

Zeitschrift: Bollettino della Società ticinese di scienze naturali
Herausgeber: Società ticinese di scienze naturali
Band: 83 (1995)

Artikel: Le grotte del Ticino XI : note abiologiche 7
Autor: Bianchi-Demicheli, Francesco / Oppizzi, Nicola
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1003306>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 08.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

LE GROTTI DEL TICINO XI: NOTE ABIOLOGICHE 7

FRANCESCO BIANCHI-DEMICHELI*
NICOLA OPPIZZI**

Società svizzera di speleologia - Sezione Ticino

*viale Foletti 12, 6900 Massagno

** 6954 Contone

ABSTRACT

The authors relate about the progress in the exploration of four caves and describe ten new caves in canton Ticino.

The work is supplemented by nine topographic surveys, four grids and 1 scheme.

The siphon of the "Bossi" spring, with an exploit by Luigi Casati in 1993, has become the world deepest siphon that has been passed.

INTRODUZIONE

Questo lavoro é l' undicesimo dedicato alle grotte ticinesi ed il settimo che si occupa di aspetti "abiologici".

Il termine "abiologiche", che non ci pare il più adatto ad inquadrare la ricerca speleologica svolta, viene mantenuto per una questione di continuità con le precedenti pubblicazioni su questo bollettino.

Nella prima parte vengono descritti nuovi risultati concernenti grotte già conosciute e citate nella letteratura.

Nella seconda si presentano 10 nuove grotte nel Canton Ticino.

Le informazioni topografiche si rifanno alla Carta nazionale svizzera 1:25000.

Le topografie sono stilate secondo le norme della Unione internazionale di speleologia (UIS).

Sotto la rubrica meteorologia sono succintamente indicate alcune misure preliminari effettuate in alcune cavità. Le misure della temperatura sono state eseguite grazie a termometri digitali.

In taluni casi viene riportato il valore del PCO₂ atmosferico sotterraneo, misurato grazie a tubetti reagenti appositi (Pompa Dräger). Tali dati sono parte di una vasta campagna di misura tuttora in atto e i cui risultati saranno proposti in una prossima pubblicazione.

Queste note appaiono quando sono in corso grandi scoperte speleologiche sul massiccio del Monte Generoso. Tali scoperte, qui appena sfiorate, apportano dati molto interessanti alla ricerca scientifica in un ambito ancora mal conosciuto nel nostro Cantone e dimostrano l' importanza della speleologia come metodo d' indagine e delle grotte come terreno di ricerca.

Ci auguriamo che possano venire promossi studi, come già avviene grazie al Museo Cantonale di storia naturale, per valorizzare questo straordinario campo di ricerca. Nel frattempo pubblichiamo queste note che speriamo contribuiscano a meglio conoscere l'importante patrimonio ipogeo del nostro Paese e a suscitare interesse e rispetto per il meraviglioso e affascinante mondo delle grotte.

GROTTE GIÀ NOTE NELLA LETTERATURA

TI 11	BUCO DELL' ALABASTRO	Rovio
TI 57	FONTE DEL CASTELLETTO	Melano
TI 118	SORGENTE BOSSI	Arogno
TI 132	POZZO DEL MATÖRGN	Bignasco

TI 11 BUCO DELL' ALABASTRO

Coordinate: 721.800/88.550 alt.: 960 m s./m.
Comune: Rovio
Sviluppo: 100 m c.a. Profondità: -21 m

Itinerario: Da Rovio lungo il sentiero della Camoscia (Rovio-Generoso) fino a quota c.a. 980 m. Da qui entrare nella "Valle dei Cugnoli", dove si apre, con un'entrata a balcone sulla valle, il "Buco dell' Alabastro".

Cenni storici: La grotta è descritta nella letteratura (PAVESI 1854),(GHIDINI 1906), (COTTI&FERRINI 1961).

Nel 1991 F.Bianchi-Demicheli, R.Della Toffola e S. Vorpe, intrigati da una corrente d' aria che spirava nella galleria discendente, effettuano uno scavo e scoprono un pozzo attivo. Nel 1994 P. Meli allarga nell' androne terminale uno stretto passaggio che si prolunga in una fessura attiva impraticabile.

Descrizione: Un'entrata ovale, a terrazzo, che troneggia nella valle carsica dei Cugnoli, immette in un' ampia galleria discendente dal fondo sassoso. Dopo una ventina di metri la galleria risale per qualche metro e si allarga in una sala con concrezioni devastate, che si prolunga in un androne a fondo cieco, ricoperto di sedimenti argillosi.

Nella sala si trova un piccolo bacino d' acqua ricco di fauna cavernicola.

Ad una ventina di metri dall' entrata, nel punto più basso della galleria discendente, fra i sassi del pavimento, si trova il passaggio aperto nel 1991. Esso scende in una fessura debolmente ventilata, che si getta, in un pozzo ben concrezionato, profondo 8 m, impostato su vasta una frattura con direzione 59°-239°.

Sul fondo un' angusto cunicolo attivo, con marmitta, prosegue per qualche metro, terminando in un sifone molto stretto.

Note carsologiche: Il "Buco dell' Alabastro" presenta 2 parti ben distinte.

La parte superiore, è costituita da gallerie "a pressione" fossili, di grosse dimensioni, ricoperte da speleotemi e sedimenti argillosi (MAIRE 1980 e MAIRE 1990).

L' idrografia si è fossilizzata coll' approfondirsi del solco torrentizio esterno, in relazione all' abbassamento del livello di base (COTTI & FERRINI 1961).

La parte nuova, inferiore, è invece, tuttora attiva, drenando l' acqua di una valletta laterale alla valle principale. L' acqua viene convogliata verso il cunicolo alla base del pozzo e sparisce nel piccolo sifone.

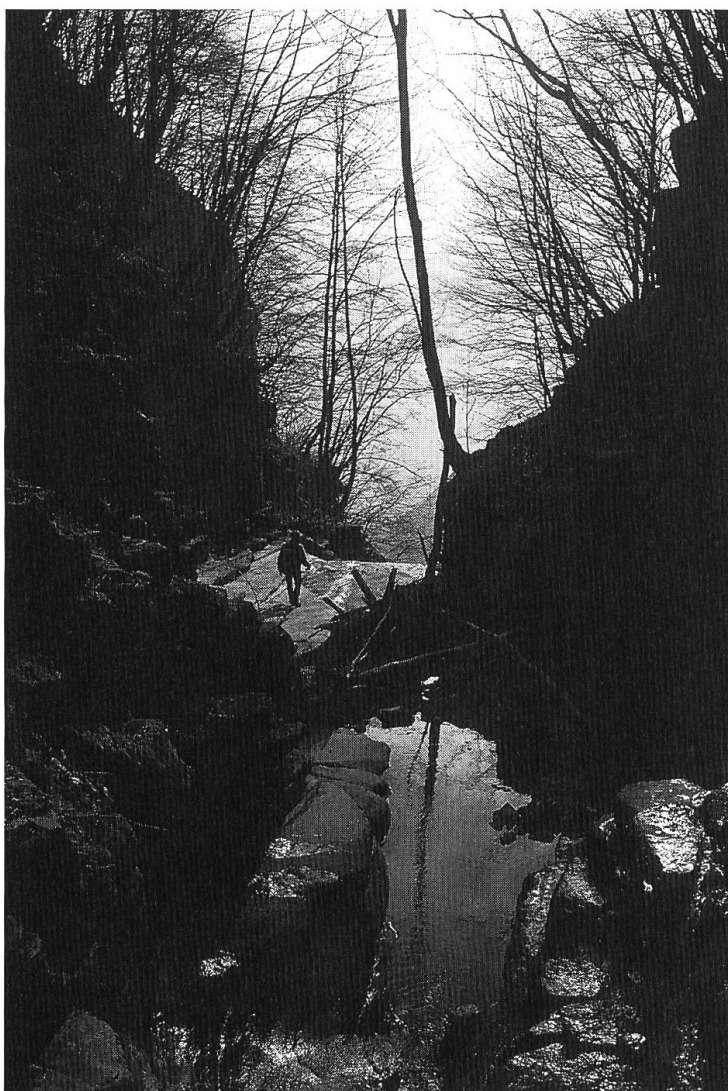


Foto 1

La valle carsica dei Cugnoli
dove si apre il "Buco
dell'Alabastro"
(Foto: F. Bianchi -
Demicheli)

La grotta funge quindi da inghiottitoio, ancora attivo. Un tempo doveva drenare cospicui flussi idrici, come testimoniato dalle dimensioni delle gallerie fossili.
La colorazione del ruscello potrebbe fornire dati interessanti per la comprensione del carsismo del Monte Generoso.

Meteorologia: Le misure eseguite sono riassunte nella seguente tabella (Tab. 1)

Tabella 1

DATA	PUNTI MISURA	TEMPERATURE	PCO ₂ ARIA	Situazione esterna	Situazione interna
27.12.92	SALA	T° i nt.: 8°.4	0.07 Vol%	T° : 2°.2 alta pressione bel tempo	assenza di correnti d'aria
	FONDO	T° int.: 8°.4	0.05 Vol%		assenza correnti d'aria
	RAMO NUOVO	T° int.: 7°.4	0.02 Vol%		corrente d'aria uscente

La parte fossile della grotta non presenta circolazioni d'aria. La parte nuova invece è percorsa da una debole corrente d'aria fredda uscente in inverno. Il basso tasso di anidride carbonica rilevato, sembrerebbe indicare che tale aria non provenga da gallerie profonde.

Note: Per scendere il pozzo è necessario disporre di una corda di una decina di metri o di una scaletta.

Bibliografia: PAVESI (1854); GHIDINI (1906); COTTI & FERRINI (1961); MAIRE (1980); MAIRE (1990).

TI 57 FONTE DEL CASTELLETTO

Coordinate: 720.585/086.450 alt.: 530 m s./m.

Comune: Melano

Sviluppo: 75 m

Profondità: - 50 m

Itinerario: dalla Madonna del Castelletto sopra Melano salire per un centinaio di metri di dislivello sopra il punto 429 della carta topografica, fino a giungere ad una paretina rocciosa, alla base della quale nasce in periodi particolarmente piovosi, un torrente.

Cenni storici: la sorgente è già stata descritta nella letteratura da COTTI & FERRINI (1961) e da FERRINI (1962).

Nel 1993, la SSS Ticino ha organizzato un'immersione nel sifone terminale, effettuata da L. Casati (GS CAI Lecco).

Descrizione: Ad un basso imbocco, dal fondo sassoso, segue un corridoio discendente che va progressivamente ampliandosi e tende a divenire sempre più verticale. Dopo una cinquantina di metri vi è una sala con il pavimento ricoperto di ghiaia e sabbia..

Da questo punto la grotta cambia morfologia e direzione, prolungandosi in una fessura piuttosto stretta, terminante in un sifone.

Nell'estate del 1993 è stata tentata un'immersione.

Il sifone è impostato lungo una stretta fessura verticale, accidentata da innumerevoli massi e sassi instabili, che ne rendono particolarmente pericolosa l'esplorazione.

Per questo motivo per ora è stato possibile scendere solo per 5 metri in verticale. Oltre il punto basso raggiunto il sifone prosegue sempre stretto e franoso per diversi metri.

Note carsologiche: La "Fonte del Castelletto" è un importante sorgente carsica con notevoli variazioni del livello idrico (fino ad una cinquantina di metri di dislivello). L'acqua esce dall'ingresso solo in periodi di forti precipitazioni. La portata è considerevole, ma le piene si esauriscono rapidamente con ogni probabilità perché le acque vengono smaltite da sorgenti più basse.

Si tratta verosimilmente di un camino di equilibrio di un vasto sistema carsico i cui esutori potrebbero essere le sorgenti di Melano e al quale potrebbe appartenere anche la "Chiave del Generoso"(TI 138) (BIANCHI-DEMICHELI 1991) situata a quota 920 ms./m.

