

LE GROTTI D'ITALIA

RIVISTA TRIMESTRALE DELL'ISTITUTO ITALIANO DI SPELEOLOGIA

ORGANO UFFICIALE DELLE
REGIE GROTTI DEMANIALI DI POSTUMIA

DIRETTORE RESPONSABILE: EUGENIO BOEGAN - TRIESTE

ABBONAMENTO PER IL 1931: ITALIA E COLONIE L. 8.- (ESTERO L. 16.-) - UN NUMERO L. 3.-
INVIARE LE RICHIESTE E L'IMPORTO DELL'ABBONAMENTO ALLA DIREZIONE DELLE
REGIE GROTTI DEMANIALI DI POSTUMIA

Questa Rivista si compone di solo testo, dalla pag. 145 alla 192.

SOMMARIO: MARCO MARCHETTI: La «Vestricia» e l'Abisso Enrico Revel nelle Alpi Apuane (N. 102 - T). — Prof. ANTONIO IVIANI: Lo «Sfagneto» della Grotta del Principe Ugo. — RICCARDO G. SPÖCKER: Il Rio dei Gamberi nel Cavernone di Planina. — CESARE PREZ: Grotte della Venezia Giulia. — EUGENIO BOEGAN: Il prosciugamento del Lago d'Arza (Istria). — EUGENIO BOEGAN: Caverne e Grotte della Venezia Giulia. — GIORDANO E BRUNO ALBERTI: Grotte presso le sorgenti dell'Isonzo. — Indice dell'annata.

LA «VESTRICIA», E L'ABISSO ENRICO REVEL NELLE ALPI APUANE

(N. 102 - T)

La «Vestricia»,

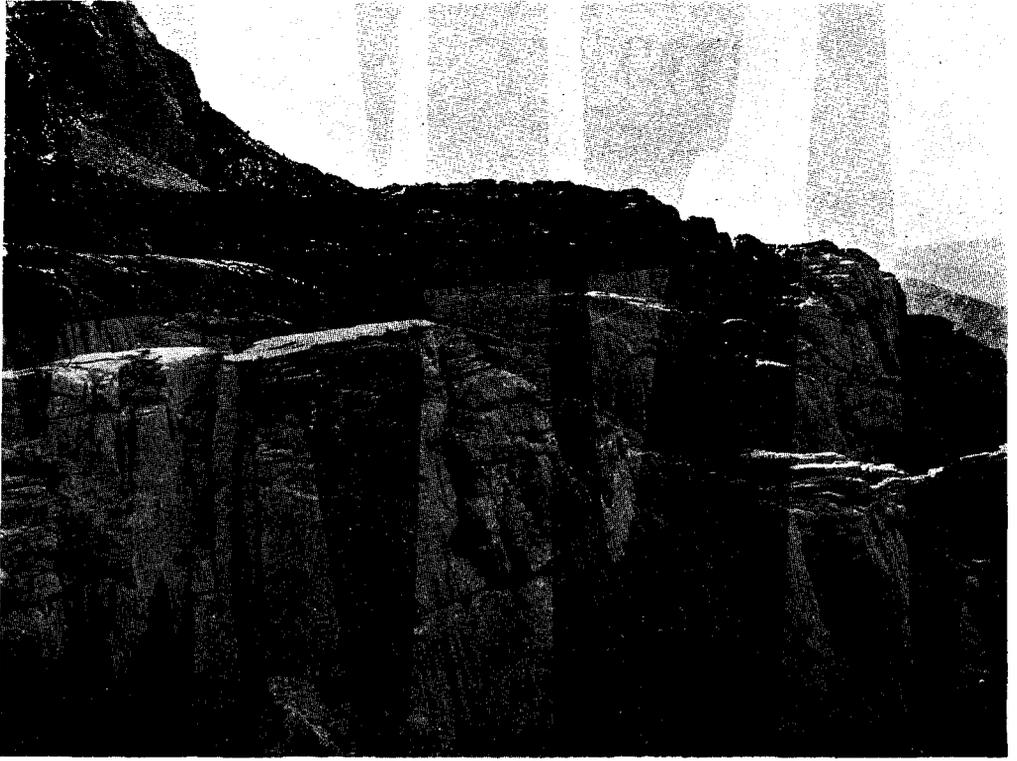
Fra le estese zone calcaree che prevalentemente costituiscono la parte più elevata delle Alpi Apuane, notevole è quell'insieme di calcari cavernosi del Retico e calcari madreporici sub-cristallini del Lias inferiore, dai quali è formato in gran parte il Massiccio delle Panie. Esso presenta la sua massima elevazione nella Pania della Croce (m. 1858) unita alla Pania Secca (m. 1711) — posta a Nord-Est — da una lunga cresta tondeggiante, e al Pizzo delle Saette (m. 1720) — posto a Nord — da una cresta più breve e affilata. La zona triangolare delimitata da questi rilievi maggiori a costituire la porzione Nord-Est del massiccio, contrappone alla ripidezza e alle pareti degli altri versanti una inclinazione media relativamente piccola, con estesi tratti pianeggianti oltremodo caratteristici per il particolare aspetto conferito da uno svilup-

patissimo fenomeno carsico superficiale.

Un ampio ed esteso sperone roccioso detto la «Vestricia» divide irregolarmente tale zona, restando limitato ad Ovest dalla parete di un profondo e largo canalone — la Borra dei Canali — mentre il suo fianco Est, pure assai ripido, con salti rocciosi a gradinata, si affaccia sulla ampia e ondulata Conca dell'Uomo Morto.

Il dosso arrotondato e quasi pianeggiante della «Vestricia», povero di rivestimento terroso e con scarsa vegetazione, ha l'aspetto di una estesa pietraia fittamente crepacciata, sfioracchiata da voragini, fessure, avvallamenti doliniformi, ricca di fantastiche costruzioni di rocce incise e bizzarramente erose dall'azione degli agenti atmosferici, così da ricordare l'aspetto delle seraccate di alcuni ghiacciai.

Sorvolando sulla morfologia di dettaglio, ricca di forme caratteristiche e ben sviluppate (campi solcati, erosioni concoidi, fori, ecc.) e



BASTIONI ROCCIOSI E PROFONDE SOLCATURE PRESSO LA «VESTRICIA»

sui raffronti che si potrebbero fare fra tale zona e le note «Villes de roche» descritte fra gli altri dal Martel (1), ricorderò solo brevemente le notevoli relazioni esistenti fra l'andamento delle fessurazioni principali e quello delle cavità sotterranee.

Le crepacciature numerosissime e ben evidenti che si notano sullo sperone della «Vestricia», analogamente a quelle dei ripiani vicini sono raggruppate in due sistemi secondo due orientamenti principali: Nord-Sud ed Est-Ovest; in tal modo esse vengono ad intersecarsi più o meno perfettamente ad angolo retto e costituiscono una rete a maglie quadrate dalla quale dipendono la posizione e l'andamento delle cavità principali, nonché l'aspetto d'insieme e di dettaglio dell'intera zona.

La direzione Est-Ovest, forse perchè perpendicolare alle linee di massima pendenza, ha scarsi rapporti con l'andamento delle forme sotterranee; ad essa si collegano solo alcune cavità minori, isoorientate con strette fessure fit-

tamente ravvicinate in modo da simulare l'aspetto di una stratificazione verticale (2).

Maggiore importanza invece offre il sistema di crepacciature Nord-Sud, per ciò che riguarda le sue relazioni con lo sviluppo e la formazione delle cavità. Tale direzione, coincidendo con l'asse dell'ampio e ondulato sinclinale dal quale è costituito il Massiccio delle Panie, sembra che comporti un maggiore o minore sviluppo delle fessurazioni che ad essa si riferiscono, a seconda della disposizione anticlinale o sinclinale delle ondulazioni minori. In ogni modo tale sistema si presenta con forme molto più grandi del precedente, contribuendo notevolmente a definire i caratteri morfologici più salienti della zona; ad esso appartengono numerosi e ampi crepacci, allineamenti di depressioni doliniformi e diverse forme intermedie fino a vere e proprie voragini di profondità varia, talora grandissima, le cui aper-

(1) E. A. MATEL, *Nouveau traité des eaux souterraines*, Paris 1926.

(2) Tali fessure furono da Brian e Mancini (*Caverne e Grotte delle Alpi Apuane*, Roma 1912) erroneamente interpretate quali giunte di strati raddrizzati. Il Rovereto (*Geologia Morfologica*, Milano 1924) ricorda un esempio di tale zona fra le false stratificazioni.



CREPACCI E SOLCATURE DELLA «VESTRICIA»

ture ellittiche molto allungate hanno l'asse maggiore costantemente orientato da Sud a Nord.

Per quanto lo studio speleologico della zona sia appena al suo inizio, pure, considerando l'aspetto esterno delle innumerevoli cavità e l'andamento di quelle poche che sono state fino ad ora totalmente o parzialmente esplorate, appare evidente come esse appartengano in gran parte al tipo delle voragini-crepaccio, di dimensioni talora colossali; d'altra parte l'orientamento costante dell'asse trasversale maggiore le fa ritenere senz'altro originate dall'azione fisica e chimica delle acque su fessurazioni del sistema orientato Nord-Sud, offrendo così una nuova e bellissima conferma dei principii generalmente ammessi sull'origine e la conformazione delle cavità sotterranee.

Le numerosissime voragini sparse nel versante Nord-Est del Massiccio delle Panie, presentano, a renderle più caratteristiche, il fenomeno di trattenere nel loro interno, per tutto l'anno, parte della neve che vi penetra nell'inverno e dalla quale il fondo è costantemente ricoperto. Questo fatto che ha valso loro il no-

me di « buche della neve » le fece un tempo assai importanti, dando origine ad un attivo commercio da parte dei così detti « uomini della neve », che regolarmente organizzati curavano l'estrazione ed il trasporto della neve e del ghiaccio dalle buche meno profonde fino ai grandi centri abitati anche lontani. Questo commercio, ora completamente cessato, era un tempo assai florido, cosicchè le buche venivano regolarmente affittate e ne nacquerono anche delle contese che richiesero nel 1855 l'intervento dei Commissarii dei governi di Modena e Firenze.

Assai caratteristiche e ben note nell'intera regione, tali ghiacciaie naturali sono ricordate già da Leonardo Ximenes che parla di una buca della neve posta a Nord del Monte Pania dandone anche una illustrazione (3). Più re-

(3) AB. LEONARDO XIMENES, *De Fontium origine*, Florentinae 1747. Una delle tavole in rame annessa all'opera, rappresenta l'ingresso della cavità e reca la dicitura: « Specus in monte, olim Petra Apuana, modo vulgo Pania nuncupato, in quo nives perpetuo ad magnam altitudinem a natura adservantur, a Philippo Cecchio Florentino Architecto, dum ibi anno 1720 adesset adamussim delineatus ».

centemente accennano a tali voragini il Simi (4), il Raffaelli (5), che ne descrive qualcuna, e il Quarina (6) che ugualmente dà poche notizie al riguardo.

Più estesi ragguagli si hanno invece da Brian e da Mancini (7), i quali ricordando un buon numero di cavità della zona, danno di alcune degli schizzi topografici, non molto esatti, dedotti per le cavità maggiori solo in base alle misure fatte con lo scandaglio e ad un esame dell'imboccatura.

L'Abisso

Fra « le buche » più profonde e più ampie della zona, è notissima in tutti i paesi vicini una maestosa voragine della quale è visibile anche da molto lontano l'ampia imboccatura, che taglia il fianco Nord-Est della « Vestricia » con uno squarcio di quasi 60 metri.

Questa bellissima cavità è chiamata dagli indigeni « la Buca della Vestricia », e intorno ad essa sono sorte le narrazioni più fantastiche e paurose, che avvolgendola in una aureola di mistero concludono nel ritenerla senza fondo e inviolabile.

Fra i racconti e le favole che si narrano intorno alla « Buca » non manca naturalmente la diffusa leggenda della caduta di un montone le cui corna sarebbero state trovate dopo alcuni giorni nella Turrite Secca presso Ronzano, a circa otto chilometri dall'imboccatura della cavità. Secondo un'altra narrazione non meno fantastica, un contadino desideroso di svelare il mistero della voragine si sarebbe fatto calare, mediante un cesto legato ad una fune, recando in mano una pistola con la quale segnalare quando desiderava di essere ritirato in alto. Dopo di essere disceso per un lungo tratto impaurito dal buio che diveniva sempre più profondo, fece il segnale convenuto per il ritorno, ma i compagni non udirono i ripetuti colpi di pistola e continuarono a calarlo finchè non fu terminata la corda. Quando fu ritirato all'aperto il disgraziato esploratore era svenuto e dopo pochi giorni morì forse per la paura, forse per il malefico influsso dell'inviolabile voragine.

Ugualmente fantastiche sono da ritenersi le narrazioni di altre discese parziali che ci sono state riferite dalla gente del luogo; infatti le descrizioni della cavità fatte dai sedicenti esploratori non corrispondono affatto al vero, eccettuato per i primi 40 metri, e cioè fino dove si può spingere una osservazione dall'esterno. È tuttavia probabile che questo primo tratto sia stato effettivamente visitato dai pastori per prendere i piccoli gracchi (*Pyrrhoxax alpinus*) dai nidi che questi uccelli fanno negli anfratti della parete Est (8).

Fra gli autori che si sono occupati di tale zona, il Raffaelli (9) per il primo dà le dimensioni dell'imboccatura con una certa esattezza, e riferisce che il rumore dei sassi lanciati nell'Abisso si ode lungamente facendo pensare a grandi profondità; posteriormente il Quarina (10) riferisce di una sua visita all'imboccatura della cavità e di uno scandaglio effettuato con una cordicella di 67 metri, misura risultata naturalmente insufficiente; Brian e Mancini (11) infine si limitano a ricordare quanto di questa cavità aveva scritto il Raffaelli.

Le cose stavano a questo punto, quando il Gruppo Speleologico Fiorentino, continuando l'esplorazione e lo studio sistematico delle Alpi Apuane, e avendo pressochè ultimati i lavori nel versante occidentale e meridionale del Massiccio delle Panie, effettuò la scorsa estate una prima accurata ricognizione nella zona Nord-Est, rilevando alcune cavità minori, esplorandone parzialmente altre, e tentando lo scandaglio della famosa « Buca delle Vettrici » con 150 metri di cordicella. Risultata questa lunghezza insufficiente, in una successiva gita si ripeté lo scandaglio che ebbe questa volta esito positivo, arrestandosi il peso sul fondo dopo ben 300 metri.

Decisa l'esplorazione per la presente estate, dopo una intensa preparazione rivolta a migliorare e ad arricchire il parco degli attrezzi, si iniziarono nel luglio 1931 i lavori per la discesa, dei quali credo opportuno dare un breve cenno, trattandosi della più lunga discesa fino ad ora effettuata con scale di corda in un tratto solo.

(4) SIMI E., *Note Mineralogiche: Sull'Alpe della Versiglia*, 1855.

(5) RAFFAELLI R., *Descrizione geografica, storica, economica della Garfagnana*, Lucca 1879.

(6) QUARINA, *Appunti di speleologia della Garfagnana*, 1910.

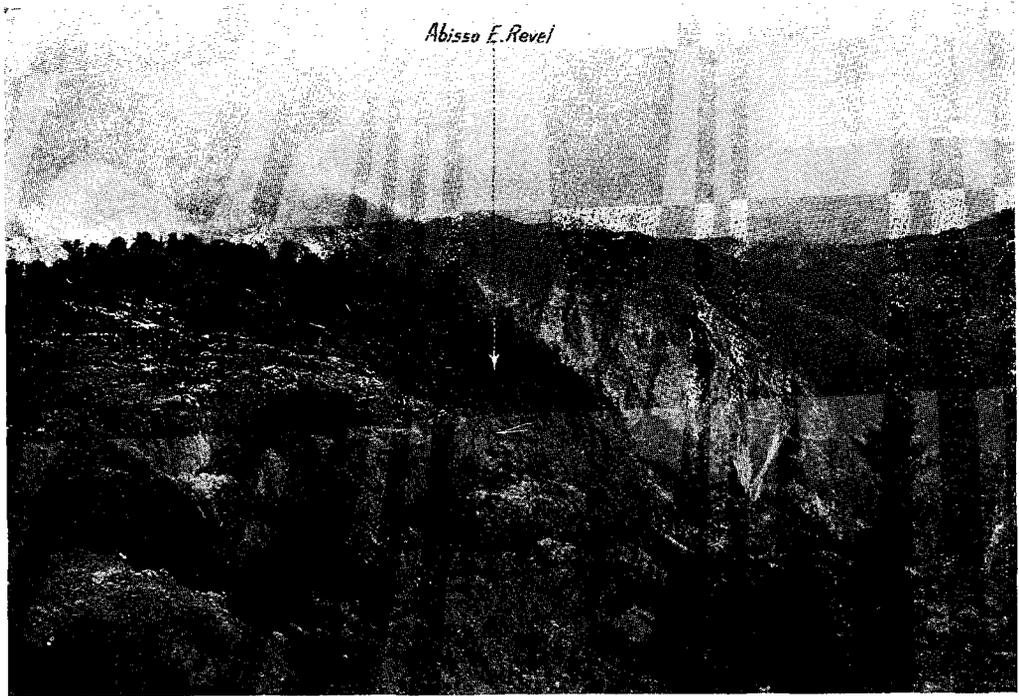
(7) *Op. citata*.

(8) È usanza comune nelle Alpi Apuane di addomesticare i giovani gracchi, catturati calandosi con delle corde lungo le pareti delle voragini, nelle quali questi uccelli nidificano abbondanti.

(9) *Op. citata*, pag. 172.

(10) *Op. citata*.

(11) *Op. citata*, pag. 66.



LA «VESTRICIA» VISTA DA SUD-EST E L'INGRESSO DELL'ABISSO ENRICO REVEL.

Il materiale usato era costituito da 310 metri di scala di corda, 560 metri di funi, un telefono da campo con più di 300 metri di filo, un faro elettrico azionato da potenti pile a secco, una grossa puleggia ed infine cinturoni, elmetti, lampade, candele, cordicelle, moschettoni, strumenti scientifici, materiale da rilievo, ecc., bagaglio usuale di ogni campagna speleologica (12).

Questa ingente copia di materiali venne trasportata a spalla dai non vicini paesi di Col di Favilla, Colle Panestra, e Fornovolasco, fino all'imboccatura, attraverso un percorso malagevole e inaccessibile agli animali da soma.

Ammassati tutti gli attrezzi sull'orlo dell'abisso, il 20 luglio vennero tese attraverso l'imboccatura delle robuste funi alle quali furono

assicurate una grande puleggia per la corda di sicurezza ed una carrucola per il filo del telefono. Ancorata quindi la scala di testa ad un pilastro roccioso posto sul margine Est della voragine furono calati solo i primi 100 metri di scala nella speranza di trovare lungo questo tratto un ancoraggio sussidiario. Infatti a 85 metri sotto l'attacco fu possibile d'incastare un palo trasversalmente ad una spaccatura del fianco Sud della voragine ed assicurarvi con due tiranti di corda la scala che in quel punto veniva a sfiorare la roccia. Quindi calato un altro tratto di 100 metri e aggiuntolo si riuscì ad assicurarlo nuovamente al 185° metro mediante un palo incastrato fra due fessure della parete Est, ampliate con un penosissimo lavoro di mazzuola e di scalpello compiuto in posizione assai malagevole. Calati infine gli ultimi 110 metri di scala, la notte del 22 luglio, dopo una giornata di lavoro impiegata per la seconda assicurazione sussidiaria, l'uomo di punta poté raggiungere il fondo del gigantesco pozzo oltre il quale la cavità non ha continuazioni degne di nota.

Il recupero delle scale venne eseguito ugualmente in tre sezioni mediante la puleggia del-

(12) Fra coloro che cooperarono alla riuscita della esplorazione, ringraziamo in modo particolare il Presidente della Sez. Fiorentina del C.A.I. dott. S. Sberna che ha finanziato l'acquisto degli attrezzi; S. E. il Gen. N. Vacchelli, Direttore dell'Istituto Geografico Militare, che ha gentilmente concesso nuovi strumenti da rilievo; la Società Telefonica Tirrena che ha espressamente costruito un perfetto telefono per le discese su scala; la Sezione di Lucca del C.A.I. che con simpatico cameratismo ha messo a disposizione il Rifugio Pania per tutta la durata dell'esplorazione; la Società Superpila che ha offerto il necessario per l'alimentazione del faro e dei telefoni da campo.

la corda di sicurezza, con la quale era già stata fatta la calata. È da notarsi che tutte le manovre, per la mancanza di un verricello, vennero eseguite a braccia da una squadra che non superò mai il numero di sei persone. Utilissime sono state le assicurazioni sussidiarie, perchè, oltre a scaricare di un peso eccessivo la scala di testa, diminuirono notevolmente la forte elasticità che avrebbe reso scomodo il percorso sulla scala e causato con lo sfregamento di quest'ultima la caduta di sassi e il logoramento delle funi.

Il potente faro a fuoco variabile, delle dimensioni di un comune faro da automobile e quindi facilmente trasportabile, venne usato in fondo alla cavità, lasciando all'esterno le pesanti pile e facendo passare la corrente attraverso ai fili del telefono dai quali venivano

temporaneamente staccati gli apparecchi. Il telefono si rivelò poi indispensabile, non intendendosi dall'esterno i segnali fatti dal fondo col fischio, mentre si percepivano stentatamente quelli fatti con il corno. La discesa e la salita di 300 metri di scala non offrirono difficoltà notevoli e si dimostrarono assai meno faticosi di quanto si temeva; molto pericolosa è stata invece la continua caduta di sassi che anche indipendentemente dall'attrito della corda — limitato d'altra parte solo a pochi tratti — si distaccarono frequentissimi dalle pareti, cosicchè quasi tutti gli esploratori furono colpiti più volte, senza però gravi conseguenze. Nei pochi giorni di pioggia fu tuttavia necessario sospendere i lavori, perchè i rivoletti di acqua formati sulle pareti determinavano una fitta caduta di pietre alcune delle quali di dimensioni tali da rompere anche quattro scalini consecutivi.

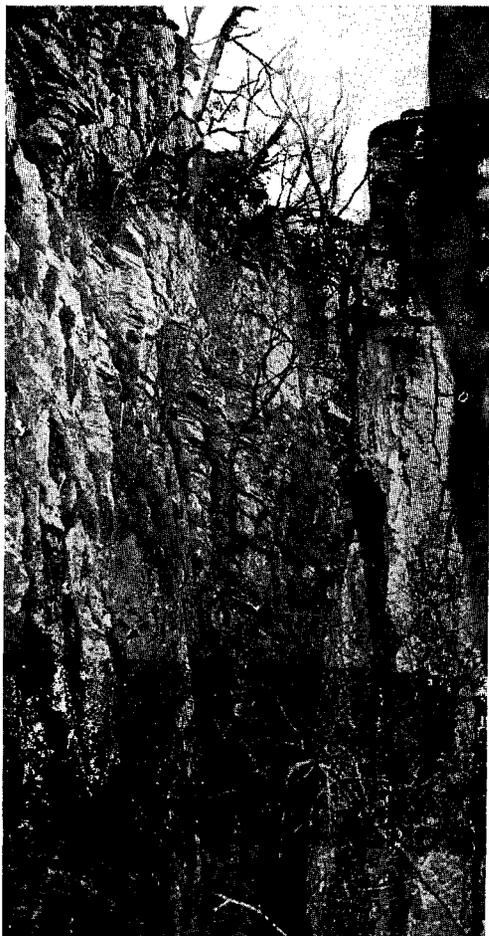
Finalmente il 26 luglio con il recupero totale del materiale ebbe felicemente termine l'esplorazione di questa importantissima cavità (13), che dietro proposta unanime dei soci del Gruppo Speleologico Fiorentino e con l'approvazione dell'Istituto Italiano di Speleologia è stata ribattezzata col nome di Abisso Enrico Revel, in memoria del compagno ed amico, abilissimo alpinista ed esperto speleologo, venuto dolorosamente a mancare poco prima di questa esplorazione, per la cui preparazione aveva con intelligenza ed entusiasmo attivamente cooperato.

Morfologia e osservazioni varie

I dati di castato sono i seguenti:

N. 102 - T - **Abisso Enrico Revel** - Nome indigeno: *Buca della Vestricia o Vestrigia* - Località: « Vestricia » (estremo Nord del fianco orientale) - 25.000 IGM Gallicano (96 II SE) - Situazione: m. 1310 N + 19° E dalla Pania della Croce (m. 1858) - Quota ingresso: m. 1453 - Profondità: m. 316 - Primo pozzo: m. 316 - Temperatura esterna: 18°,7 C.; interna: 1°,3 C. - Data del rilievo: 26-7-1931 - Rilevatori: Enrico Ciaranfi e Marco Marchetti.

Questa importantissima cavità che è la più



L'INGRESSO DELL'ABISSO E. REVEL VISTO DAL MARGINE SUD.

