

Atti e Memorie Comm. Grotte "E. Boegan"	Vol. 31	pp. 25-48	Trieste 1994
---	---------	-----------	--------------

PAOLO GUGLIA (\*)

## RISULTATI ESPLORATIVI DEL «PROGETTO TIMAVO» (1990 - 1993)

### RIASSUNTO

*Nel periodo 1990-1993 sono state eseguite numerose immersioni all'interno dei vani ipogei allagati presenti nella zona delle risorgive del fiume Timavo e nelle sue immediate vicinanze. Durante tali immersioni, è stata raccolta dalle singole squadre subacquee una ingente mole di dati topografici che, dopo essere stati elaborati dall'organizzazione del «Progetto Timavo», hanno permesso di tracciare una planimetria di tutti i passaggi esplorati, aventi una lunghezza complessiva di m 1.969 ed una profondità massima in immersione di m 82.*

*Il rilievo elaborato mette per la prima volta a disposizione degli studiosi delle varie discipline un valido strumento descrittivo di quella vasta rete di passaggi allagati che costituisce il «Complesso del Timavo», sistema di gallerie tante volte ipotizzato ma che solo ora comincia ad essere conosciuto nella sua reale estensione.*

*Le scoperte ed i rilevamenti effettuati nel quadriennio rappresentano infine un notevole risultato esplorativo, soprattutto in considerazione delle difficoltà tecniche (forte corrente ed elevata torbidità dell'acqua) riscontrate durante le immersioni.*

### SUMMARY

*Between 1990 and 1993 the flooded system in and near the area where the Timavo River resurfaces was repeatedly explored. During these explorations cave divers gathered many topographic data which were processed by the team responsible for the «Progetto Timavo» to map all the explored caves. The caves total 1969 m in length and the maximum depth reached was 82 m.*

*Thanks to this map experts in various disciplines can now rely on a comprehensive description of this network of underwater caves and passages, known as the «Complesso del Timavo», which was thought but never proven to be this large.*

*The findings and data gathered over the last four years are very significant achievement indeed in view of the many technical problems (tipe and high water torbidity) encountered by divers.*

### ZUSAMMENFASSUNG

*1990-93 wurden im Unterwassersystem am Timavus-Quellengebiet bei Duino verschiedene Tauchgänge und zahlreiche Vermessungen durchgeführt. Die dabei gesammelten Daten wurden im Rahmen des «Progetto Timavo» zur Herstellung des Höhlenplanes mit allen beggibaren Unterwassergängen (Länge 1969 m; höchste Tauchtiefe 82 m) verwendet.*

---

(\*) Società Adriatica di Speleologia - Trieste

Zum ersten Mal steht somit allen speläologischen Untersuchungen eine umfangreiche Beschreibung dieses Unterwassersystems zur Verfügung, das seit längerer Zeit nur unvollständig als «Complesso del Timavo» bekannt war. Vor allem im Hinblick auf die hier zu überwindenden Begehungsprobleme (hohe Wassertrübheit und starker Gegenstrom) können die Höhlenentdeckungen und -vermessungen der letzten vier Jahre als einen großen Erfolg des Höhlentauchens betrachtet werden.

## POVZETEK

V obdobju 1990 - 1993 so bili izvedeni številni potopi v poplavljenih prostorih na področju izvirov Timava in v bližnji okolici. Med potopi so posamezne skupine potapljačev zbrale ogromno količino topografskih podatkov, ki so po obdelavi, s strani organizacije «Projekta Timav», omogočili izdelavo tlorisa vseh raziskanih prehodov, ki imajo skupno dolžino 1969 m z največjo doseženo globino 82 m.

Tako izdelan načrt daje prvič na razpolago strokovnjakom različnih disciplin instrument, ki omogoča vpogled na obširno mrežo zalitih prehodov, ki sestavljajo Splet Timava, to je splet rovov, o katerih so bile postavljene številne hipoteze, toda, ki šele sedaj postaja znan v svojem realnem obsegu.

Odkritja in izmere, izvršene tekom štiriletja, predstavljajo poleg tega precejšen raziskovalni dosežek, predvsem če upoštevamo tehnične težave (močan tok in kalna voda), na katere so naleteli raziskovalci med potopi.

## Introduzione

Nel presente lavoro vengono descritti i risultati esplorativi raggiunti durante lo svolgimento del programma di studio dell'acquifero carsico triestino denominato «Progetto Timavo».

Nel periodo 1990-1993 sono state eseguite numerose immersioni all'interno dei vani ipogei allagati presenti nella zona delle risorgive del fiume Timavo e nelle sue immediate vicinanze.

Durante tali immersioni, è stata raccolta dalle singole squadre subacquee una ingente mole di dati topografici che, dopo essere stati elaborati dall'organizzazione del Progetto, hanno permesso di tracciare una planimetria di tutti i passaggi esplorati.

Le cavità interessate direttamente dalle esplorazioni sono state:

- 1° Ramo delle Risorgive del Timavo (3919 VG)
- 2° Ramo delle Risorgive del Timavo (3919 VG)
- 3° Ramo delle Risorgive del Timavo (3919 VG)
- Grotta del Timavo (4583 VG)
- Pozzo dei Colombi (227 VG)

Parallelamente al programma esplorativo, è stato avviato un programma scientifico che ha interessato, oltre a quelle sopra elencate, anche le seguenti cavità:

- Pozzo presso San Giovanni di Duino (226 VG)
- Grotta presso la Peschiera del Timavo (3948 VG)
- Grotta Nuova del Villaggio del Pescatore (5842 VG)

## Situazione geografica

L'area interessata dalle attività di esplorazione del «Progetto Timavo» (vedi il particolare tratto dalla Carta Tecnica Regionale alla scala 1:5.000, elemento n. 109044 - San Giovanni al Timavo - TAVOLA "A") si estende in provincia di Trieste, posta fra

i rilievi collinari delimitati dalla linea ferroviaria (a Nord-Est) e la zona delle risorgive vere e proprie (a Sud-Ovest).

Tagliano parallelamente tutta l'area la sede autostradale e quella della Strada Statale n. 14, formando tre fasce distinte.

La prima (con un'altitudine compresa fra 1,2 e 11,8 metri sul livello del mare) è la fascia dove sgorgano le risorgive del fiume Timavo, con tre distinti rami che si riuniscono dopo circa 400 metri. Le risorgive interessate dalle esplorazioni sono state quelle del 1°, del 2° e del 3° Ramo (3919 VG), identificate nella planimetria rispettivamente con la sigla T1, T2 e T3.

La seconda fascia (con un'altitudine compresa fra 9,5 e 28 metri sul livello del mare) è un'area che presenta una notevole urbanizzazione e che solo nell'estrema parte Sud-Est si rivela priva di edifici. In questa fascia si apre la Grotta del Timavo (4583 VG), esplorata nel 1970 ed identificata nella planimetria con la sigla G1.

La terza fascia (con altitudine compresa fra 28 e 60 metri sul livello del mare) è formata da una vasta landa carsica che sale verso le colline, fino ad incontrare la sede ferroviaria. Questa zona è incisa da un evidente solco (orientato in direzione Sud-Ovest Nord-Est) nel quale si aprono due cavità ad andamento verticale: il Pozzo dei Colombi (227 VG) identificato con la sigla G2 ed il Pozzo presso San Giovanni di Duino (226 VG) identificato con la sigla G3.

### **Situazione antecedente il "Progetto Timavo"**

Pur essendo state effettuate in precedenza numerose immersioni ai vari ambienti allagati posti in prossimità delle risorgive del Timavo, i dati topografici raccolti sino all'anno 1990 risultavano frammentari ed incompleti.

In alcuni casi, inoltre, pur in presenza di notevoli risultati esplorativi, non era stato redatto un rilievo preciso di quanto visitato, oppure i dati non erano stati opportunamente divulgati.

È possibile comunque riassumere le principali fasi esplorative nel seguente elenco cronologico:

#### *a) Risorgive del fiume Timavo (3919 VG)*

- Agosto 1952

Esplorazione della squadra speleosubacquea della Sezione Geo-speleologica della Società Adriatica di Scienze Naturali (coordinata da W. Maucci) ai vani iniziali del 3° Ramo, durante gli allenamenti per il forzamento del sifone di entrata del fiume Timavo alla Grotta di Trebiciano (17 VG).

In questa occasione vengono identificati tre distinti passaggi di accesso al 3° Ramo. Cfr. MAUCCI W. (1952-53), pp. 16-21.