Le acque della fonte provengono da lontano. In particolare esiste una relazione diretta tra le acque della fonte e il "Baraghet"(TI 116) (BIANCHI-DEMICHELI&CAVALLI 1980), sopra Muggiasca e il "Sistema Nevera" sopra Erbonne (BIANCHI-DEMICHELI 1991), come dimostrato dal multitracciamento eseguito nel 1989 (UFFICIO GEOLOGICO CANTONALE 1989).

Tali risultati confermano ulteriormente l'importante grado di carsificazione sotterranea del Monte Generoso (BINI &CAPPA 1975)

Nella sorgente scavata nei calcari selciferi lombardi del Lias, si trovano importanti depositi ghiaiosi con diametro prevalente di 2.5 cm e sabbia con elementi del diametro massimo di 4-5 mm (COTTI & FERRINI 1961).

Note: la TI 57 é da visitare con prudenza per il pericolo di caduta sassi.

Bibliografia: COTTI&FERRINI (1961); FERRINI (1962); BINI&CAPPA (1975);
BIANCHI-DEMICHELI&CAVALLI (1980); UFFICIO GEOLOGICO CANTONALE (1989) ;
BIANCHI-DEMICHELI (1991).

TI 118 SORGENTE BOSSI (Fig. 1)

Coordinate: 720.600/090.625 alt.: 590 m s./m.

Comune: Arogno

Sviluppo: 625 m

Profondità: 109 m (-89;+20 m)

Itinerario: La "Sorgente Bossi" si trova lungo la strada cantonale che conduce da Rovio ad Arogno, circa 400 metri prima di quest' ultimo paese. La caratteristica vasca che delimita l' imbocco si trova, a qualche metro dalla strada, sulla destra, ben visibile. La sorgente appartiene al comune di Arogno.

Cenni storici: Le prime esplorazioni della grotta furono eseguite da P.Meli e H. Cretton, che dopo aver disostruito l' imbocco scesero fino a - 30 m., scoprendo un vasto pozzo sommerso, che esplorarono fino a - 50m.

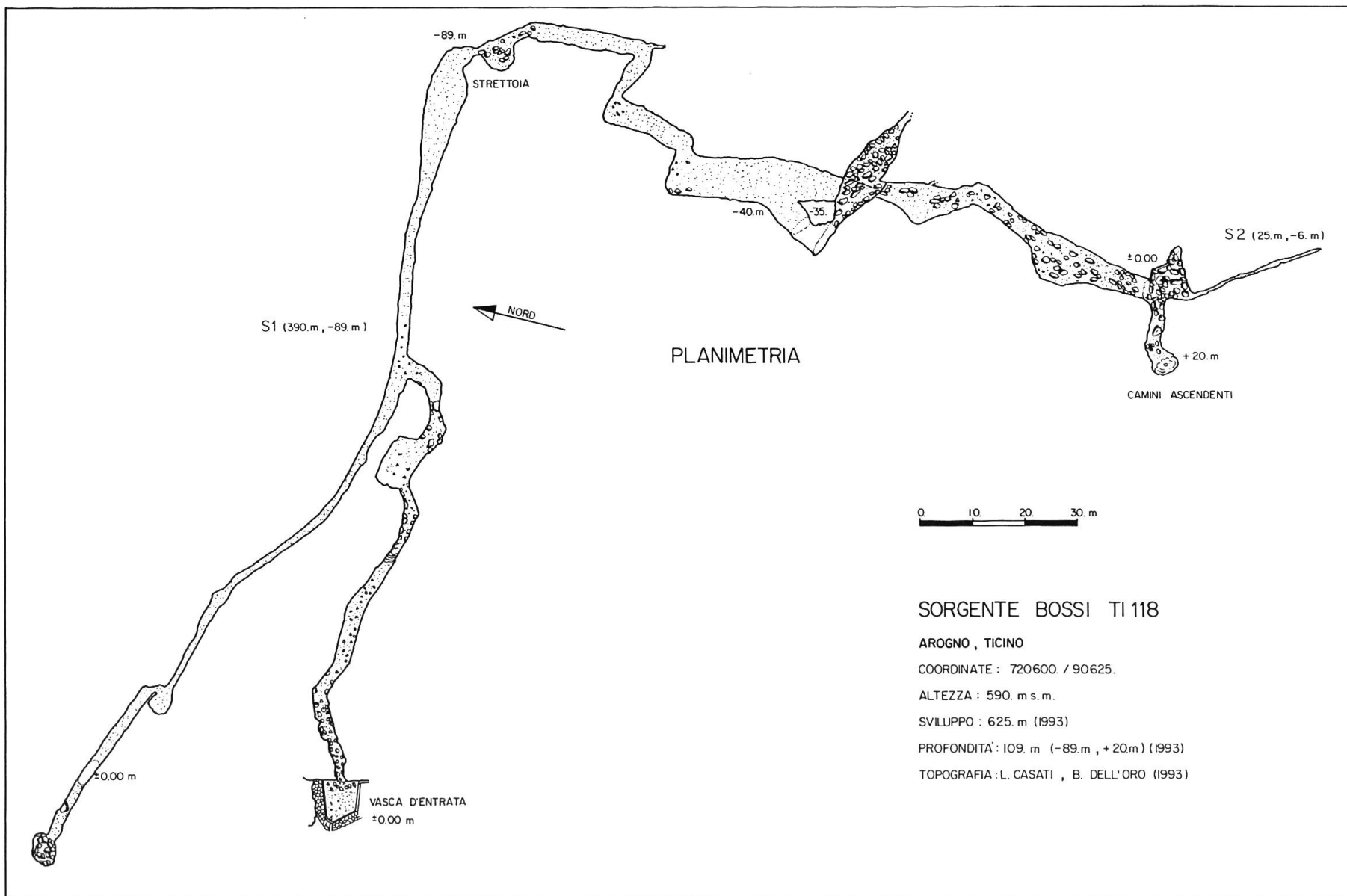
Nel 1983 A. Sollberger scoprì la "Sala dell' Invito" a - 60 m, e riuscì a scendere con aria compressa fino a - 68 m entro una ampia galleria (BIANCHI-DEMICHELI 1980).

Nel 1985 W. Keusen , con l' ausilio di miscele, scende fino a -89 m, dove incontra una severa strettoia che riesce a superare e risale oltre per un tratto.

O. Isler, nello stesso periodo, effettua pure un' immersione e si ferma a -40 m, oltre il punto basso.



Foto 2 "Sorgente Bossi". Immersione del più profondo sifone superato del mondo: lungo 400 m e profondo 89 m.
(Foto: F. Bianchi - Demicheli)



Nel 1991 L. Casati riprende le esplorazioni della grotta, e dopo una intensa campagna di esplorazioni riesce a superare il sifone riuscendo a raggiungere la superficie dall'altra parte. Egli riemerge in una vasta grotta asciutta dove scopre un secondo sifone e 2 grossi camini ascendenti, che provengono dalle cime sovrastanti. Inoltre esplora a partire da - 60 m, prima del punto basso, una galleria che rappresenta una seconda entrata fossile ostruita da massi erratici.

Stabilisce inoltre un record mondiale; avendo superato un sifone, lungo 400 m con un punto basso a - 89 m.

Il 1 gennaio 1993 L. Casati e J.L. Camus superano il primo sifone e riescono a salire per una ventina di metri di dislivello uno dei 2 camini. Inoltre L. Casati s' immerge nel secondo sifone esplorandolo per 25 metri di lunghezza ed una profondità di - 6 m, fermandosi su una strettoia.

Descrizione: Si riprende quanto scritto in una precedente pubblicazione (CASATI&BIANCHI-DEMICHELI 1993).

“L'ingresso assai comodo, si presenta come una galleria di 1 x 1 m, che prosegue con un'inclinazione di 45°, sul fondo ci sono dei massi di crollo fino a -10 m, che rendono la progressione obbligata e un pò delicata a causa della loro instabilità. A -12m il soffitto si abbassa creando una strettoia alta circa 50 cm e larga 3m che durante le lunghe soste per la decompressione è stata allargata. Oltre la galleria assume una forma triangolare (3x3m) fino a -38 m. Da qui si scende in una sala con il fondo a -52 m. Sulla destra parte una galleria che a causa dei massi crollati ha dimensioni più ridotte per qualche metro, ma poi si allarga in una frattura alta circa 10 m con incastrato a metà un grosso masso. Raggiunta la profondità di -60 m si incontra un bivio. A sinistra si entra in un ramo ascendente che quasi parallelo a quello d'ingresso, risale fino alla superficie. Questa risalita impostata su di una frattura fino a circa -14 m, è caratterizzata da pareti molto lisce e marce, che rendono problematico fissare il filo. Passando le bolle fanno cadere blocchi di argilla compatta e la visibilità si riduce a zero in brevissimo tempo. Si entra allora in una galleria alta 80 cm e larga 1,5 m lunga 20 m, con un deposito di argilla spesso 20 cm. In fondo si sfocia in una saletta a -10 m. Il passaggio buono, di piccole dimensioni, è sulla destra della sala e da accesso ad una galleria che arriva alla superficie. Sulle pareti ci sono concrezioni e lungo la galleria dei massi erratici rotondi di un metro di diametro. Dopo 20 m si giunge alla base di un pozzo ostruito da massi erratici.

Ritornando al bivio a -60 m sulla destra si continua nella parte profonda, dalle dimensioni decisamente più ampie e a -70 m s' incontra un grosso masso erratico incastrato. A -82 m inizia una strettoia dal fondo ghiaioso, larga all'ingresso 1,5 m e alta 70 cm e che gradatamente scende a -89 m. Proseguendo la galleria incomincia a risalire e a quota -86 m riprende discrete dimensioni (2x3m). A partire da -60 m la visibilità si riduce notevolmente a causa dell'argilla e a -46 m c'è una nuova diramazione. Salendo dritti si arriva al termine della vecchia esplorazione -40 m, ma raggiunti i -35 m la progressione è resa impossibile da una frana che ostruisce il passaggio. Salendo, invece, sulla destra, è possibile by-passare l' ostacolo raggiungendo un pozzo che risale da -35 m a -18 m e continua a risalire in una fessura impraticabile. Lungo l'asse della frattura si arriva dopo un restringimento in una sala di buone dimensioni che termina in un passaggio stretto nell'argilla, che rende quasi impossibile la progressione. Il fondo della sala è ricoperto dai massi di crollo che hanno ostruito la galleria principale. All'inizio della sala sul fondo c'è il passaggio chiave che porta a -30 m , da dove parte la galleria che arriva fino alla superficie. Usciti dall' acqua si perviene in una sala abbastanza ampia nella quale arrivano due grossi pozzi. Uno di questi è stato risalito per 30 m di lunghezza e 20 m di dislivello in libera, e continua molto verticale. L'altro pozzo risale verticalmente per oltre 20 m ed è percorso da un forte stillicidio. Alla base numerose concrezioni rotte e massi. Anche su una parete della sala ci sono delle concrezioni. In questa zona si possono anche notare intensi ripiegamenti degli strati. Il secondo sifone è impostato su una stretta frattura e dopo 10 m a -3 m si raggiunge una superficie dove si vedono 3 arrivi di 50 cm di diametro. Da qui si prosegue ancora fino a -6 m, dove una strettoia impedisce il passaggio.

Il sifone principale che raggiunge i -89 poi -0 misura 390 m e il ramo che da -60 arriva a -0 125 m. Il secondo sifone è lungo 25m”.

Idrogeologia: L’alimentazione idrica delle sorgenti principali del Monte Generoso (“Cà del Feree”, “Buco della Sovaglia”, “Fonte del Castelletto”, “Sorgente del Paolaccio”), quindi anche della “Sorgente Bossi”, avviene sia per infiltrazione diffusa, sia attraverso perdite e inghiottitoi, lungo il letto di torrenti e fiumi (alta “Valle della Breggia”)(BIANCHI-DEMICHELI 1991).

La risposta della “Sorgente Bossi” alle precipitazioni appare lenta e smorzata, in relazione probabilmente all’ esistenza di una vasta zona sommersa.

Questa tesi sarebbe confermata dall’ analisi delle temperature e del chimismo delle acque, che evidenziano, dopo le piene, un importante “effetto pistone”.

