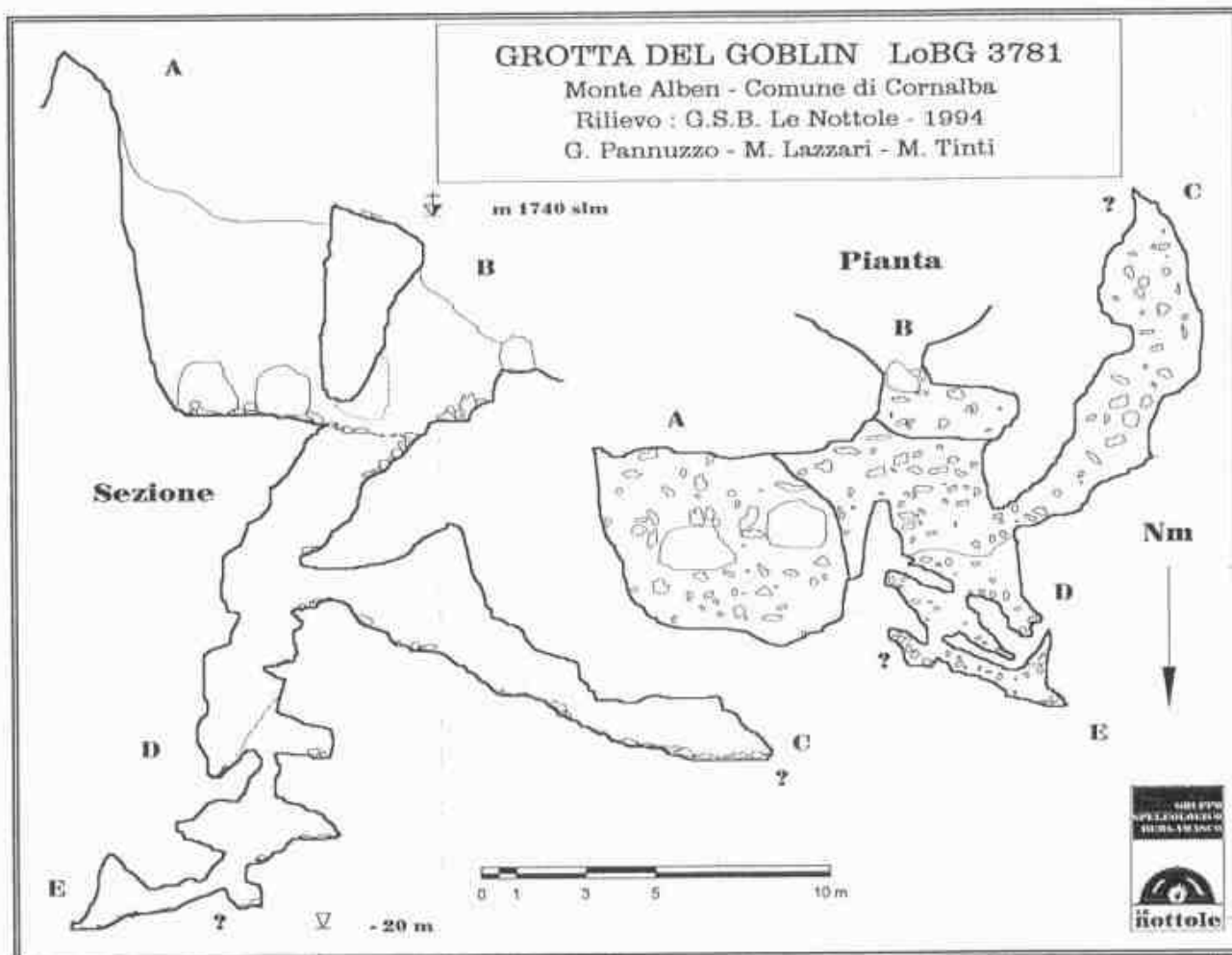


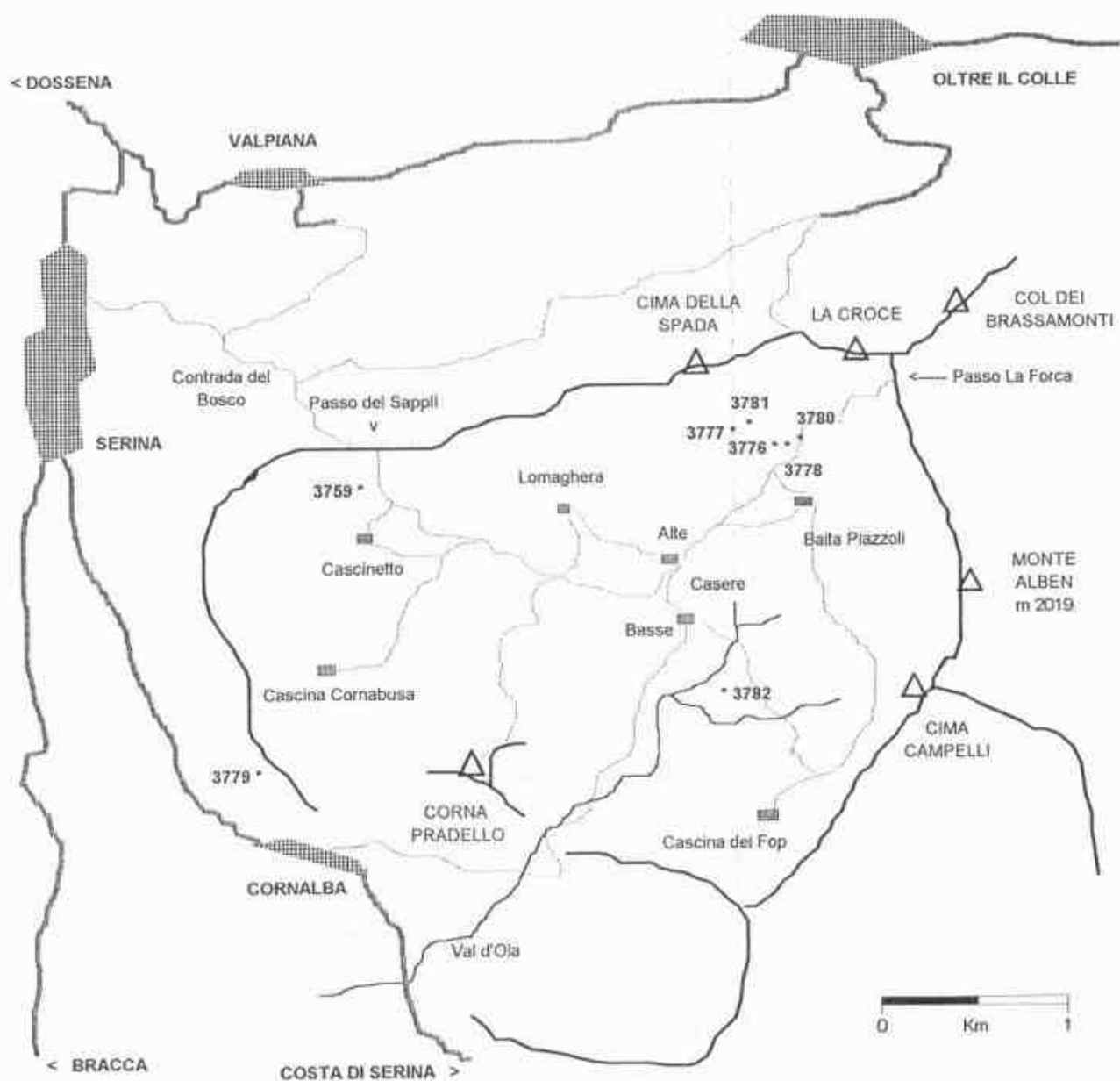
GROTTA DEL SAPLI' Lo BG 3759

Comune di CORNALBA

Rilievo: P. BIANCHI, A. CECERE, M. GLANZER,
G. PANNUZZO, C. SPATARO.

Disegno: G. PANNUZZO, 1994.