(13) Parteciparono ai lavori e all'esplorazione i soci dott. A. Berzi, M. Boris, dott. A. M. Ciaranfi, dott. E. Ciaranfi, G. De Giulii, C. e P. Grassellini, A. Lapi, dott. M. Marchetti, M. Mochi, dott. G. Occhialini, E. Revel.

profonda del mondo fra quelle costituite da un unico pozzo (14), merita una speciale menzione per ciò che riguarda l'aspetto morfologico e le osservazioni fisiche che vi sono state effettuate.

Essa si apre alla quota di m. 1454 (15) (estremo Nord dell'imboccatura), negli strati sub-orizzontali dei calcari liassici, con un'enorme spaccatura ellittica (m. 55×9), orientata da Nord a Sud; l'asse maggiore dell'ingresso è incurvato con marcata concavità verso Est e il dislivello fra gli estremi Nord e Sud è di 21 metri.

Una paretina rocciosa sovrastata da un ripiano ricco di annosi faggi e intagliata da cammini verticali costituisce il lato occidentale dell'ingresso e si incurva a formare anche l'estremo Nord; il lato Est è invece costituito da un labbro arrotondato che sale prima rapidamente con piccoli salti rocciosi da Sud a Nord fino ad un pilastro (attacco delle scale) oltre il quale diviene quasi pianeggiante; infine l'estremo Sud è costituito dal riunirsi delle pareti ad angolo acuto.

La cavità, in forma di enorme fessura, ha sviluppo esclusivamente verticale e si può dividere in due parti: la prima dall'ingresso fino alla profondità di 100 metri dove i due estremi Nord e Sud, che presentano una sostanza minima di 16 metri; la seconda da questo punto fino in fondo.

Nel primo tratto si nota il ravvicinarsi degli estremi Nord e Sud, che presentano una successione di piani inclinati e tratti verticali, alternati con piccoli e ripidissimi scivoli di sassi malfermi.

Considerando poi come linea di riferimento la verticale assiale della voragine (linea di discesa delle scale) si ha nei primi 100 metri un sensibile ravvicinarsi della parete Ovest che a 50 metri sotto l'ingresso presenta una marcata convessità (m. 0.40 di distanza dalla scala) dopo di chè si allontana nuovamente; la parete Est invece dopo un breve tratto perfettamente a piombo forma un'ampia concavità ritornando a sfiorare la verticale a 100 metri (primo attacco sussidiario). In questa parete

(14) Il pozzo più profondo del mondo dopo di questo è dato dal primo pozzo (180 m.) dell'Abisso di Cima Secca (218 m.). L'Abisso Enrico Revel occupa inoltre l'ottavo posto fra le cavità più profonde del mondo fino ad ora esplorate venendo a trovarsi fra la Tana dell'Uomo Selvatico (N. 54 - T; Alpi Apuane), profonda 318 m. e l'Abisso Sarcotic (Iugoslavia), profondo 310 m.

(15) Media di quattro determinazioni con l'aneroide.

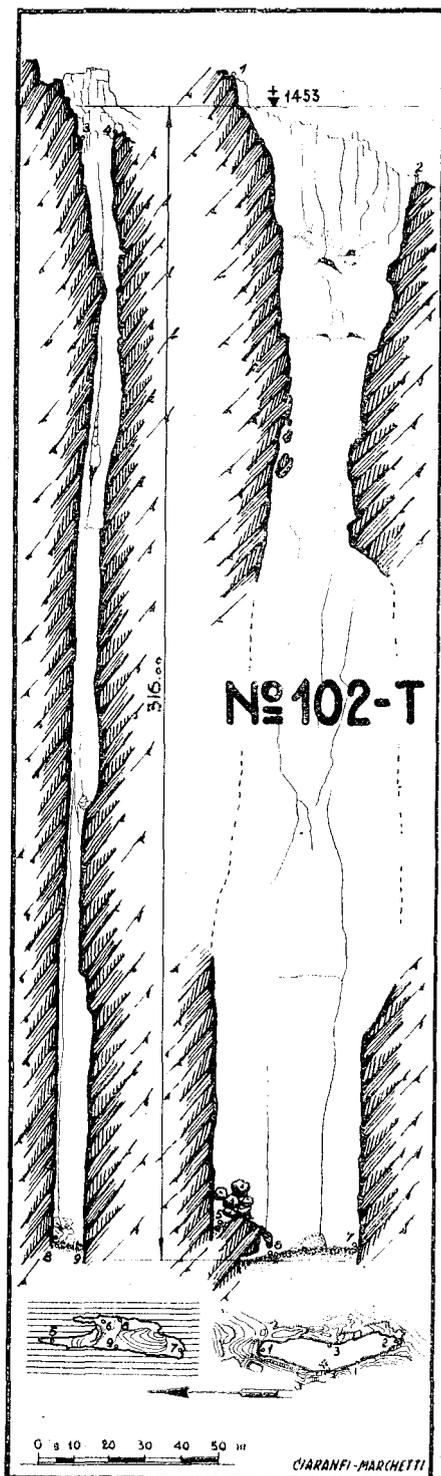


ALL' INIZIO DELLA DISCESA NELL' ABISSO ENRICO REVEL. LE PARETI VERTICALI PORTANO QUALCHE PICCOLO ARBUSTO. AL BASSO VIENE BEN PRESTO A MANCARE COMPLETAMENTE LA VEGETAZIONE.

si notano molte rientranze in forma di piccole cavità e precisamente: a 40 metri una grotticella a imboccatura quadrata che si interna per circa 3 metri; un poco più in basso, a sinistra, una contropendenza in forma di «tecnica»; e a 63 metri una cengia dovuta a una giunta degli strati alla quale sovrastano due piccole cavità profonde circa due metri.

La seconda parte della voragine obliqua leggermente verso Ovest ritornando dopo pochi metri nuovamente verticale e continuando con questa disposizione fino in fondo.

In questo tratto la parete Est — lungo la quale si effettua la discesa — presenta una ampia rientranza in forma di camino a sezione rettangolare largo da 15 a 20 metri e profondo da 2 a 4. Detto camino è delimitato da due speroni rocciosi in forma di gradino a causa dei quali in tutta la seconda parte della



SPACCATO E PLANIMETRIA
DELL'ABISSO ENRICO REVEL (N. 102 - T)

voragine è impossibile scorgere gli estremi Sud e Nord dell'enorme spaccatura dalla quale è costituito l'abisso.

La parete Est da 100 metri in giù presenta prima un breve tratto verticale con piccole marmitte e quindi un'ampia concavità il cui estremo inferiore forma un ripidissimo piano inclinato con una minuscola cengia (secondo attacco sussidiario - 194 metri sotto l'ingresso); dopo questo punto si ha un breve tratto a piombo al quale segue un allontanarsi della parete con contropendenza e quindi due successive brusche rientranze a gradino (rispettivamente a 238 e 248 metri di profondità) dovute a crollo di strati, dopo le quali la parete proseguendo verticalmente giunge fino in fondo. Il lato Ovest invece, perfettamente verticale o con leggera contropendenza, è molto regolare e si mantiene ad una distanza variabile da 5 a 10 metri dalla parete Est.

Il fondo presenta una parte principale di forma quasi rettangolare, con il suolo pianeggiante ricoperto di sottile detrito roccioso, ed è occupato nella porzione Sud da un grosso cumolo di neve indurita addossato alla parete Est in corrispondenza della linea di caduta dei detriti dall'imboccatura. A Sud del mucchio di neve si nota un'ampia nicchia profonda circa 5 metri, mentre a Nord l'ambiente terminale presenta due prolungamenti e cioè: presso il lato Est si ha un cunicolo di 7 metri in leggera discesa, verso il quale si dirige un piccolo solco di ruscellamento che si origina dal margine del mucchio di neve; presso il lato Ovest si apre invece una spaccatura, col fondo roccioso, in forte salita fino ad alcuni grossi massi di frana incastrati fra le pareti, dopo i quali con una breve discesa ha termine la cavità.

Questa imponente voragine si è probabilmente formata per l'allargamento e successiva fusione di due crepacciature parallele, le tracce delle quali sono costituite per l'una dall'ampio camino della parete Est e dal cunicolo, per l'altra dalla spaccatura Nord e dalla nicchia del fondo nonché dalla parte principale del tratto inferiore del pozzo.

Gli stillicidi sono abbondanti e si trasformano nei periodi piovosi in un discreto ruscellamento, al quale sono dovute le piccole marmitte ad asse orizzontale della parete Est; all'azione chimica delle acque sono invece da riportarsi le caratteristiche solcature verticali

che si notano in alcuni punti delle pareti e specialmente nel lato Sud del fondo.

Notevole è il fatto che il fondo dell'abisso non presenta il consueto cumolo di sassi o il pendio detritico comune a tutte le cavità verticali; ciò è dovuto probabilmente, oltre che alle dimensioni proporzionalmente piccole della base del pozzo, anche al fatto che i numerosi sassi che si distaccano dai fianchi e dalla imboccatura scendono rimbalzando e infrangendosi contro le pareti, in modo da giungere in basso sotto forma di una pioggia di detriti non più grandi di un pugno e che ricoprono il fondo uniformemente.

Un particolare interesse offre nell'abisso la osservazione della distribuzione della temperatura che presenta il fenomeno della stratificazione termica. Eseguendo una serie di scandagli termici nei primi 80 metri e prendendo misure dirette nel resto del pozzo si sono infatti ricavati il 26 luglio 1931 i valori riportati nella tabella al piede (16). Per facilitare l'interpretazione dell'andamento della temperatura questi valori sono stati riuniti graficamente ottenendo un diagramma che merita qualche osservazione.

Procedendo dall'alto verso il bas-

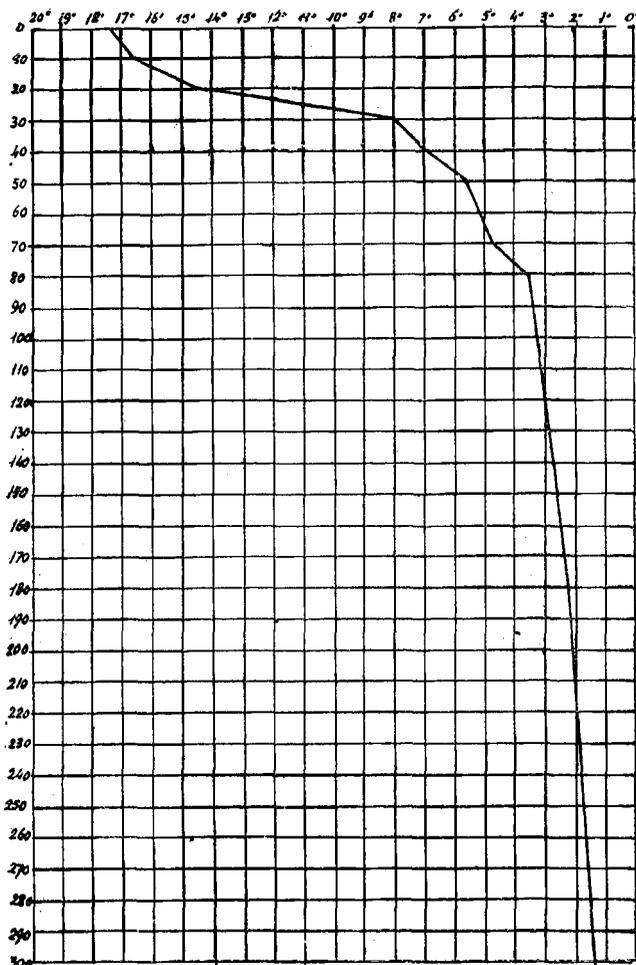


DIAGRAMMA DELLA DISTRIBUZIONE DELLA TEMPERATURA NELL'ABISSO ENRICO REVEL.

Or a	Temperatura esterna	Temperatura interna	Profondità (15)
14.40	18 ^o .5	16 ^o .6	m. 10
15.10	17 ^o	14.5	m. 20
16	17 ^o	7 ^o .9	m. 30
16.35	17 ^o	6 ^o .9	m. 40
16.55	17 ^o	5 ^o .6	m. 50
17.15	16 ^o .5	5 ^o .1	m. 60
17.40	16 ^o .4	4 ^o .7	m. 70
18.15	16 ^o	3 ^o .5	m. 80
2	—	3 ^o .4	m. 85
13.30	—	2 ^o .2	m. 182
14.30	18 ^o .7	1 ^o .3	m. 304

so nell'esame della curva suddetta si notano tre tratti distinti: il primo dall'esterno fino a circa 15 metri di profondità presenta una leggera concavità verso l'alto e costituisce il raccordo con la temperatura esterna; il secondo, fino a 80 metri, è caratterizzato dal rapido decrescere della temperatura (zona di salto) con una differenza di circa 13° fra i valori termici estremi; nel terzo invece — da m. 80 a m. 304 — il salto termico è minimo e limitato a 2° circa.

È evidente quindi che gli strati d'aria sono disposti, dal basso verso l'alto secondo le temperature crescenti e cioè secondo il decrescere della densità.

Un confronto con i grafici ricavati da G. Feruglio (18) nel *Bus de la Lûm*, che, per

(16) Gli scandagli termici sono stati fatti con un termometro a minima calato alle diverse profondità mediante una funicella. Questo metodo che ho già adoperato per altre cavità dà sempre buoni risultati, allorché si abbia cura di evitare allo strumento brusche scosse o urti contro le pareti; i valori ottenuti si sono mostrati esatti nelle misure di controllo fatte in alcuni punti con la lettura diretta.

(17) Le profondità sono misurate dal margine Est alla quota di m. 1445 (attacco delle scale).

(18) G. FERUGLIO, *Il Bus de la Lûm*, «Le Grotte d'Italie», n. 2, 1929.



quanto è a mia conoscenza, sono gli unici eseguiti in voragini molto profonde, dimostra la perfetta analogia di comportamento nei due casi in modo che credo si possa generalizzare l'andamento del fenomeno a tutte le cavità a sviluppo prevalentemente verticale.

È poi notevole il fatto che questa particolare stratificazione termica si può riportare esattamente a quella riscontrata in molti laghi alpini nei quali analogamente gli strati più profondi si mantengono per ragioni di densità a temperatura più bassa e il diagramma dei valori termici presenta lo stesso andamento caratteristico, con zona di salto nel tratto superiore e lento decrescere nel tratto inferiore.

Per ciò che riguarda l'andamento della pressione riferirò brevemente di alcuni valori ricavati con un aneroide opportunamente corretto e campionato. Per l'esame dei valori osservati e delle anomalie farò il confronto fra

la profondità effettiva e quella calcolata con la formola di Saint Robert:

$$d = 58,80 \frac{h_0}{273 + t_0} - \frac{h}{273 + t}$$

dove h_0 , t_0 , h , t sono rispettivamente pressione e temperatura nelle due stazioni in esame e d il dislivello fra di esse. Dispongo i valori ottenuti nella seguente tabella:

Temperatura	Pressione	Profondità vera ⁽¹⁹⁾	Profondità calcolata	Differenza
18°	640,7	m. 0	—	—
3°4	647,7	m. 85	m. 79,95	-m. 5,05
2°2	655,3	m. 182	m. 163,96	-m. 18,04
1°3	665,8	m. 304	m. 276,43	-m. 27,57
1°6	665	m. 304	m. 268,28	-m. 35,72

Un esame della differenza fra la profondità vera e la profondità calcolata ci mostra subito che l'errore cresce in valore assoluto dall'alto

verso il basso mantenendosi sempre di segno negativo analogamente a quanto è stato osservato da G. Ferruglio (20) per il *Bus de la Lám*.

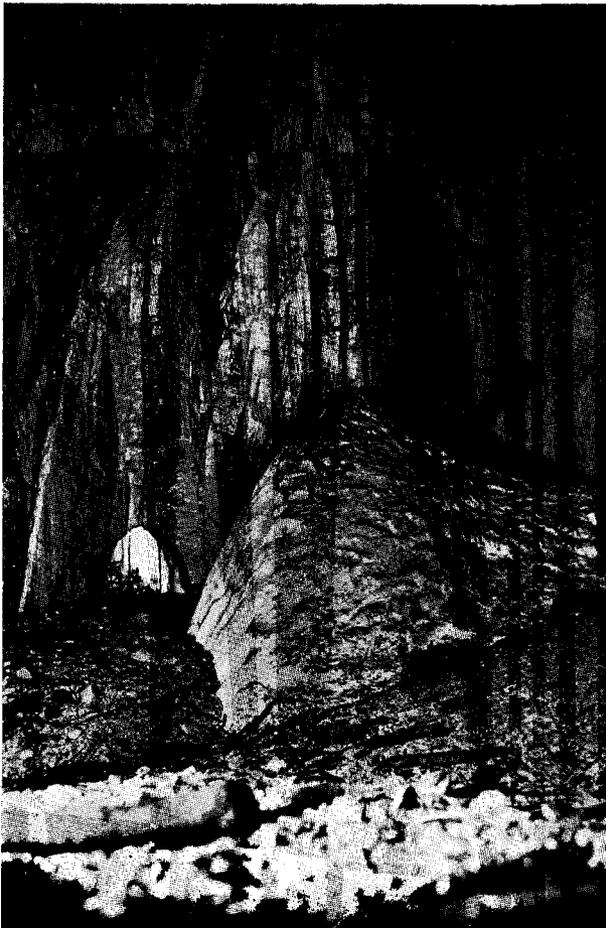
Le cause di queste forti anomalie sono di interpretazione molto difficile e nulla di certo si può stabilire senza osservazioni più estese ed accurate.

Per quel che riguarda la fauna cavernicola nessun esemplare è stato trovato in questa cavità malgrado sieno state fatte accurate ricerche e ciò può riferirsi alla temperatura del fondo costantemente bassa (1°,3).

Per la flora ricorderò invece i soliti miceli fungini di tipo *Ozonium* (indeterminabili) che si trovano sui legni marci presso il cumolo di neve in fondo all'abisso; sulle pareti del tratto superiore del pozzo si hanno poi scarsi muschi che si spingono solo fino a piccola profondità.

MARCO MARCHETTI

(Fotografie dell'Autore)



IL FONDO DELL'ABISSO F. REVEL COPERTO IN PARTE DA UN CUMULO DI NEVE

(19) Le profondità sono calcolate dal margine Est dell'ingresso all'attacco delle scale (m. 1445). La misura di questi valori è stata effettuata con il filo a piombo adoperando come tale le corde di sicurezza e il filo del telefono; oltre al confronto fra le coppie di valori così ottenute si è tenuto conto della correzione dell'elasticità calcolata sperimentalmente con una serie di misure di controllo.

(20) *Op. citata*.

LO "SFAGNETO,"

DELLA GROTTA DEL PRINCIPE UGO

Nel pittoresco complesso di grotte e voragini conosciuto col nome di «Grotta del Principe Ugo», la parte più attraente forse, è data dall'Abisso-voragine del «Piccolo Arco Naturale». Si tratta di una voragine a pareti verticali alte più di 50 metri, risultata dal crollo d'una volta a cupola della quale è rimasto conservato ancora un solido arco di roccia, a forma di ponte, gettato fra due margini dell'abisso, per una ampiezza di 30 metri.

Nel fondo vi scorre il Rio dei Gamberi, il misterioso fiume che si suppone proveniente dal Lago di Circonio e che dopo un percorso sotterraneo di parecchi chilometri ricompare qui, presso S. Canziano del Rach, alla luce del sole dando origine ad una breve ma interessantissima valle, e si ricaccia nuovamente nelle viscere della terra attraverso un enorme portale, il «Grande Arco Naturale», che dà accesso alla Grotta del Tessitore. Quivi sparisce senza lasciare traccia alcuna, e per ritrovarlo è necessario risalire il Cavernone di Planina, dove unisce le sue acque a quelle della Piuca, proveniente dalla Grotta di Postumia, e insieme a questa sorte dallo speco immenso col nome di Uncia.

La luce spiovente dall'alto, si diffonde dolce e tranquilla riflettendosi da parete a parete fino al fondo, dove una vegetazione rigogliosa e svariata tappezza ogni sporgenza e ricopre i grandi blocchi d'una vasta frana, sulla sponda sinistra del fiume,

quasi a voler cancellare ogni traccia del crollo immane.

Dell'interessante florula di questo abisso è mia intenzione di dire un'altra volta; per ora mi limito soltanto a notare un fatto floristico d'una certa importanza. Con mia grande sor-



(fol., A. Iviani)

«SPHAGNUM SQUARROSUM PERS. (SENSU STRICTO)» VAR. PATULUM RÖLL., TROVATO NELLA GROTTA DEL PRINCIPE UGO.



(fol., A. Iviani)

« LO SFAGNETO » DELLA GROTTA DEL PRINCIPE UGO - NEI DUE BLOCCHI IN PRIMO PIANO SI VEDE COME GLI SFAGNI POGGIANO DIRETTAMENTE SULLA ROCCIA CALCARE.

presa scopersi qui, per la prima volta nella nostra regione, l'esistenza di un esteso « Sfagneto », così rigoglioso e fitto, da potersi paragonare senza troppe limitazioni a quelli più vasti delle regioni alpine.

È noto come gli sfagni sieno piante spiccatamente calcifughe e amanti specialmente di terreni provenienti da rocce silicatiche, e tanto più grande è l'interesse che presenta questo sfagneto su d'un substrato calcareo, inquantochè anche lo strato di *humus*, sul quale riposa, è di proporzioni assai modeste, e si può proprio asserire che i blocchi calcarei della frana sono quasi direttamente tappezzati da un denso strato di queste briofite.

La determinazione al microscopio diede a riconoscere lo « *Sphagnum squarrosum* Pers. (sensu stricto) var. *patulum* Röhl. ». In associazione nello sfagneto si trovano dei magnifici esemplari di: *Aspidium filix mas* (L. Sw.), che danno a tutto l'insieme l'aspetto di un paesaggio tropicale in miniatura; la *Plagiochila asplenoides* (Dum.); *Orthothecium rufescens*

(Dicks); *Amblistegium subtile* (Hedw.); *Hylocomium splendens* (Dill. Hedw.); *Hylocomium triquetrum* (L.); *Hylocomium squarrosum* (L.); *Polytrichum formosum* (Hedw.). Lo *Sphagnum squarrosum* Pers. var. *molle* Röhl. è stato raccolto per la prima volta nella nostra regione, nel settembre del 1862 dagli incaricati del botanico triestino Muzio de Tommasini, in località « Smrecova draga ». Questi esemplari si trovano nell'erbario regionale del Tommasini al nostro Museo di Storia Naturale, dove potete anche esaminarli, col gentile permesso del direttore dott. Giuseppe Müller. Essi sono stati riveduti recentemente dallo specialista prof. Antonio Bottini della R. Università di Pisa.

Dal 1862 fino ad oggi non si ebbe nessuna notizia di nuovi ritrovamenti, cosicchè questa dell'Abisso del « Piccolo Arco Naturale » sarebbe la seconda località nota per la Venezia Giulia. Dall'erbario Tommasini non risulta purtroppo nessuna notizia più particolareggiata sulla natura del terreno e sull'estensione dello sfagneto.

Il genere *Sphagnum* è assai esiguamente rappresentato nella flora della Venezia Giulia, giacchè questi vegetali richiedono primieramente terreni silicatici ed abbisognano di grande umidità per la loro esistenza, anzi prediligono i terreni paludosi, e sono essi i principali generatori delle torbiere.

Nella Venezia Giulia dunque non si avverano, o soltanto raramente e in parte le condizioni necessarie alla loro esistenza, essendo la natura di questa regione prevalentemente carsica.

Faccio seguire l'elenco degli sfagni raccolti finora nella Venezia Giulia e i cui esemplari si trovano tutti nell'erbario regionale del Tommasini al Museo di Storia Naturale di Trieste.

Sphagnum subsecundum Nees, var. *patulum* Röhl.; località: Cormons, palude.

Sphagnum contortum Schultz., var. *Warnstorffii* Röhl.; località: Cormons, palude.

Sphagnum papillosum Lindb., var. *Abbreuiatum* Grow.; località: Cormons, palude.

Sphagnum laricinum Spruce, var. *patulum* Röhl.

Sphagnum quinquefarium warnst., var. *flagellare* Röhl.; località: Smrecova draga.

Sphagnum squarrosum Pers., var. *molle* Röhl.; località: Smrecova draga.

Sphagnum Schimperii (Warnst.) Röhl., var. *gracile* Röhl.; forma *pusillum* Röhl.; località: Smrecova draga.

Sphagnum rubellum Wilson, var. *flagellare* Röhl.; località: Smrecova draga.

Sphagnum Schimperii (Warnst.) Röhl., var. *flagellatum* Röhl.; località: Smrecova draga.

Sphagnum Girgensonii Russ., var. *squarrosum* Russ., forma *tenellum* Röhl.; località: Monte Matayur.

Sphagnum Girgensonii Russ., var. *grandescens*



(Fot., A. Iviani)

L'ABISSO DEL «PICCOLO ARCO NATURALE» NELLA GROTTA DEL PRINCIPE UGO - NEL PRIMO PIANO SI OSSERVA IL RIO DEI GAMBERI; A SINISTRA UNA PARTE DELLO SFAGNETO.