Analisi isotopiche, svolte dal Centro di idrogeologia di Neuchâtel, su richiesta dell’ “Ufficio geologico cantonale”, confermerebbero questa ipotesi.

L’età media delle acque della sorgente, infatti, stabilita con il metodo del trizio, è di 4-5 anni , la più elevata del massiccio. Con il metodo dell’ ossigeno 18, è stato d’altra parte possibile calcolare che l’ altitudine media delle acque di infiltrazione di questa sorgente, si situa a quota 1000 m (UFFICIO GEOLOGICO CANTONALE 1989).

Una prova di multitracciamento, effettuata dall’ “Ufficio geologico cantonale” nel aprile 1989, ha chiaramente dimostrato la spiccata diffidenza delle acque sotterranee del Monte Generoso, mettendo in correlazione, inoltre, tutte le principali sorgenti.

In particolare la “Bossi” possiede un vastissimo bacino di alimentazione, che si estende anche in territorio italiano (zona Orimento-Erbonne).

La colorazione eseguita ha dimostrato chiaramente , la connessione tra gli inghiottitoi e le grotte (“Sistema Nevera”) situate nell’ alta valle della Breggia, e la “Sorgente Bossi”.

La velocità di restituzione dei traccianti si trova in una forchetta tra 8 e 15 m/h ed è quindi molto costante e lenta. Questo avallerebbe ulteriormente l’ ipotesi dell’ esistenza di vaste zone sommerse.

La prova di tracciamento ha pure evidenziato la relazione privilegiata tra “Bossi” e la zona sovrastante (“Costa degli Albagnoni” e “Cima Crocetta”).

Il 26.4.1989, 10 kg di Rodamina furono immessi nel ruscello della “ Tana dell’ acqua” (TI 69) (Coord: 721.700/89.250; alt.:1180) e sono stati ritrovati unicamente nella “Bossi”, dopo aver percorso 1750 m in linea d’ aria e 590 m di dislivello.

La curva di restituzione del colorante (Fig. 1) mostra numerosi picchi dopo 3 piene, e la forma della curva sembra ulteriormente indicare la dispersione trasversale subita dalla rodamina, durante il suo percorso sotterraneo.

Molto probabilmente i traccianti dopo aver percorso un tratto anche lungo a pelo libero, rallentano brutalmente entrando nella zona sommersa.

Per quanto concerne la qualità dell’ acqua, si segnala una discreta contaminazione fecale, ma l’ acqua della sorgente non è attualmente captata a fini di potabilità.

Note carsologiche: La “Sorgente Bossi” si trova, come tutte le altre sorgenti principali della zona, in prossimità della “faglia del Generoso”(BERNOULLI 1964), che almeno nella parte inferiore deve giocare un ruolo di barriera impermeabile (BINI&CAPPA 1975), (BIANCHI-DEMICHELI & CAVALLI 1982).

La parte iniziale del sifone fino a - 89 m è impostata su una frattura E-W, oltre si trova una galleria in interstrato che sembra seguire una piega sinclinale assata grosso modo N-S. Si tratta di condotte a pressione a forma prevalentemente ellittica.

La sala oltre il sifone è impostata su 2 fratture che si prolungano nei camini ascendenti. Il camino principale è ancora assato su una frattura E-W e il secondo camino lungo un frattura 160°-340°.

Le osservazioni fatte direttamente durante l’ esplorazione dimostrano presenza di una vasta zona allagata, profonda quasi 100 metri.

La grande diffidenza, l’elevata altitudine e la vastità del bacino di alimentazione indicherebbero, però anche la probabile esistenza, oltre ed a monte della parte sommersa, di un vasto sistema di gallerie a regime vadoso, ed in particolare nella zona direttamente sovra-

stante ("Costa degli Albagnoni" , "Cima Crocetta"). Nella "Costa degli Albagnoni", si riconoscono antichi livelli di sorgenti fossili e nella vicina "Val del Lembro" vi sono numerosi indizi di un importante sviluppo del carso profondo (BIANCHI-DEMICHELI 1991) .

Il cammino ascendente oltre il sifone potrebbe rappresentare una via d' accesso al sistema vadoso.

Interessante il grosso masso erratico incastrato a - 70 m.

A 70 metri di profondità, oltre il punto basso, è stata rinvenuta una grossa stalagmite, forse proveniente dal cammino terminale, dove si trovano numerosi speleotemi in disfacimento. Non si può però escludere che potrebbe essersi formata nella parte attualmente allagata. Questo dimostrerebbe ulteriormente come alcune parti delle sorgenti attualmente sommerse, dovessero un tempo, almeno per un periodo essere asciutte. Osservazioni sicure in tal senso sono state fatte nel "Buco della Sovaglia" (BIANCHI-DEMICHELI 1983)".

Note: La visita della grotta é limitata dal cancello d' ingresso.

Bibliografia: BERNOUILLI D. (1964); BINI&CAPPA (1975); BIANCHI-DEMICHELI & CAVALLI (1980); BIANCHI-DEMICHELI (1983); UFFICIO GEOLOGICO CANTONALE (1989); BIANCHI-DEMICHELI (1991); CASATI&BIANCHI-DEMICHELI (1993).

TI 132 POZZO DEL MATÖRGN

Coordinate: 679.750/143.350 alt.: 2500 m s./m.

Comune: Bignasco

Sviluppo: c.a. 130 m Profondità: c.a.- 68 m

Itinerario: Il pozzo si apre a W del "Lago dei Matörgrn", nella regione del Basodino, vicino al bordo della parete della "Valletta di Fiorina", a c.a.. 500 m di distanza dalla "Bocchetta di Val Maggia".

Cenni storici: Il pozzo é già stato descritto in "Note abiologiche IV" (SPINEDI & al.1980) ed era stato sceso fino a c.a.. - 65 m. Nel 1994 R. Buzzini, R. Della Toffola e P. Meli trovano una prosecuzione in fondo al pozzo principale, esplorando un nuovo cunicolo.

Descrizione: Alla base del profondo pozzo d' entrata si riesce a scendere per 3-4 m in una nuova parte. Da qui inizia un cunicolo in leggera risalita di dimensioni c.a.. 0.8 x1.2 m che si prolunga per una trentina di metri, in un percorso meandreggiante fino ad un cammino ascendente.

Bibliografia: SPINEDI & al. (1980).

GROTTE NUOVE PER LA LETTERATURA

N°	NOME	COMUNE	ALTITUDINE (m)	SVILUPPO	PROF.	COORDINATE
156	B 11	Bignasco	2560	86 m	- 19 m	679.540/143.350
157	Buco della Roncaia	Monte	950	15 m		722.800/082.750
158	Böcc da Scarasc	Melano	810	5 m		720.700/087.010
159	Böcc da Besar	Cragno	915	10 m		721.125/084.125
160	Inghiottitoio del Moree	Salorino	650	25 m	- 10 m	720.785/083.195
161	Fiadoo di Ragoda	Salorino	650	30 m		720.700/083.140
162	Grotta dei Giganti	Capolago	1100	11 m		720.525/084.800
163	Sorgente di Lügarno	Muggio	550	59 m	11 m	724.350/084.635
164	Grotta Bianca	Salorino	1080	104 m	- 41 m	721.295/084.785
165	Pozzo di alta Val Serrata	Meride	940	22 m	- 6 m	717.050/085.300

TI 156 B 11 (Fig. 2)

Coordinate: 679.540/143.350 alt.: 2560 m s./m.

Comune: Bignasco

Sviluppo: 86 m Profondità: - 19 m

Itinerario: La TI 156 é ubicata nella regione del Basodino tra il laghetto del Matörgrn e la Bocchetta di Vallemaggia in una zona ricca di fenomeni carsici superficiali e profondi.

Cenni storici: Scoperta e rilevata da N. Oppizzi T. Laffranchi e F. Spinedi nel 1988.

Descrizione: Si tratta di una serie di condotti di forma circolare posizionati su diversi livelli e intersecantesi tra di loro. Il fondo é in parte ricoperto da detriti.

Note carsologiche: La grotta, che é ricca di morfologie erosive, si sviluppa nei marmi della stessa regione dove si trovano le maggiori grotte del Ticino ("Acqua del Pavone"; "Böcc at Pilat") (COTTI&FERRINI 1961), (SPINEDI & al.1980).

Bibliografia: COTTI & FERRINI (1961); SPINEDI & al. (1980).

TI 157 BUCO DELLA RONCAIA

Coordinate: 722.800 / 82.750 alt.: 950 m s./m.

Comune: Monte

Sviluppo: c.a. 15 m

Itinerario: Da Monte (Valle di Muggio) prendere il sentiero per "Roncaia". Da qui risalire il prato fino ad entrare nel bosco. L' entrata della TI 157 é ubicata in fondo ad una piccola depressione.

Cenni storici: Segnalata da S. Vorpe ed esplorata nel 1986 dalla SSS-Ticino.

Descrizione: Una dolinetta permette di accedere ad una piccola camera chiusa, dal fondo sassoso e senza correnti d' aria.

Note carsologiche: la cavità é scavata nei calcari selciferi lombardi e non presenta fenomeni erosivi o segni di rimaneggiamento.

TI 158 BÖCC DI SCARASC

Coordinate: 720.700/87.010 alt.: 810 m s./m.

Comune: Melano

Sviluppo: 5 m

Itinerario: Da Rovio verso l' "Alpe di Melano". Poche centinaia di metri prima di giungervi, si trova sulla destra (salendo) una traccia di sentiero discendente (poco visibile). Scendere fino poco prima di una biforcazione (sempre poco visibile) e dirigersi quindi verso Nord in direzione di alcune pareti rocciose, alla base di una delle quali, sopra un canalone, é ubicata la TI 158. Il reperimento é difficile.

Cenni storici: scoperta da S. Vorpe nel 1986. Furono tentati, senza successo, alcuni scavi alla ricerca di un ' eventuale prosecuzione.

Descrizione: Una bassa entrata, alla base di una paretina rocciosa e dalla quale si diparte una valletta, prosegue in un cunicolo basso, ostruito rapidamente da sedimenti argillosi e terrosi.