- Settembre 1956

Esplorazione (vedi planimetria riportata in TAVOLA "B") di G. Cobol con G. Tomei e G. Coloni della Comm. Grotte E. Boegan della Società Alpina delle Giulie ai vari rami delle risorgive, con i seguenti risultati (dati archivio Commissione Grotte E. Boegan):

1° Ramo risalito per 145 m

2° Ramo risalito per 105 m

3° Ramo risalito per 57 m

- Agosto 1967

Esplorazione di G. Cobol e dei subacquei del Centro Ricerche Subacquee Timavo al 3° Ramo, risalito per 168 m.

Tale risultato rappresentò allora il record mondiale di immersione in grotta, per lunghezza.

Cfr. GUIDI P., GUIDI V. (1990), p. 38.

- 1979

Esplorazione (vedi planimetria riportata in TAVOLA "C") della Sezione Subacquea della Società Adriatica di Scienze al 3° Ramo (G. Crevatin - L. Longo - M. Zarotti).

Vengono accuratamente rilevati i vani iniziali, fino al laghetto di crollo, per un totale di 108 m (dati archivio Società Adriatica di Speleologia).

- 1980

Esplorazione (vedi planimetria riportata in TAVOLA "D") della squadra subacquea della Federazione Francese Studi e Sport Sottomarini, coordinata da C. Touloumdjian.

Vengono ottenuti i seguenti risultati:

1° Ramo risalito per 350 m

3° Ramo risalito per 270 m

Il 2° Ramo non viene risalito perché presenta ingenti frane e notevoli possibilità di crolli.

Alla fine del 3° Ramo viene esplorata una grande frattura in direzione Nord che porta alla profondità massima di 40 m.

Cfr. TOULOUMDJIAN C. (1981), pp. 170-171.

- 1981

Nuova esplorazione della squadra subacquea della Federazione Francese Studi e Sport Sottomarini, coordinata da C. Touloumdjian, con scoperta di nuove diramazioni al 1° Ramo e discesa alla profondità di 60 m nella grande frattura.

Cfr. GEMITI F. (1981), p. 164.

- 1988

Il subacqueo J. J. Bolanz collega il 3° Ramo delle Risorgive con la Grotta del Timavo.

#### *b) Grotta del Timavo (4583 VG)*

- 1970

La cavità (vedi sezione riportata in TAVOLA "F"), originariamente priva di sbocchi all'esterno, diviene accessibile in seguito al crollo di una parte della volta, dovuto allo

scoppio di alcune mine utilizzate durante lo scavo per la posa di una tubazione. Viene esplorata dalla Commissione Grotte E. Boegan della Società Alpina delle Giulie e rilevata da D. Marini, E. Padovan, M. Galli e N. Bone; il lago viene scandagliato fino alla profondità di 44 metri e gli evidenti vani sommersi presenti a monte ed a valle vengono percorsi dagli speleosub per alcune decine di metri. Pochi mesi dopo la scoperta, l'ingresso viene chiuso con una soletta di calcestruzzo, rendendo così impossibile la prosecuzione delle esplorazioni.

Cfr. PRIOLO G. (1971), pp. 27-28.

- 1988

Il subacqueo J. J. Bolanz collega la Grotta del Timavo con il 3° Ramo delle Risorgive.

#### *c) Pozzo dei Colombi (227 VG)*

- Gennaio 1911

Esplorazione (vedi sezione riportata in TAVOLA "G") della parte non sommersa del pozzo da parte di E. Boegan della Società Alpina delle Giulie.

Sondata la parte sommersa per una profondità di 29,36 m.

Cfr. BOEGAN E. (1938), p. 95.

- 1957

Esplorazione (vedi sezione riportata in TAVOLA "H") della parte subacquea della cavità da parte di G. Cobol.

Profondità dell'acqua 31,5 m.

- 1985

Esplorazione (vedi sezione riportata in TAVOLA "I") della cavità da parte della Sezione Subacquea della Società Adriatica di Speleologia (G. Crevatin - L. Postogna).

Profondità raggiunta 45 m, per uno sviluppo di 50 m.

Cfr. CREVATIN G., DAMBROSI S., GEMITI F. (1985), pp. 42-52.

### **Risultati esplorativi del "Progetto Timavo"**

- Estate 1990

Con la partecipazione di speleosub cecoslovacchi, francesi ed italiani si inizia una completa riesplorazione dei vani sommersi delle risorgive, risalendo sia il 1° che il 3° Ramo.

Vengono visitati e topografati in particolare il "Passaggio Nord" (North Way), il "Passaggio Centrale" (Middle Way), la "Galleria Principale" (Main Gallery) ed il collegamento fra il 3° Ramo e la Grotta del Timavo.

Vengono infine uniti fra loro il 1° ed il 3° Ramo, raggiungendo la "Grande Frattura" già intravista nel 1981 ad oltre 60 m di profondità.

Tutte queste diramazioni, completamente sommerse, superano i 1.000 m di sviluppo planimetrico.

- Estate 1991

I francesi della Federazione Francese Studi e Sport Sottomarini (F.F.E.S.S.M.) riprendono le immersioni, sia al 3° che al 1° Ramo. In quest'ultimo viene localizzata una continuazione di oltre 130 m di sviluppo che però chiude con passaggi impraticabili.

Si ritorna inoltre nella "Grande Frattura", proseguendo a più quote lungo la parete sinistra del grande vano.

Durante queste esplorazioni è possibile topografare vari nuovi vani, raggiungendo i 1.429 m planimetrici totali di sviluppo.

Sempre durante l'estate i francesi visitano anche il Pozzo dei Colombi (227 VG), dove viene raggiunta la profondità di 57 m ed uno sviluppo complessivo di 124 m.

- Estate 1992

Quando oramai sembrava che ben difficilmente ci potessero essere nuove sorprese, vista l'estrema difficoltà delle immersioni fino allora fatte, ritorna a Trieste la squadra francese che raggiunge invece due grandi obiettivi: viene esplorato il 2° Ramo delle risorgive che, dopo 193 m di percorso in vani dalla morfologia complessa, si unisce anch'esso al 3° Ramo e viene collegata la "Grande Frattura" al Pozzo dei Colombi, per un totale di 128 m di nuovo sviluppo, alla profondità massima di 72 m.

Contemporaneamente viene seguita l'esplorazione del sifone "a monte" del Pozzo dei Colombi per ulteriori 60 m planimetrici, raggiungendo la massima profondità di 82 metri.

- Estate 1993

Nel periodo estivo si registra un'ulteriore presenza della squadra francese della F.F.E.S.S.M. che, nonostante alcune immersioni, non raggiunge particolari risultati nel "Complesso del Timavo". Vengono infatti esplorati solamente 35 m di nuovo percorso nel sifone "a monte" del Pozzo dei Colombi, ad una profondità di 80 m ed in direzione Nord.

Le rimanenti immersioni saranno tutte rivolte al sifone "di entrata" del fiume Timavo nella Grotta di Trebiciano (17 VG).

### **Descrizione del Complesso**

*(a cura di G. Crevatin, A. Fabbricatore e P. Guglia)*

La rappresentazione topografica dei vani sommersi esplorati durante lo svolgimento del "Progetto Timavo" risente di numerose lacune, derivanti dalla mancanza di alcuni dati descrittivi.

Le condizioni incontrate durante le immersioni (scarsa visibilità e vani estremamente complessi) non hanno infatti permesso di effettuare misurazioni complete.

È stato possibile tracciare con sufficiente precisione l'andamento spaziale delle sagole guida fissate durante la progressione, ma tali sagole hanno talvolta attraversato ambienti dei quali non sono per ora state definite le reali dimensioni.

Da quanto affermato emerge come, in un prossimo futuro, ci sarà la possibilità di svolgere una grande mole di lavoro per determinare l'esatto sviluppo dei vani che in questi anni sono stati più volte attraversati, ma che possono ancora riservare sorprese per quanto riguarda la loro morfologia o la presenza di ulteriori prosecuzioni.

La seguente descrizione del sistema, che si basa principalmente sulle planimetrie disponibili, è da considerarsi quindi indicativa e potrà venir aggiornata e completata nel corso delle future esplorazioni.

### *1° Ramo delle Risorgive*

Non appena superato l'ingresso del sifone, nella spaziosa caverna sommersa, alla profondità di circa 6 m, il vano si divide in due distinti rami: a sinistra il Passaggio Nord (North Way), a destra il Passaggio Centrale (Middle Way).