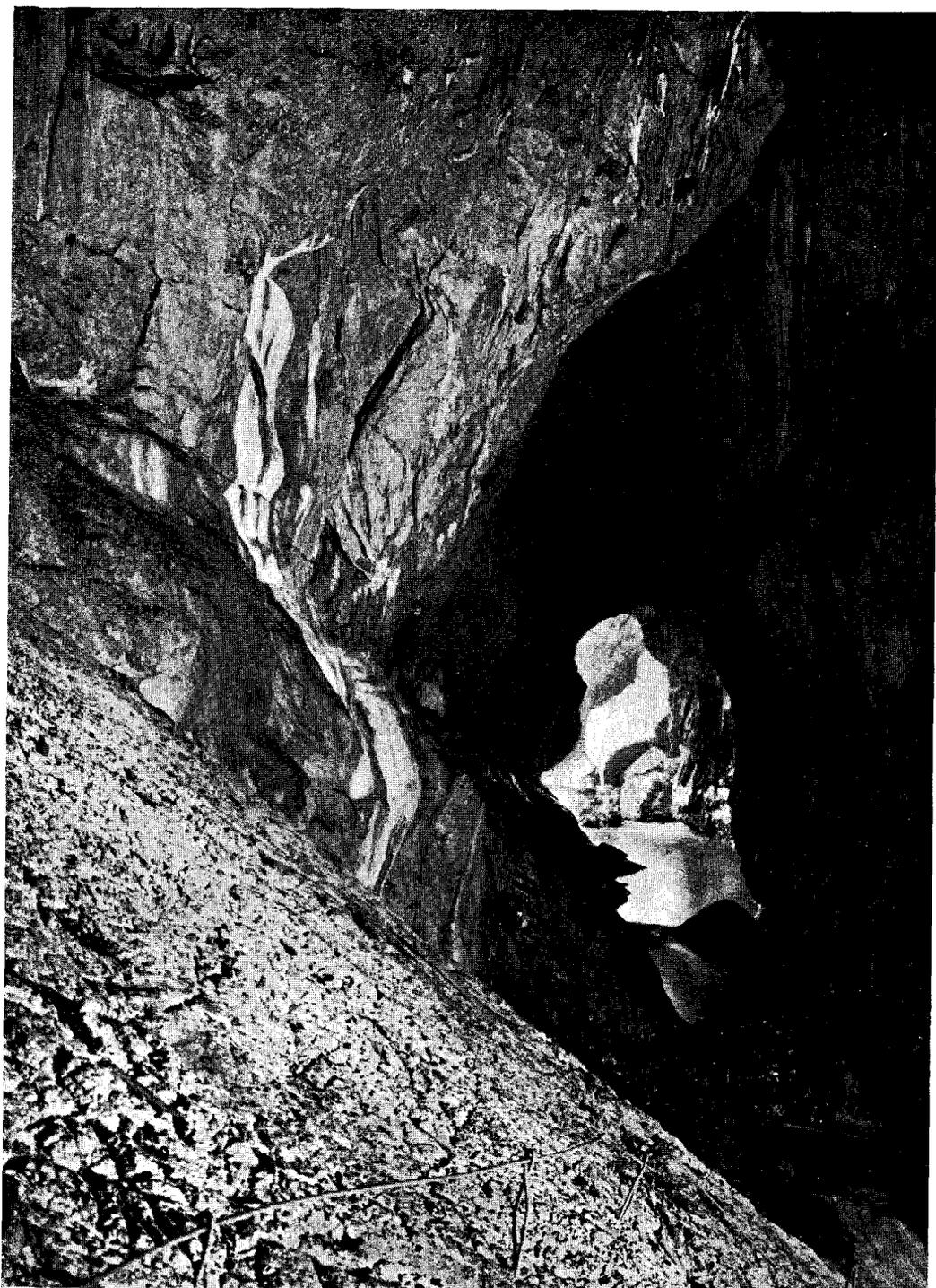
Grow, forma *flagellatum* Röhl.; località: Monte Matayur.

Sphagnum Girgensonii Russ., var. *strictum* Russ., forma *gracilescens* Röhl.; località: Monte Matayur.

Sphagnum rubellum Wilson, var. *pulchellum* (Warnst.) Röhl., forma *brachy-dasycladum* Bott.; località: Monte Goliak.

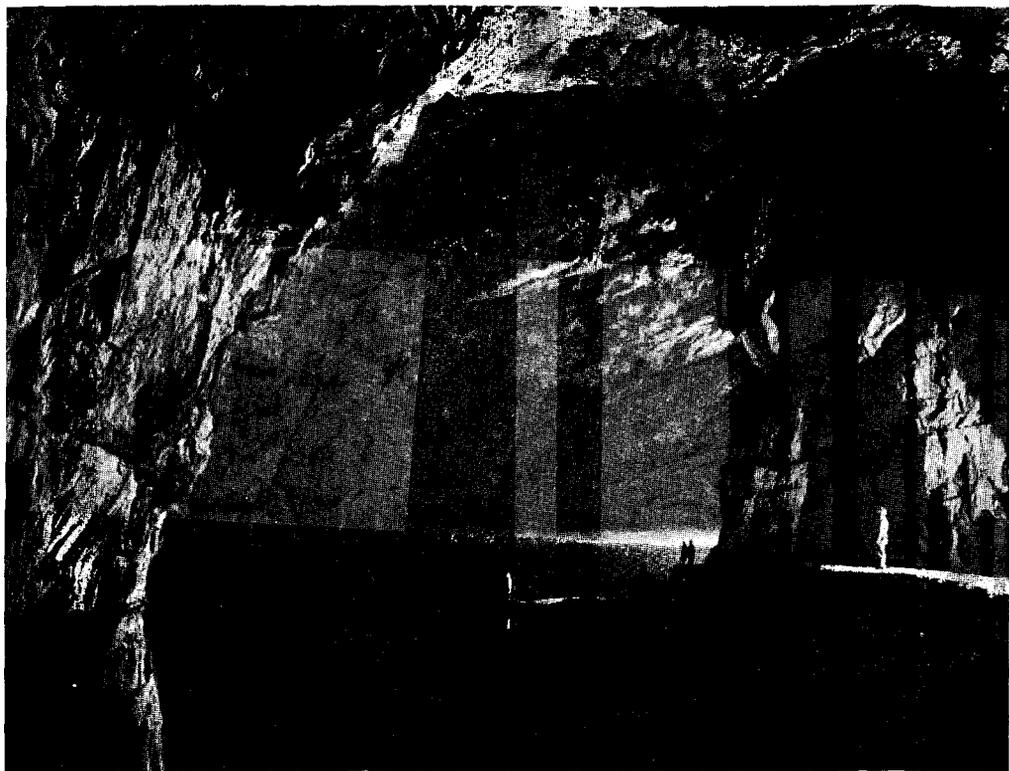
Nel chiudere questa breve nota, non posso fare a meno di esprimere al cav. G. A. Perco, direttore delle R.R. Grotte di Postumia, i più sentiti ringraziamenti per la sua squisita gentilezza alla quale devo, se mi fu possibile visitare, nella scorsa estate, il complesso della Grotta del Principe Ugo.

Prof. ANTONIO IVIANI



(*fol.*, A. Iviani)

ASPETTI CARATTERISTICI DEL CORSO: LA PARTE INTERNA DEL SUGGERIVO CANALE RANDACCIO NELLE GROTTA DI S. CANZIANO



IL PRIMO BRACCIO SOTTERRANEO DEL CAVERNONE DI PLANINA OVE CONFLUISCONO LE ACQUE DELLA PIUCA IN QUELLE DEL RIO DEI GAMBERI

IL RIO DEI GAMBERI NEL CAVERNONE DI PLANINA

Se negli anni 1930 e 1931 mi è stato possibile compiere degli studi nel meraviglioso Carso di Postumia, lo devo alla ben nota e cortese ospitalità italiana, e in modo speciale alle gentilissime accoglienze avute dalla Direzione delle R.R. Grotte Demaniali di Postumia, che mi sento in dovere di ringraziare sentitamente.

Devo poi ascrivere ad uno squisito senso di cameratismo speleologico la possibilità che mi fu data d'intraprendere nel luglio 1931, fortunate ricerche sul corso sotterraneo del Rio dei Gamberi. Di queste appunto è mia intenzione di dare qui ampia relazione.

Dopo un periodo di siccità, che si prolungava da parecchie settimane, si presentavano, verso la fine di luglio circostanze assai favorevoli all'esplorazione del braccio sotterraneo

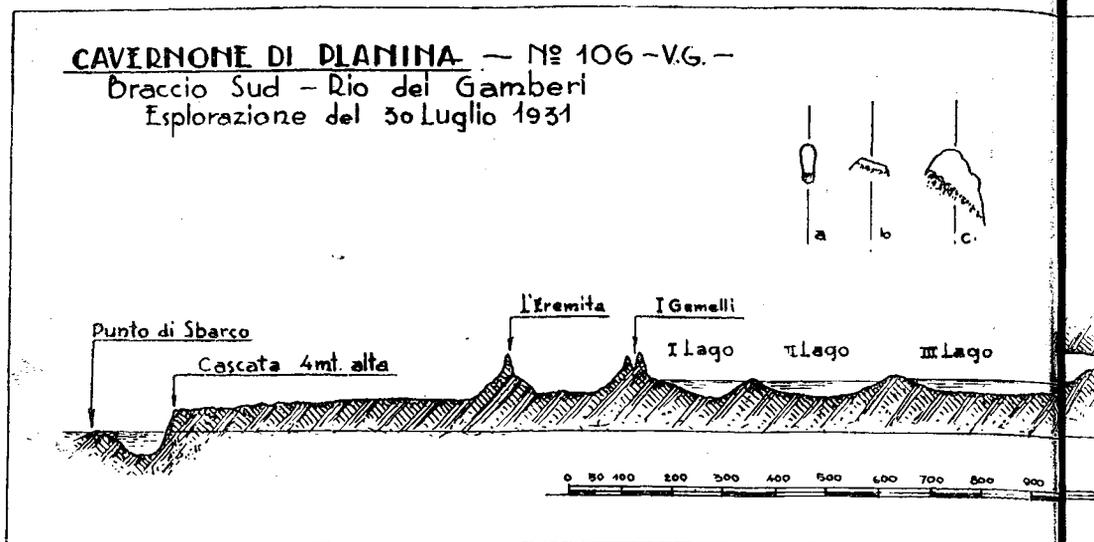
del Rio dei Gamberi (1), penetrando dalla imboccatura del Cavernone di Planina presso Caccia (N. 106 - VG).

Secondo l'opinione più diffusa, le acque di questo corridoio sotterraneo si considerano provenienti dal Lago di Circonio, e dopo un percorso sotterraneo ricompariscono alla superficie, per un breve tratto, nel Rio dei Gamberi presso S. Canziano del Rach, e nuovamente si inabissano nelle viscere della terra.

Nel Cavernone di Planina, il Rio dei Gamberi e la Piuca sono confluenti e prendono uscendo alla luce del sole il nome di Uncia.

Il 25 luglio 1931 la Conca di Circonio presentava una assoluta mancanza d'acqua, e ciò tanto nel letto del lago quanto nell'inghiottitoio.

(1) Braccio Sud della tavola a pag. 137 de «Le Grotte d'Italia», anno II, n. 3, 1928.



SPACCATO DEL CAVERNONE DI PLANINA (N. 106 - VG) E PIANTA DEL CAVERNONE

Il 28 luglio il tempo si mise al brutto e una pioggia torrenziale imperversò ininterrottamente dalle ore 14 del 28 fino al mattino del giorno 29, mettendo in serio pericolo l'esito della spedizione.

Più tardi, il 30 luglio, con un ritardo dunque di due giorni, si poté constatare che le precipitazioni avevano fatto aumentare il livello dell'acqua di soli 10 centimetri.

Il 29 luglio venne effettuata, da tre partecipanti, una spedizione preparatoria, e si avanzò allora senza canotto sul letto asciutto del fiume, per circa 1300 metri, fino cioè allo sbarramento del primo lago.

Il 30 luglio avevo a mia disposizione tre operai, un canotto di legno del peso di circa 2 q.li e una corda robusta. Temendo che il fondo del canotto non potesse resistere al trasporto attraverso i tratti asciutti del fiume, dove avrebbe dovuto venir trascinato a forza di braccia sopra blocchi e massi di pietra alti anche più di un metro, pensai di ricoprirlo esternamente con delle lamine di latta, e questo adattamento si è dimostrato assai opportuno.

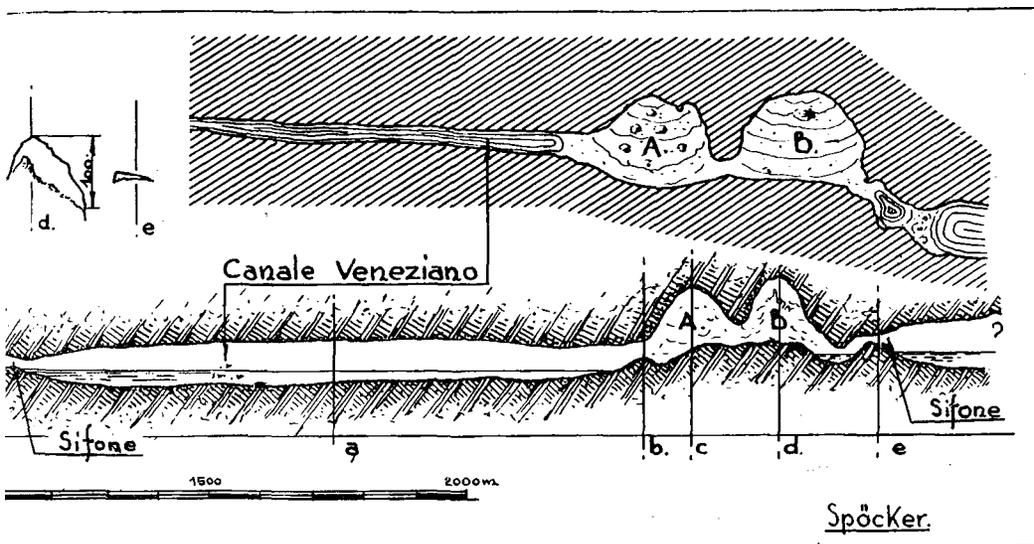
Alle ore 9.30 veniva iniziata l'esplorazione nell'enorme Cavernone di Planina. La prima parte del canale, e cioè fino a circa 600 metri dall'entrata, era occupata dall'acqua, e il lago che ne risultava raggiungeva a destra il ramo della Piuca, e a sinistra il ramo del Rio dei Gamberi.

Qui, in tutta prossimità dell'approdo, s'in-

contrò il primo sbarramento sotto forma di un salto di roccia alto 4 metri; al basso trovai una marmitta fluviale dovuta all'escavazione prodotta dall'energia attiva dell'acqua. Normalmente il fiume precipita da questo salto per continuare il suo corso, ma all'epoca della spedizione la cascata non c'era, data la grande siccità, per cui il trasporto del canotto sopra l'ostacolo avvenne senza speciali difficoltà. Si può però trasportare la barca anche in tempo di maggior quantità d'acqua e cioè in presenza della cascata; allora l'ostacolo viene girato lateralmente, a destra del fiume, passando su di uno scoscendimento di frana in parte concrezionato.

Alle ore 10.20, superato felicemente lo sbarramento, veniva iniziato il faticoso lavoro di trasporto del canotto sul caos di blocchi, disseminati sul letto asciutto del fiume.

Ovunque si trovavano enormi massi rocciosi di colore nero, levigati e ricoperti d'un sottile strato di limo, e del peso di parecchie tonnellate cadauno. Tra questi blocchi, al riparo della corrente, si osservano delle grandi striscie bianche, costituite da grandi depositi di conchiglie. Una notevole quantità di gusci, di conchigliette, erano state ammassate dal fiume; altri banchi del genere ricomparvero di frequente in tutta la lunghezza del letto del fiume, mentre molto scarsi si presentarono i sedimenti di materiale minuto.



LE VENEZIANO CON IL PERCORSO DEL RIO DEI GAMBERI NEL BRACCIO SUD.

Per l'orientamento di future spedizioni potrà essere certamente utile la conoscenza dei punti più caratteristici incontrati e i tempi impiegati a raggiungerli.

A circa 600 metri dalla cascata (in seguito le distanze sono sempre calcolate da questa), troneggia, a sinistra, sur una collina d'argilla, l'« Eremita », stalammite alta circa 5 metri e del diametro di 2 metri, che venne raggiunta alle ore 11.10, e cioè in 50 minuti dalla cascata. In tutta prossimità del primo lago si trovano addossati alla parete destra i « Gemelli », due colonne strettamente unite l'una all'altra e delle stesse proporzioni dell'« Eremita ». Sono insieme a questo le uniche formazioni stalattitiche del Cavernone e risaltano chiare e luminose nell'inquieto e tetro ambiente. Al di sotto dei « Gemelli », nel letto del fiume, cementato da incrostazioni, si riscontrò uno spandimento della portata di 5 litri per minuto secondo, proveniente dal primo lago. Lo scolo di acqua si perdeva però ben presto nella roccia, dopo aver alimentato dei piccoli bacini, popolati abbondantemente da protei.

Certamente è necessaria una buona dose di fantasia volendo mettere in relazione questo minuscolo ruscelletto colla potente massa d'acqua che può innalzare qui il suo livello fino a 8 metri d'altezza. Il livello massimo era infatti chiaramente segnato in tutte le pareti. Le frane e le pareti non raggiunte dalle inondazio-

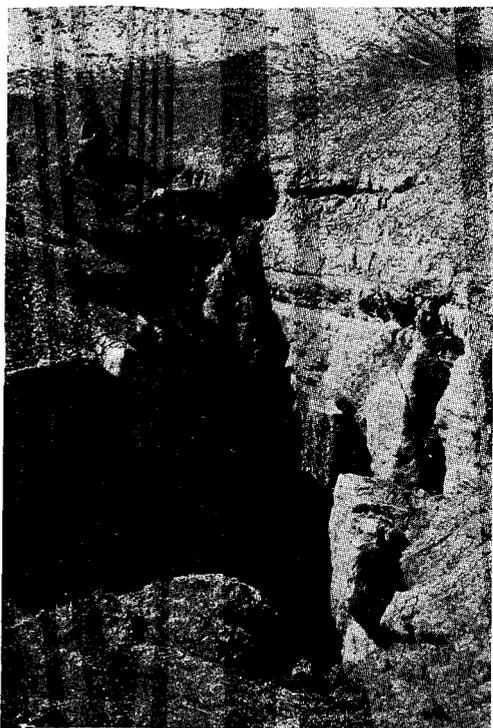
ni risaltavano distintamente per il loro colore giallo-grigio. Questa diversità di tinte, in linea orizzontale, dava una strana impressione ottica, che ne faceva ascrivere al primo momento, la causa ad un effetto d'illuminazione.

Dopo un percorso di circa 1000 metri all'asciutto, alle ore 12, dopo un'avanzata di ore 1.40, venne raggiunta la sponda del I° lago, donde l'ulteriore penetrazione si presentava meno faticosa, trattandosi principalmente, salvo brevi interruzioni, di spostarsi a mezzo del canotto su specchi d'acqua quieta. Difatti il terzo lago venne raggiunto già alle ore 12.45.

Bisogna tener conto però che, volendo far avanzare il più possibile tutti i partecipanti alla spedizione, eravamo costretti di rifare due volte ogni viaggio con il canotto, essendo la capacità dello stesso di sole tre persone.

Alla sponda del quarto lago, si decise — a risparmio di tempo — di lasciar fermi sul posto due compagni; così l'esplorazione venne proseguita dal sottoscritto con un solo accompagnatore.

Dalla posizione sopra indicata fu possibile progredire ininterrottamente mediante il canotto per più d'un chilometro. La caverna aveva l'aspetto d'un grandioso « cañon » d'erosione, completamente chiuso, le cui pareti, per una lunghezza di circa 800 metri s'innalzavano verticali d'ambo i lati del fiume, senza offrire alcuna possibilità di approdo.



(Vol., G. Spöcker)

UN INGHIOTTITOIO NEL LAGO DI CIRCONIO. - L'INCLINAZIONE DEGLI STRATI NELLA DOLINA PRINCIPALE STRATIFICATA È DI CA. 10° O-N-O. IL FONDO DELLA DOLINA È SPIANATO DALLA ATTIVITÀ FLUVIALE. I CANALI DI SFOGO SONO MARGINATI D'ARGILLA BIANCO-GRIGIA, INDURITA DALLA SICCITÀ E SCREPOLATA POLIEDRICAMENTE. IL SEDIMENTO IN QUESTO POSTO DEL FONDO HA UNA POTENZA DI CA. 2 METRI.

Le dimensioni della caverna oscillavano fra gli 8-10 metri di larghezza e i 15-20 metri d'altezza; il soffitto era levigato e profilato a vòlta, abbassantesi lentamente verso il fiume.

Non è stato possibile calcolare la profondità dell'acqua, mancando assolutamente nel canale qualsiasi ammassamento di blocchi. Dato però che questa parte della caverna potrebbe essere un punto di sicuro orientamento per future esplorazioni venne dato alla stessa il nome di « Canale Veneziano ».

Questo « cañon » formatosi per effetto della pressione d'acqua e per il continuo e lento sprofondamento del letto del fiume, offre allo speleologo un mirabile oggetto di studio.

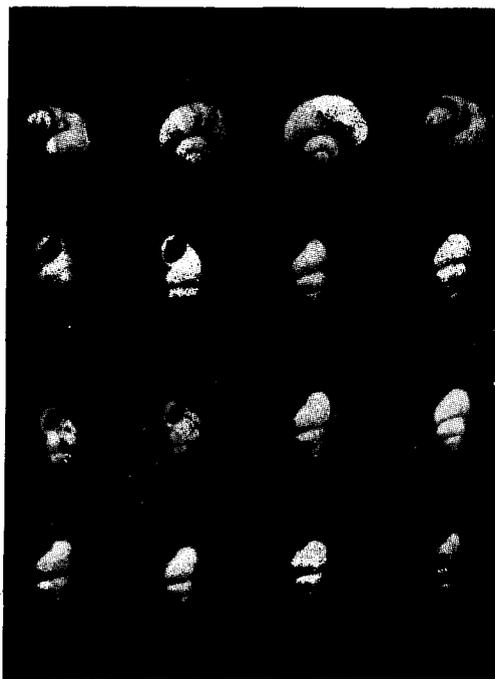
Il viaggio in tutto il percorso del fiume durò, pur vogando con lena, oltre 10 minuti e all'approdo il canotto venne ancorato.

Il soffitto si era qui abbassato di molto e le caratteristiche fluviomorfologiche delle superfici limitanti la caverna avevano ceduto il posto alle usuali forme di franamento. Il tratto asciut-

to che seguiva al « Canale Veneziano » era limitato superiormente da due grandi cupole, la prima delle quali dell'altezza di 50-60 metri e la seconda, alta da 80 a 100 metri, e ambedue del diametro di circa 100 metri.

Potenti banchi di detriti ovvero ammassamenti notevoli di materiali franati, già concrezionati nella parte più alta, torreggiavano nelle caverne. I materiali di disfacimento erano così infelicemente disposti lungo il corso del fiume, da determinare nella continuazione dell'ultima caverna, la formazione di un passaggio che, in periodi d'acqua alta, si deve tosto chiudere a sifone. Il soffitto si abbassava fino a m. 1.50 sopra lo specchio d'acqua, la quale acqua, in seguito all'ammassamento dei blocchi, si solleva, e può perciò raggiungere al sifone, in tempo di piena, la profondità di almeno 7 metri.

Sorpassato un piccolo lago, che si dovette attraversare immergendo i piedi nell'acqua, si giunse ad un breve tratto di terreno formato da blocchi; e 20 metri più lontano, alle ore 14.30, si raggiunse la sponda di un altro lago, tetro e misterioso, largo circa 30 metri e



(microfot., A. Iviani)

ALCUNI ESEMPLARI DI CONCHIGLIETTE, CHE AMMUCCHIATI A MIRIADI, FORMANO NEL CAVERNONE DI PLANINA DEI BANCHI ESTESI, SPARSI FRA I BLOCCHI DI PIETRE LUNGO IL FIUME. (INGRANDIMENTO: DIAMETRI 7,5)



(fot., G. Spöcker)

INGHIOTTITOIO E IMBUTO D'ARGILLA NEL LAGO DI CIRCONIO - IL MARGINE BIANCO CONSISTE DI MATERIALE ORGANICO IMBIANCATO.

la cui lunghezza non ci fu dato di stabilire. In periodo di piena il suddetto canale deve essere completamente ostruito dall'acqua, ciò che si può dedurre chiaramente dal fatto che sia le pareti che il soffitto sono ricoperti da uno strato di fango nero, a differenza dunque di quanto si è riscontrato nella parte anteriore della caverna, dove esistono segni evidenti di un livello massimo. Le cause di questo fenomeno sono da ricercarsi negli imponenti sbarramenti sotto la grande cupola, costituiti dai blocchi franati.