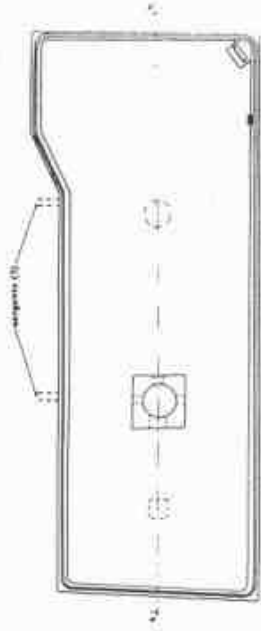
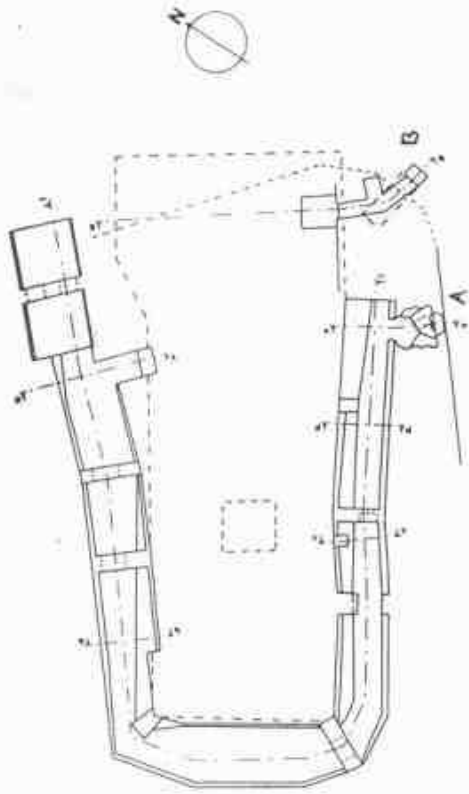




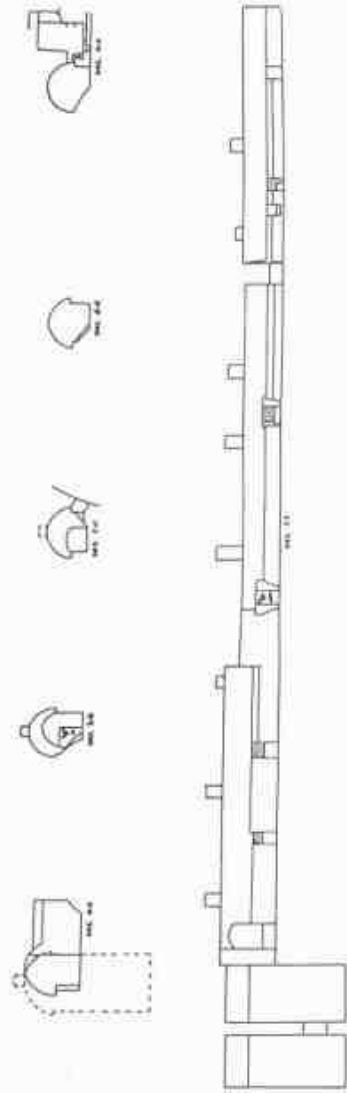
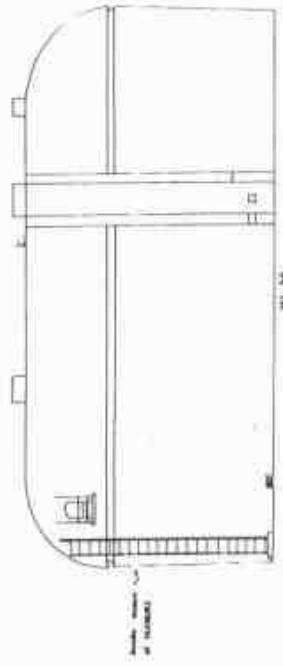
RAPPRESENTAZIONE SCHEMATICA DEL MASSICCIO DELL'ALBEN

LEGENDA

3759 *	Grotta del Sappil	3778 *	Pozzo Loki	3781 *	Grotta del Goblin
3776 *	Pozzo Thor	3779 *	Pozzo Felicino	3782 *	Sorgente Pizzarella
3777 *	Grotta del Teo-Rema	3780 *	Pozzo del Venti	△	Cime
▤	Caseggiati	~	Sentieri	~	Incisioni vallive
▨	Centri abitati	—	Strade asfaltate	~	Linee di cresta