Il Passaggio Nord, la cui esatta morfologia non è ben definita per la presenza di numerosi crolli, si prolunga per circa 60 m con andamento irregolare e labirintico con numerose curve in direzione Nord-Est, alla profondità media di 6 m, fino ad incontrare una diramazione sulla destra. Questa, dopo soli 14 m ad una profondità di 7 m, si collega con il Passaggio Centrale che in questo tratto corre praticamente parallelo al Passaggio Nord. Quest'ultimo procede ulteriormente per circa 240 m in un ambiente molto frastagliato, prima di presentare una sezione tanto ridotta da diventare ben presto impraticabile. Nel punto dove si è interrotta l'esplorazione, la corrente risulta debolissima ed il passaggio è interessato da notevoli depositi di sedimento.

Sulla destra è da segnalare, a 130 m dalla fine di questo ramo, una diramazione che, con un percorso circolare di 50 m ed una profondità variabile da 10 a 24 m, ritorna al punto di partenza. Ad una cinquantina di metri dal termine del Passaggio Nord si apre infine, sulla sinistra, un breve ramo laterale, che chiude dopo soli 20 m di sviluppo, interessato da anomali movimenti di corrente.

Il Passaggio Centrale, come predetto, si mantiene inizialmente parallelo al Passaggio Nord, per poi deviare decisamente in direzione Est.

Dopo una settantina di metri si incontrano una serie di diramazioni laterali. A sinistra si stacca il By-pass che si ricollega allo stesso Passaggio Centrale dopo altri 32 m. Sempre sulla sinistra, dopo altri 15 m di percorso, si incontra l'accesso alla diramazione prima ricordata che si collega al Passaggio Nord. Sulla destra, dopo altri 15 m, è visibile una diramazione laterale lunga soltanto 20 m mentre subito dopo, sempre sulla destra, si stacca la Galleria Principale (Main Gallery).

La zona appena descritta rappresenta un'area abbastanza articolata e complessa, ma l'orientamento è facilitato dalla presenza della sagola guida solamente lungo il Passaggio Nord; gli altri rami oggi non sono più attrezzati con alcuna sagola.

Nella Galleria Principale, che pur presenta dimensioni ragguardevoli, l'esplorazione è proseguita per soli 95 m, con passaggi che oscillano fra 3,5 ed 8,5 m di profondità, fino a giungere sull'orlo di un pozzo, per ora inesplorato, profondo oltre 23 m.

Il Passaggio Centrale, costituito da una galleria caratterizzata da una sezione abbastanza regolare è stato invece risalito per ulteriori 120 m, fino a giungere ad un pozzo dal quale si dipartono tre diramazioni.

A sinistra si scende verso la Grande Frattura che si raggiunge attraverso una finestra posta alla profondità di 45 m; a destra è possibile proseguire in quota per 63 m, fino ad un ulteriore sprofondamento non ancora disceso in prossimità del quale, durante l'esplorazione, è stato avvicinato un esemplare adulto di proteo; frontalmente la galleria continua in direzione Sud fino all'ampio vano che rappresenta la parte terminale della grande caverna allagata della Grotta del Timavo.

### *2° Ramo delle risorgive*

L'accesso del sifone vero e proprio non è molto sicuro, in quanto la zona ove si apre

questa risorgiva è stata interessata da scavi e demolizioni, con conseguenti crolli ed assestamenti della parete che sovrasta l'ingresso.

Dopo un centinaio di metri di galleria regolare ad una profondità variabile fra 6,4 e 11,2 m, si arriva ad un pozzo che si scende fino a circa - 20 m.

Si giunge così all'ampia caverna allagata che emerge nella Grotta del Timavo, nella quale confluiscono anche il Passaggio Centrale e la galleria proveniente dal 3° Ramo.

### *3° Ramo delle Risorgive*

La parte iniziale di questo Ramo è la zona più nota del complesso (topografata fin dal 1979) e si presenta con un andamento quasi labirintico. Dalla sagola che delimita il perimetro della grande caverna iniziale, se ne diparte una secondaria che segue un percorso vario in direzione Est caratterizzato nella prima parte da massi di crollo in equilibrio instabile, nella seconda da una galleria di dimensioni ridotte, con morfologie diverse ed a quote variabili, in direzione Nord. Dopo 210 m anche questo passaggio raggiunge la grande caverna dalla quale è possibile emergere, dopo una quarantina di metri verso destra, nella Grotta del Timavo.

### *La Grande Frattura*

Questo grande ambiente, orientato inizialmente verso Nord poi verso Est, si può raggiungere sia seguendo il fondo accidentato della Grotta del Timavo, sia attraversando la finestra a -45 m posta alla fine del Passaggio Centrale.

Dalla Grande Frattura che scende fino alla profondità massima di 72 m, si può risalire a -36 m, alla base del Pozzo dei Colombi. Tutto il percorso, che ammonta a 128 m di sviluppo, è interessato da una notevole corrente a volte molto pericolosa e rappresenta il collettore principale attraverso il quale fluisce l'acqua.

L'esplorazione è stata condotta sul fondo ricoperto da sedimento, prevalentemente lungo la parete di sinistra. A circa 70 m di profondità è stata evidenziata una colata calcitica, dalla quale sono stati prelevati alcuni campioni per farli analizzare, ed alcuni reperti risalenti alla I guerra mondiale.

### *Il Pozzo dei Colombi*

Sceso verticalmente il pozzo fino alla profondità di 34 m, è possibile percorrere una grande galleria orientata in direzione Nord. Dopo 124 m di sviluppo planimetrico seguendo il fondo in leggera pendenza, si raggiunge un salto più ripido, alla profondità di 57 m. Da questo punto in avanti la galleria procede con brevi salti verticali fino a giungere alla profondità massima di 82 m, dopo di che il vano si stabilizza alla quota di -80 m. Dopo un totale di 219 m di sviluppo, il passaggio continua con un'ampia prosecuzione per ora inesplorata.

A metà pozzo si incontrano alcune finestre che danno accesso alla volta del collegamento alla grande frattura. Adiacenti al Pozzo dei Colombi sono stati esplorati alcuni camini collegati da brevi passaggi sifonanti.

Le difficoltà tecnico-logistiche per la discesa degli speleosub nel pozzo, l'elevata profondità raggiunta e la presenza in vari punti di forti correnti rendono problematica la prosecuzione delle esplorazioni.



## Il rilievo topografico

Vengono di seguito evidenziati i dati numerici delle varie diramazioni formanti il "Complesso del Timavo": Risorgive del Timavo - Pozzo dei Colombi - Grotta del Timavo.

La complessa struttura delle gallerie sommerse è stata semplificata identificando 19 distinti rami indicati con le lettere da "a" a "u" nella Tavola "N".

Nella prima tabella viene riportato lo sviluppo planimetrico dei singoli tratti.

### 1° Ramo delle Risorgive:

a - Passaggio Nord (North Way)	304 m
b - 1 <sup>a</sup> diramazione Passaggio Nord	50 m
c - 2 <sup>a</sup> diramazione Passaggio Nord	20 m
d - Collegamento Pass. Nord - Pass. Centrale	14 m
e - Passaggio Centrale (Middle Way)	222 m
f - 1 <sup>a</sup> diramazione Passaggio Centrale	20 m
g- By-pass Passaggio Centrale	32 m
h- Galleria Principale (Main Gallery)	96 m
i - 1 <sup>a</sup> diramazione Galleria Principale	8 m
l - Ramo "del proteo"	63 m
m - Collegamento Passaggio Centrale - 3° Ramo	33 m

### 2° Ramo delle Risorgive:

n - Collegamento 2° Ramo - 3° Ramo	193 m
------------------------------------	-------

### 3° Ramo delle Risorgive:

o - Collegamento 3° Ramo - Grotta del Timavo	252 m
p - 1 <sup>a</sup> diramazione 3° Ramo	45 m
q - 2 <sup>a</sup> diramazione 3° Ramo	73 m
r - Grande frattura parete Est	90 m
s - Grande frattura parete Ovest	75 m
t - Collegamento Grande Frattura - Pozzo dei Colombi	160 m

### Pozzo dei Colombi:

u - Sifone "a monte"	219 m
----------------------	-------

Nella seconda tabella vengono riportate invece, per ogni singolo ramo, la profondità minima e quella massima raggiunte durante le immersioni.