La preparazione tecnica incompleta e l'ora del ritorno già prestabilita nella mattina, ci preclusero un'ulteriore avanzata, ad effettuare la quale non si sarebbe opposto assolutamente alcun impedimento. D'altronde la distanza dal punto raggiunto, al corso esterno del Rio dei Gamberi presso S. Canziano, non sembra essere molto grande, giacchè l'acqua che fino allora si era mantenuta limpida, presentava nell'ultimo lago un marcato intorbidamento, che potrebbe forse ascriversi alle precipitazioni atmosferiche del 28 e 29 luglio 1931, citate più sopra. Il ripiegamento si svolse, come già l'avanzata, senza alcun incidente e richiese meno di 5 ore.

È risultato dunque che il percorso complessivo del ramo sotterraneo del Rio dei Gamberi comprende, dalla cascata circa 3600 metri, e dall'en-

trata nel Cavernone di Planina 4200 metri (2).

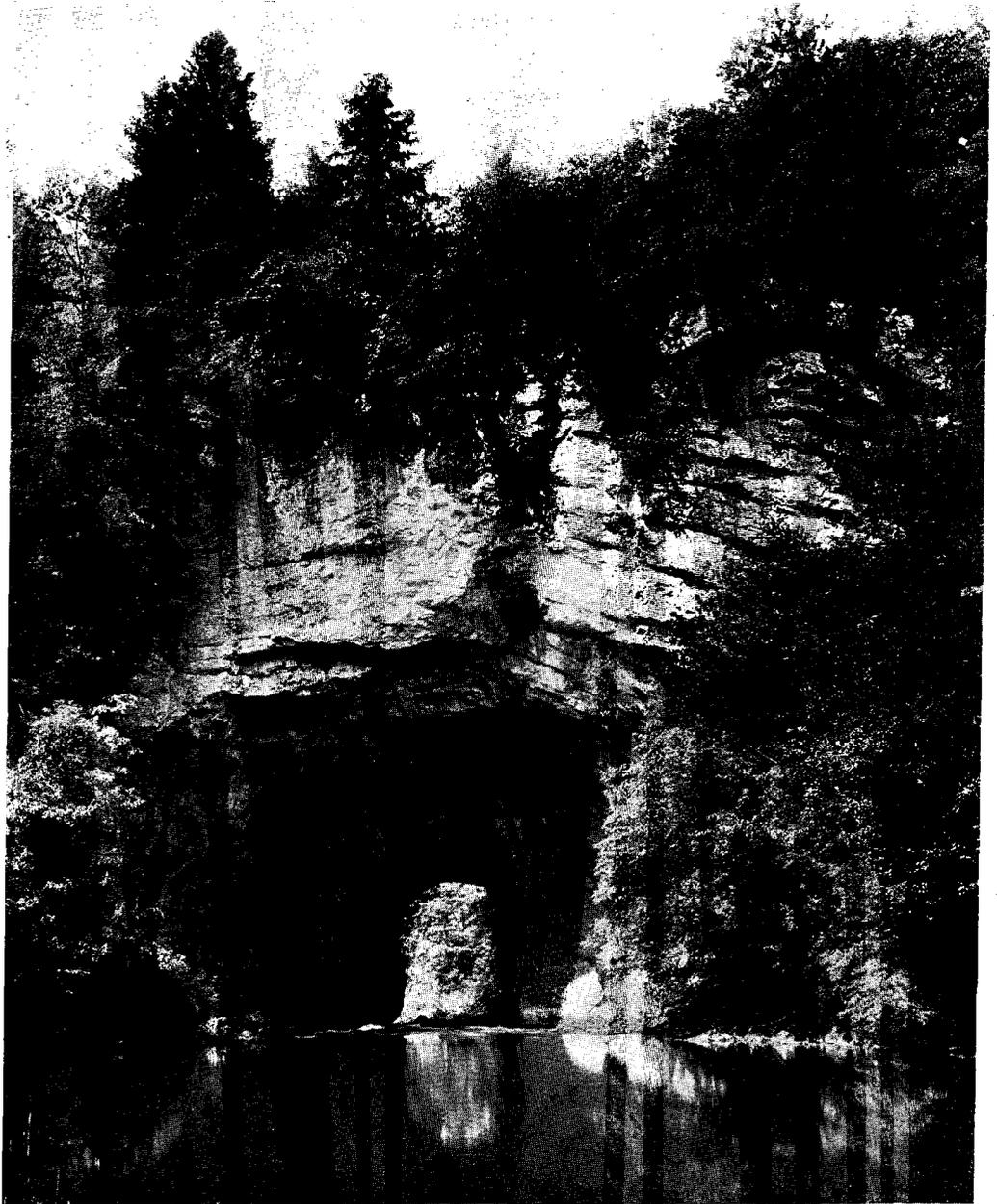
L'esplorazione effettuata si prefiggeva uno scopo puramente informativo; tuttavia accanto all'importante risultato di carattere turistico, anche quello scientifico è stato soddisfacente.

Si è pertanto potuto dimostrare che la base di tutto il dispositivo del corso fluviale chiuso è, e resta nella sua specie, uno scolo d'acqua sotterraneo. In questo senso il canale roccioso che lo racchiude, e nel quale esso scorre, era originariamente, una conduttura chiusa limitata da superfici poco articolate, levigate e che lasciano intravedere distintamente l'attività erosiva.

Come tale, il canale si mantiene conservato anche in presenza di condizioni petrografiche confacenti, a meno che non venga distrutto da influenze tettoniche, e nella sua forma originaria primitiva può anche essere osservato, per una estensione di 800 metri nel « Canale Veneziano ».

In questa zona i canali vengono primariamente raggiunti da fasci di disfacimento tettonico, che determinano vaste zone di frantumamento, favorito a sua volta grandemente dalla azione dissolvvente delle acque d'infiltrazione

(2) Il Putick, nel 1887, esplorò uno sviluppo complessivo di tale braccio per circa 3975 m., senza però raggiungere le due grandi caverne interne.



IL « GRAN PONTE NATURALE » SUL RIO DEI GAMBERI

e stillicidio. Della elaborazione del materiale franato s'incarica il fiume col continuo processo di corrosione ed erosione, e precisamente in modo, che nei posti di massimo agglomeramento, per la diminuita sezione, si ha automaticamente uno sviluppo maggiore di energia per l'aumentata violenza della corrente. Difatti

in tutto lo sviluppo della grotta non esiste un riempimento totale di materiale detritico.

Anche di un trasporto di massi di qualche entità, sembra non sia il caso di parlare, specialmente per gli ambienti più vasti, e il fatto che nel « Canale Veneziano » non si trova alcun materiale di frana lo testimonia ad eviden-



L'UNCIA ALLO SBocco DEL CAVERNONE DI PLANINA

za. E in verità se dovesse aver luogo un trasporto di qualche importanza si dovrebbero trovare anche nel « Canale Veneziano » dei blocchi provenienti dalla caverna di franamento che lo precede. È invece di somma importanza il fatto che qui mancano assolutamente, tanto alle pareti quanto al soffitto e sul letto, materiali di frana. Cosicché tutto il materiale disgregato della caverna deve essere interpretato quale materiale di disfacimento locale. Dove esso viene ad ammassarsi a forma di collina, solleva il livello dell'acqua e determina la formazione di quella bella serie di laghi, così caratteristica, per questo braccio del Rio dei Gamberi, come anche risulta dallo schizzo annesso.

Nei profili dinamomorfici di sezioni trasversali, compariscono spesso figure statiche, ad esempio archi di volta, che facilmente potrebbero essere erroneamente interpretati come di origine fluviomorfica oppure quali gallerie fluviali, mentre sono da ascrivere all'attività di forze tettoniche.

Del massimo interesse, in questo riguardo, è la gigantesca cupola a forma di campana, del-

la seconda caverna colle sue linee paraboliche. Senza alcuna articolazione questa cupola s'inarca sopra l'immenso vano della caverna rappresentando una costruzione statica ideale.

Altro fenomeno strano da menzionarsi è il fatto che la temperatura nelle caverne — rilevata approssimativamente come pura sensazione — era di qualche grado più alta che negli altri ambienti. Non fu possibile però constatare correnti d'aria.

Dato il tempo limitato disponibile per questa esplorazione, non è stato possibile intraprendere rilievi e misurazioni. Una maggiore permanenza nella grotta sarebbe stata poco prudente, data la mancanza d'un canotto di riserva all'imbocco del Cavernone di Planina, e l'assoluto isolamento dal mondo esterno.

L'esplorazione ha avuto un'importanza notevole e non si dovrebbe attendere a lungo lo svelamento pieno e completo del misterioso corso sotterraneo del Rio dei Gamberi.

RICCARDO G. SPÖCKER
(Norimberga)

GROTTE DELLA VENEZIA GIULIA

N. 1111 - VG - **Caverna I a Sud-Ovest di Mune Piccola** - IGM Mune Grande (XXX III NE) - Situazione: m. 1425 SO + 23° O da Mune Piccola - Quota ingresso: m. 610 - Profondità: m. 28 - Primo pozzo: m. 15 - Pozzi interni: m. 6 - Lunghezza: m. 20 - Data del rilievo: 27-12-1925 - Rilevatore: Cesare Prez.

L'accesso alla cavità è costituito da un pozzo verticale profondo 15 m. della larghezza di 8 m. Al fondo, verso Sud-Est, una stretta fessura conduce ad una cavernetta dopo aver disceso un secondo pozzo di 6 m. Tale cavernetta è lunga 13 m. e larga non più di 2 m.

N. 1703 - VG - **Pozzo II ad Est del Monte Zupein** - Località: Predlievica - 25.000 IGM Lanisce (XXX III SE) - Situazione: m. 675 E + 6° N dal Monte Zupein - Quota ingresso: m. 980 - Profondità: m. 47 - Primo pozzo: m. 30 - Pozzi interni: m. 16 - Lunghezza: m. 42 - Data del rilievo: 20-9-1920 - Rilievo: Associazione XXX Ottobre.

Questa cavità è costituita da due pozzi verticali e da una galleria intermedia fra gli stessi, col suolo dolcemente ascendente. Essa si estende per oltre 30 m. in direzione Ovest e termina con una fessura angustissima. Il primo pozzo di accesso ha una profondità di 30 m. e una larghezza di 10 m.; il secondo, profondo 16 m., ha una larghezza di 2 m. soltanto.

N. 1865 - VG - **Pozzo I nella regione Dol** - 25.000 IGM Lanisce (XXX III SO) - Situazione: m. 800 NE + 27° E dal Monte Termoc - Quota ingresso: m. 830 - Profondità: m. 12 - Primo pozzo: m. 8 - Lunghezza: m. 14 - Data del rilievo: 20-9-1920 - Rilevatore: Cesare Prez.

È questo un pozzo pressochè cilindrico del diametro dai 5 ai 6 m. e profondo appena 8 m. Dal fondo una ripida china detritica scende per circa 6 m. internandosi in una angusta fessura.

N. 1868 - VG - **Pozzo IV nella regione Dol** - 25.000 IGM - Lanisce (XXX III SE) - Situazione: m. 800 NE + 37° E dal Monte Termoc - Quota ingresso: m. 839 - Profon-

dità: m. 24 - Primo pozzo: m. 22 - Lunghezza: m. 7 - Data del rilievo: 20-12-1925 - Rilevatore: Cesare Prez.

È un semplice pozzo verticale della larghezza di circa 6 m. e profondo 24 m.

N. 1870 - VG - **Pozzo VI nella regione Dol** - 25.000 IGM Lanisce (XXX III SE) - Situazione: m. 400 SE + 5° S dal Monte Termoc - Quota ingresso: m. 870 - Profondità: m. 14 - Primo pozzo: m. 12 - Lunghezza: m. 8 - Data del rilievo: 20-9-1920 - Rilevatore: Cesare Prez.

La bocca di questo pozzo misura circa 3 m. Al fondo le pareti corrono da Nord-Ovest verso Sud-Est, mantenendosi ad una distanza media di non più di 2 m.

N. 1896 - VG - **Voragine ad Est di Silun Mont'Aquila** - 25.000 IGM Silun Mont'Aquila (XXX III NO) - Situazione: m. 1525 E + 28° S da Silun Mont'Aquila - Quota ingresso: m. 575 - Profondità: m. 30 - Primo pozzo: m. 12 - Pozzi interni: m. 10 - Lunghezza: m. 25 - Data del rilievo: 20-9-1920 - Rilievo: Associazione XXX Ottobre.

La bocca di tale voragine ha una larghezza di m. 10 x 20. Le pareti verticali scendono per 12 m. trovando al fondo un ripidissimo piano detritico. Verso Nord-Est sprofonda un altro pozzo per 10 m., al cui fondo si trovano numerosissimi detriti.

N. 1897 - VG - **Pozzo I a Sud-Est di Silun Mont'Aquila** - 25.000 IGM Silun Mont'Aquila (XXX III NO) - Situazione: m. 1150 E + 24° S da Silun Mont'Aquila - Quota ingresso: m. 600 - Profondità: m. 43 - Primo pozzo: m. 35 - Lunghezza: m. 10 - Data del rilievo: 20-9-1920 - Rilevatore: Cesare Prez.

L'ingresso di questo pozzo è largo appena 1 m. Le sue pareti scendono verticali e già dopo una decina di metri esse si allargano fino ad un massimo di 5 m. Al fondo del pozzo, in direzione Nord-Ovest, s'interna una breve ed angusta spaccatura della lunghezza complessiva di 5 m.

N. 1899 - VG - **Pozzo II a Sud-Est di Silun Mont'Aquila** - 25.000 IGM Silun Mont'A-



(fot., Autorità Milit. Commiss. Confini)

ASPETTI CARATTERISTICI DEL CARSO: IL BRULLO VALLONE DI VISINTINI NEI PRESSI DI MONFALCONE. SOLTANTO NELLE IMMEDIATE VICINANZE DEL PAESINO CI SONO DEI CAMPI DI TERRA ROSSA, CHE PERMETTONO UNA COLTIVAZIONE RIDOTTISSIMA.

quila (XXX III NO) - Situazione: m. 1050 SE + 5° S da Silun Mont'Aquila - Quota ingresso: m. 555 - Profondità: m. 37 - Primo pozzo: m. 37 - Lunghezza: m. 10 - Data del rilievo: 20-9-1920 - Rilevatore: Cesare Prez.

La cavità è costituita da un unico pozzo, della larghezza media di 4 m., con le pareti lievemente inclinate. Il fondo è ostruito da materiale detritico.

N. 1910 - VG - **Pozzo I presso la sorgente del Faggio** - Nome indigeno: *Bucova voda* - 25.000 IGM Val Giorgina (XXVI II SE) - Situazione: m. 50 N dalla sorgente del Faggio - Quota ingresso: m. 1000 - Profondità: m. 30 - Primo pozzo: m. 23 - Lunghezza: m. 10 - Data del rilievo: 13-12-1925 - Rilievo: Associazione XXX Ottobre.

L'ingresso è costituito da un foro ellittico del diametro massimo di 3 m. Con una discesa verticale di 23 m. si raggiunge una china detritica della lunghezza complessiva di 10 m.

Le pareti del pozzo, al fondo, non distano oltre i 2 m.

N. 1911 - VG - **Pozzo II presso la sorgente del Faggio** - Nome indigeno: *Bucova voda* - 25.000 IGM Val Giorgina (XXVI II SE) - Situazione: m. 200 S + 35° O dalla sorgente del Faggio - Quota ingresso: m. 990 - Profondità: m. 40 - Primo pozzo: m. 30 - Lunghezza: m. 25 - Data del rilievo: 6-12-1925 - Rilievo: Associazione XXX Ottobre.

L'accesso a questa cavità naturale è costituito da un pozzo verticale profondo 30 m. la cui bocca ha una larghezza di poco superiore ai 2 m. Alla metà del pozzo si trova un breve ripiano. Al fondo, una china detritica occupa l'intera caverna sottostante, lunga circa 25 m. e della larghezza media di 12 m.

N. 1912 - VG - **Pozzo III presso la sorgente del Faggio** - 25.000 IGM Val Giorgina (XXVI II SE) - Situazione: m. 250 S + 20° O dalla sorgente del Faggio - Quota ingresso:

m. 985 - Profondità: m. 45 - Primo pozzo: m. 35 - Lunghezza: m. 23 - Data del rilievo: 13-9-1920 - Rilevatore: Cesare Prez.

È questo un ampio pozzo verticale il cui ingresso misura una lunghezza di 20 m. per una larghezza massima di 7 m.

Verso la parete Nord-Ovest il pozzo presenta una seconda fessura verticale che sbocca poco prima di raggiungere il fondo. Questo è coperto completamente da un ammasso di neve.

N. 1913 - VG - **Pozzo del Ghiaccio** - 25.000 IGM Monte Nevoso (XXX I NE) - Situazione: m. 1125 E + 19° S dal Monte Toro - Quota ingresso: m. 1095 - Profondità: m. 40 - Primo pozzo: m. 40 - Lunghezza: m. 37 - Data del rilievo: 27-9-1920 - Rilevatore: Cesare Prez.

La cavità ha le caratteristiche di un'ampia voragine. La sua bocca è ampia circa 23 m. e la vegetazione si sviluppa lungo le sue pareti per oltre una quindicina di metri sotto il suolo. Alla profondità di 40 m. la cavità misura una larghezza di 12 m. Al fondo si trova la neve.

N. 1914 - VG - **Pozzo presso la sorgente Ieleniza** - 25.000 IGM Monte Nevoso (XXX I NE) - Situazione: m. 1250 NE + 5° E dal Monte Dedna - Quota ingresso: m. 1030 - Profondità: m. 35 - Primo pozzo: m. 35 - Lunghezza: m. 30 - Data del rilievo: 20-9-1920 - Rilevatore: Cesare Prez.

Il pozzo presenta una bocca della larghezza di 2 m. e della lunghezza di circa 20 m. Esso viene dimezzato da una parete rocciosa larga circa 4 m. Il fondo è coperto completamente dalla neve.

N. 1956 - VG - **Pozzetto Iscra** - 25.000 IGM Clana (XXX II NE) - Situazione: m. 250 SE + 11° S da Iscra - Quota ingresso: m. 750 - Profondità: m. 6 - Primo pozzo: m. 6 - Data del rilievo: 13-9-1920 - Rilevatore: Cesare Prez.

È un breve pozzetto della larghezza media di m. 2,50.

N. 1957 - VG - **Pozzo S. Rocco** - 25.000 IGM Clana (XXX II NE) - Situazione: m. 250 O + 35° N da S. Rocco - Quota ingresso: m. 575 - Profondità: m. 27 - Primo pozzo: m. 24 - Lunghezza: m. 8 - Data

del rilievo: 13-12-1925 - Rilevatore: Cesare Prez.

L'ingresso permette appena appena il passaggio della persona. Esso costituisce la bocca di un pozzo verticale profondo 27 m. Al fondo ha una larghezza di quasi 10 m.

N. 1958 - VG - **Pozzo ad Ovest di S. Rocco** - 25.000 IGM Clana (XXX II NE) - Situazione: m. 1975 O + 14° N da S. Rocco - Quota ingresso: m. 600 - Profondità: m. 87 - Primo pozzo: m. 60 - Pozzi interni: m. 27 - Lunghezza: m. 15 - Data del rilievo: 20-9-1920 - Rilevatore: Cesare Prez.

Il pozzo ha un ingresso angustissimo, inferiore ad 1 m. Le pareti scendono un primo tratto di circa 60 m., cui fa seguito un ripiano della larghezza di quasi 4 m. A questo, segue un secondo pozzo, profondo 27 m., dopo il quale la cavità si chiude con materiale detritico. Nella parte più profonda vi è una fessura impraticabile.

N. 1981 - VG - **Pozzo del Sepolcro** - Nome indigeno: *Grobak* - 25.000 IGM Mune Grande (XXX III NE) - Situazione: m. 150 S + 13° O dal Piccolo Versic - Quota ingresso: m. 630 - Profondità: m. 33 - Primo pozzo: m. 30 - Lunghezza: m. 11 - Data del rilievo: 20-9-1920 - Rilevatore: Cesare Prez.

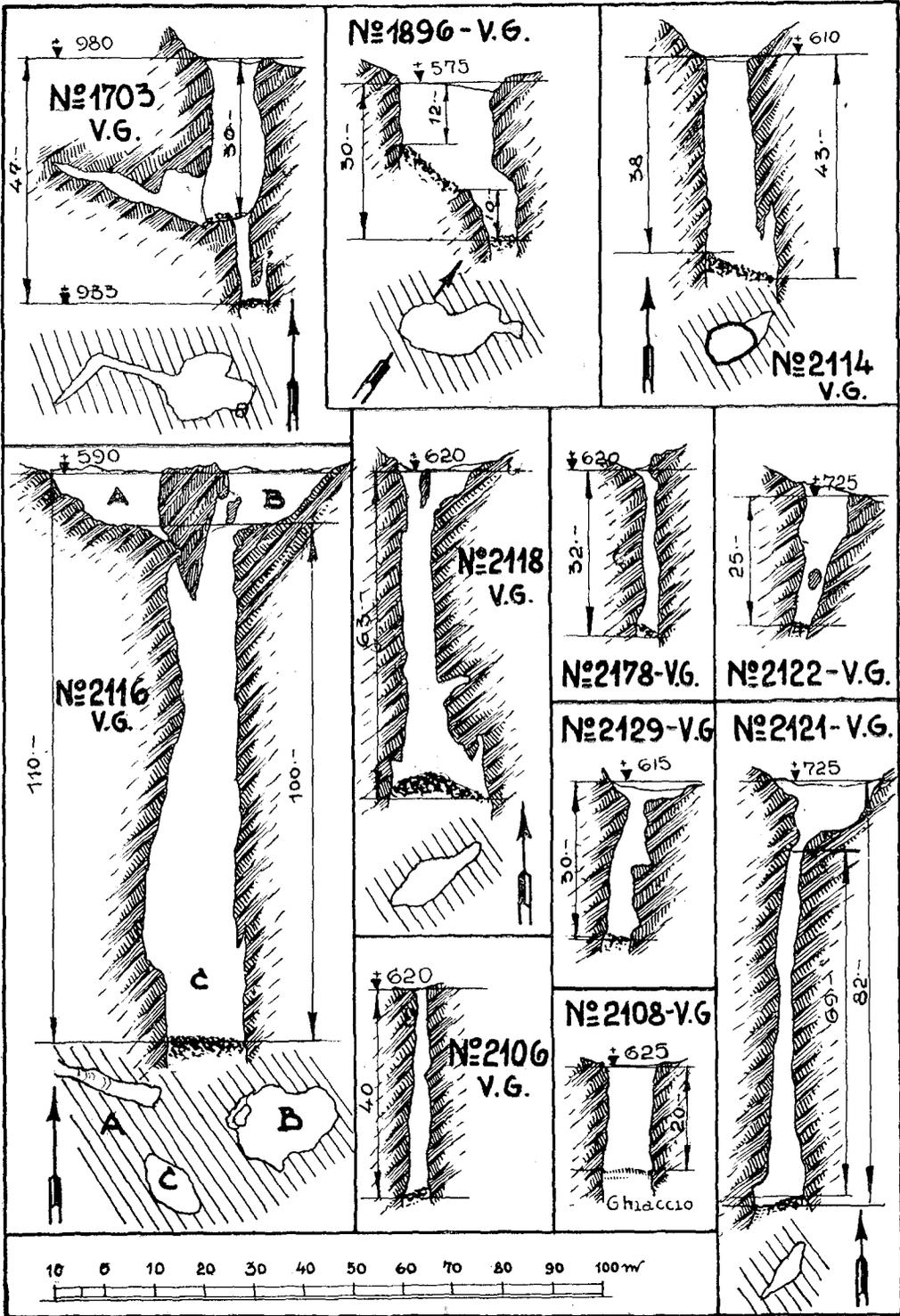
È questo un pozzo perfettamente cilindrico di una larghezza media di m. 8 x 4.

N. 1982 - VG - **Pozzo I del Piccolo Versic** - 25.000 IGM Mune Grande (XXX III NE) - Situazione: m. 150 SE + 12° S dal Piccolo Versic - Quota ingresso: m. 625 - Profondità: m. 6 - Primo pozzo: m. 4 - Lunghezza: m. 9 - Data del rilievo: 13-9-1920 - Rilevatore: Cesare Prez.