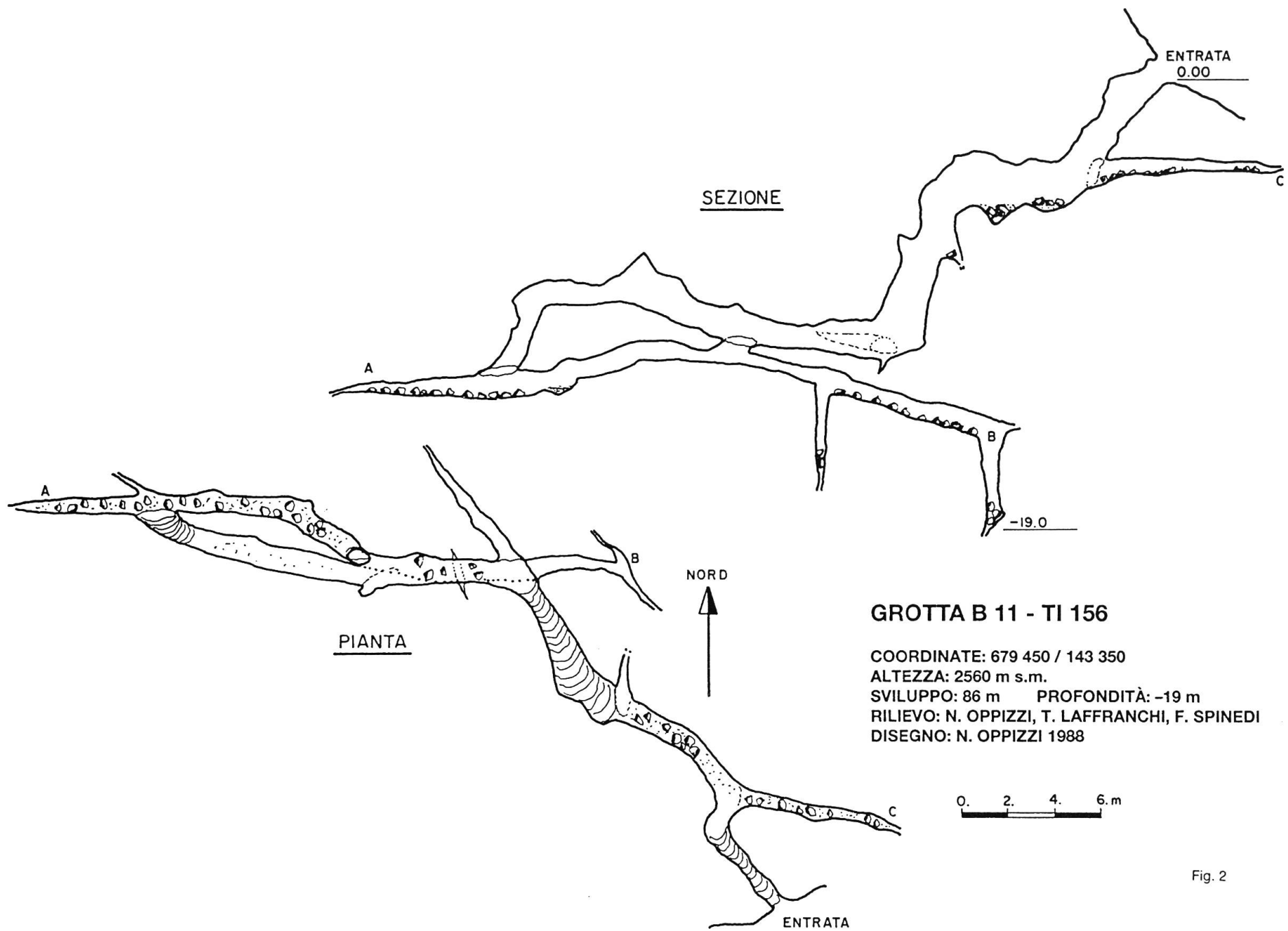


Fig. 2

Note carsologiche: la grotta, scavata nei calcari del selciferi lombardi del Lias inf., ha una origine carsica come attestano le forme di erosione osservabili sulle pareti. La sua antica funzione idrologica é difficilmente interpretabile. Attualmente é completamente fossile e colma di sedimenti terrosi.

Meteorologia: la cavità é percorsa da una debole corrente d' aria uscente in inverno ed entrante in estate.

TI 159 BÖCC DA BESAR

Coordinate: 721.125/84.125 alt.: 915 m s./m.
Comune: Castel san Pietro
Sviluppo: c.a. 10 m

Itinerario: Da Somazzo al bivio di Cragno. Poco oltre il ponte sulla "Val della Giascia", sulla sinistra, si trova una piazzola. Da qui salire per una cinquantina di metri di dislivello nel bosco verso le paretine rocciose.

Cenni storici: Segnalata da M. Capitanio nel 1989.

Descrizione: Alla base di una paretina rocciosa, un piccolo cunicolo rotondo in salita con il fondo terroso, porta in una camera molto bassa, che si perde in fessure.

Note carsologiche: la zona presenta numerosi condotti carsici. Poco sopra la TI156 vi é una frattura orientata 90°-270°, dal lato W si trova una piccola cavità ventilata. Poco lontano, nella boscaglia, si trova un basso laminatoio pure ventilato, con l' aria che spira in direzione contraria (effetto tubo a vento). Più lontano ancora, nel versante che guarda la "Val della Giascia" si trovano altri 2 cunicoli ostruiti. I calcari (Lias inf.) si presentano nella zona ricchi di selce (noduli, strati interi). E' possibile che l' insieme dei cunicoli sia il residuo un piccolo reticolo carsico messo a nudo e segmentato dall' erosione.

Note: Il Böcc da Bésar é percorso da forti correnti d' aria, uscenti fredde in estate e entranti in inverno.

TI 160 INGHIOTTITOIO DEL MOREE (Fig. 3)

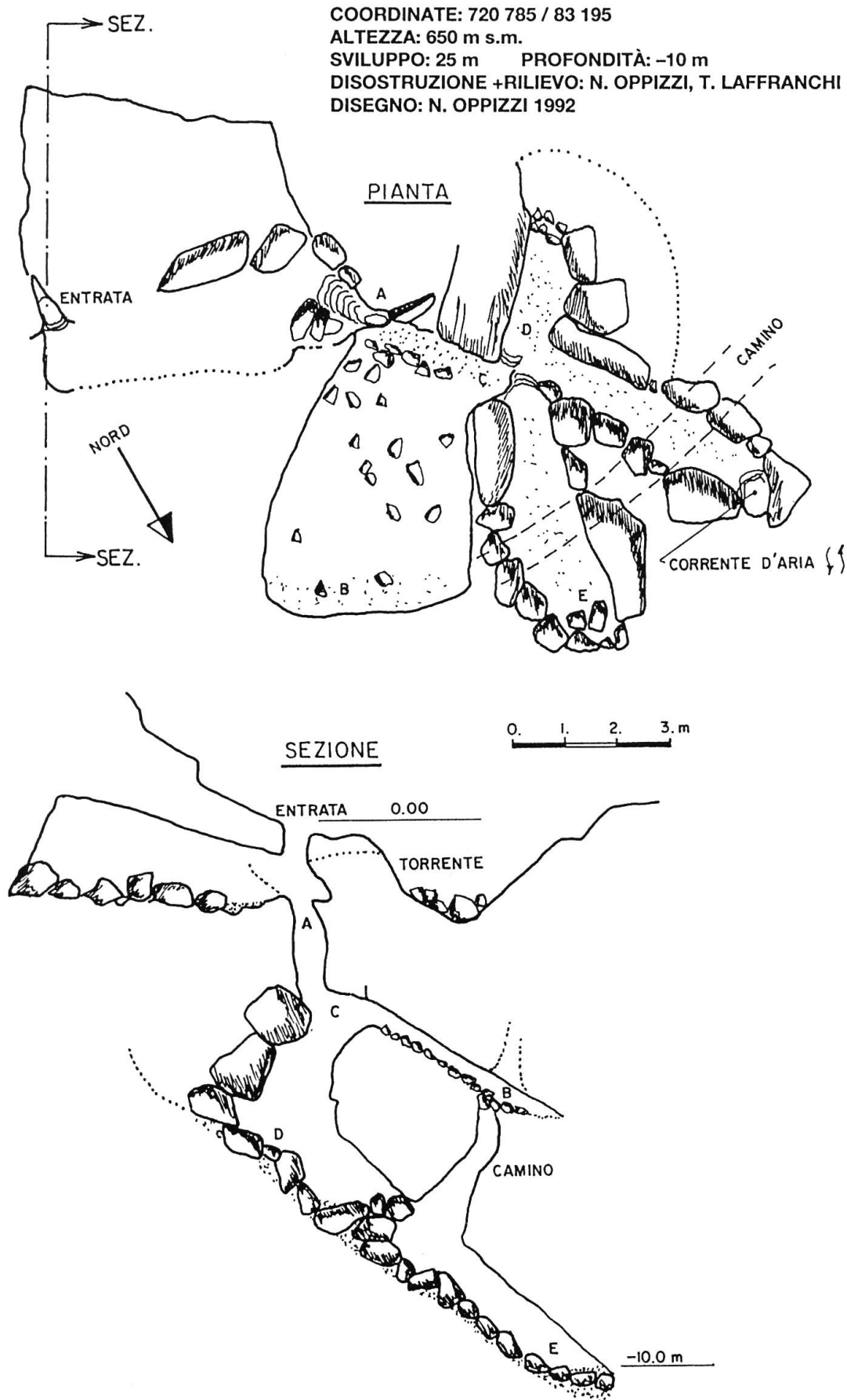
Coordinate: 720.785/83.195 alt.: 650 m s./m.
Comune: Salorino
Sviluppo: 25 m Profondità: - 10 m

Itinerario: La grotta si trova sulla sponda sinistra del letto del torrente "Moree" ("Valle dell' Alpe), in zona "Mattarello" sotto il bivio delle mulattiere che conducono a "Pianello" e all' "Alpe di Salorino". L' entrata é chiusa da un portello ed é di difficile reperimento.

Cenni storici: Scoperta nel 1991 da N. Oppizzi e T. Laffranchi durante una battuta di ricerca nella zona. E' stata necessaria una disostruzione fino ad una profondità di 10 metri ma in seguito lo scavo é stato sospeso a causa della pericolosità che esso presentava (crolli).

INGHIOTTITOIO DEL MOREE - TI 160

Fig. 3



Descrizione: Una piccola entrata triangolare immette in una saletta ingombra di detriti, cui segue una stretta fessura verticale che si prolunga in un laminatoio molto basso chiuso sul fondo. Scendendo ulteriormente si entra in una sala di dimensioni non precisabili perché completamente riempita da blocchi di frana di ragguardevoli dimensioni. Fra i massi della frana spira una corrente d'aria molto forte con direzione alternante (orificio respirante) (MAIRE 1980), con inversione del flusso nell'ambito di qualche minuto. La temperatura dell'aria si aggira mediamente intorno ai 7 gradi.

Note carsologiche: La grotta si apre nei calcari del selcifero lombardo della "Valle dell'Alpe" in una zona sconvolta da imponenti fenomeni geologici (fratture, ricoprimenti). Essa trovandosi sotto il letto del torrente "Moree" doveva fungere da inghiottitoio (attualmente inattivo per l'imponente deposito di sedimenti che lo ricopre e riempie).

Bibliografia: MAIRE (1980).

TI 161 FIADOO DI RAGODA (Fig.4)

Coordinate: 720.700/83.140 alt.: 650 m s./m.

Comune: Salorino

Sviluppo: 30 m

Itinerario: Il fiadoo si apre sulla sponda destra del torrente "Moree" ("Valle dell'Alpe"), in zona "Mattarello" circa 300 metri a valle della TI 160, nei pressi di una cascata.

Cenni storici: Scoperta nel 1993 da N. Oppizzi e A. Boiani durante una ricognizione.

Descrizione: La TI 161 si presenta come una serie di fessure (inizialmente impraticabili) da cui esce aria molto fredda in estate (6-7 gradi).

In inverno il flusso si inverte e l'aria fredda della valle viene aspirata violentemente, provocando fenomeni di gelo fino a 30 metri dall'entrata.

Note carsologiche: La grotta si sviluppa entro i calcari selciferi lombardi, in una zona assai fratturata.

La temperatura dell'aria uscente sembrerebbe indicare il collegamento con qualche sistema ipogeo profondo.

TI 162 GROTTA DEI GIGANTI (Böcc dal Daldin) (Fig. 5)

Coordinate: 720.525/84.800 alt.: 1100m s./m.

Comune: Capolago

Sviluppo: 11 m

Itinerario: Lungo la carrozzabile del Generoso, poco prima dell'"Alpe di Mendrisio", la strada attraversa la ferrovia (in prossimità del pto. topografico 1076). Risalire da qui la "Zocca Stavel" fino alla cresta e scendere lungo un canalone, dove seminascolato dalle rocce vi è un arco naturale. Il reperimento è difficile.

Cenni storici: La "Grotta dei Giganti" è conosciuta da tempo, come attestano alcune scritte sbiadite ritrovate sulla volta dell'entrata, datate del secolo scorso.