### 1° Ramo delle Risorgive:

a - Passaggio Nord (North Way)	0,0 m	17,0 m
b - 1 <sup>a</sup> diramazione Passaggio Nord	10,0 m	24,0 m
c - 2 <sup>a</sup> diramazione Passaggio Nord	16,0 m	16,0 m
d - Collegamento Pass. Nord - Pass. Centrale	6,6 m	7,2 m
e - Passaggio Centrale (Middle Way)	0,0 m	37,0 m

f - 1 <sup>a</sup> diramazione Passaggio Centrale	6,4 m	10,6 m
g - By-pass Passaggio Centrale	4,0 m	7,5 m
h - Galleria Principale (Main Gallery)	3,5 m	23,0 m
i - 1 <sup>a</sup> diramazione Galleria Principale	11,2 m	11,2 m
l - Ramo "del proteo"	6,5 m	6,5 m
m - Collegamento Passaggio Centrale - 3° Ramo	25,0 m	37,0 m

**2° Ramo delle Risorgive:**

n - Collegamento 2° Ramo - 3° Ramo	0,0 m	30,0 m
------------------------------------	-------	--------

**3° Ramo delle Risorgive:**

o - Collegamento 3° Ramo - Grotta del Timavo	0,0 m	22,1 m
p - 1 <sup>a</sup> diramazione 3° Ramo	0,0 m	10,0 m
q - 2 <sup>a</sup> diramazione 3° Ramo	0,0 m	10,0 m
r - Grande Frattura parete Est	30,0 m	60,0 m
s - Grande Frattura parete Ovest	45,0 m	66,0 m
t - Coll. Grande Frattura - Pozzo dei Colombi	33,0 m	72,0 m

**Pozzo dei Colombi:**

u - Sifone "a monte"	0,0 m	82,0 m
----------------------	-------	--------

I risultati esplorativi finali possono essere così riassunti:

Nome: COMPLESSO DELLE RISORGIVE DEL TIMAVO

N. ingressi: 6

Nomi ingressi: 1° Ramo Risorgive del Timavo  
(3919 VG - quota 1,3 m slm  
Carta Tecnica Regionale n. 109044  
Posiz. 13° 35' 32",3 - 45° 47' 20",9)

2° Ramo Risorgive del Timavo  
(3919 VG - quota 1,3 m slm  
Carta Tecnica Regionale n. 109044  
Posiz. 13° 35' 33",3 - 45° 47' 18",6)

3° Ramo Risorgive del Timavo  
(3919 VG - quota 1,3 m slm  
Carta Tecnica Regionale n. 109044  
Posiz. 13° 35' 34",3 - 45° 47' 15",8)

Lago di crollo retrostante il 3° Ramo  
(3919 VG - quota 5 m slm  
Carta Tecnica Regionale n. 109044  
Posiz. 13° 35' 34",5 - 45° 47' 16",8)

Grotta del Timavo (o del Lago)  
(4583 VG - quota 16 m slm)

Carta Tecnica Regionale n. 109044  
Posiz. 13° 35' 40",5 - 45° 47' 18",7)

Pozzo dei Colombi  
(227 VG - quota 28 m slm  
Carta Tecnica Regionale n. 109044  
Posiz. 13° 35' 44",9 - 45° 47' 22",2)

Sviluppo: 1.969 m  
Dislivello totale: 106 m, di cui 82 m in immersione.  
Rilievo: Progetto Timavo (1990-1993)

## Conclusioni

La raccolta dei dati forniti dalle varie squadre subacquee ha permesso di elaborare la completa planimetria dei vani sommersi presenti nella zona delle risorgive del fiume Timavo.

Il rilievo (originale in scala 1:500), che riporta tutti i collegamenti fra il 1°, il 2° ed il 3° Ramo delle Risorgive, la Grotta del Timavo ed il Pozzo dei Colombi, oltre ad illustrare chiaramente i vani esplorati, è ora a disposizione degli studiosi delle singole discipline scientifiche, che potranno trarne tutte le opportune osservazioni.

Anche dalla semplice analisi dei dati numerici e degli orientamenti è possibile però ricavare alcune interessanti considerazioni.

Le prime riguardano il confronto fra le vecchie e le nuove planimetrie:

- Per quanto riguarda il primo rilievo disponibile, è possibile osservare una buona corrispondenza dei dati relativi alle esplorazioni Cobol del 1967 (TAVOLA "B") con quelli del recente rilievo (TAVOLA "E"), anche se le dimensioni delle gallerie risultano decisamente superiori.

È da sottolineare, comunque, la notevole difficoltà riscontrata nella raccolta delle varie misure (altezza e larghezza) durante le immersioni.

- Le gallerie rinvenute dai francesi nel 1980/81 (TAVOLA "D") si presentano invece alquanto diverse da quelle esplorate nel 1990/93 (TAVOLA "M"): al 1° Ramo il rilievo di C. Touloumdjian, nonostante alcune differenze, è identificabile con la prima parte del Passaggio Nord; le gallerie del 3° Ramo non trovano invece alcuna corrispondenza con gli ultimi dati raccolti.

Sia nel 1980/81 che nel 1990/93, si è arrivati in una grande frattura posizionata quasi sotto la chiesa nuova di San Giovanni di Duino, ma i percorsi seguiti per raggiungerla non corrispondono in alcun modo.

Le ipotesi possibili a proposito sono solamente due: o il primo rilievo presenta dei macroscopici errori di direzione, oppure le gallerie percorse non sono state le stesse. Visti i numerosi particolari riportati nel rilievo del 1980/81, che contrasterebbero in modo evidente con un grossolano errore di orientamento, l'ipotesi più plausibile è sicuramente la seconda.

Ulteriori considerazioni si possono fare analizzando la morfologia dei vani così come riportati nelle ultime planimetrie:

- Il Passaggio Nord (North Way), anche se alla sua estremità presenta dimensioni ridotte, prosegue ancora verso Sud-Est ad una profondità di 12,5 m, esattamente in direzione del Pozzo dei Colombi, con il quale potrebbe essere in comunicazione.

- Nella Galleria Principale (Main Gallery) l'esplorazione si è interrotta in presenza di un pozzo che supera i 23 m di profondità. Questo pozzo rappresenta probabilmente

un'ulteriore accesso alla grande caverna sommersa, formata dalla prosecuzione in direzione Ovest della Grotta del Timavo.

- Al 3<sup>o</sup> Ramo, i vani iniziali ad andamento labirintico potrebbero riservare ancora numerose prosecuzioni e possibili gallerie intermedie sia in direzione della grande frattura (Nord), che verso Sud-Est.

- Sempre nella prima parte del 3° Ramo è stato segnalato un'ulteriore ingresso, che non è stato ancora esattamente localizzato.

- La Grotta del Timavo potrebbe riservare notevoli sorprese lungo la parete Nord-Est della caverna iniziale parzialmente allagata, dove la presenza di eventuali gallerie sommerse (per altro già segnalate all'epoca del rilievo) potrebbe forse portare al collegamento diretto fra questa cavità ed il Pozzo dei Colombi.

- La Grande Frattura, che rappresenta il collettore principale di scorrimento dell'acqua, è stata esplorata a più quote lungo le pareti di destra e di sinistra. Rimangono comunque grandi possibilità esplorative sia per quanto riguarda la definizione delle reali dimensioni del vano e sia per la possibile presenza di eventuali diramazioni.

- Le immersioni fatte al Pozzo dei Colombi hanno permesso di identificare una grande galleria che, raggiungendo la profondità di 82 m, prosegue in direzione Nord con ulteriori passaggi per ora non percorsi. È questa la zona che, pur presentando notevoli problemi legati alla profondità raggiunta, riserva le maggiori potenzialità esplorative.

Un totale di 1.969 m (planimetrici) di vani allagati possono ritenersi sicuramente un notevole risultato esplorativo, specialmente considerando le difficoltà riscontrate durante le immersioni, come le forti correnti e l'elevata torbidità dell'acqua.

Il rilievo elaborato potrà sicuramente risultare in futuro suscettibile di possibili perfezionamenti e correzioni, ma questo nulla toglie al fatto che oggi gli studiosi delle varie discipline scientifiche hanno finalmente a disposizione un valido strumento descrittivo di quella vasta rete di gallerie allagate formanti l'ampio e complesso sistema delle risorgive del fiume Timavo, complesso tante volte ipotizzato ma che solo ora comincia ad essere conosciuto nella sua reale estensione.