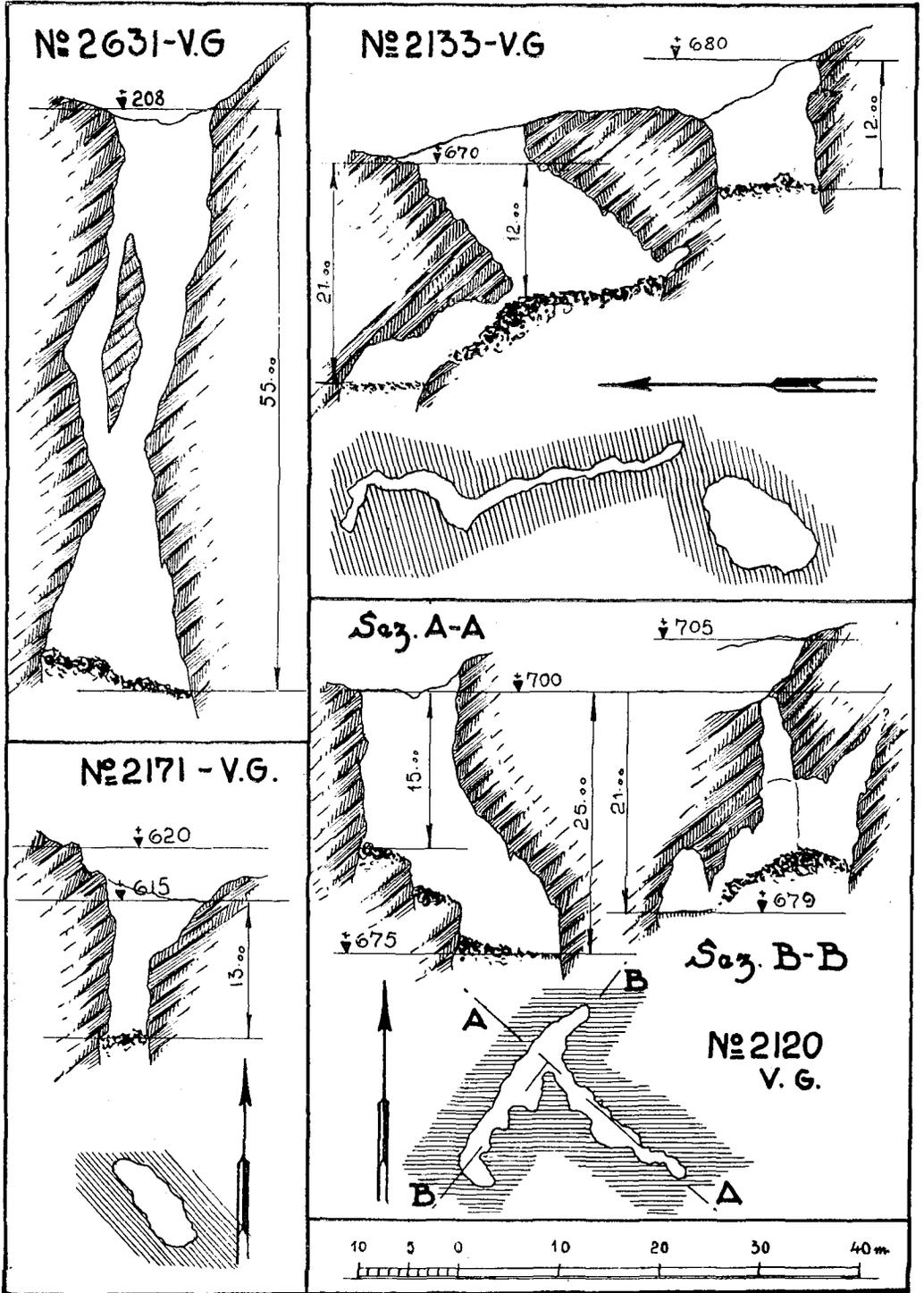
Piccola cavità naturale con due ingressi della larghezza da 2 a 3 m.

N. 1983 - VG - **Pozzo II del Piccolo Versic** - 25.000 IGM Mune Grande (XXX III NE) - Situazione: m. 50 S dal Piccolo Versic - Quota ingresso: m. 630 - Profondità: m. 13 - Primo pozzo: m. 10 - Data del rilievo: 6-9-1920 - Rilevatore: Cesare Prez.

Pozzo dall'ingresso lungo non più di 2 m. che scende verticalmente per 13 m. Il fondo, largo appena 1 m., è coperto da detriti.



ABISSI E POZZI DELLA VENEZIA GIULIA





(*fol., Autorità Milit. Commiss. Confusi*)

ASPETTI CARATTERISTICI DEL CARSO: UNA GRANDE DOLINA NELLE VICINANZE DI CASTELNUOVO D'ISTRIA. NEL FONDO DELLA DOLINA È STATA PORTATA LA POCA TERRA COLTIVABILE.

N. 1984 - VG - Pozzo III del Piccolo Versic -

Località « pri Versic » - 25.000 IGM Mune Grande (XXX III NE) - Situazione: sulla Vetta del Piccolo Versic - Quota ingresso: m. 625 - Profondità: m. 11 - Primo pozzo: m. 6 - Lunghezza: m. 12 - Data del rilievo: 6-9-1920 - Rilevatore: Cesare Prez.

La cavità ha una lunghezza di 12 m. in direzione Nord-Sud. Il suo ingresso viene diviso in due bocche da un breve ponte di roccia in posto.

N. 1986 - VG - Pozzo II in Valle Larga -

Nome indigeno: *Dolinje Sinokge* - Località: Sirochidol - 25.000 IGM Mune Grande (XXX III NE) - Situazione: m. 250 NO + 15° N dal Piccolo Versic - Quota ingresso: m. 585 - Profondità: m. 30 - Primo pozzo: m. 23 - Lunghezza: m. 10 - Data del rilievo: 20-12-1925 - Rilevatore: Cesare Prez.

Si accede alla cavità scendendo un pozzo verticale di 23 m. Verso Est si protende una

china detritica per una lunghezza complessiva di 10 m.

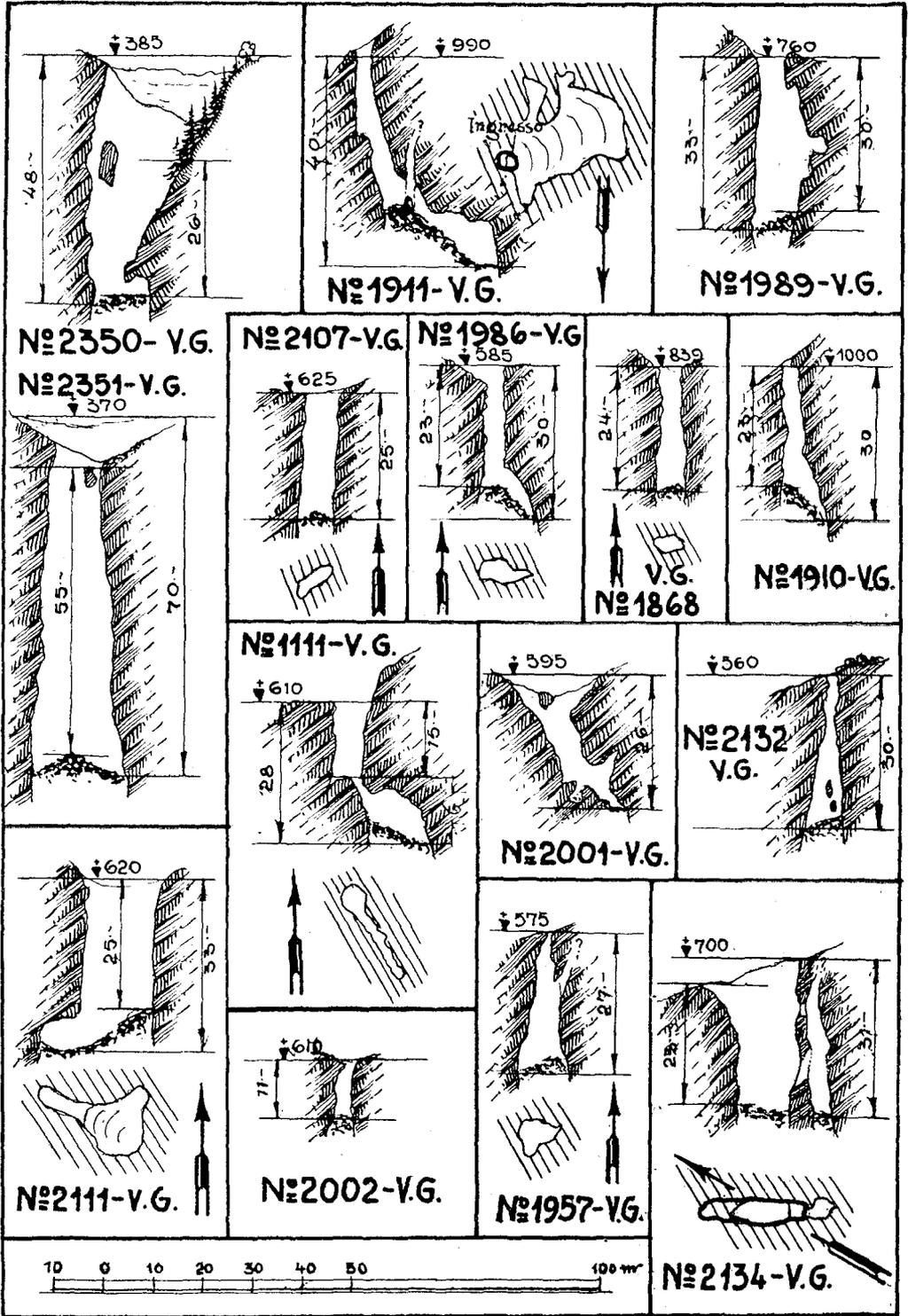
N. 1987 - VG - Abisso in Valle Larga -

Località: *Dolenie Sinokge* - 25.000 IGM Mune Grande (XXX III NE) - Situazione: m. 350 NO + 25° N dal Piccolo Versic - Quota ingresso: m. 580 - Profondità: m. 64 - Primo pozzo: m. 62 - Lunghezza: m. 28 - Data del rilievo: 27-9-1920 - Rilevatore: Cesare Prez.

L'ingresso permette appena il passaggio della persona. Però dopo un paio di metri sotto il suolo la cavità si allarga con una sezione quasi normale di m. 8 x 1. Alla profondità di circa 50 m. una ripidissima china raggiunge un bacino d'acqua, al di là del quale si intravede una angusta fessura.

N. 1988 - VG - Pozzo Bresova -

Nome indigeno: *Brigova jama* - 25.000 IGM Mune Grande (XXX III NE) - Situazione: m. 900 E + 30° S dal Monte Reber - Quota ingresso:



m. 700 - Profondità: m. 69 - Primo pozzo: m. 62 - Lunghezza: m. 10 - Data del rilievo: 27-9-1920 - Rilevatore: Cesare Prez.

La bocca di questo pozzo ha una larghezza di poco superiore ad 1 m. Le sue pareti scendono verticali, gradatamente allargandosi, fino a raggiungere al fondo una larghezza massima di 10 m.

N. 1989 - VG - **Pozzo I Polianizze** - Nome indigeno: *Poljavica* - 25.000 IGM Mune Grande (XXX III NE) - Situazione: m. 225 E + 20° S da Monte Reber - Quota ingresso: m. 760 - Profondità: m. 33 - Primo pozzo: m. 30 - Lunghezza: m. 18 - Data del rilievo: 13-12-1925 - Rilievo: Associazione XXX Ottobre.

La bocca di questo pozzo è larga circa 6 m., mentre al fondo presenta una sezione di m. 10 x 3.

N. 1990 - VG - **Pozzo II Polianizze** - 25.000 IGM Mune Grande (XXX III NE) - Situazione: m. 150 E dal Monte Reber - Quota ingresso: m. 750 - Profondità: m. 22 - Primo pozzo: m. 20 - Lunghezza: m. 15 - Data del rilievo: 27-9-1920 - Rilevatore: Cesare Prez.

Pozzo della larghezza massima di 7 m. e con pareti fortemente inclinate.

N. 1991 - VG - **Spaccatura di Polianizze** - Nome indigeno: *Poljavica* - 25.000 IGM Mune Grande (XXX III NE) - Situazione: m. 175 N + 30° E dal Monte Reber - Quota ingresso: m. 760 - Profondità: m. 7 - Primo pozzo: m. 6 - Lunghezza: m. 20 - Data del rilievo: 13-9-1920 - Rilevatore: Cesare Prez.

Questa cavità ha tre ampi ingressi, distanti fra di loro, pochi metri. La profondità è di 7 m. Il fondo, quale ampia spaccatura, ha una larghezza totale di 20 m., e le pareti distano tra di loro circa 2 m.

N. 1992 - VG - **Cavernetta del Piccolo Versic** - Località: « pri Versic » - 25.000 IGM Mune Grande (XXX III NE) - Situazione: m. 200 SE + 20° S dal Piccolo Versic - Quota ingresso: m. 625 - Profondità: m. 8 - Lunghezza: m. 15 - Data del rilievo: 13-9-1920 - Rilevatore: Cesare Prez.

È questa una cavernetta della lunghezza totale di 15 m. Le pareti distano, all'inizio, appena 1 m., mentre al fondo raggiungono una larghezza massima di 3 m.

L'ingresso è costituito da due fori larghi circa m. 2,50 ciascuno.

N. 2001 - VG - **Pozzo a Sud-Est di Seiane** - 25.000 IGM Mune Grande (XXX III NE) - Situazione: m. 625 SE da Seiane - Quota ingresso: m. 595 - Profondità: m. 26 - Primo pozzo: m. 17 - Pozzi interni: m. 4 - Lunghezza: m. 12 - Data del rilievo: 13-12-1925 - Rilevatore: Cesare Prez.

Ha esso una bocca imbutiforme del diametro di circa 20 m., divisa in due parti da un breve ponte naturale. Le sue pareti scendono a guisa di ripida scarpata. Il fondo è lungo 12 m. e largo circa 2 m.

N. 2002 - VG - **Pozzetto a Sud-Est di Seiane** - 25.000 IGM Mune Grande (XXX III NE) - Situazione: m. 800 E + 34° S da Seiane - Quota ingresso: m. 610 - Profondità: m. 11 - Primo pozzo: m. 10 - Lunghezza: m. 4 - Data del rilievo: 13-12-1925 - Rilievo: Associazione XXX Ottobre.

È un breve pozzetto dall'ingresso largo appena 1 m. La sua larghezza al fondo misura non più di 3 m.

N. 2004 - VG - **Pozzo a Sud-Ovest di Seiane** - 25.000 IGM Mune Grande (XXX III NE) - Situazione: m. 1000 O da Seiane - Quota ingresso: m. 580 - Profondità: m. 18 - Primo pozzo: m. 15 - Lunghezza: m. 6 - Data del rilievo: 11-5-1925 - Rilevatore: Cesare Prez.

Piccolo pozzo verticale della larghezza massima di 2 m. e della profondità totale di 18 m.

N. 2013 - VG - **Abisso a Sud-Est di Pogliane** - Nome indigeno: *Zerovizza Jama* - 25.000 IGM Castelnuovo (XXX IV SE) - Situazione: m. 425 SE + 13° S da Pogliane - Quota ingresso: m. 575 - Profondità: m. 50 - Primo pozzo: m. 48 - Lunghezza: m. 13 - Data del rilievo: 2-11-1925 - Rilevatore: Cesare Prez.

L'ingresso misura appena 1 m. Pochi metri, sotto il suolo, il pozzo è diviso in due parti da una parete rocciosa che termina però

alla profondità di 10 m., mentre il pozzo, con una larghezza di 3 m., continua a scendere trovando parecchi brevi ripiani. Alla profondità di 50 m. la cavità si chiude con una camera delle dimensioni di m. 13 x 4.

N. 2014 - VG - **Foiba I ad Est di Radini** - 25.000 IGM Buie (XXIX III SE) - Situazione: m. 750 E + 1° S da Radini - Quota ingresso: m. 70 - Profondità: m. 66 - Primo pozzo: m. 66 - Lunghezza: m. 30 - Data del rilievo: 11-5-1925 - Rilevatore: Cesare Prez.

Tale cavità ha una profondità complessiva di 66 m. Il suo ingresso è largo appena 1 m. Le pareti, fortemente inclinate, si mantengono ad una media larghezza di 4-5 m. Alla profondità di 45 m., in direzione Sud, si apre una lunga fessura in cui si può procedere per non più di 30 m.

Al fondo le dimensioni del pozzo sono m. 9 x 5.

N. 2106 - VG - **Pozzo I sul Monte Strugulin** - 25.000 IGM Mune Grande (XXX III NE) - Situazione: m. 275 SO + 43° O dal Monte Strugulin - Quota ingresso: m. 620 - Profondità: m. 40 - Primo pozzo: m. 40 - Data del rilievo: 13-9-1920 - Rilievo: Associazione XXX Ottobre.

È questo un pozzo verticale della profondità di 40 m. Il suo ingresso è largo appena un metro e le pareti distano tra di loro poco più di 2 m.

N. 2107 - VG - **Pozzo II sul Monte Strugulin** - 25.000 IGM Mune Grande (XXX III NE) - Situazione: m. 250 SO + 15° O dal Monte Strugulin - Quota ingresso: m. 625 - Profondità: m. 25 - Primo pozzo: m. 25 - Lunghezza: m. 8 - Data del rilievo: 27-12-1925 - Rilevatore: Cesare Prez.

È questo un pozzo perfettamente cilindrico: la sua bocca ha una sezione di m. 8 x 3 e tale si mantiene sino al fondo, in cui si trova del ghiaccio.

N. 2108 - VG - **Pozzo III sul Monte Strugulin** - 25.000 IGM Mune Grande (XXX III NE) - Situazione: m. 350 SO + 15° O dal Monte Strugulin - Quota ingresso: m. 625 - Profondità: m. 20 - Primo pozzo: m. 20 -

Lunghezza: m. 10 - Data del rilievo: 12-6-1925 - Rilevatore: Cesare Prez.

Breve pozzo cilindrico del diametro di 10 m. e profondo 20. Il fondo è coperto di ghiaccio.

N. 2111 - VG - **Pozzo I ad Ovest di Mune Piccola** - 25.000 IGM Mune Grande (XXX III NE) - Situazione: m. 850 E + 10° S dal Piccolo Versic - Quota ingresso: m. 620 - Profondità: m. 33 - Primo pozzo: m. 25 - Lunghezza: m. 23 - Primo pozzo: m. 25 - 1925 - Rilevatore: Cesare Prez.

La bocca del pozzo misura in ampiezza circa 14 m. La discesa verticale è di 25 m. e verso Nord-Ovest, si trova un'ampia nicchia, lunga quasi 10 m.

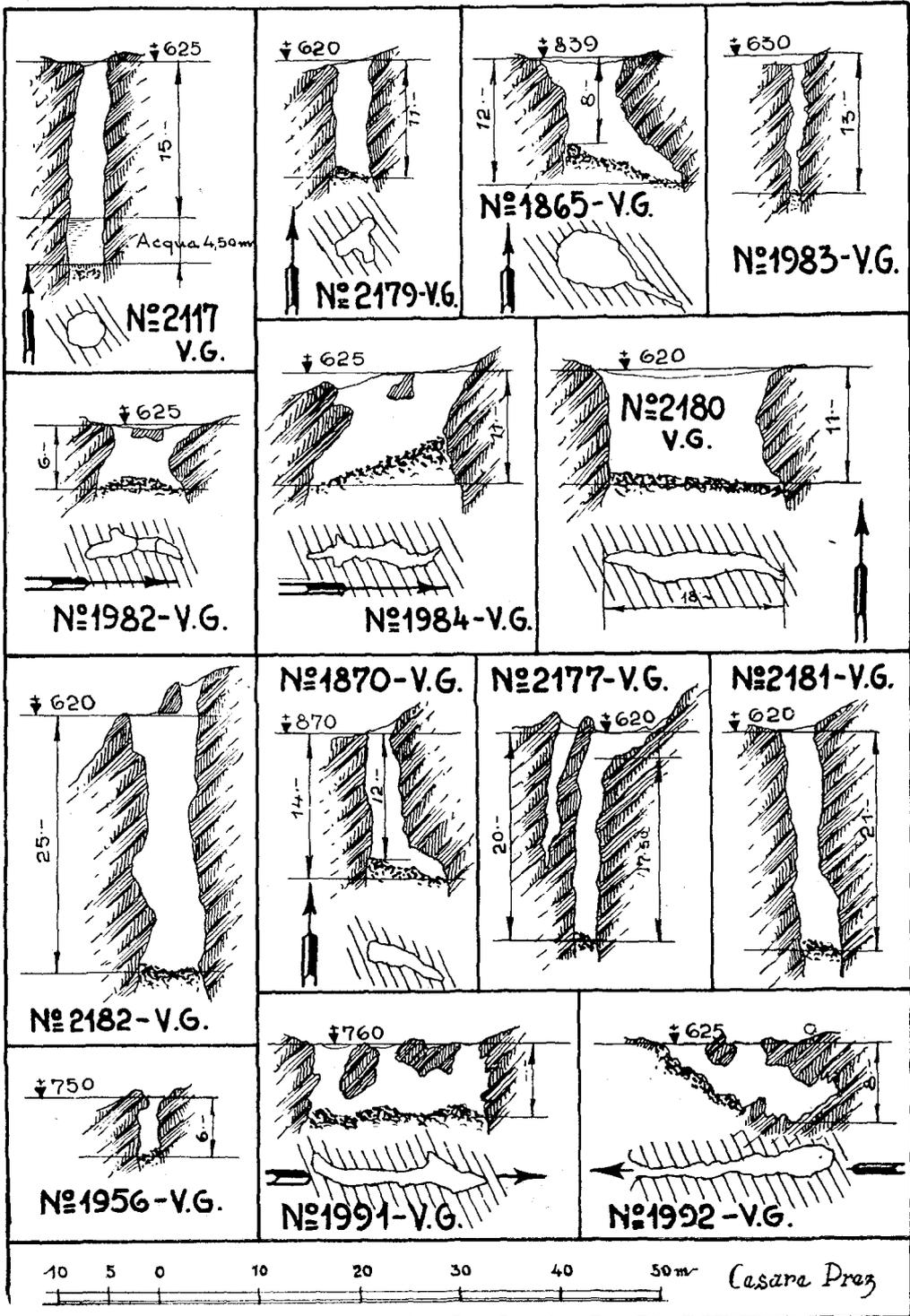
N. 2114 - VG - **Pozzo IV ad Ovest di Mune Piccola** - 25.000 IGM Mune Grande (XXX III NE) - Situazione: m. 550 NE + 40° E dal Piccolo Versic - Quota ingresso: m. 610 - Profondità: m. 43 - Primo pozzo: m. 38 - Lunghezza: m. 15 - Data del rilievo: 27-12-1925 - Rilievo: Associazione XXX Ottobre.

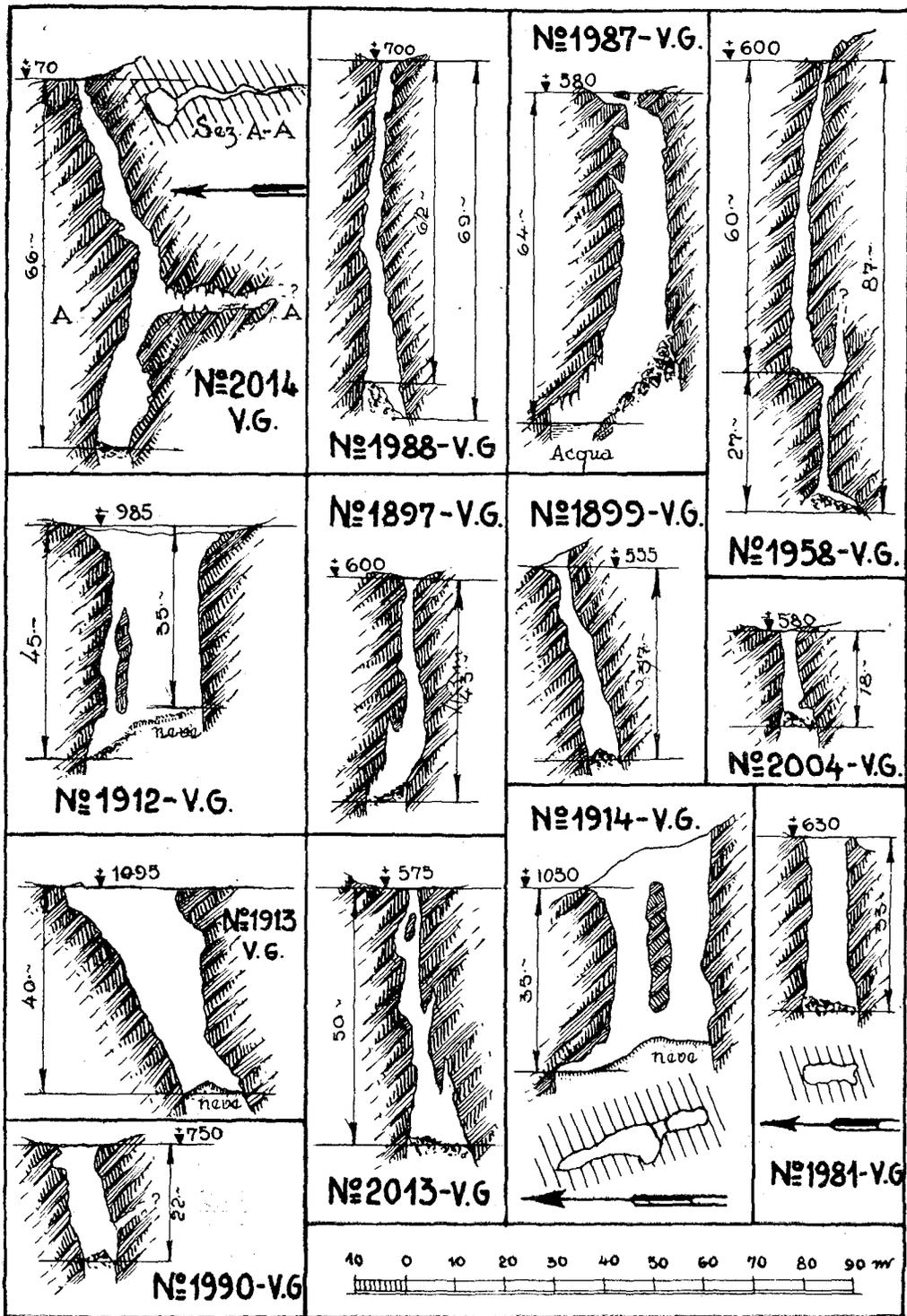
Pozzo cilindrico della larghezza di m. 8 x 10. Al fondo, verso Nord-Est si trova una breve nicchia.