Ma secondo prove raccolte questa caverna doveva essere conosciuta molto più anticamente, forse anche per la sua posizione nel contempo strategica e difficilmente reperibile. Si rimanda ad una prossima pubblicazione un'informazione più completa. Notiamo tuttavia

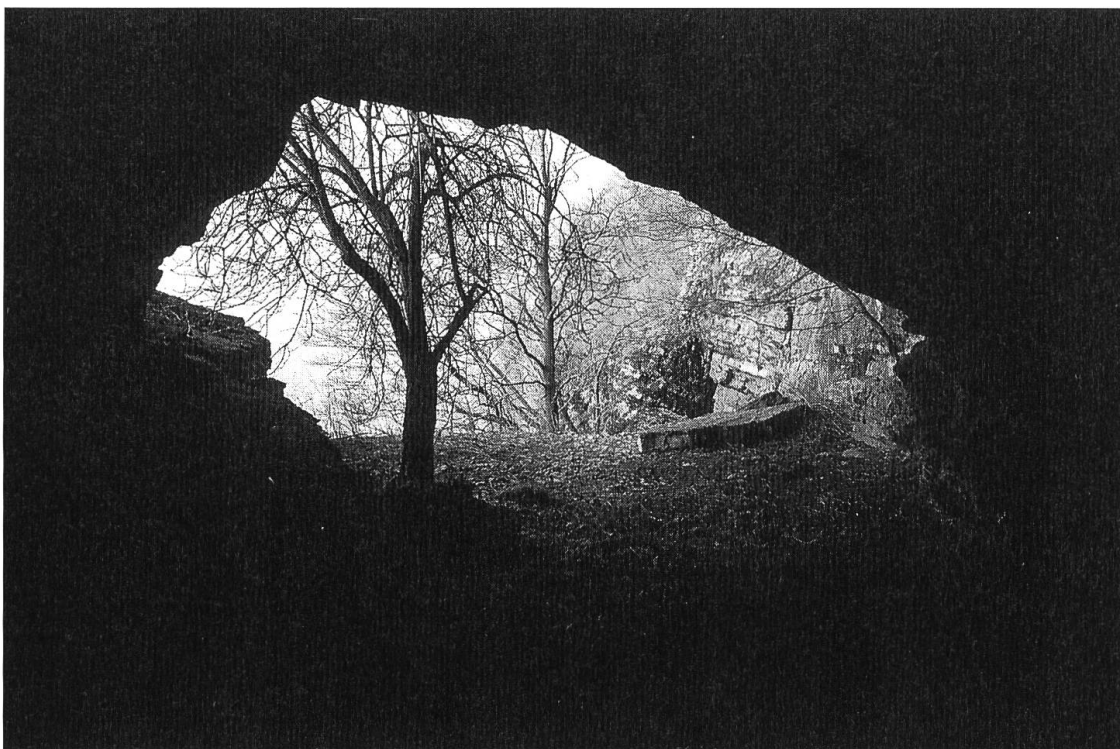
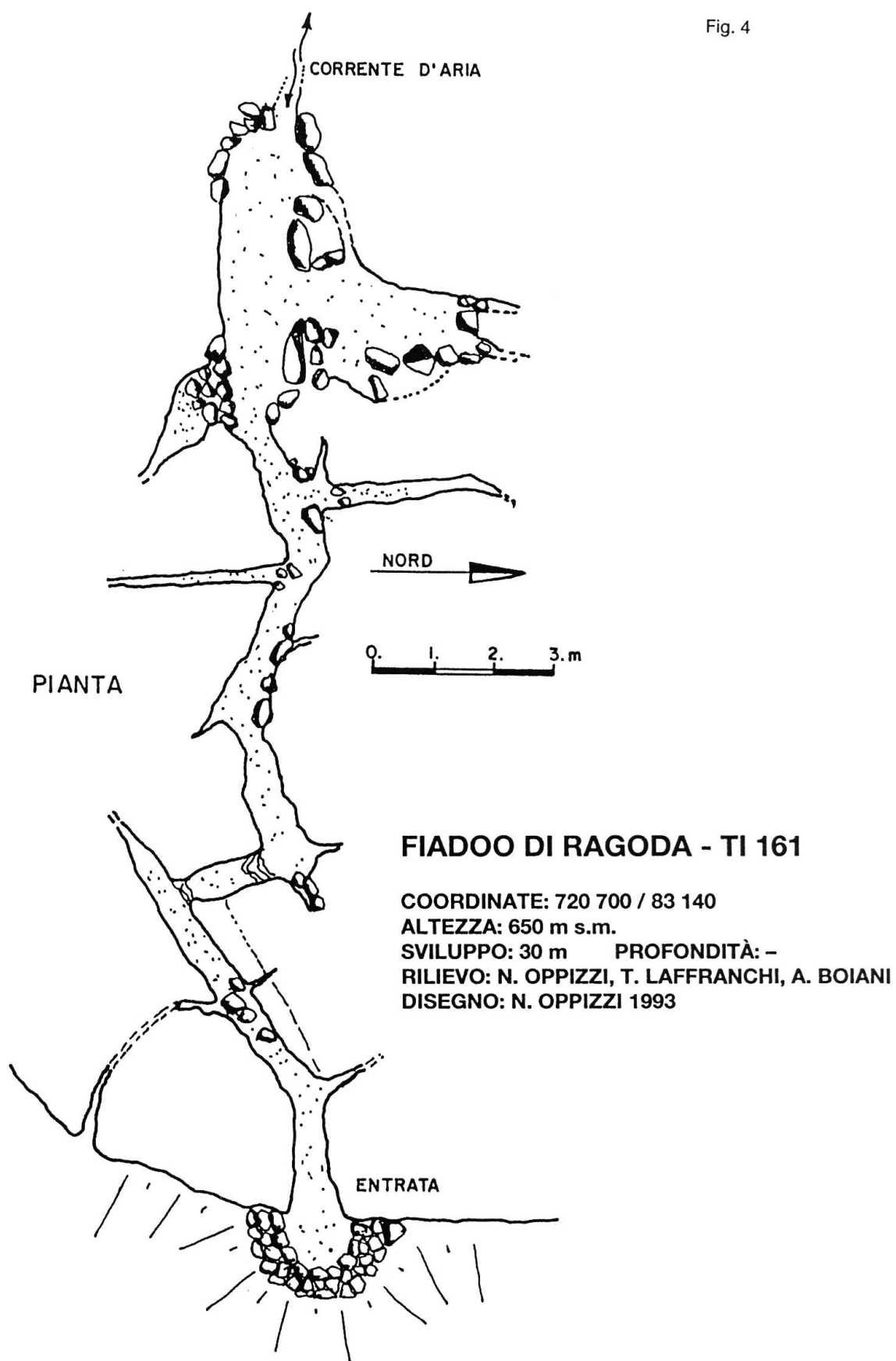


Foto 3 "Grotta dei Giganti". Entrata. In lontananza l'arco naturale.
(Foto: F. Bianchi - Demicheli)



Foto 4 L'arco naturale della "Grotta dei Giganti".
(Foto: F. Bianchi - Demicheli)

Fig. 4



che una leggenda racconta che, probabilmente in questa grotta, abitassero dei giganti, che in epoche lontane popolavano la montagna. Si tramanda che essi avessero scalpellato la roccia per passare da una all'altra delle loro spelonche.

Descrizione: la grotta si cela in angolo particolarmente suggestivo del Monte Generoso. Un passaggio discosto porta ad un arco roccioso che permette di accedere, in uno specie di cortile naturale, dove occhieggia oscura l'entrata di una spelonca e donde si può ammirare magnifico uno scorcio panoramico.

La caverna è costituita da una galleria unica la cui volta va rapidamente abbassandosi, e termina ostruita da sassi, terra e sedimenti organici.

Note carsologiche: l'arco naturale, unico esempio della regione del Monte Generoso, corrisponde ad un notevole e raro tipo di morfologia carsica di superficie.

La grotta ha origine carsica, ed è attualmente fossile. Essa doveva prolungarsi ed essere collegata con l'arco naturale che probabilmente rappresenta un segmento della cavità, frammentata dall'erosione.

Tutta la zona circostante presenta intensi fenomeni carsici, che si sviluppano nei calcari selciferi lombardi.

Nelle immediate vicinanze della "Grotta dei Giganti", vi sono numerosi cunicoli, intasati da sedimenti. Più lontano, scendendo qualche metro fino alla base della parete e seguendo verso Sud, è stata scoperta in cima ad una ripidissima scarpata, un'interessante cavità carsica, ostruita dopo qualche metro da sedimenti argillosi e terrosi.

TI 163 SORGENTE DI LÜGARNO (Tana da la vulp) (Fig. 6)

Coordinate: 724.350/84.635 alt.: 550 m s.l.m.

Comune: Muggio

Sviluppo: 59 m

Profondità: 11 m (- 4 ; +7m)

Itinerario: Da Muggio prendere il sentiero che porta a Lügarno. Da qui scendere lungo la Breggia per qualche decina di metri, fino a giungere al letto di un breve affluente, proveniente dalla sinistra orografica, ricoperto da caratteristici muschi.

L'entrata è nascosta da un muretto.

Cenni storici: Scoperta durante una prospezione da F. Bianchi-Demicheli, nel 1990, la TI 163 era conosciuta dai vecchi del paese come tana di volpe.

Descrizione: Ad un basso corridoio orizzontale segue sulla destra un ramo fortemente ascendente. La galleria principale si dirige, invece, verso il basso, fino ad una camera con marcati fenomeni erosivi. Le pareti scure e strane risonanze acustiche creano un ambiente suggestivo. Oltre, la grotta risale, stringendosi. Gira quindi a sinistra lungo una fessura orizzontale, e si getta a sorpresa in un pozzo.

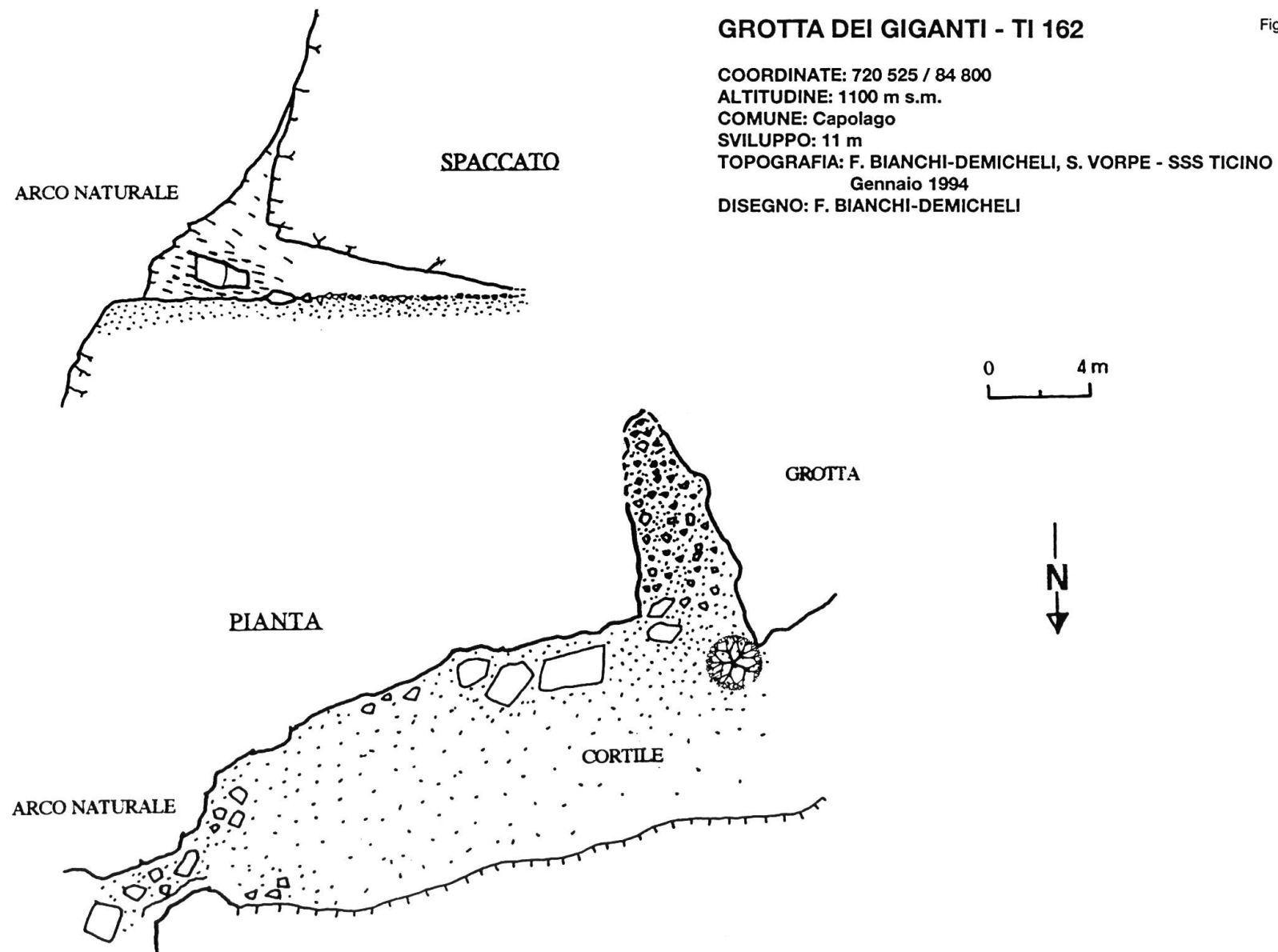
Note carsologiche: Si tratta di una sorgente, scavata nei calcari selciferi (Lias inf.)