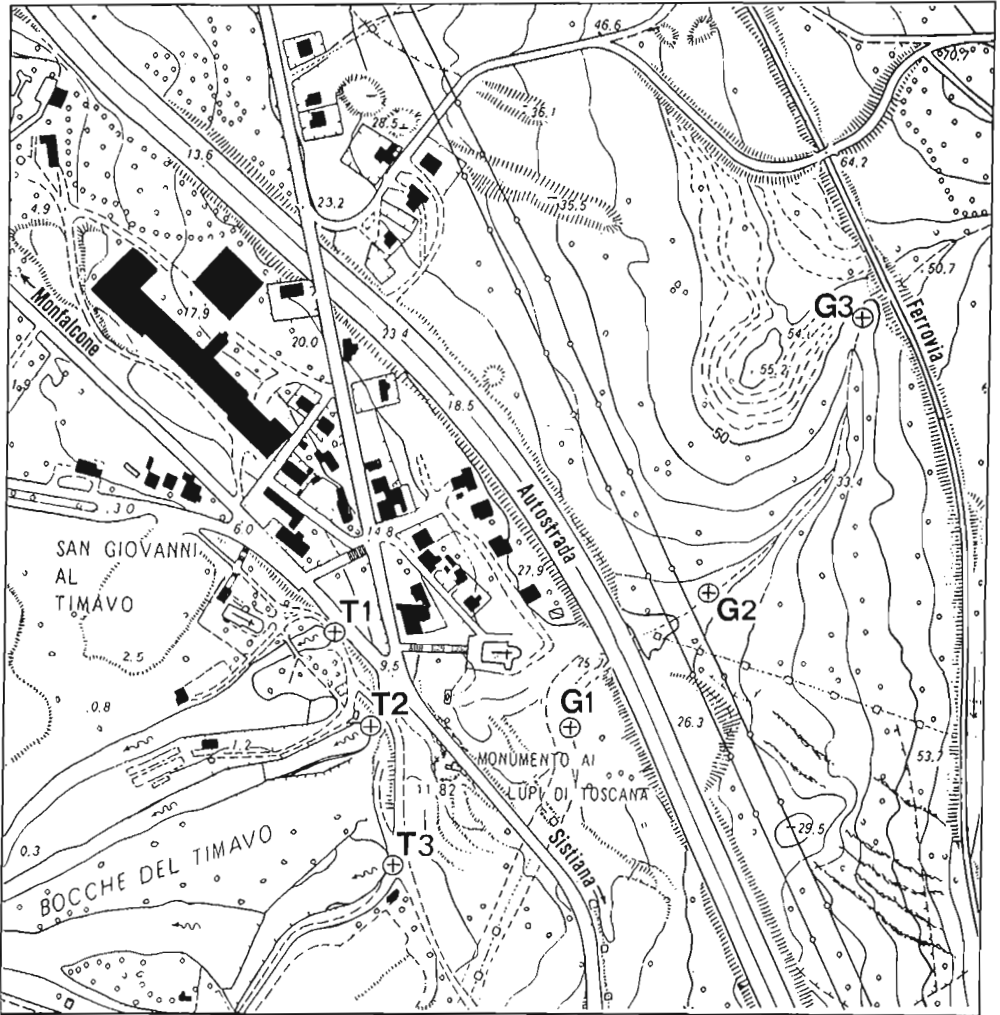


TAVOLA "A"  
 L'area interessata dalle ricerche del *Progetto Timavo*

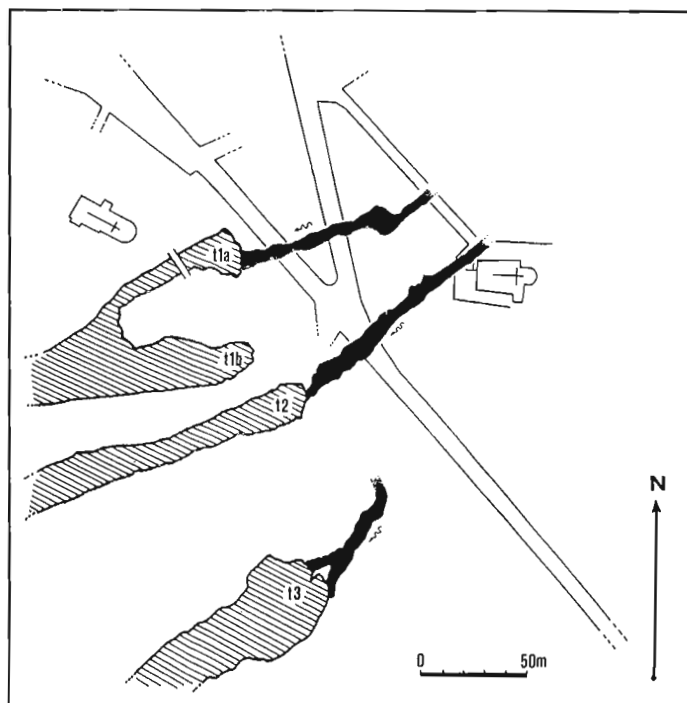


TAVOLA "B"  
 Schema planimetrico delle  
 Risorgive del Timavo, 3919  
 VG - Rilievo G. Cobol (anni  
 '50)

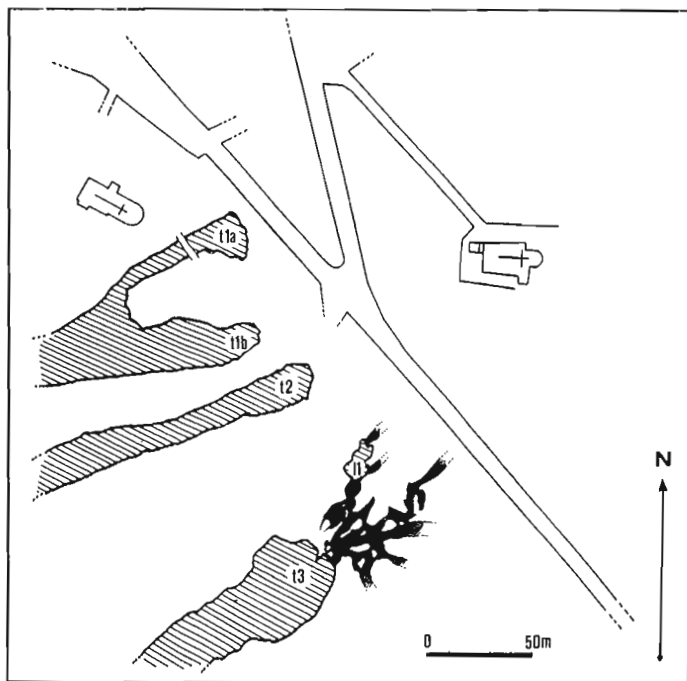


TAVOLA "C"  
 Schema planimetrico delle  
 Risorgive del Timavo, 3919  
 VG - Rilievo G. Crevatin, L.  
 Longo, M. Zarotti (1979) -  
 Sez. Subacquea della Società  
 Adriatica di Scienze.

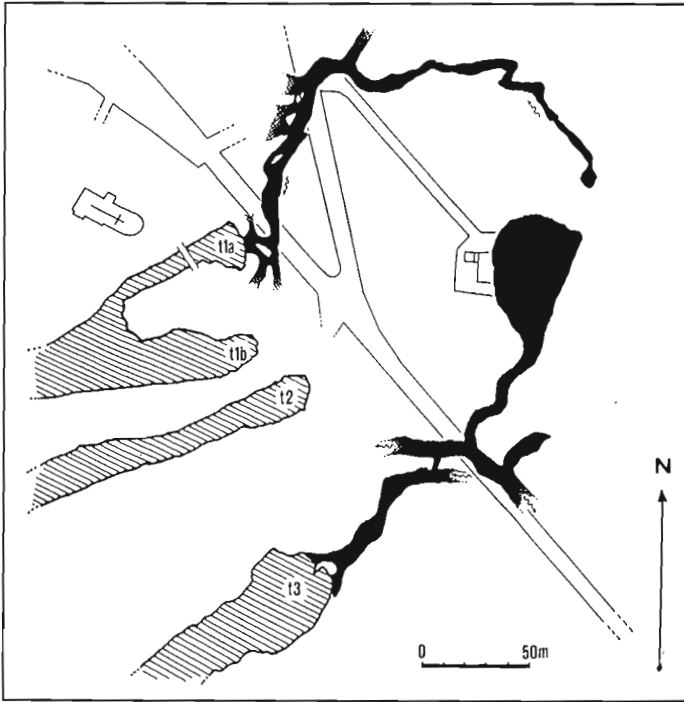


TAVOLA "D"  
 Schema planimetrico delle  
 Risorgive del Timavo, 3919  
 VG - Rilievo Touloumdjian  
 (1980) - Federazione  
 Francese di Studi e Sport  
 Sottomarini.