N. 2116 - VG - **Pozzo Maciceva** - Nome indigeno: *Mahicoceva* - 25.000 IGM Mune Grande (XXX III NE) - Situazione: m. 400 NO + 5° N dal Piccolo Versic - Quota ingresso: m. 590 - Profondità: m. 110 - Primo pozzo: m. 100 - Lunghezza: m. 40 - Data del rilievo: 27-12-1925 - Rilevatore: Cesare Prez.

Questa cavità è costituita da due doline e da un abisso verticale profondo 100 m. Questo ha una sezione trasversale di m. 15 x 8 e al fondo si trova un piano detritico.

N. 2117 - VG - **Pozzo ad Ovest del Piccolo Versic** - 25.000 IGM Mune Grande (XXX III NE) - Situazione: m. 675 SO + 43° O dal Piccolo Versic - Quota ingresso: m. 625 - Profondità: m. 15 - Primo pozzo: m. 15 - Lunghezza: m. 4 - Temperatura esterna: 6°5 C.; acqua: 6°5 - Data del rilievo: 27-12-1925 - Rilevatore: Cesare Prez.





Questo pozzo, circolare, è largo quasi 4 m. Al fondo si raccoglie l'acqua, che serve anche per gli usi degli abitanti.

N. 2118 - VG - Pozzo VI ad Ovest di Mune Piccola - 25.000 IGM Mune Grande (XXX III NE) - Situazione: m. 775 E + 5° S dal Piccolo Versic - Quota ingresso: m. 620 - Profondità: m. 63 - Primo pozzo: m. 52 - Lunghezza: m. 20 - Data del rilievo: 27-12-1920 - Rilevatore: Cesare Prez.

L'ingresso è costituito da due fori. Però, a pochi metri sotto il piano di campagna, i due vani si riuniscono costituendo un unico pozzo verticale della profondità totale di 63 m. Al termine del pozzo si trova una camera lunga 20 m. e larga 6 m.

N. 2120 - VG - Pozzo I a Nord-Est del Banaschi Versic - 25.000 IGM Mune Grande (XXX III NE) - Situazione: m. 600 NE + 15° E dal Monte Banaschi Versic - Quota ingresso: m. 700 - Profondità: m. 25 - Primo pozzo: m. 15 - Pozzi interni: m. 3 e 3 - Lunghezza: m. 30 - Data del rilievo: 27-12-1925 - Rilevatore: Cesare Prez.

La bocca del pozzo, larga 2 m. e lunga 10, va da Nord-Ovest verso Sud-Est. In tale direzione (lett. A-A) la cavità sotterranea scende verticalmente per 15 m. trovando due ampi ripiani interrotti da due brevi salti di roccia, dopo i quali si estende una caverna lunga 10 m. e larga da 2 a 3 m. In senso trasversale (lett. B-B) si aprono lateralmente due cavità dello sviluppo complessivo di circa 20 m.

N. 2121 - VG - Pozzo II a Nord-Est del Monte Banaschi Versic - 25.000 IGM Mune Grande (XXX III NE) - Situazione: m. 609 NE + 10° E dal Monte Banaschi Versic - Quota ingresso: m. 725 - Profondità: m. 82 - Primo pozzo: m. 69 - Lunghezza: m. 10 - Data del rilievo: 27-12-1925 - Rilevatore: Cesare Prez.



(fot., A. Iviani)

ASPETTI CARATTERISTICI DEL CORSO: IL PORTALE ITALIA NELLE GROTTE DI SAN CANZIANO, E L'ARDITO BELVEDERE SULLA FORRA EROSA POTENTEMENTE DALLE ACQUE.

Questo pozzo ha inizio al fondo di una breve dolina. Il suo ingresso ha una larghezza di poco superiore ai 2 m. Al fondo si raccoglie un piccolo bacino d'acqua.

N. 2122 - VG - Pozzo III a Nord-Est del Monte Banaschi Versic - 25.000 IGM Mune Grande (XXX III NE) - Situazione: m. 550 NE + 14° E dal Monte Banaschi Versic - Quota ingresso: m. 725 - Profondità: m. 25 - Primo pozzo: m. 25 - Data del rilievo: 27-12-1925 - Rilevatore: Cesare Prez.

Ha una bocca larga circa 10 m. Le pareti del pozzo gradatamente si restringono fino a



(*fol.*, A. Iviani)

ASPETTI CARATTERISTICI DEL CARSO: UNA SERIE DI CURIOSI
« MARMITTE » NELLE GROTTIE DI SAN CANZIANO.

misurare, al suo fondo, appena 3 m. di larghezza. A circa 15 m. di profondità il pozzo viene sbarrato da un breve ponte roccioso.

N. 2129 - VG - **Fessura ad Est del Monte Banaschi Versic** - 25.000 IGM Mune Grande (XXX III NE) - Situazione: m. 1000 NE + 39° E dal Monte Banaschi Versic - Quota ingresso: m. 615 - Profondità: m. 30 - Primo pozzo: m. 30 - Lunghezza: m. 12 - Data del rilievo: 27-12-1925 - Rilevatore: Cesare Prez.

L'ingresso si presenta con una stretta fessura della lunghezza di circa 12 m. con andamento da Sud-Ovest verso Nord-Est. A metà del pozzo trovasi un breve ripiano della larghezza di quasi 3 m. Il fondo, coperto da detriti, ha una larghezza di non più di 3 m.

N. 2132 - VG - **Pozzo a Sud-Ovest del Monte Paradine** - 25.000 IGM Sappiane (XXX II NO) - Situazione: m. 1375 S + 44° O dal Monte Paradine - Quota ingresso: m. 560 - Profondità: m. 30 - Primo pozzo: m. 28 - Lunghezza: m. 8 - Data del rilievo: 27-12-1925 - Rilevatore: Cesare Prez.

L'ingresso di questo pozzo misura appena 2 m. Le sue pareti però, a circa 15 m. di profondità, si allargano fino a raggiungere alla massima profondità, che è di 30 m., una larghezza massima di 8 m.

N. 2133 - VG - **Caverna I a Sud del Monte Copacin Kut** - 25.000 IGM Sappiane (XXX II NO) - Situazione: m. 800 SE + 44° S dal Monte Copacin Kut - Quota ingresso: m. 680 - Profondità: m. 21 - Pozzi esterni: m. 12,12 - Pozzi interni: m. 7 - Lunghezza: m. 30 - Data del rilievo: 27-12-1925 - Rilevatore: Cesare Prez.

Questa grotta è composta da due distinte cavità. La prima è costituita da un pozzo verticale di 12 m., largo 7 m. e lungo 13. A circa 20 m. di distanza da tale pozzo, si apre una seconda bocca lunga 11 m. e larga poco più di 2 m. che sprofonda per 12 m. In direzione Nord si trova ancora un breve pertugio che conduce ad un'ultima camera lunga una decina di metri.

N. 2134 - VG - **Caverna II a Sud del Monte Copacin Kut** - 25.000 IGM Sappiane (XXX II NO) - Situazione: m. 850 S + 6° O dal Monte Copacin Kut - Quota ingresso: m. 700 - Profondità: m. 31 - Primo pozzo: m. 20 - Lunghezza: m. 22 - Data del rilievo: 27-12-1925 - Rilevatore: Cesare Prez.

Tale cavità è costituita da due pozzi paralleli. Il primo, da cui si accede, ha una larghezza di m. 4 x 15. Il secondo, in comunicazione col primo da ampie finestre, aperte sulla parete Sud-Est, è quasi circolare e ha un diametro di 4 m.

N. 2171 - VG - **Pozzo III di Strugulin** - 25.000 IGM Mune Grande (XXX III NE) - Situazione: m. 2200 SO + 24° O da Mune Piccola - Quota ingresso: m. 620 - Profondità: m. 13 - Primo pozzo: m. 8 - Lunghezza: m. 10 - Data del rilievo: 27-12-1925 - Rilevatore: Cesare Prez.

È questo un breve pozzo della profondità totale di 13 m. La sua bocca misura m. 10 x 4.

N. 2177 - VG - **Pozzo IX di Strugulin** - Località: Zeiane - 25.000 IGM Mune Grande (XXX III NE) - Situazione: m. 1350 SO + 15° O da Mune Piccola - Quota ingresso: m.

620 - Profondità: m. 20 - Primi pozzi: m. 20 e 13 - Data del rilievo: 27-12-1925 - Rilevatore: Cesare Prez.

A fianco del pozzo principale, a un paio di metri di distanza, sprofonda una spaccatura per circa 13 m.

N. 2178 - VG - **Pozzo X di Strugulin** - 25.000 IGM Mune Grande (XXX III NE) - Situazione: m. 1350 SO + 15° O da Mune Piccola - Quota ingresso: m. 620 - Profondità: m. 32 - Primo pozzo: m. 29 - Lunghezza: m. 10 - Data del rilievo: 27-12-1925 - Rilevatore: Cesare Prez.

È questo un pozzo perfettamente verticale, largo da 2 a 3 m.

N. 2179 - VG - **Pozzo XI di Strugulin** - 25.000 IGM Mune Grande (XXX III NE) - Situazione: m. 1350 SO + 15° O da Mune Piccola - Quota ingresso: m. 620 - Profondità: m. 11 - Primo pozzo: m. 10 - Lunghezza: m. 4 - Data del rilievo: 20-9-1920 - Rilevatore: Cesare Prez.

È un breve pozzetto del diametro di circa 2 m.

N. 2180 - VG - **Pozzo XII di Strugulin** - 25.000 IGM Mune Grande (XXX III NE) - Situazione: m. 1350 SO + 15° O da Mune Piccola - Quota ingresso: m. 620 - Profondità: m. 11 - Primo pozzo: m. 10 - Lunghezza: m. 18 - Data del rilievo: 20-9-1920 - Rilevatore: Cesare Prez.

Tale cavità, profonda 11 m., si estende, per una lunghezza di 18 m., da Est verso Ovest.

N. 2181 - VG - **Pozzo XIII di Strugulin** - 25.000 IGM Mune Grande (XXX III NE) - Situazione: m. 1350 SO + 15° O da Mune Piccola - Quota ingresso: m. 620 - Profondità: m. 21 - Primo pozzo: m. 20 - Lunghezza: m. 5 - Data del rilievo: 13-9-1920 - Rilevatore: Cesare Prez.

Pozzo verticale della larghezza media di 4 m.

N. 2182 - VG - **Pozzo XIV di Strugulin** - 25.000 IGM Mune Grande (XXX III NE) - Situazione: m. 1350 SO + 15° O da Mune Piccola - Quota ingresso: m. 620 - Profon-

dità: m. 25 - Primo pozzo: m. 24 - Lunghezza: m. 7 - Data del rilievo: 27-12-1925 - Rilevatore: Cesare Prez.

Pozzo verticale della larghezza media di 5 m. Al suo ingresso presenta due bocche.

N. 2350 - VG - **Pozzo ad Est del Monte Calvo** - 25.000 IGM Sesana (XXV II SE) - Situazione: m. 625 E + 11° S dal Monte Calvo - Quota ingresso: m. 385 - Profondità: m. 48 - Primo pozzo: m. 26 - Lunghezza: m. 23 - Data del rilievo: 20-9-1920 - Rilevatore: Cesare Prez.

L'ingresso è costituito da un'ampia bocca del diametro massimo di 25 m. Il fondo è coperto da detriti e misura circa 10 m. di larghezza. Gli abitanti del luogo asseriscono che trent'anni or sono si poteva discendere in tale voragine ad oltre un centinaio di metri.

N. 2351 - VG - **Pozzo a Sud della stazione di Sesana** - 25.000 IGM Sesana (XXV II SE) - Situazione: m. 1000 S + 20° O dalla stazione ferroviaria di Sesana - Quota ingresso: m. 370 - Profondità: m. 70 - Primo pozzo: m. 55 - Lunghezza: m. 20 - Data del rilievo: 2-9-1920 - Rilevatore: Cesare Prez.

È questo un pozzo perfettamente regolare a forma di cono. Esso ha una profondità totale di 70 m. e per accedervi è necessaria una scala a corda di 55 m.

L'ingresso misura m. 11 × 6, mentre al fondo la sezione è di m. 18 × 10.

N. 2631 - VG - **Folba a Nord di Grivon** - 25.000 IGM S. Lorenzo del Pasenatico (XXXVII I SO) - Situazione: m. 1800 N + 5° O da S. Lorenzo del Pasenatico - Quota ingresso: m. 208 - Profondità: m. 55 - Primo pozzo: m. 55 - Lunghezza: m. 18 - Data del rilievo: 7-10-1928 - Rilevatore: Vittorio Malusà.

È questo un ampio pozzo della larghezza di 10 m. Alla profondità di 12 m. esso viene diviso in due parti da una parete rocciosa per un tratto di 20 m. dopo di chè esso prosegue con foro unico fino alla profondità di 55 m.

Il fondo, coperto da detriti, misura una lunghezza di 15 m.

CESARE PREZ

IL PROSCIUGAMENTO DEL LAGO D'ARSA

(ISTRIA)

Nel 1929 è stata iniziata nell'Istria meridionale un'opera importantissima e veramente ardua. Si tratta precisamente del prosciugamento del Lago d'Arsa, problema studiato a fondo dall'Austria per oltre 150 anni, senza però aver avuto la traduzione in atto di una delle soluzioni prospettate.

Il Governo Fascista invece ha intrapreso coraggiosamente la bonifica dell'Arsa e certamente l'opera sarà compiuta felicemente nel 1932.

La suddetta bonifica interessa una superficie di oltre 4600 ettari e comprende anche il prosciugamento del Lago d'Arsa per mezzo di una galleria lunga circa 4570 metri, perforata quasi completamente nel calcare e della quale è stato già eseguito un traforo di oltre 3300 metri.

La galleria ha una sezione di 12 metri quadrati e avendo inizio alla sponda meridionale del Lago d'Arsa andrà a sboccare nei pressi del porto di Fianona.

Essa rappresenta il principale taglio artificiale esistente nei terreni calcarei. Durante i lavori di perforazione della galleria sono stati incontrati alcuni vani sotterranei naturali nonché copiose sorgenti d'acqua. Da una di queste si riversarono sulla banchina della galleria alcuni protei che ivi vennero catturati all'asciutto. Di essi, uno misurava ben 21 centimetri.

Il prosciugamento del Lago d'Arsa con la

conseguente perforazione della lunghissima galleria, è opera ideata e animata dal Conte Lazarini, presidente del Consorzio di Bonifica dell'Arsa. Il progetto è stato studiato in ogni dettaglio dal direttore del Consorzio stesso, ing. Giuseppe Di Drusco, al quale è stata affidata la direzione dell'opera notevole.

La Società Adriatica di Costruzioni ha appaltato i lavori relativi alla perforazione della galleria, lavori che per conto della suddetta Società sono condotti dagli ingg. Campiglio e De Simoni.

L'Istituto Italiano di Speleologia di Postumia e la Commissione Grotte della Società Alpina delle Giulie di Trieste hanno avuto per cortese invito del Consorzio, la possibilità di visitare nel maggio 1930 le importanti opere e la grande galleria, e di ripetere la visita nel novembre 1931.

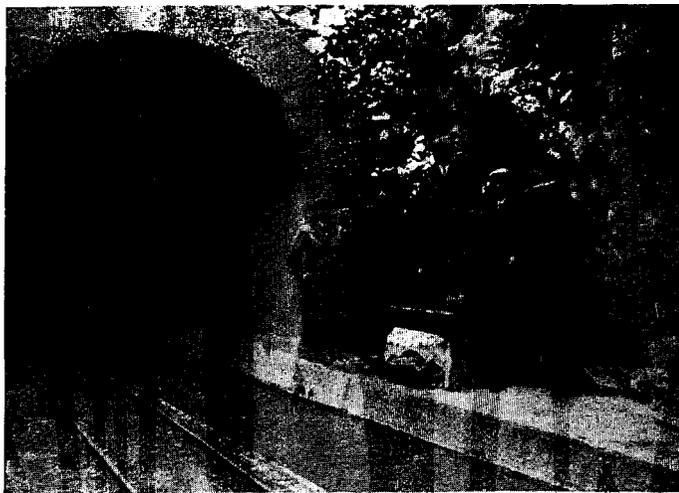
Il territorio attraversato dalla galleria è di tipo classicamente carsico ed essa si trova precisamente a contatto del triangolo dell'Istria gialla col suo vertice al porto di Fianona, fra l'Istria bianca a nord e quella rossa a Sud.

Durante la costruzione della galleria sono state incontrate rocce essenzialmente calcari, compatte del cretaceo superiore e dell'eocene inferiore (liburnico o strati di cosina carbonifero) e medio o nummulitico, in strati pianeggianti o leggermente ondulati trasversalmente alla

galleria e cioè con direzione Est-Ovest e pendenze alternativamente verso Sud e verso Nord. Così la galleria stessa, avente la pendenza del $3.345^{\circ}/_{00}$ e la direzione quasi identica alla Nord-Sud, ha incontrato più volte le rocce di tutti e tre i piani geologici: del cretaceo, del liburnico (carbonifero) e del nummulitico.

A lavori compiuti daremo una relazione particolareggiata sulla grande perforazione carsica e sui risultati ottenuti tanto dal lato geologico quanto da quello idraulico.

EUGENIO BOEGAN



(fot., A. Iviani)

L'IMBOCCO INFERIORE DELLA GALLERIA PER IL PROSCIUGAMENTO DEL LAGO D'ARSA

CAVERNE E GROTTI DELLA VENEZIA GIULIA

N. 1227 - VG - **Pozzo a Nord di Cerre** - 25.000 IGM Albona (XXXVIII III NE) - Situazione: m. 450 N da Cerre - Quota ingresso: m. 230 - Profondità: m. 45 - Primo pozzo: m. 40 - Lunghezza: m. 7 - Data del rilievo: 17-4-1927 - Rilevatore: Edy Dreossi.

Questo pozzo si apre a poca distanza da una carrareccia, in un bosco molto rado di querce nane. Esso era in parte recintato da un basso muricciuolo affinché non vi cadesse il bestiame. Al fondo, strisciando carponi, si raggiunge una piccola caverna.

N. 1232 - VG - **I tre pozzi di San Martino** - Nome indigeno: *Jama Doliza* - 25.000 IGM S. Martino d'Arsa (XXXVIII III NO) - Situazione: m. 875 NE + 23° E da Marzachi - Quota ingresso: m. 330 - Profondità: m. 23 - Primi pozzi: m. 21, 22, 23 - Lunghezza: m. 14 - Data del rilievo: 17-4-1927 - Rilevatore: Edy Dreossi.

Questi tre pozzi si aprono sul fianco di una unica dolina. Al fondo del pozzo B vi è un diaframma di roccia, picchiando il quale si ode, al termine del pozzo C, i colpi percossi sulla parete opposta.

N. 1233 - VG - **Pozzo II ad Est di Marzachi** - Nome indigeno: *Mala Jama* - 25.000 IGM S. Martino d'Arsa (XXXVIII III NO) - Situazione: m. 750 NE + 25° E da Marzachi - Quota ingresso: m. 340 - Profondità: m. 27,30 - Primo pozzo: m. 20 - Lunghezza: m. 12 - Temperatura esterna: 15° C.; interna: 10° C. - Data del rilievo: 17-4-1927 - Rilevatore: Gianni Cesca.

L'ingresso si presenta con due piccoli fori che subito dopo sboccano in un pozzo verticale dalle pareti irregolari. Al fondo trovasi una piccola caverna con fondo detritico.

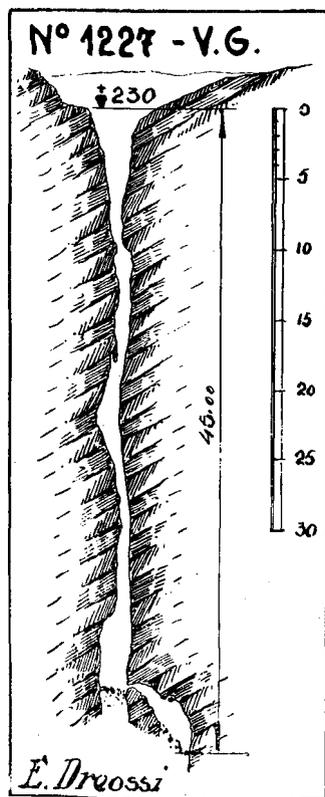
N. 1262 - VG - **Pozzo III di Vassania** - Nome indigeno: *Jama Zubinici* - Località: Pechie - 25.000 IGM Volosca (XXX II SO) - Situazione: m. 325 O + 20° N da Vassania - Quota ingresso: m. 340 - Profondità: m. 14 - Primo pozzo: m. 11 - Lunghezza: m. 14 - Data del rilievo: 14-11-1926 - Rilevatore: Bruno Alberti.

Il pozzo si apre accanto alle case di Pechie. Un troncone di roccia in posto origina l'ingresso costituito da due bocche.

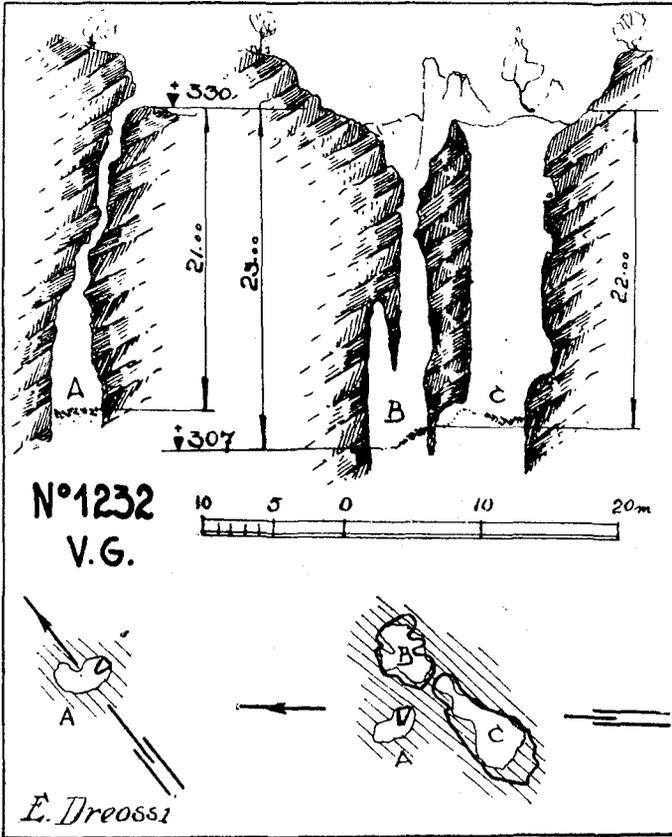
N. 1390 - VG - **Grotta a Nord-Est dei Velichi Verch** - Nome indigeno: *Jama Spilenzza* - Località: u. Schrilich - 25.000 IGM S. Lucia (26 II NO) - Situazione: m. 475 N + 25° E da Velichi Verch (m. 1071) - Quota ingresso: m. 1061 - Profondità: m. 54 - Primo pozzo: m. 30 - Pozzi interni: m. 7 - Lunghezza: m. 44 - Temperatura esterna: 2° C.; interna 7° C. - Data del rilievo: 28-11-1926 - Rilevatori: Bruno e Giordano Alberti.

L'ingresso si apre presso una casa forestale con un pozzo verticale, cilindrico, profondo 30 m. e del diametro di poco più di 3 m. Esso sbocca in una grande caverna dal suolo in parte coperto da detriti. Le dimensioni di tale caverna raggiungono da Ovest a Est 45 m. e circa 25 m. da Nord a Sud.

Nella parte più interna vi è un pozzetto di 7 m. che conduce ad un ultimo braccio sotterraneo lungo 15 m.