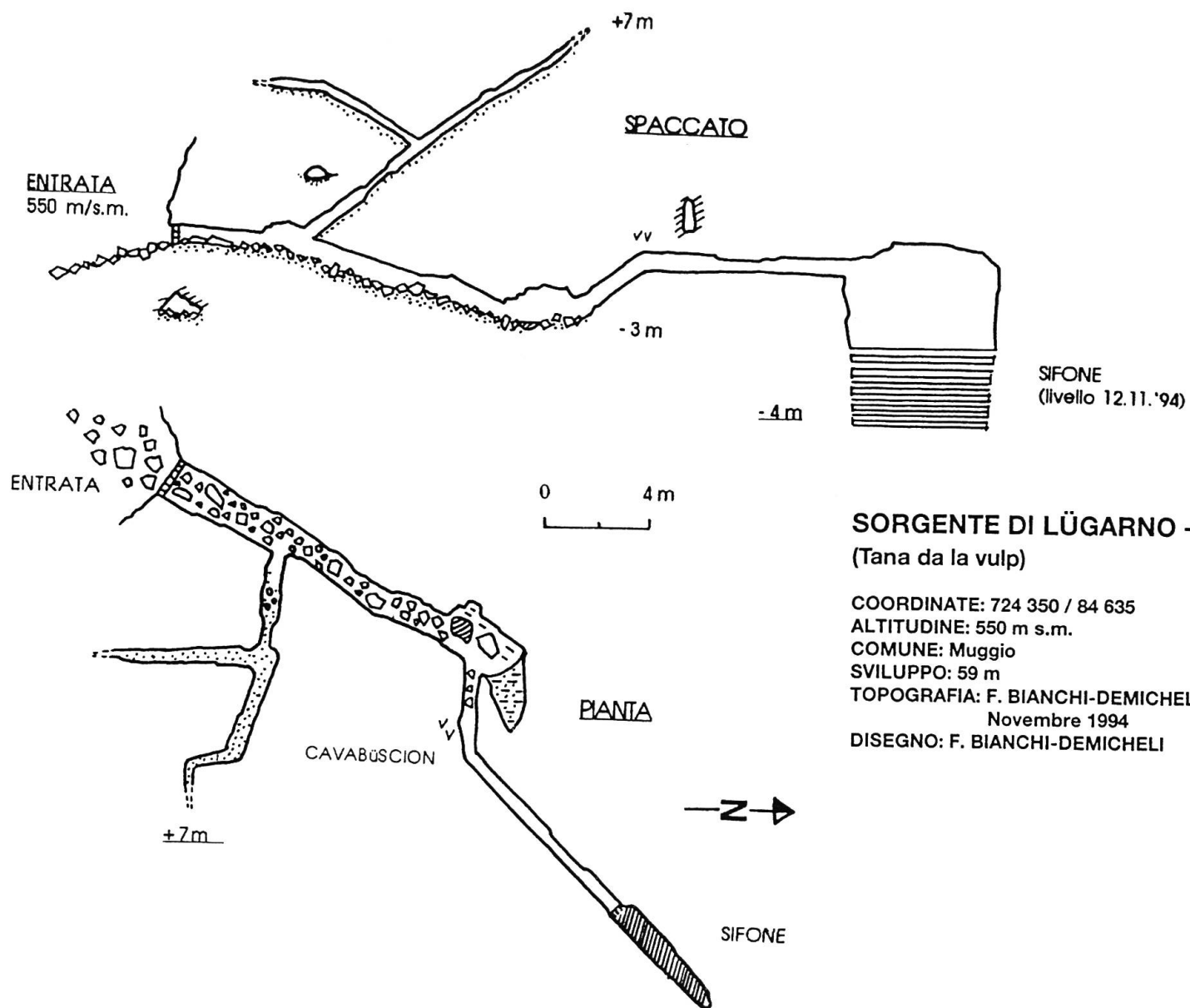
Le forme erosive sono ubiquitarie e le gallerie "a pressione".

La zona di alimentazione è difficilmente valutabile, alla luce delle conoscenze attuali. Tuttavia, sembrerebbe che le acque debbano essenzialmente provenire dalla montagna sovrastante Muggio.

La sorgente fu visitata dopo forti precipitazioni, tuttavia l'ingresso si presentava asciutto.

Meteorologia: la sorgente è percorsa da una lieve corrente d'aria entrante in inverno e che probabilmente esce da un imbocco superiore ostruito artificialmente. Il 12.11.94 il pozzo era colmo d'acqua (sifone) e non vi era alcuna circolazione d'aria (Tab. 2)





SORGENTE DI LÜGARNO - TI 163 (Tana da la vulp)

COORDINATE: 724 350 / 84 635

ALTITUDINE: 550 m s.m.

COMUNE: Muggio

SVILUPPO: 59 m

TOPOGRAFIA: F. BIANCHI-DEMICHELI, R. DELLA TOFFOLA - SSS TICINO
Novembre 1994

DISEGNO: F. BIANCHI-DEMICHELI

Fig. 6

Tabella 2

DATA	T° ESTERNA	T° INTERNA	PCO ₂ ARIA
12.11.94	12°.2	11°.1	0.11 Vol%

TI 164 GROTTA BIANCA (Fig. 7)

Coordinate: 721.295/84.785 alt.: 1080 m s./m.

Comune: Salorino

Sviluppo: 104 m Profondità: - 41 m

Itinerario: Dall' "Alpe di Mendrisio" scendere alcuni metri sotto la strada fino a raggiungere la mulattiera che scende verso Cragno. Seguirla fino al terzo tornante (all' esterno della curva é visibile un termine topografico), quindi salire per una trentina di metri lungo il bordo roccioso della scarpata. L' entrata si trova sotto lo scalino di roccia ed é protetta da un portello.

Cenni storici: L' entrata é stata reperita nel 1992 da N. Oppizzi e A. Boiani durante una battuta di ricerca (sembra però che fosse già conosciuta come buco della volpe). Nel dicembre 1993 fu riscontrata una corrente d' aria uscente che spinse ad intraprendere una campagna di scavi che portarono alla scoperta della grotta (disostruzione eseguita da N. Oppizzi, A. Boiani e T. Laffranchi).

Descrizione: l' entrata si presenta come un superbo inghiottitoio di forma ellittico che risultava completamente riempito di terra (torba) per circa 4 m di altezza.

Dopo una strettoia lunga un paio di metri si entra nella grotta che si presenta come un grande meandro impostato su una frattura con AZ=115° e con una pendenza di c.a.. 50 gradi (centesimali). La cavità é composta da una alternanza di strettoie, piccoli salti e tratti orizzontali dove si cammina su pavimenti che non sono il vero fondo del condotto ma che sono formati da vecchie frane e riempimenti.

Le dimensioni del meandro sono notevoli e raggiungono in alcuni punti la larghezza di 2 metri ed un' altezza di c.a.. 10 metri.

La grotta appare molto antica infatti tutte le pareti sono coperte da concrezioni ed alcuni passaggi erano quasi completamente ostruiti da esse.

La parte di grotta sotto - 30 m di profondità appare meno vecchia infatti in questo tratto sono ancora molto evidenti le tracce di erosione dell' acqua (sfaccettature sulle pareti di 3-4 cm di lunghezza), nella saletta "le Bolle" sono ben visibili dei noduli di selce (10-30 cm) di forma sferica che sporgono dalle pareti erose.

Sul fondo attuale sono stati eseguiti degli scavi alla ricerca di una prosecuzione, che sembra però preclusa per un' intasamento del condotto da parte di sedimenti argillosi, che raggiungono uno spessore di 1.5 m.

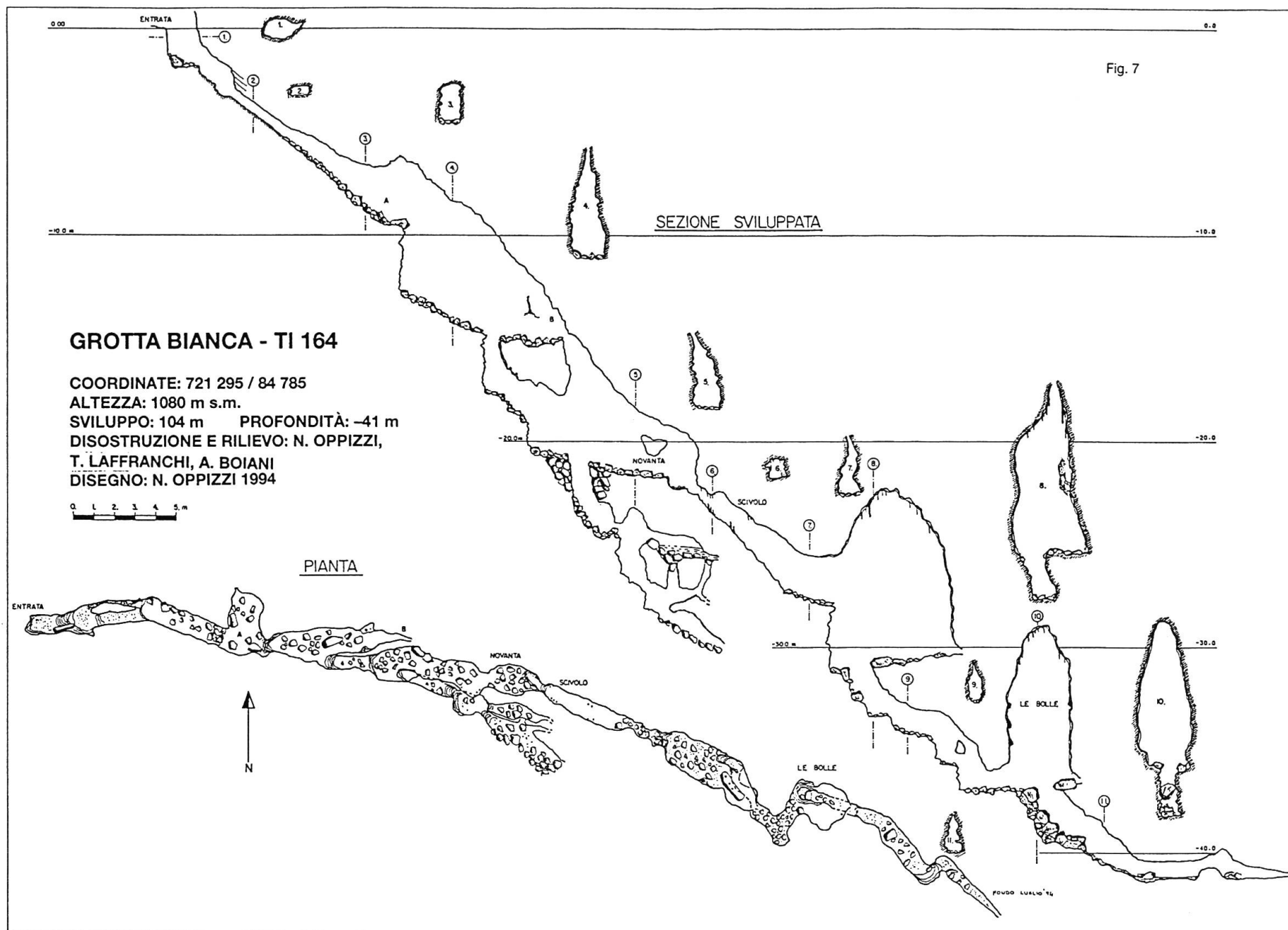
A c.a.. 20 metri di profondità é stato pure disostruito un ramo laterale, che scende sotto la galleria principale. Questo tratto sembra meno antico e probabilmente si congiungeva con la parte bassa della grotta definendo l' ultima via dell' acqua prima che la grotta si intasasse.