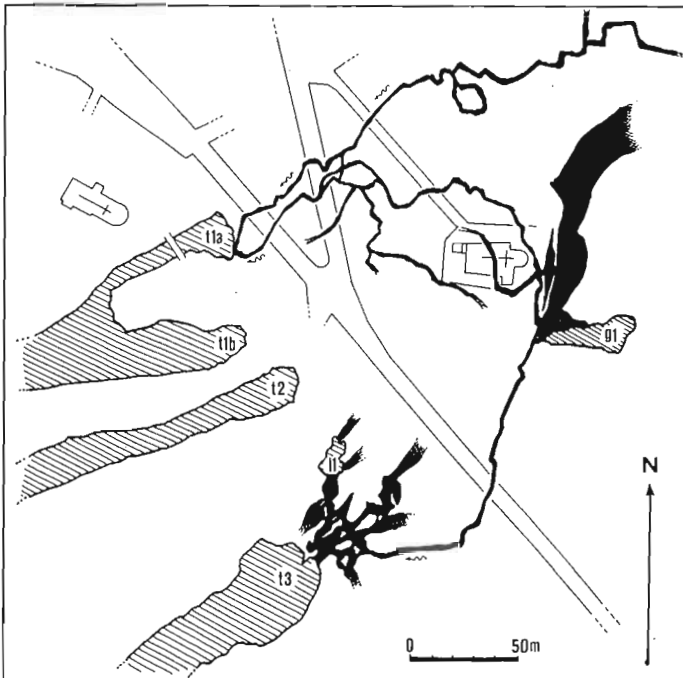


TAVOLA "E"  
 Schema planimetrico delle  
 Risorgive del Timavo, 3919  
 VG - Rilievo "PROGETTO  
 TIMAVO" (esplorazioni  
 1990/91).

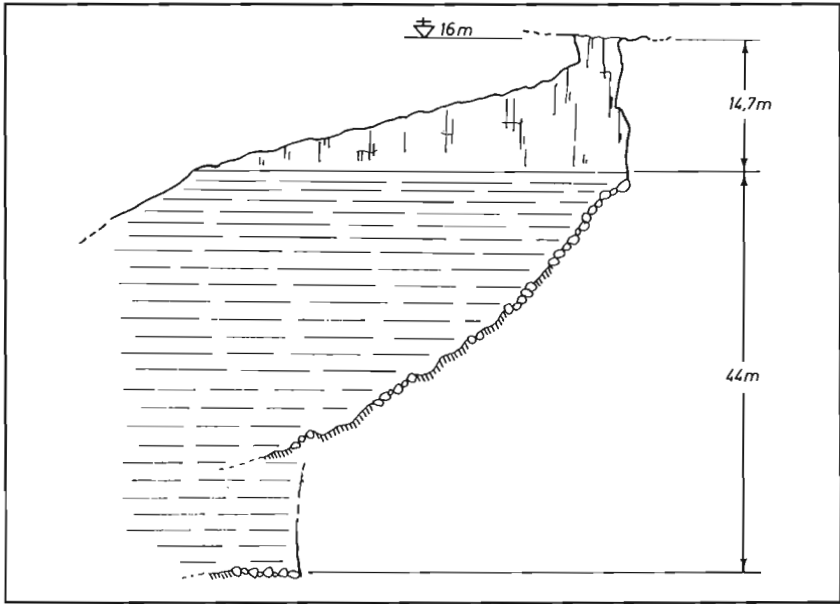


TAVOLA "F"

Sezione longitudinale della Grotta del Timavo, 4583 VG - Rilievo D. Marini, E. Padovan, M. Galli, N. Bone (1970) - Commissione Grotte E. Boegan della Società Alpina delle Giulie.

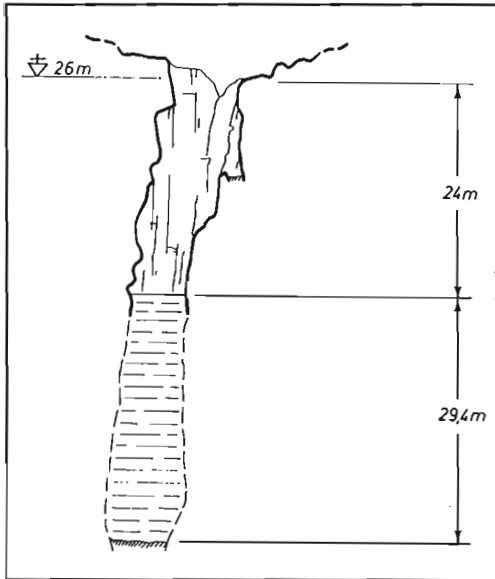


TAVOLA "G"

Sezione longitudinale del Pozzo dei Colombi, 227 VG - Rilievo E. Boegan (1911) - Commissione Grotte della Società Alpina delle Giulie.

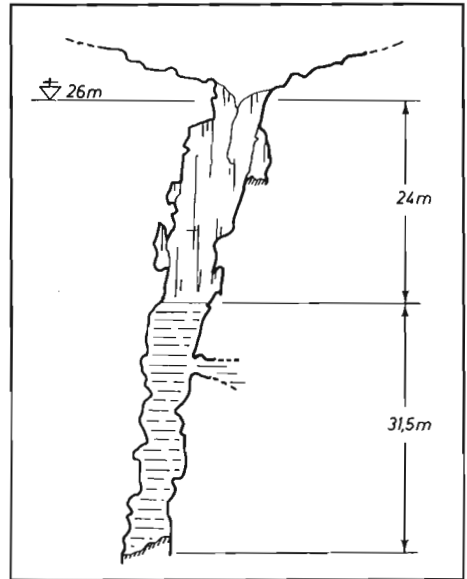


TAVOLA "H"

Sezione longitudinale del Pozzo dei Colombi, 227 VG - Rilievo G. Cobol (1957).



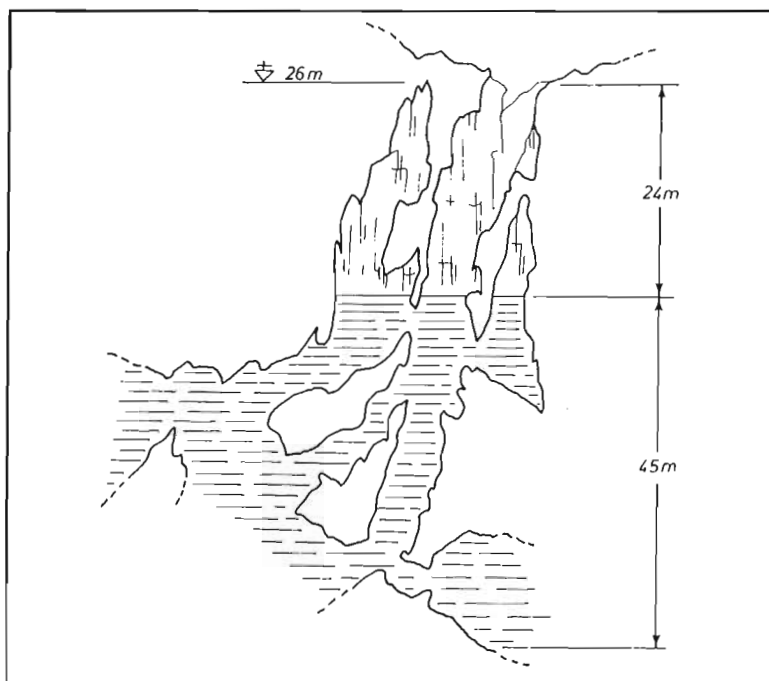


TAVOLA "I"

Sezione longitudinale del Pozzo dei Colombi, 227 VG - Rilievo G. Crevatin, L. Postogna (1985) - Società Adriatica di Speleologia.