N. 1227 - VG - POZZO A NORD DI CERRE

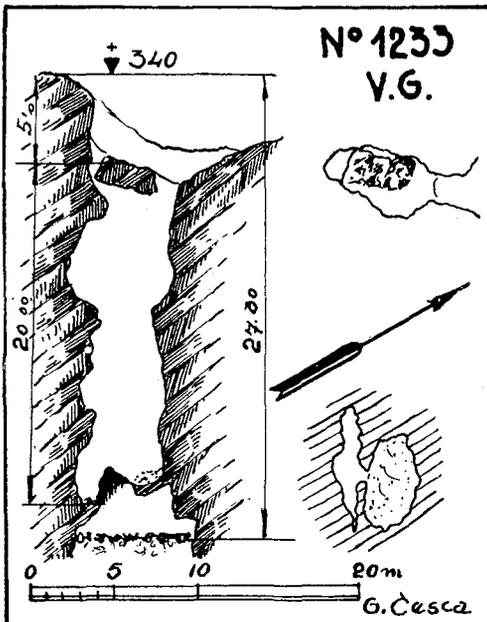


N. 1232 - VG - I TRE POZZI DI SAN MARTINO

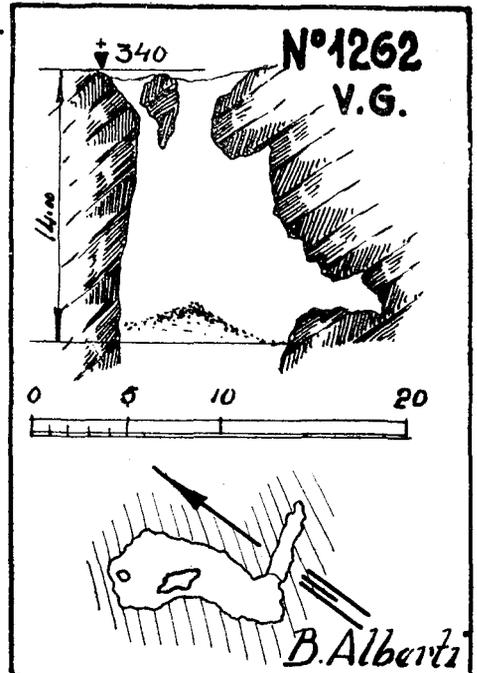
N. 1403 - VG - **Pozzo a Sud-Est di Ocrogolo** - 25.000 IGM Chiapovano (26 II SO) - Situazione: m. 475 SE+17° S da Ocrogolo - Quota ingresso: m. 750 - Profondità: m. 31 - Primo pozzo: m. 26 - Lunghezza: m. 11 - Data del rilievo: 27-9-1927 - Rilevatore: Livio Stefani.

La bocca di questo pozzo misura m. 1.60 x 5. Al fondo le pareti distano m. 4 x 11.

N. 1415 - VG - **Pozzo a Sud-Est di Podleschie** - Nome indigeno: *Jama Biskovec* - 25.000 IGM Chiapovano (26 II SO) - Situazione: m. 1450 E+11° S da Podleschie - Quota ingresso: m. 775 - Profondità: m. 40 - Primo pozzo: m. 38 - Lunghezza: m. 10 - Temperatura esterna: 18° C.; interna: 14° C. - Data del



N. 1233 - VG - POZZO II AD EST DI MARZACHI



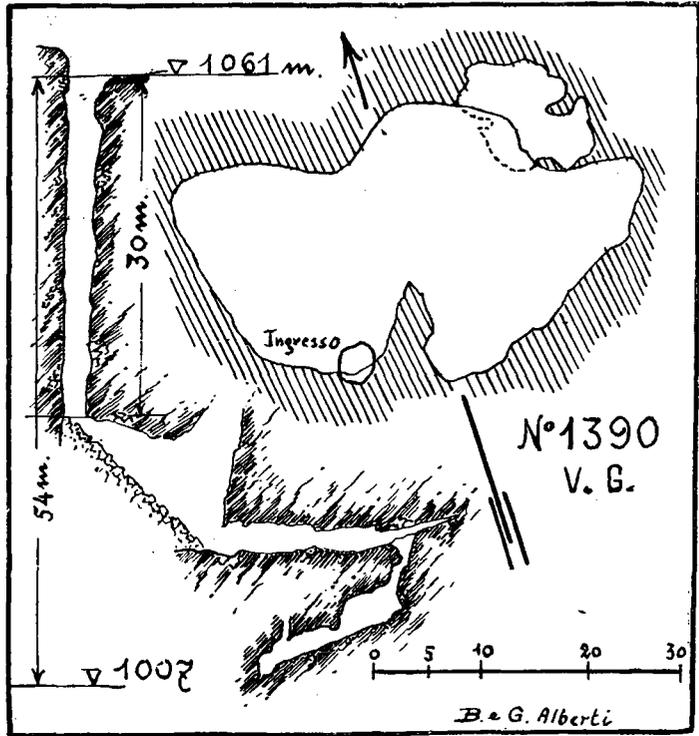
N. 1262 - VG - POZZO III DI VASSANIA

rilievo: 19-9-1927 - Rilevatore: Bruno Alberti.

È questo un pozzo dalle pareti quanto mai irregolari. A 3 m. di profondità esso si allarga, formando delle brevi nicchie. Alla profondità di 4 m. le pareti distano appena 3 m. per riallargarsi a 11 m. dopo un'altra diecina di metri più sotto.

Il fondo, delle dimensioni di m. 1×3 , è coperto da detriti.

N. 1445 - VG - **Pozzo a Nord - Est di Sadeca** - Nome indigeno: *Bresina Jama* - Località: Bregghi - 25.000 IGM Volosca (XXX II SO) - Situazione: m. 450 N + 38° E da Sadeca - Quota ingresso: m. 360 - Pro-



N. 1390 - VG - GROTTA A NORD-EST DEL VELICHI VERCH

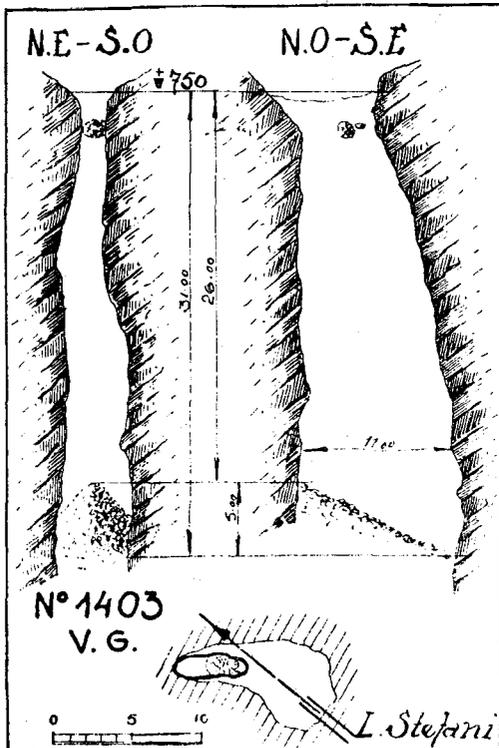
fondità: m. 10 - Primo pozzo: m. 6 - Lunghezza: m. 5 - Data del rilievo: 14-11-1926 - Rilevatore: R. Radivo.

È questo un piccolo pozzo dalla bocca larga circa 2 m. e che conduce ad una cavernetta, dal suolo detritico, lunga m. 4,50 ed alta 3 m.

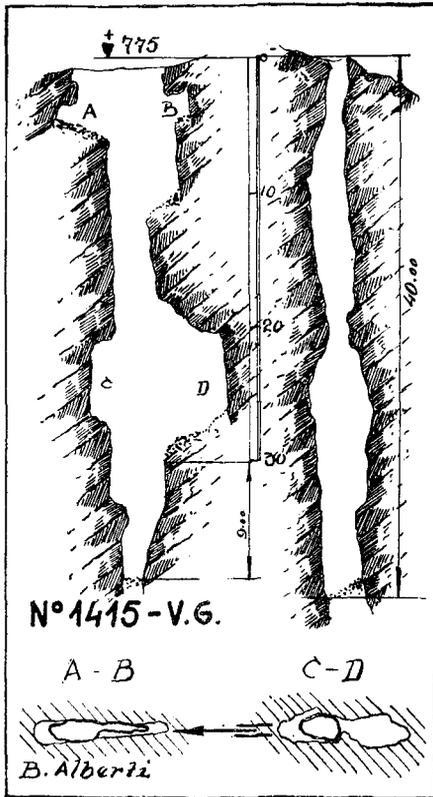
N. 1446 - VG - **Pozzo a Nord-Ovest di Sadeca** - Nome indigeno: *Golobrd o Polobrd jama* - Località: Zadka - 25.000 IGM Volosca (XXX II SO) - Situazione: m. 225 N + 20° O da Sadeca - Quota ingresso: m. 446 - Profondità: m. 19 - Primo pozzo: m. 18 - Lunghezza: m. 6,50 - Data del rilievo: 14-11-1926 - Rilevatore: Esmeraldo Radivo.

L'ingresso è angustissimo e misura appena m. $1 \times 0,40$. Più sotto, a 10 m. di profondità, il pozzo si allarga a 2 m. per sboccare in una caverna circolare larga 6 m. ed alta 10 m.

N. 1447 - VG - **Pozzo a Nord di Sadeca** - Nome indigeno: *Jama Most* - Località: Bregghi - 25.000 IGM Volosca (XXX II SO) - Situazione: m. 200 N da Sadeca - Quota ingresso: m. 445 - Profondità: m. 10 - Primo



N. 1403 - VG - POZZO A SUD-EST DI OCROGOLO



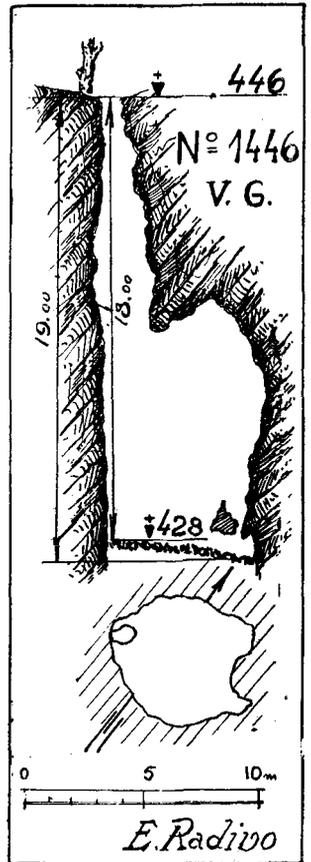
N° 1415 - V.G.

N. 1415 - VG - POZZO A SUD-EST DI PODLESCHIE

pozzo: m. 6 - Lunghezza: m. 14 - Data del rilievo: 14-II-1926 - Rilevatore: Giordano Alberti.

Breve cavità con un piccolo corridoio terminale.

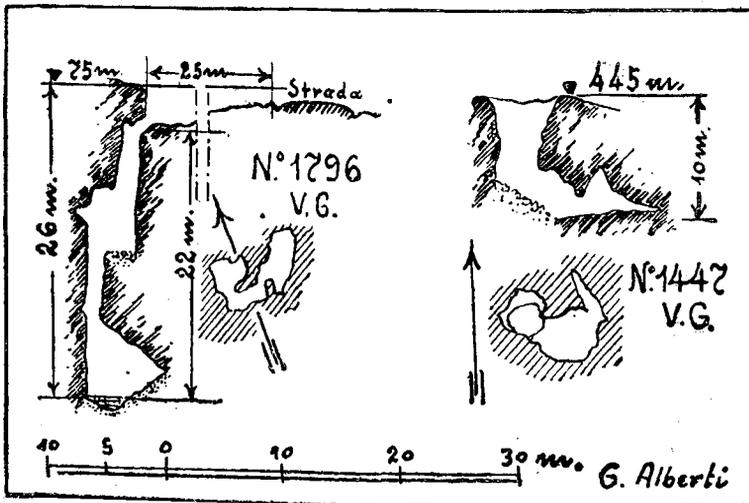
N. 1450 - VG - Pozzo II ad Est di Apriano - Nome indigeno: *Nascimbreghe jama* - Località: Pechie - 25.000 IGM Volsca (XXX II SO) - Situazione: m. 625 E + 11° S da Apriano-Quota ingresso: m. 355 - Profondità: m. 23 - Primo pozzo: m. 20 - Lunghezza: m. 6 - Data del rilievo: 14-II-1926 - Rilevatore: Giordano Alberti.



N. 1446 - VG - POZZO A NORD-OVEST DI SADECA

Per esplorare questo pozzo si dovette allargare la bocca d'ingresso, data la poca larghezza. Poco sotto il piano di campagna le pareti si allargano, raggiungendo, al fondo m. 5+6.

N. 1455 - VG - Pozzo ad Est del Monte Chiesa - Nome indigeno: *Jama Dobreg* - Località: Dobreg - 25.000 IGM Laurana (XXXVIII I NO) - Situazione: m. 1175 E + 3" N dalla vetta del Mon-



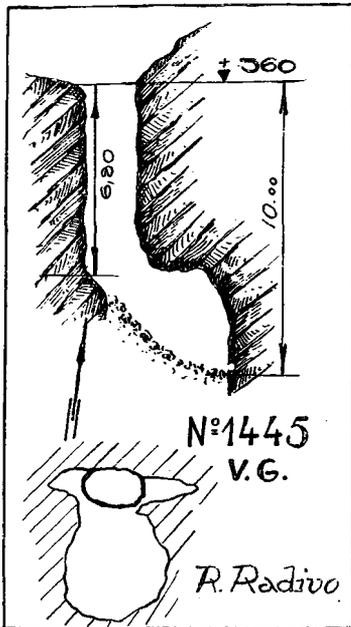
N. 1447 - VG - POZZO A NORD DI SADECA
N. 1796 - VG - POZZO A NORD DI GHEDDA

te Chiesa - Quota ingresso: m. 810 - Profondità: m. 23 - Primo pozzo: m. 15 - Lunghezza: m. 17 - Data del rilievo: 21-11-1926 - Rilevatore: Giordano Alberti.

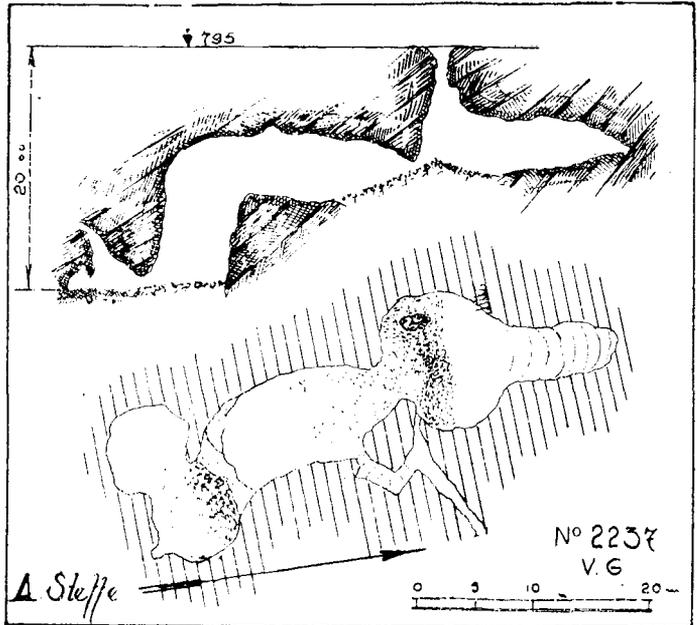
È questo un pozzo molto ampio. Le sue pareti distano m. 11 x 17. Il fondo è ostruito da materiale detritico e sul fianco della parete occidentale si apre un'alta nicchia.

N. 1796 - VG - **Pozzo a Nord di Ghedda** - Nome indigeno: *Foiba Potocco* - 25.000 IGM Cittanova e Torre di Parenzo (XXXVII IV NO-NE) - Situazione: m. 850 E + 33° S da Monperlon - Quota ingresso: m. 75 - Profondità: m. 26 - Primo pozzo: m. 10 - Pozzi interni: m. 12 - Lunghezza: m. 12 - Temperatura esterna: 10° C.; interna 12° C.; acqua: 6° C. - Data del rilievo: 2-1-1927 - Rilevatore: Giordano Alberti.

Trovasi questo pozzo a 25 m. dalla strada che da Ghedda conduce alla Stanzia Verguttini. La sua bocca misura appena un metro di diametro. Il fondo è argilloso. Nei periodi di pioggia funziona da inghiottitoio, malgrado, dicesi, che spesso le acque raggiungono il piano di campagna.



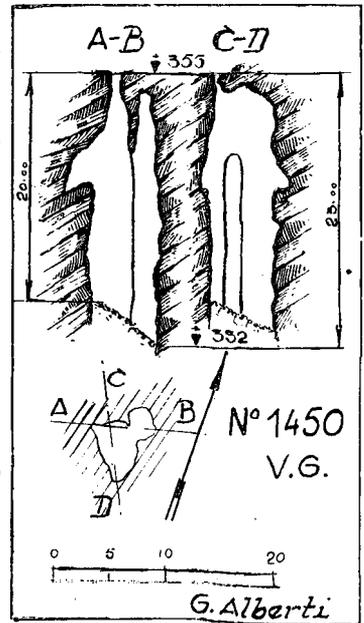
N. 1445 - VG - POZZO NORD-EST DI SADECA



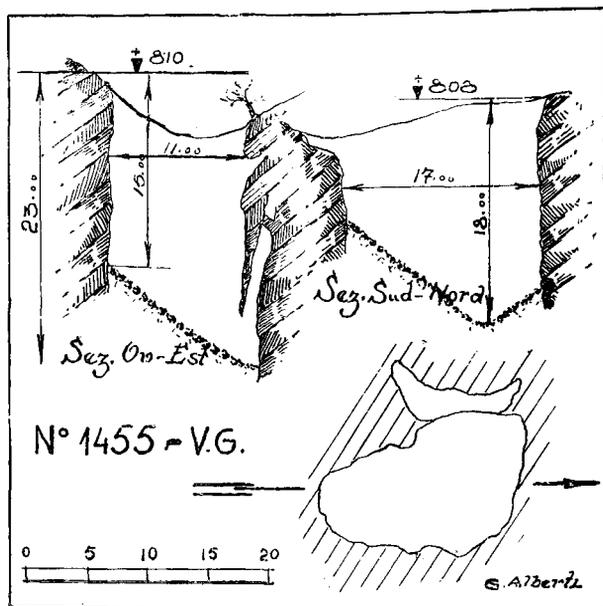
N. 2237 - VG - GROTTA NORD-OVEST DI BRICU

Mesariov - 25.000 IGM Selva di Piro (XXVI IV SE) - Situazione: m. 600 SO + 25° O dal Monte Mesariov - Quota ingresso: m. 725 - Profondità: m. 15,50 - Primo pozzo: m. 9 - Pozzi interni: m. 6 - Lunghezza: m. 17 - Data del rilievo: 25-10-1925 - Rilevatore: Bruno Boegan.

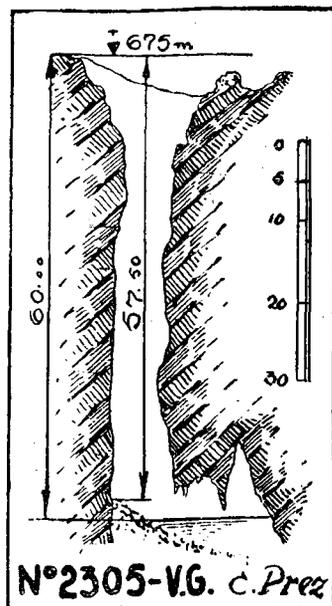
L'imboccatura della grotta è larga 3 m. e dista dalla vicina strada appena di 8 m. Le pareti del pozzo sono molto frastagliate. Su quella rivolta a Nord-Est si apre un cunicolo lungo 5 m.



N. 1450 - VG - POZZO II AD EST DI AFRIANO



N. 1455 - VG - POZZO AD EST DEL MONTE CHIESA

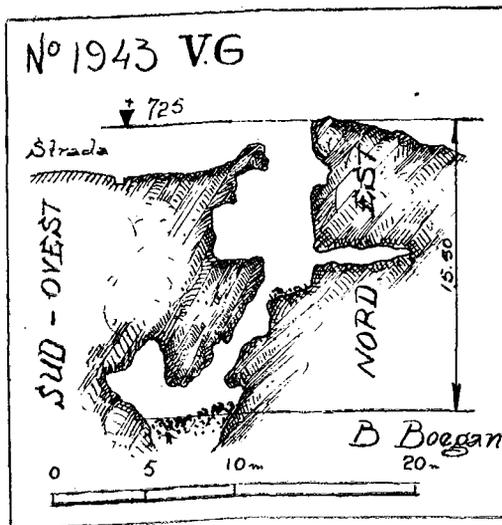


N. 2305 - VG - POZZO I DEL MONTE SFEHINA

N. 2237 - VG - **Grotta a Nord-Ovest di Bricu**
 - 25.000 IGM Chiapovano (26 II SO) - Situa-
 zione: m. 300 NO+7° O da Bricu -
 Quota ingresso: m. 795 - Profondità: m.
 20 - Primo pozzo: m. 8 - Pozzi interni:

m. 7 - Lunghezza: m. 50 - Data del rilie-
 vo: 16-5-1926 - Rilevatore: Aldo Steffè.

L'apertura di questa grotta è coperta da
 massi rocciosi. Mancano del tutto le forma-
 zioni cristalline. Nell'ultimo tratto i detriti sono
 cementati da uno strato non troppo rilevante
 di formazione calcarea.



N. 1943 - VG - POZZO MESARIOV

N. 2305 - VG - **Pozzo I del Monte Sfehina**
 - Nome indigeno: *Jama Kopanic* - 25.000
 IGM Mune Grande (XXX III NE) - Situa-
 zione: m. 150 S+11° O dal Monte Sfehina
 - Quota ingresso: m. 675 - Profondità: m.
 60 - Primo pozzo: m. 57.50 - Lunghezza:
 m. 21 - Data del rilievo: 24-10-1926 - Rileva-
 tore: Cesare Prez.

È questo un pozzo cilindrico del diametro
 di 6 m. che scende verticalmente per quasi
 60 m. Al fondo si raggiunge una breve china
 detritica trovandosi subito un bacino d'acqua,
 raccolti forse in seguito agli acquazzoni avu-
 ti nei giorni precedenti all'esplorazione. È pro-
 babile che in periodi di siccità si possa in ta-
 le cavità carsica inoltrarsi in vani rimasti tut-
 tora ignoti.

EUGENIO BOEGAN

GROTTE PRESSO LE SORGENTI DELL' ISONZO

Sul versante orientale del Mangart, là dove esso precipita nell'alta Val Trenta, quasi nei pressi delle sorgenti dell'Isonzo, si aprono, poco distanti l'una dall'altra, due grotte importanti.

Gli ingressi a queste due cavità, che sono state esplorate completamente nel 1931 dalla Commissione Grotte della Società Alpina delle Giulie, si aprono a circa cinque chilometri in direzione Sud-Est dalla vetta del Mangart. Le due cavità, note da tempo, e delle quali è stato fatto un dettagliato rilievo, sono ora elencate nel Catasto delle Grotte della Venezia Giulia sotto i numeri 1633 e 2829.

Della prima, un rilievo esisteva sin dal 1924, essendo stata tale grotta esplorata e rilevata dal cap. Masini della Commissione Militare per la delimitazione dei Confini.

Grotta presso le sorgenti dell'Isonzo

N. 1633 - VG - Grotta presso le sorgenti dell'Isonzo - Località: Val Trenta - 25.000 IGM Trenta (XVI II SO) - Situazione: m. 1200 O + 20° N da Zapodnem - Quota ingresso: m. 1265 - Profondità: m. 29 - Pozzi interni: m. 8, 9, 3, 20, 18 - Lunghezza: m. 805 - Data del rilievo: 24 e 31-v, 5-vii-1931 - Rilevatore: Giordano Alberti.

Dai poveri casolari di Trenta superiore, un largo sentiero porta facilmente alle ultime malghe di Zapodnem; da queste un'erta mulattiera a continue svolte ed infine un ripido e scosceso canale permettono a fatica di raggiungere in ore 2.30-3 di cammino la quota di m. 1265, dove trovasi l'ingresso della grotta.

Il complesso delle gallerie di questa cavità sotterranea porta visibilissime tracce dei lavori di escavazione eseguiti per le ricerche del manganese; ed è proprio in seguito ai suddetti lavori che certi passaggi sono stati resi accessibili, essendo stati trasformati da stretti cunicoli e fessure, a quasi comodi corridoi.

L'ingresso, delle dimensioni di m. 1.50 x 2.50, immette nella prima cavernetta (n. 2), dalla quale si dipartono tre gallerie. In quella di si-

nistra la volta ben presto si abbassa fino a lasciare un'apertura di m. 1.00 x 0.50, e si prolunga così, sempre bassa, per 18 m.