La temperatura all' interno della grotta si aggira sui 10 gradi C durante tutto l' anno e l' entrata si comporta come ingresso superiore con corrente d' aria uscente in inverno ed entrante in estate.

Nel grafico allegato (Fig.8) é illustrato l' andamento delle temperature interna ed esterna della grotta in correlazione con l' intensità e direzione dell' aria.

Note carsologiche: La grotta é l' unica conosciuta finora nei calcare Maiolica (Biancone). Sono molto interessanti i noduli di selce che sporgono dalle pareti nella parte profonda della grotta. Dei noduli sono peranco visibili esternamente in un affioramento di Maiolica sopra la strada che conduce a Cragno.

Fig. 7



La cavità segue in linea di massima la pendenza degli strati che si aggira sui 50 gradi e solo nell' ultimo tratto (dove il cunicolo é intasato da sedimenti argillo-sabbiosi) sembra diminuire. L' intasamento potrebbe risultare dalla presenza di uno strato di Ammonitico Rosso (BERNOULLI 1964) (visibile all' esterno), che potrebbe aver interferito con la formazione del condotto (formazione di un sifone?).

All' interno della grotta sono presenti numerose concrezioni, fra cui alcune di notevoli dimensioni, e molte delle quali ancora in fase di crescita.

Nella parte iniziale fino al punto denominato "Novanta" una delle pareti del meandro é cosparsa da concrezioni che si formano in luoghi ventilati, testimoniando forse la connessione della grotta Bianca con estese gallerie o scomparse (erosione dei calcari della Maiolica) o solo intasate localmente da sedimenti. In quest' ultimo caso la grotta era forse in comunicazione con un sistema molto più vasto e profondo sicuramente esistente in questa zona del Generoso.

L' osservazione dei profili e della struttura delle gallerie permette di distinguere diversi stadi di formazione (Fig.9):

- 1. stadio:** Inghiottoio attivo. Si ritrovano i segni lasciati dal passaggio dell'acqua (marmite, cupole di erosione, "scallops"), con morfologie prevalentemente vadose (MAIRE 1980).
- 2. stadio:** Diminuzione del flusso idrico che diviene molto modesto e deposito di materiale fine (nel ultimo tratto deposito di uno spessore di 1.5 metri di argilla sabbiosa).
- 3. stadio:** Fossilizzazione con crollo di parti del soffitto e pareti, e conseguente intasamento del pavimento della galleria da parte di blocchi (formazione di un pseudo-pavimento).
- 4 stadio:** Ricoprimento delle gallerie e dei blocchi caduti da parte di speleotemi. Cementazione diffusa dei sedimenti. (fase attuale).

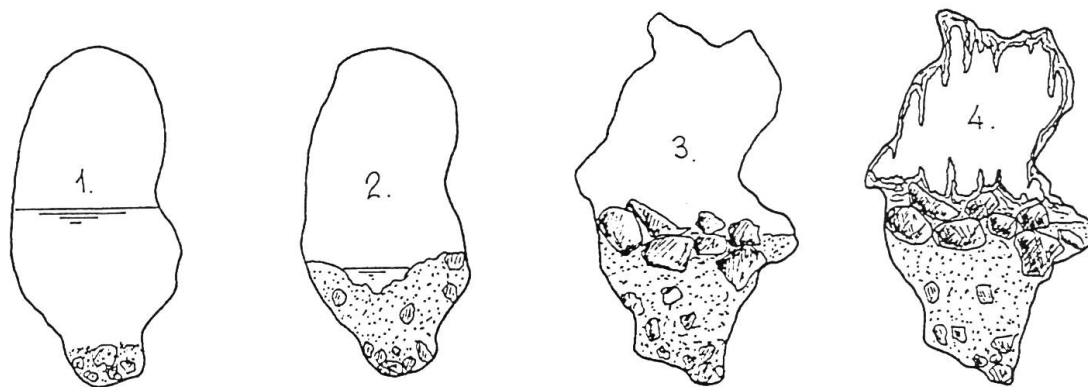


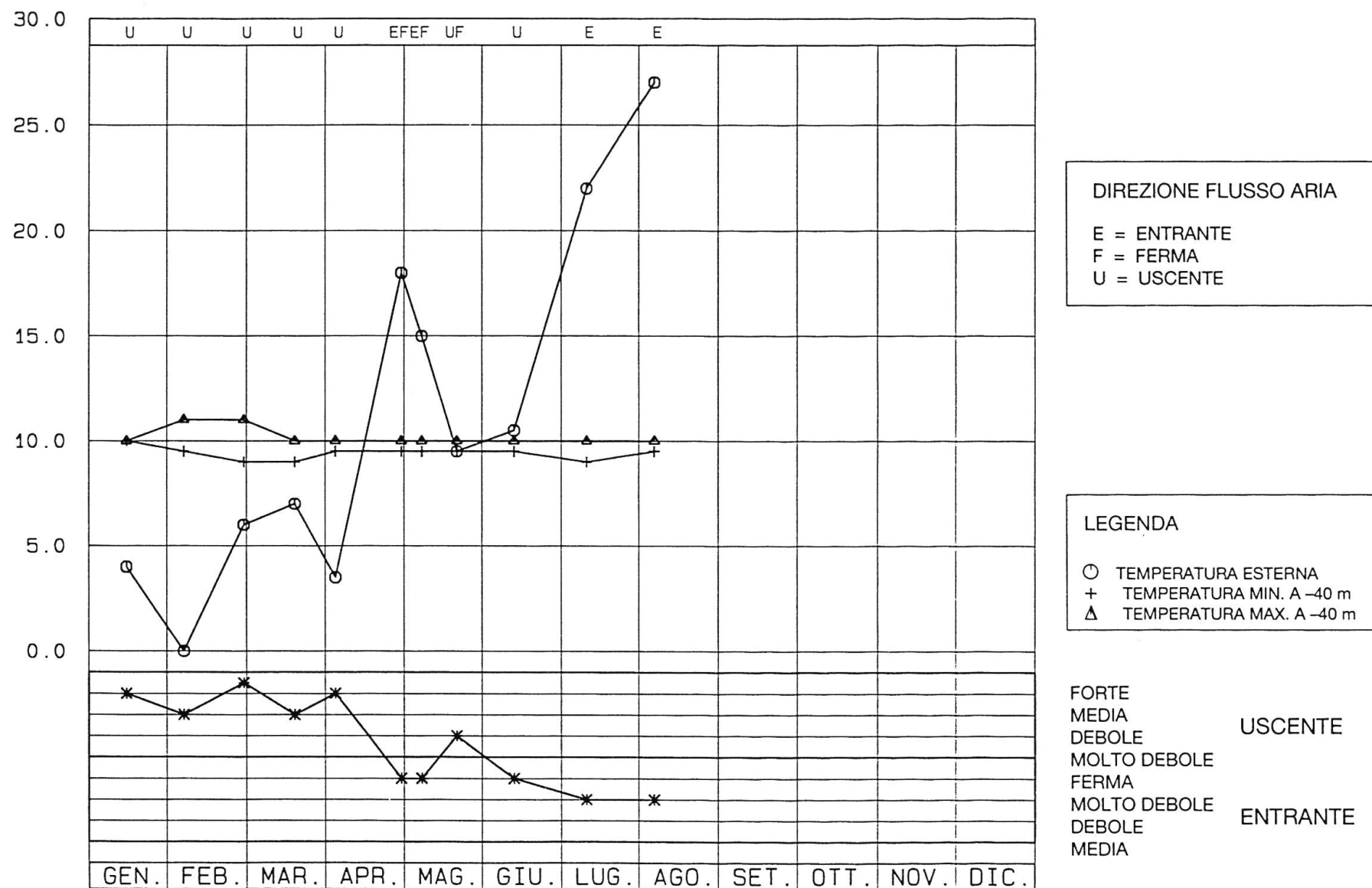
Fig. 9

Interpretazione grafico temperature (Fig.8): le 3 diverse curve rappresentano le temperature misurate all' esterno ed all' interno della grotta a c.a.. 40 m di profondità. Con le lettere E (entrante), U (uscente), F (ferma), si indica la direzione dell' aria nella cavità e con la linea in basso si rappresenta anche l' intensità (soggettiva) di questo flusso.

La frequenza delle misure risulta troppo scarsa per poter formulare delle leggi, comunque si può notare una buona correlazione del flusso d' aria rispetto alla differenza di temperatura tra esterno ed interno della grotta.

Fig. 8

GROTTA BIANCA - TI 164 - TEMPERATURE MISURE 1994



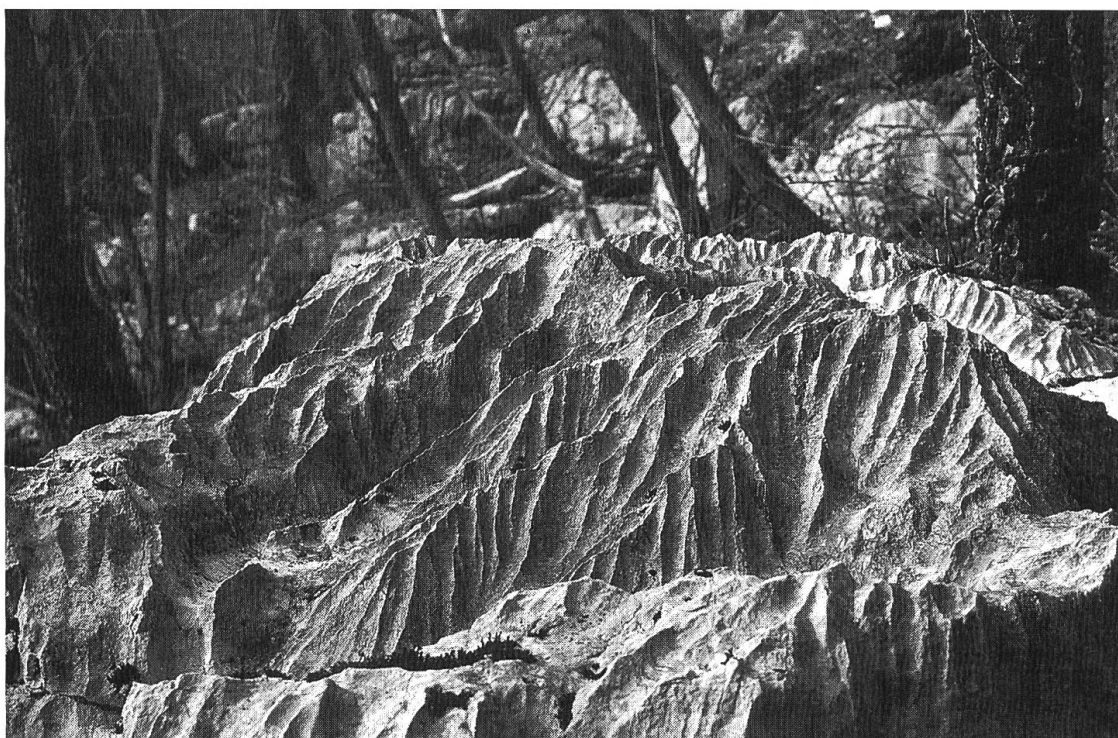


Foto 5 Campi solcati nei calcari della Majolica (Biancone) Monte Generoso.
(Foto: F. Bianchi - Demicheli)

Quando la temperatura esterna supera i 10 gradi, il flusso entra nella cavità, quando invece è inferiore a 10 gradi si inverte, uscendo.