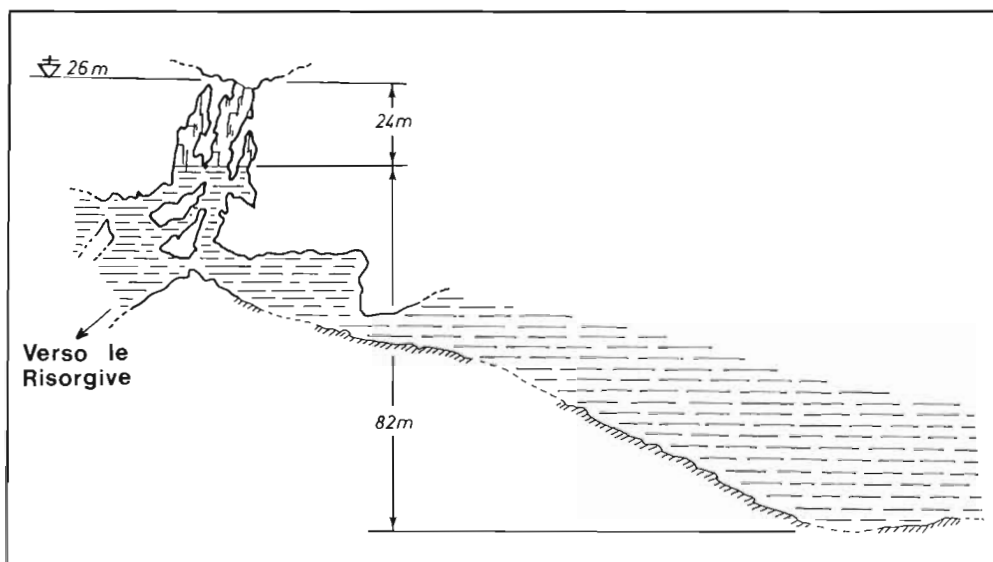


TAVOLA "L"

Sezione longitudinale del Pozzo dei Colombi, 227 VG - Rilievo "PROGETTO TIMAVO" (esplorazioni 1991/93).

TAVOLA "M"

Planimetria generale dei risultati esplorativi raggiunti durante i lavori del "PROGETTO TIMAVO" nel complesso "Risorgive del Timavo - Pozzo dei Colombi" (3919-4583-227 VG).

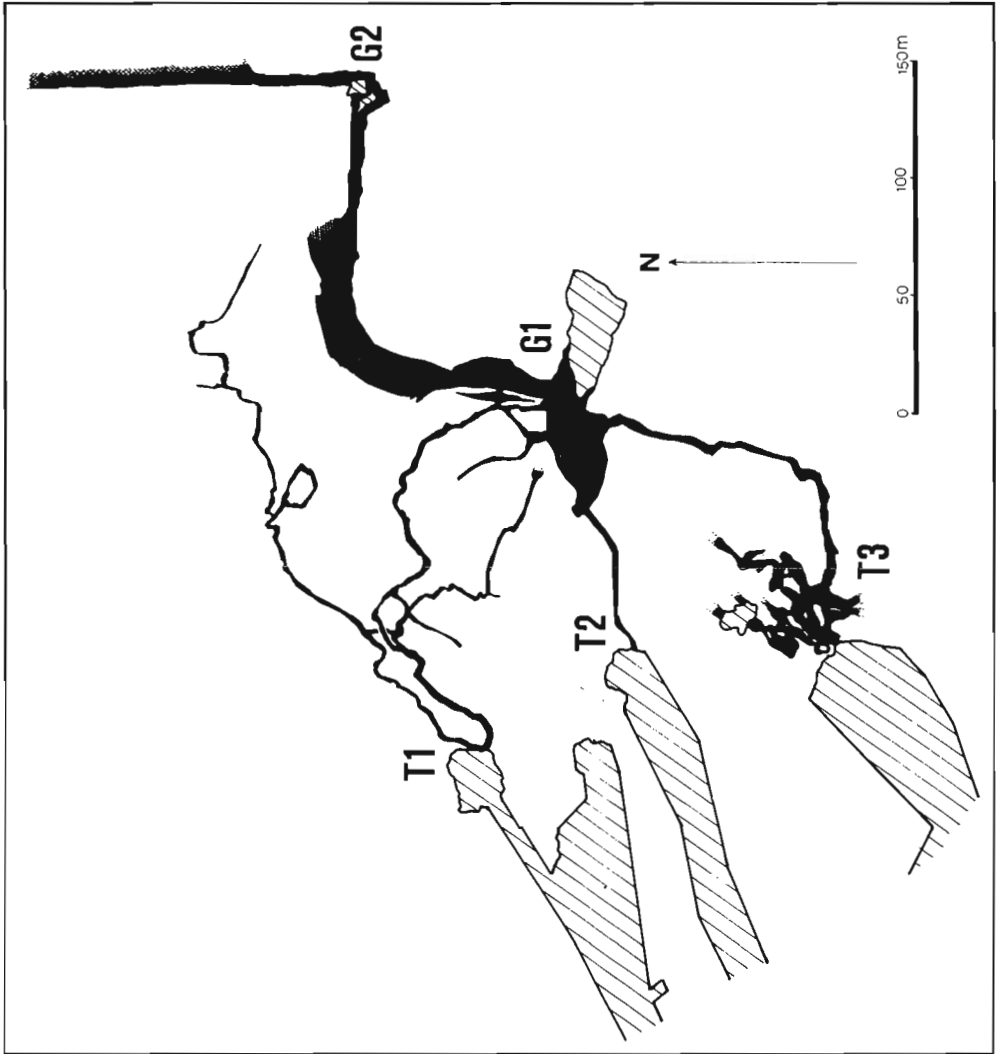
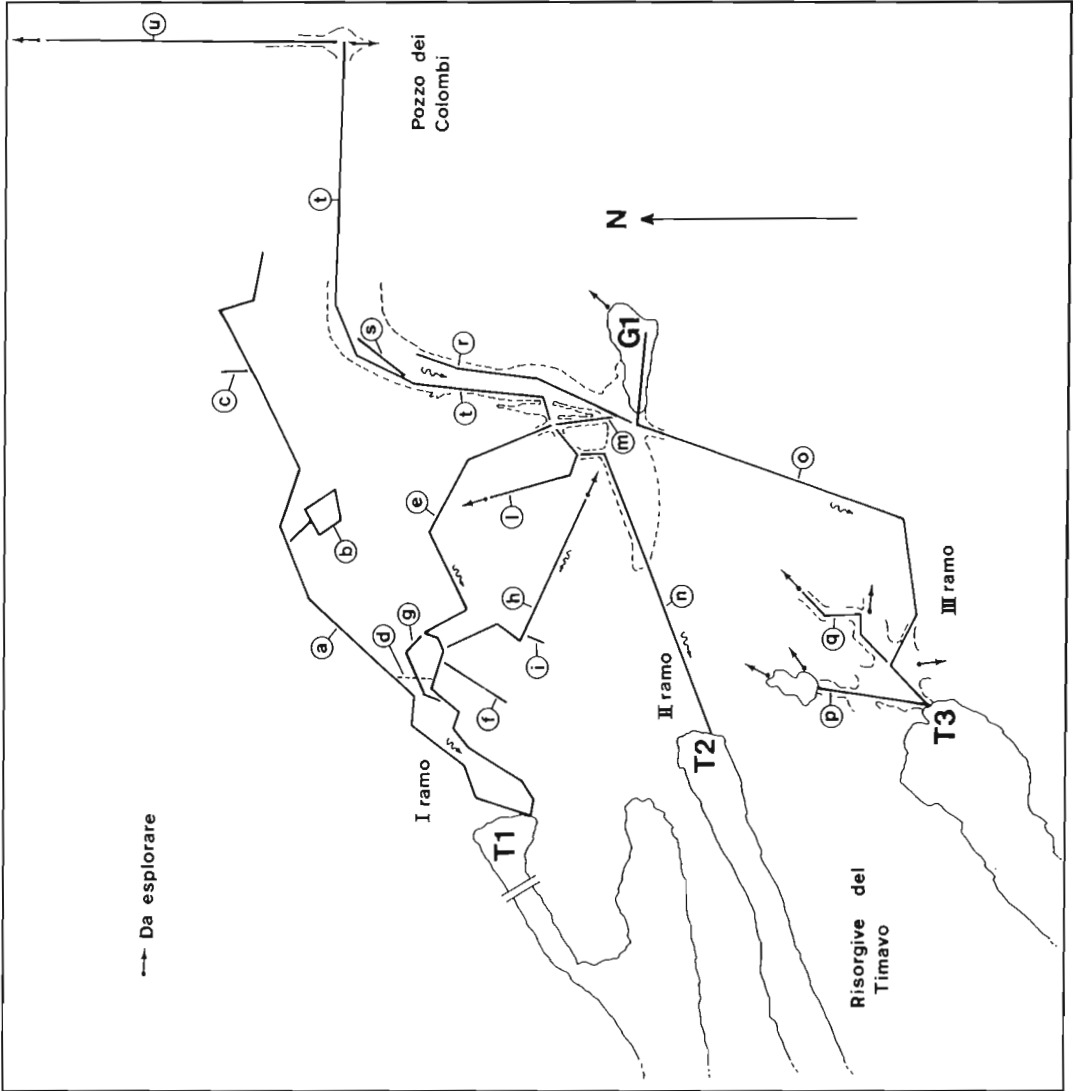