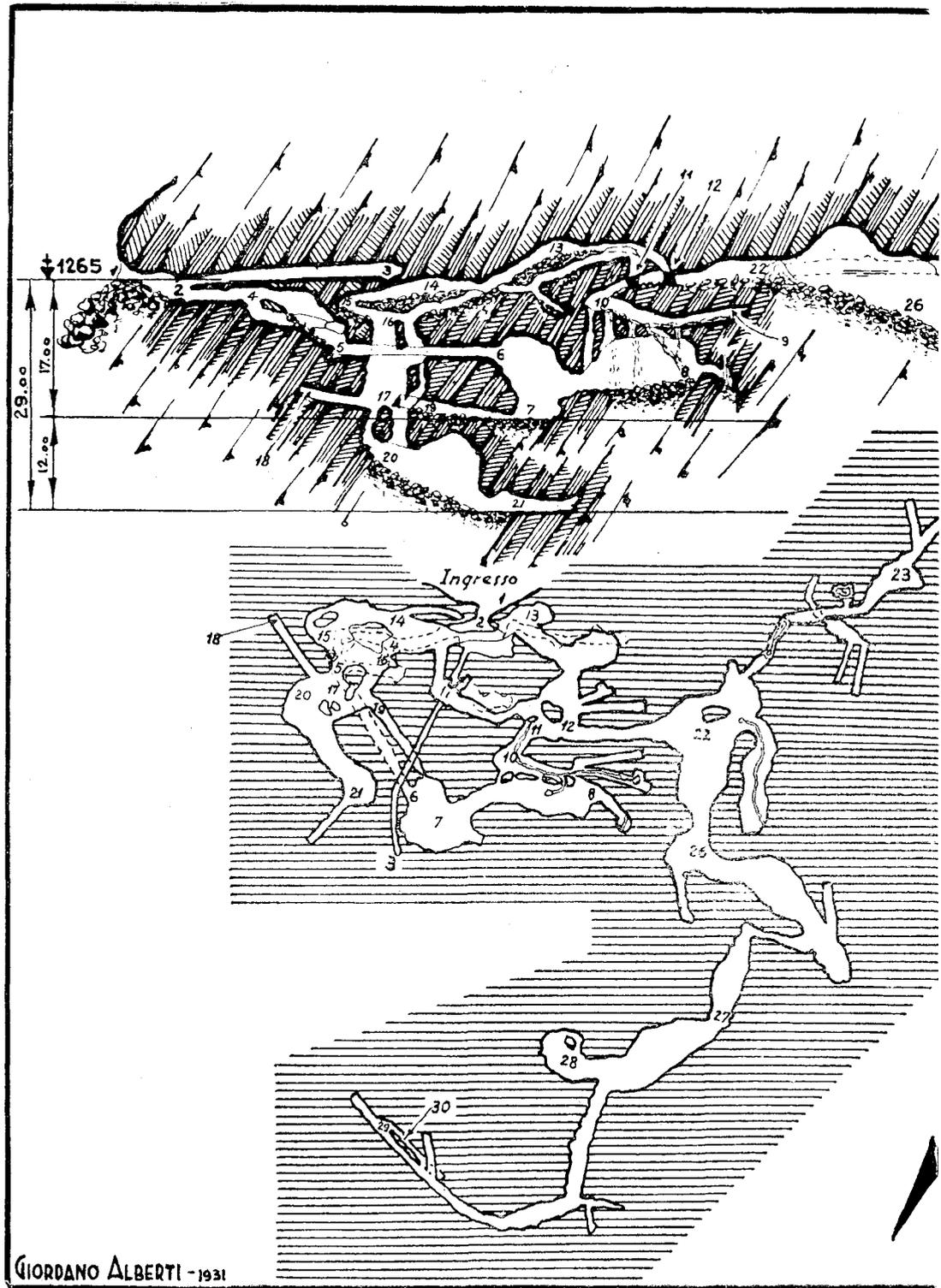
Di fronte all'ingresso (nella cavernetta iniziale) — a due metri dal suolo — si apre la seconda galleria che, interamente scavata nella roccia, prosegue per 30 m. mantenendosi sempre orizzontale (n. 2 e 3). Alla sinistra di questa galleria si sviluppa, in leggera discesa, una cavernetta naturale della lunghezza di 9 m.

Dalla cavernetta iniziale, la terza galleria, cioè quella di destra, continua per una lunghezza di 6 m. e dopo un piccolo salto (n. 4) prosegue per ulteriori 11 m., portando ad un lago di esigua superficie (n. 5), accessibile anche seguendo una galleria secondaria.

Percorrendo un'altra galleria lunga 20 m. e scendendo un pozzetto di 8 m. si arriva al punto n. 7, a 17 m. di profondità dall'ingresso. Proseguendo a sinistra e superato in salita un salto di m. 2.50 si giunge, toccando i punti n. 10 e 8, in una caverna; un cunicolo angusto in fondo a questa si arresta dopo 7 m., sotto un alto camino dal quale precipita una forte cascata d'acqua (n. 8).

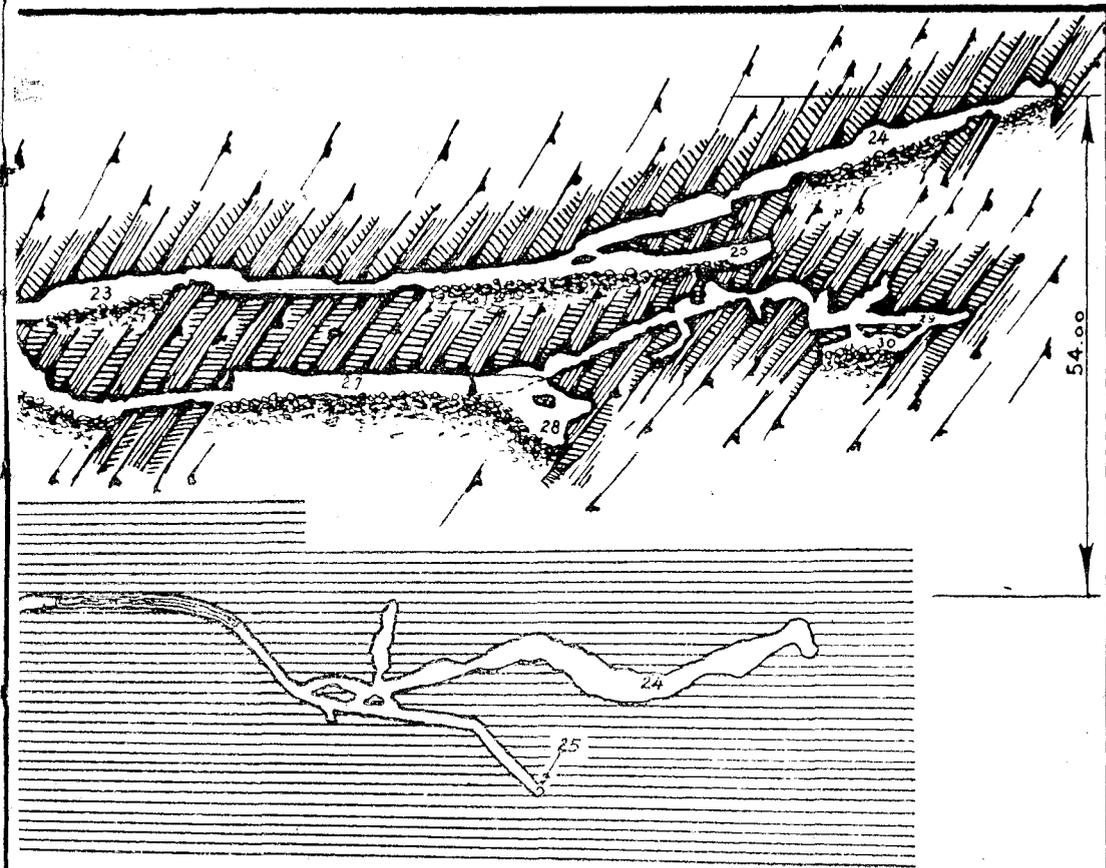
Superata da questo punto con arrampicata la parete sinistra, e sorpassato un rigagnolo che cadendo nella sottostante caverna forma una piccola cascata, si giunge ad un secondo laghetto (n. 11), dal quale si staccano tre gallerie, la maggiore delle quali (quella di destra), lunga 14 m. e larga 2, partendo dal punto n. 12 porta nella caverna principale (n. 22).

Da questa vasta cavità (n. 22 e 23) la galleria principale prosegue, quasi nascosta da un enorme blocco, verso Sud-Ovest. Questa galleria consta di una prima diramazione della lunghezza di 25 m. con un bacino d'acqua lungo 6 m. e profondo 25-30 cm. Un'altra cavernetta dal suolo coperto di detriti e in salita porta all'ingresso di una galleria artificiale larga 1 m.; volendo proseguire lungo la stessa, è necessario entrare nell'acqua oltre il ginocchio e procedere così per oltre 20 m. Dopo altri 15 m. di percorso la galleria si biforca: quella di destra, artificiale, continua ancora per 25 m. sino al punto n. 25; quella di sinistra (naturale) invece,

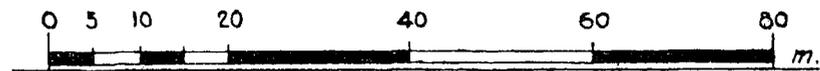


GIORDANO ALBERTI - 1931

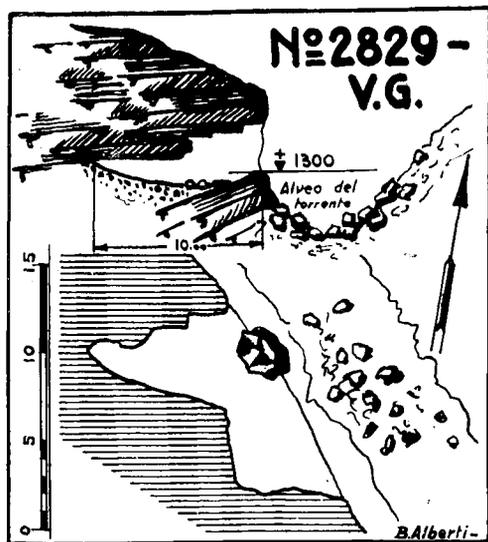
N. 1633 - VG - GROTTA PRESSO



Nº 1633-V.G.



LE SORGENTI DELL'ISONZO



N. 2829 - VG - CAVERNA A MONTE DELLE SORGENTI DELL'ISONZO.

salendo fortemente raggiunge la massima altezza superando di 25 m. la quota d'ingresso della grotta; il fondo della suddetta galleria è coperto di detriti e di fango. Una frana al punto più interno della galleria naturale non permette di proseguire nell'esplorazione.

La volta di questo braccio, lungo 165 m., varia da uno a quattro metri di altezza, e da esso vi dipartono cinque gallerie per una lunghezza complessiva di 65 m.

Dalla caverna principale (n. 22) si stacca una galleria lunga 15 m., che si sviluppa verso Ovest, e nella quale scorre un torrentello alimentato dal canale esterno.

Verso Nord, la caverna, ben presto si restringe e, dopo aver superato in discesa un salto di un metro, si perviene al punto n. 26. Una galleria dell'altezza di 2 m., con direzione Nord, si addentra per soli 7 m. e finisce lì, mentre verso Ovest si estende una caverna lunga oltre 25 m.

Lasciando a mano sinistra una galleria della lunghezza di 6 m., diretta verso Est, dopo aver superato un gradino di 1 m. e percorsi 10 m., si piega nuovamente verso Nord (n. 27). In questo punto la grotta ha un'altezza costante di 2 m., mentre la larghezza varia da 3 a 6 m.

Si prosegue ancora per 35 m. (n. 27 e 28), fino a che scendendo una ripida china detritica si giunge al punto n. 28, dopo il quale,

malgrado un'arrampicata di 4 m., non si può proseguire.

Verso Nord però la galleria prosegue col suolo dapprima ascendente e si è obbligati a superare alcuni pozzetti e qualche salto, mentre ai fianchi si aprono alcuni brevi cunicoli. Questa galleria (n. 28, 29 e 30) misura in lunghezza 72 m., mentre il braccio ha uno sviluppo totale di 190 m.

Ritornando al punto n. 11 si trovano altre gallerie dall'andamento dapprima ascendente (n. 12 e 13) indi in discesa (n. 13 e 14), per una lunghezza di circa 20 m. Un foro del diametro di 80 centimetri unisce questa galleria con la principale al punto n. 12.

Dal punto n. 14, proseguendo verso il punto n. 16 si giunge sulla sommità di un pozzo profondo 20 m. Un diaframma di roccia divide il pozzo in due parti: a destra esso scende verticalmente per 11 m.; a sinistra invece, un ripido piano inclinato scende ad un breve ripiano (n. 19), da cui parte un'altra galleria della lunghezza di 17 m., mentre dalla parte opposta si addentra un cunicolo lungo 9 m.

Dal ripiano, per scendere al fondo del poz-



LE SORGENTI DELL'ISONZO NEI PRESSI DELLA GROTTA N. 1633 - VG

zo occorrerebbero 9 m. di scala, usufruendo però di un'apertura che si trova sul predetto ripiano, larga poco più di un metro, si può raggiungere con una certa facilità il fondo del pozzo, che è coperto di grossi detriti, e costituisce il ciglio superiore di un'altro pozzo profondo 18 m. Da questo si sbocca nell'ultima caverna lunga quasi 20 m. (n. 20 e 21), dove si aprono due cunicoli artificiali. La suddetta cavità raggiunge la massima profondità della grotta e cioè 29 m. al disotto del suo ingresso.

Lo sviluppo longitudinale della grotta, comprendendo tutte le gallerie, è di ben 805 m.

Caverna a monte delle Sorgenti dell'Isonzo

N. 2829 - VG - Caverna a monte delle sorgenti dell'Isonzo - 25.000 IGM Trenta (XVI II SO) - Situazione: m. 3670 O+25° N dalla chiesa S. Maria di Trenta - Quota ingresso: m. 1300 - Lunghezza: m. 10 - Data del rilievo: 25-5-1931 - Rilevatore: Bruno Alberti.

Questa cavità, costituita da un'unica caverna orizzontale della lunghezza di 10 m., si apre circa 60 m. a Sud dalla grotta N. 1633 - VG.

La caverna si sviluppa sulla riva destra del torrente con un ingresso largo 13 m. e alto



L'INTERNO DELLA GROTTA PRESSO LE SORGENTI DELL'ISONZO
(N. 1633 - VG)

3 m. e si interna fra i banchi rocciosi perfettamente orizzontali.

GIORDANO e BRUNO ALBERTI

Tutti i gruppi speleologici, gli studiosi, gli appassionati della speleologia e gli amanti delle curiosità naturali, possono collaborare alla Rivista "Le Grotte d'Italia",

Essi possono inviare articoli, relazioni, notizie, fotografie, ecc., illustranti quanto in Italia e nelle Colonie riguarda il sottosuolo e i problemi inerenti alla speleologia.

La Direzione de "Le Grotte d'Italia", (Via Boccaccio, 19 - Trieste) è ben lieta di fornire ogni istruzione e chiarimento relativi alla collaborazione.

INDICE DELL'ANNATA 1931

FASCICOLO I.

	<i>Pag.</i>
LEONIDA BOLDORI: Nuovi appunti sulle larve dei trechini (Nota preliminare)	1
GIAN MARIA GHIDINI: Notizie biologiche sull'« Antisphodrus Boldorii Dod. ». (Contributo alla conoscenza della fauna speleologica bresciana)	15
MICHELE TROTTA: Grotte del Campania	17
PAOLO PRINCIPI: Fenomeni di idrologia sotterranea nei dintorni di Triponzo (Umbria)	45
Il movimento turistico nelle Grotte di Postumia: 202.000 visitatori nel 1930	48

FASCICOLO II.

FRANCESCO VERCELLI: Il regime termico nelle Grotte di San Canziano	49
EMMANUELE SOLER: Ricerche geo-fisiche nelle grotte carsiche	63
EMILIO BIANCO: Esplorazioni di due grotte nei dintorni di Crissolo (Cuneo)	67
GRUPPI GROTTI LOMBARDI: Grotte di Lombardia	71
PIETRO PARENZAN: Notizie fisiche e biologiche sulla Foiba di Lisignamoro	79
MARCELLO LEVA: La Grotta di Val di Varri e una serie di interessanti scoperte eneolitiche nel Carseolano (Abruzzo)	85
EUGENIO BOEGAN: Grotte della Venezia Giulia	88

FASCICOLO III.

	<i>Pag.</i>
GIUSEPPE SARTORI: Il nuovo impianto di illuminazione elettrica nelle R.R. Grotte Demaniali di Postumia	97
MARCO MARCHETTI: Grotte delle Alpi Apuane	119
EUGENIO BOEGAN: Grotte della Venezia Giulia	138
Notiziario	143

FASCICOLO IV.

MARCO MARCHETTI: La « Vestricia » e l'Abbisso Enrico Revel nelle Alpi Apuane (N. 102 - T)	145
ANTONIO IVIANI: Lo « Sfagneto » della Grotta del Principe Ugo	155
RICCARDO G. SPÖCKER: Il Rio dei Gamberi nel Cavernone di Planina	159
CESARE PREZ: Grotte della Venezia Giulia	166
EUGENIO BOEGAN: Il prosciugamento del Lago d'Arsa (Istria)	180
EUGENIO BOEGAN: Caverne e Grotte della Venezia Giulia	181
GIORDANO E BRUNO ALBERTI: Grotte presso le sorgenti dell'Isonzo	187

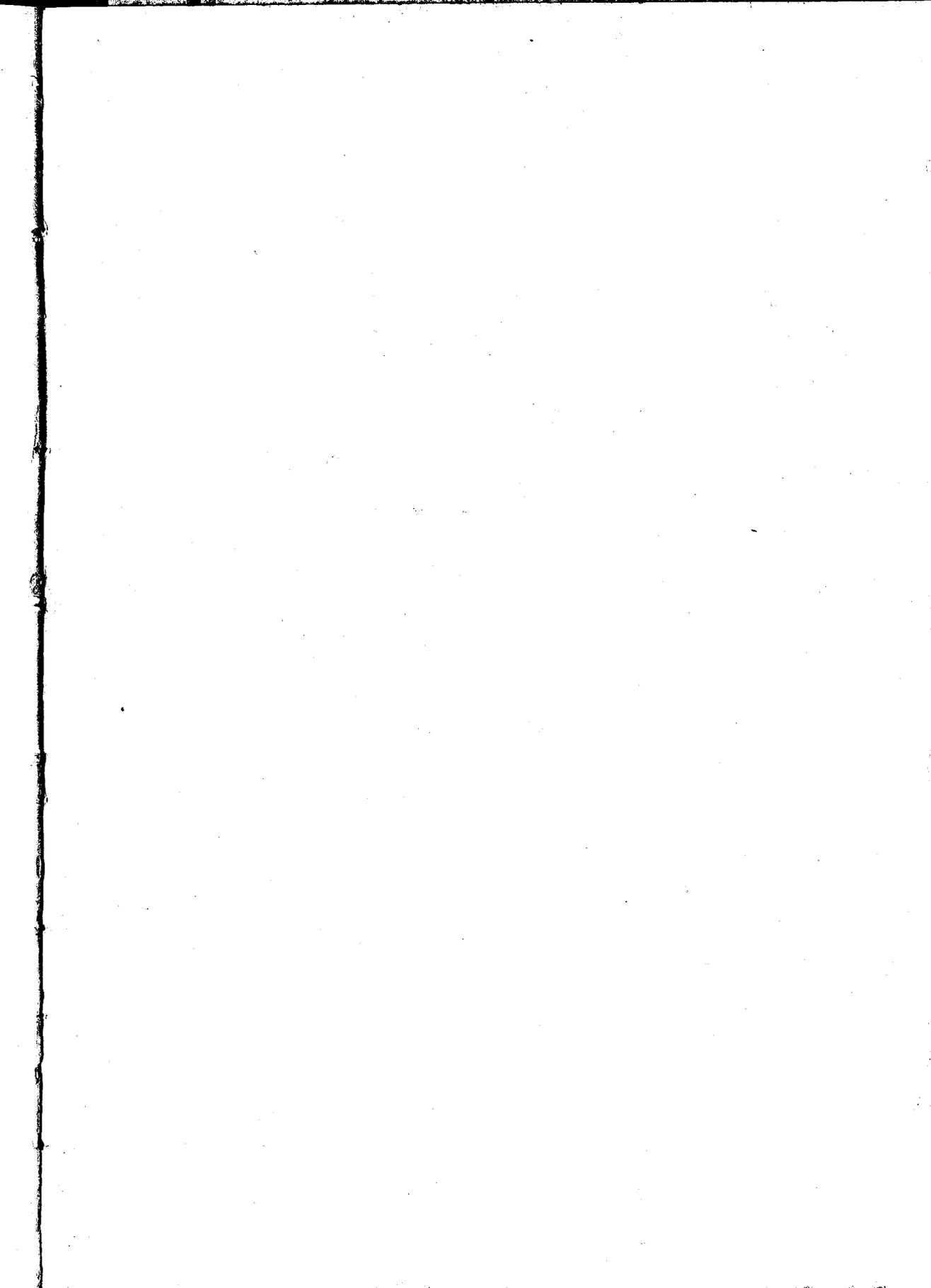
L'Istituto Italiano di Speleologia ha pubblicato nello scorso anno il 1° fascicolo del

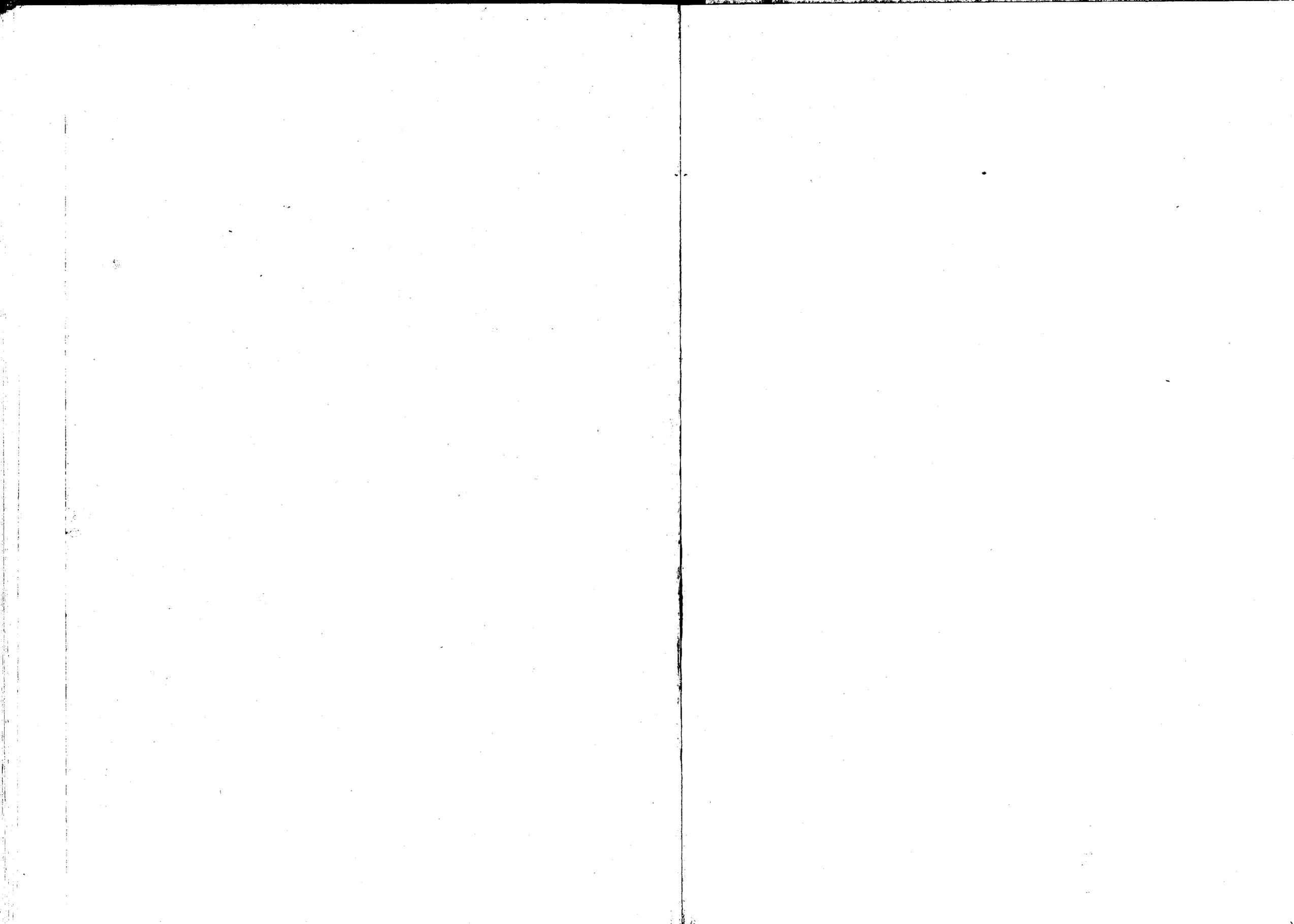
CATASTO DELLE GROTTI ITALIANE GROTTI DELLA VENEZIA GIULIA

Il fascicolo comprende in 133 pagine, tutti i dati generali di ben 2745 cavità sotterranee della regione.

Prezzo L. 10.-

Indirizzare le richieste all'ISTITUTO ITALIANO DI SPELEOLOGIA - POSTUMIA (Trieste)







23057

Г2305