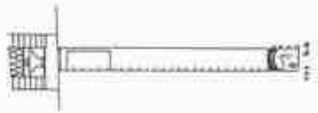
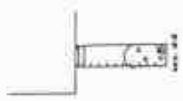


A: INGRESSO "VASCHE BECANTAZIONE"
 B: INGRESSO CISTERNA E CUNICOLO

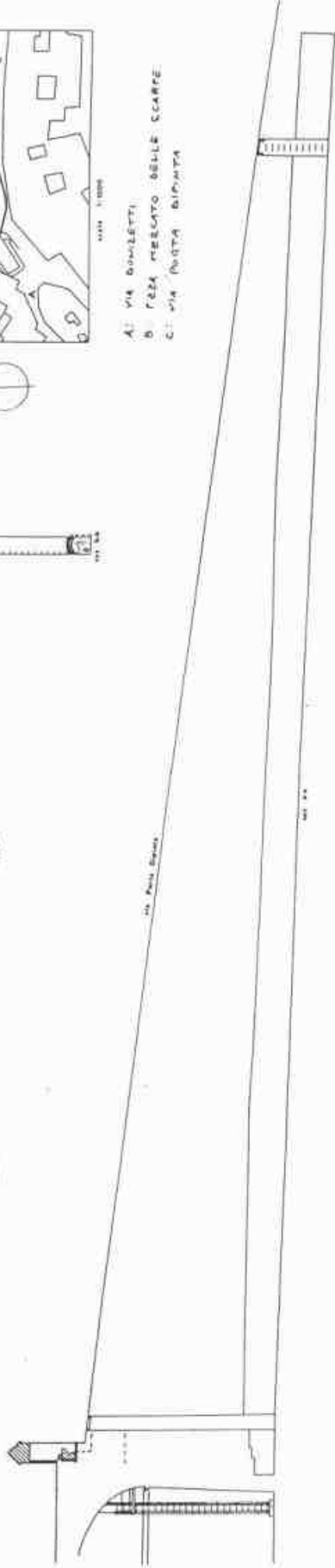


Cisterna di p.zza. Mercato delle Scarpe

NO. 20 888 11 NOTTELE 1963



A: VIA DONIZETTI
 B: PIAZZA MERCATO DELLE SCARPE
 C: VIA PORTA BORSINA



Cunicolo della cisterna di Piazza Mercato delle Scarpe

NO. 1. 64. 888. LE. METTOLA. 1903



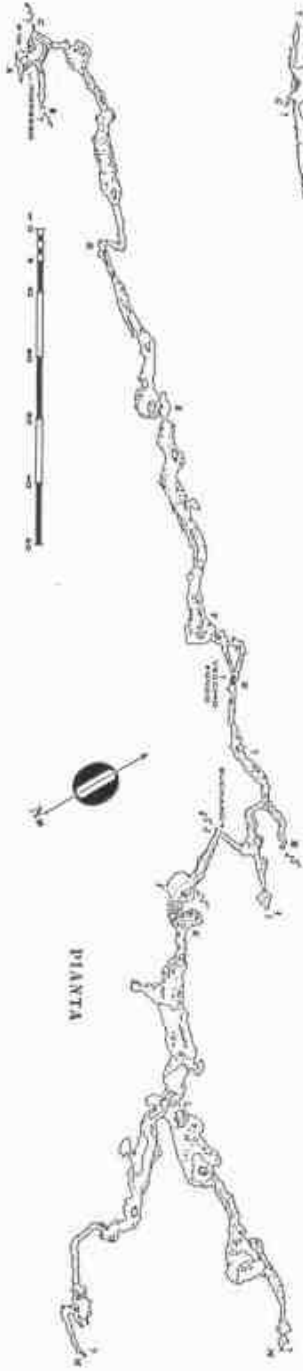
RIPRODUZIONE DEL TAFLO DI BRONZO RIPORTATO
 SULLA RELAZIONE MILANI DEL 1734



BÙS DEL GOMBÉT

Lo 11/1 3800

SEZIONE



PIANTA

CARONDE PORTINARIA
KILITRO 638 LE VOTTOR
SIACCHI E PIANIZZE
1894