La scala delle intensità è stata scelta arbitrariamente e si riferisce solo a questa grotta (correnti d'aria globalmente deboli) ed i valori non sono riferibili ad altre grotte dove l'intensità della corrente d'aria può essere molto importante (ad esempio TI 94, Grotta alla Cava Scerri) (FERRINI 1962) in ragione della loro appartenenza a vasti sistemi carsici.

La PCO₂ è piuttosto elevata per il mese di aprile e pur essendo l'aria entrante rapidamente il tasso aumenta fino a 6 volte la norma (tab. 3)

Tabella 3.

DATE	PUNTI MISURA	TEMPERATURE	PCO ₂	SITUAZIONE ESTERNA	SITUAZIONE INTERNA
29.4.94	saletta prima del fondo (- 35m)	T°int.: 9°.5	0.12 Vol%	bel tempo, caldo	lieve corrente d'aria aspirante.

Bibliografia: BERNOULLI (1964) ; FERRINI (1962).

TI 165 INGHIOTTITOIO DI ALTA VAL SERRATA (Fig.10)

Coordinate: 717.050/085.300 alt.: 940 m s./m.

Comune: Meride

Sviluppo: 22 m

Profondità: - 6m

Itinerario: Dalla "Cassina" risalire lungo la "Val Serrata" per qualche centinaio di metri. La TI 165 si apre sulla sinistra orografica, qualche metro sopra il letto torrentizio.

INGHIOTTITOIO DI ALTA VAL SERRATA

Fig. 10

COORDINATE: 717 050 / 085 300

ALTITUDINE: 940 m s.m.

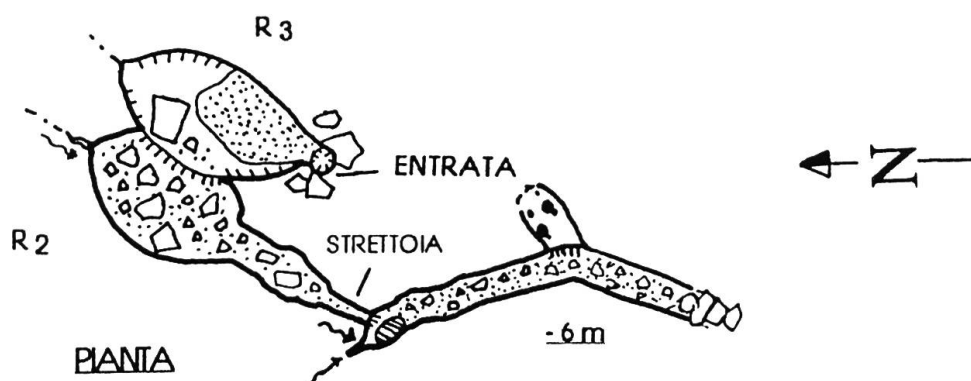
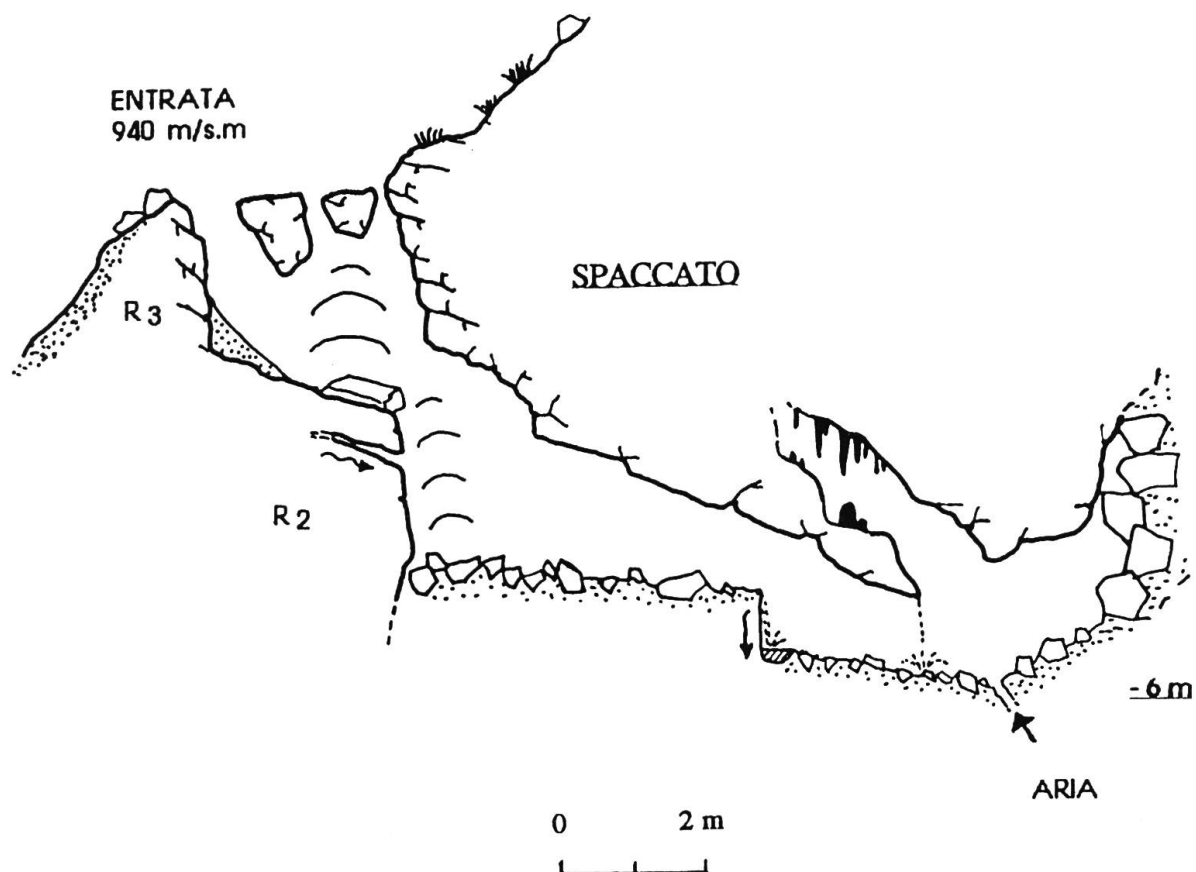
COMUNE: Meride

SVILUPPO: 22 m PROFONDITÀ: 22 m

TOPOGRAFIA: F. BIANCHI-DEMICHELI, R. DELLA TOFFOLA, S. VORPE -
SSS TICINO

Luglio 1994

DISEGNO: F. BIANCHI-DEMICHELI



Cenni storici: Scoperta da F. Bianchi-Demicheli durante una prospezione del monte nel 1994.

Descrizione: Un imbocco piuttosto stretto immette in un pozzetto fusiforme ricco di scanalature e di forme erosive. Alla base, uno stretto passaggio permette di accedere ad un meandro lievemente discendente, che dopo aver ricevuto dall'alto un breve affluente concrezionato, termina ostruito da una frana.

Verso l'alto la frana prosegue fino nel letto della valle. Tra i sassi della frana, verso il basso, spira una netta corrente d'aria.

Note carsologiche: La grotta scavata nei calcari ladinici della formazione di Meride, presenta marcate morfologie erosive. Le gallerie sono di tipo "vadoso" ed indicano che la grotta si è formata per ruscellamento (MAIRE 1980). Il pozzo doveva fungere da inghiottitoio e l'abbassamento del livello torrentizio ne ha fossilizzato parzialmente la parte superiore. In profondità invece la grotta passa sotto l'alveo del torrente, ricevendo ancora attualmente flussi idrici.

Gli speleotemi sono abbondanti in tutta la grotta; molti stanno subendo un'azione corrosiva per una ripresa idrica (stillicidio). Gli speleotemi si devono essere quindi probabilmente formati dopo l'abbassamento del torrente in un periodo di siccità prolungato (periodo glaciale?).

Meteorologia: Il pozzo è percorso da una corrente d'aria entrante in estate ed uscente in inverno (imbocco superiore).

Il 10.11.94 erano assenti le correnti d'aria (Tab. 4)

Tabella 4

DATA	T° ESTERNA	T° INTERNA	PCO ₂ ARIA
10.11.94	6°.6	10°.8	0.095 Vol%

Nota: La netta corrente d'aria e la funzione idrologica della cavità, lasciano supporre che oltre la frana possano esistere prosecuzioni forse anche importanti.

Non è necessario alcun materiale specifico per la visita.

Ringraziamenti:

Ringraziamo i membri della Società svizzera di speleologia sezione Ticino per il loro contributo. E soprattutto Alan Boiani per le ricerche nella "Valle dell'Alpe", Marco Bertoli per la consulenza topografica, Roberto della Toffola, per la preziosa e indispensabile collaborazione, Primo Meli per la sua amicizia e disponibilità.

Vorremmo pure indirizzare un ringraziamento a Markus Felber del Museo cantonale di storia naturale.

A Luigi Casati e Beatrice dell'Oro i nostri complimenti e ammirazione per la loro straordinaria impresa alla "Sorgente Bossi".

Un ringraziamento particolare a Tiziano Laffranchi e soprattutto a Sergio Vorpe per il grandissimo impegno, l'entusiasmo e l'amicizia grazie ai quali hanno visto la luce le maggiori grotte del Monte Generoso.

BIBLIOGRAFIA

- BERNOULLI D.,1964 - Zur geologie des Monte Generoso-Beitr.geol. Karte Schweiz, NF 118.
- BIANCHI-DEMICHELI F., CAVALLI I. , 1980- Le grotte del Ticino VII . Note abiologiche III- Boll. STSN:133-153.
- BIANCHI-DEMICHELI F.,1984- Le grotte del Ticino IX. Note abiologiche 5-Boll. STSN:79-94.
- BIANCHI-DEMICHELI F.,1990- Il carsismo (del Monte Generoso) -Quaderni di geologia e geofisica applicata 3, Istituto geologico cantonale:13-20.
- BIANCHI-DEMICHELI F.,1991- Le grotte del Ticino X. Note abiologiche 6- Boll. STSN :97-124.
- BIANCHI-DEMICHELI F.,1991- Il carsismo dell' alta valle della Breggia-Actes du 9° Congrès national SSS.
- BIANCHI-DEMICHELI F.,1991- Il complesso carsico della Nevera e dell' Immacolata- Actes du 9° Congrès national de la SSS.
- BINI A., CAPPÀ G., 1975- Appunti sull' evoluzione e distribuzione del carsismo nel territorio del Monte Generoso (Cantone Ticino) in rapporto al vicino territorio comasco-Actes du 5° Congrès national de spéléologie, Interlaken,14 au 16 septembre 1974,-Stalactite suppl. 9: 61-67.
- CASATI L., BIANCHI-DEMICHELI F., 1993- La sorgente Bossi (TI 118)- Stalactite 43 (1):20-28.
- CAVALLI I., BIANCHI-DEMICHELI F.,1982- Il carsismo del selcifero lombardo del Monte Generoso-Stalactite 32(2):93-102.
- COTTI G., FERRINI D.,1961- Le grotte del Ticino IV. Note abiologiche I- Boll. STSN:97-212.
- FERRINI D.,1962- Le grotte del Ticino VI. Note abiologiche II- Boll.STSN:129-153.
- GHIDINI A., 1906- Note speleologiche- Boll. STSN 1906.
- KARSTOLOGIA MEMOIRES,1990- Remplissages karstiques et paléoclimatiques-Actes du colloque 2.
- MAIRE R.,1990- La haute montagne calcaire-Karstologia mémoires n° 3.
- MAIRE R.,1980- Eléments de karstologie physique-Spelunca spécial n° 3.
- PAVESI P.,1874-Notizie su 4 caverne sottocenerine non peranco descritte-Gazzetta Ticinese 1874 LXXIV; 75-77; 79-85.
- SPINEDI F., LAFFRANCHI T., OPPIZZI O. &P.,1980- Le grotte nella regione del Basodino. Note abiologiche IV-Boll. STSN; 155-162.
- UFFICIO GEOLOGICO CANTONALE,1989- Monte Generoso. Studio multidisciplinare: geologia tettonica e geofisica, carsismo, idrologia, idrogeologia, chimismo, isotopi e multitracciamento-Bellinzona 1-67.