TAVOLA "N"  
 Schema del "Complesso delle  
 Risorgive del Timavo" con  
 denominazione dei singoli rami:

Legenda:

- T1 - 1° Ramo delle Risorgive
- T2 - 2° Ramo delle Risorgive
- T3 - 3° Ramo delle Risorgive
- G1 - Grotta del Timavo
- a - Passaggio Nord (North Way)
- b - 1° diramazione Passaggio Nord
- c - 2° diramazione Passaggio Nord
- d - Coll. Passaggio Nord - Passaggio Centrale
- e - Passaggio Centrale (Middle Way)
- f - 1° diramazione Passaggio Centrale
- g - By-pass Passaggio Centrale
- h - Galleria Principale (Main Gallery)
- i - 1° diramazione Galleria Principale
- l - Ramo "del proteo"
- m - Coll. Passaggio Centrale - 3° Ramo
- n - Coll. 2° Ramo - 3° Ramo
- o - Coll. 3° Ramo - Grotta del Timavo
- p - 1° diramazione 3° Ramo
- q - 2° diramazione 3° Ramo
- r - Grande Frattura parete Est
- s - Grande Frattura parete Ovest
- t - Coll. Grande Frattura - Pozzo dei Colombi
- u - Pozzo dei Colombi, sifone a monte



## **Esplorazioni subacquee nel sifone del fiume Timavo nella Grotta di Trebiciano (17 VG).** *(a cura di G. Crevatin e P. Guglia)*

Nell'anno 1990, quando è stato avviato dalla Società Adriatica di Speleologia e dalla Società Alpina delle Giulie (Commissione Grotte E. Boegan) il programma di studio dell'acquifero carsico triestino denominato «*Progetto Timavo*», si pensava di limitare le indagini esplorative solamente alle cavità sommerse poste nei pressi di San Giovanni di Duino.

Le ricerche subacquee nella Grotta di Trebiciano (17 VG) erano state effettuate, in precedenza, solamente da speleosub locali e le immersioni alle Risorgive del Timavo (3919 VG), alla Grotta del Timavo (4583 VG) ed al Pozzo dei Colombi (227 VG) sembravano talmente complesse da non permettere ulteriori allargamenti del campo d'indagine.

Nel 1993, quando le esplorazioni in queste tre cavità segnarono un momento d'arresto, si constatò la disponibilità di una squadra francese ad operare anche nel sifone "di entrata" della Grotta di Trebiciano.

Ora, dopo le recenti esplorazioni, anche la Grotta di Trebiciano può ritenersi a pieno titolo inserita nel programma di studio denominato «*Progetto Timavo*», tanto da rappresentare un punto privilegiato per quanto riguarda le future esplorazioni subacquee del "nostro" fiume carsico.

La Grotta di Trebiciano rappresenta una vera e propria "finestra" sul corso ipogeo del Timavo: si tratta infatti dell'unica cavità in territorio italiano che raggiunge direttamente il corso del fiume, alla profondità di oltre 300 m.

La prima esplorazione subacquea venne organizzata negli anni 1952-53 da una preparata squadra della Sezione Geo-speleologica della Società Adriatica di Scienze Naturali. I due speleosub di punta, W. Maucci e S. Bartoli, superarono con l'ausilio di respiratori ad ossigeno il sifone "di entrata" del fiume, raggiungendo una ampia sala con acqua a pelo libero, denominata lago Boegan.

Una seconda spedizione è stata quindi programmata nel 1977: i subacquei G. Crevatin e P. Martellani ritornarono al lago Boegan, ne esplorarono accuratamente le pareti e rilevarono un centinaio di metri di percorso sommerso.

È da segnalare che la Società Adriatica di Speleologia ha completato nel 1989 la nuova attrezzatura di discesa con scale metalliche fisse, anche per consentire un più facile proseguimento delle esplorazioni subacquee del sifone.

### *Anno 1990*

Durante le riprese filmate subacquee girate da G. Crevatin ed A. Fabbriatore nel sifone "di entrata" del fiume Timavo nella Grotta di Trebiciano per il documentario "Il Timavo", realizzato dalla VIDEOEST negli ultimi mesi del 1989, si intravvide una nuova via esplorativa.

Nell'anno 1990 vennero quindi effettuate da G. Crevatin della Società Adriatica di Speleologia alcune immersioni ricognitive, sia nel lago Timeus che nel sifone, raggiungendo i seguenti risultati:

- nel lago Timeus, l'esplorazione palmo a palmo delle pareti di destra e di sinistra confermò la presenza di alcuni anfratti e rientranze, a profondità variabili tra 2 e 4 m, che però si rivelarono di modeste dimensioni. Solamente una nicchia, risalita per qualche metro, portò lo speleosub in una minuscola camera alle spalle della parete sinistra che delimita il lago.

Da evidenziare che, in regime di magra normale, prima della seconda penisola al

centro del lago, la profondità risulta di soli 1,2 m, tali da permettere di stare comodamente in piedi sul fondo sabbioso, dove è stata notata la presenza di vecchi cavi metallici.

- nel sifone "di entrata", l'esplorazione è stata condotta partendo dal lato destro dell'ingresso, seguendo la volta fortemente inclinata e piatta che, nel 1977, era stata ritenuta congiungersi col fondo.

L'attacco della sagola è stato fatto su di una lama del soffitto, in un punto solitamente superiore al pelo dell'acqua in regime normale.

Seguendo la volta, dopo un percorso di una decina di metri e raggiunta la profondità di 6 m, veniva incontrata la parete verticale di destra. Una puntata verso il fondo, situato a circa 9/10 m di profondità e formato da un caos di piccoli massi coperti da sedimento fine che si sollevava con estrema facilità intorbido l'acqua, sconsigliava di proseguire a quella quota.

Proseguendo lungo la parete di destra, venivano individuate alcune grosse nicchie, inizialmente a forma di galleria, ma che però finivano quasi subito.

L'approssimarsi della fine della sagola guida ha indotto ad interrompere l'esplorazione orizzontale, preferendo una puntata verso l'alto.

Veniva incontrata così una volta, inclinata ed accidentata, che permetteva la risalita fino alla quota zero, emergendo in una cavernetta di forma allungata, dalle dimensioni di 12x8 m, con una altezza di circa 8 m. Vista l'impossibilità di uscire dall'acqua, il termine della sagola è stato fissato ad una lama del soffitto, a 50 cm dal pelo dell'acqua.

Da precisare che nel sifone, anche in condizioni di magra, è sempre presente una certa corrente che, data la scarsa visibilità, può trasportare lo speleosub fuori dalla portata visiva della sagola in pochi secondi. Gli attacchi ed i frazionamenti della sagola guida andranno quindi controllati ed eventualmente rifatti.

#### *Anno 1991*

Nella Grotta di Trebiciano, gli speleosub triestini S. Savio e G. Sollazzi della Commissione Grotte E. Boegan della Società Alpina delle Giulie ripercorsero il sifone spostandosi decisamente sulla sinistra, rispetto al percorso seguito l'anno precedente da G. Crevatin.

Dopo circa 60 m di immersione, spesso in acqua libera ed incontrando solamente per quattro volte le pareti, gli esploratori emersero in una cavernetta con acqua a pelo libero. Questo piccolo vano si rivelò di forma irregolare, con una larghezza di 5 m ed una lunghezza totale di 6 m.

Oltre la cavernetta, gli speleosub hanno potuto verificare che il passaggio proseguiva ulteriormente con vani sommersi tuttora inesplorati.

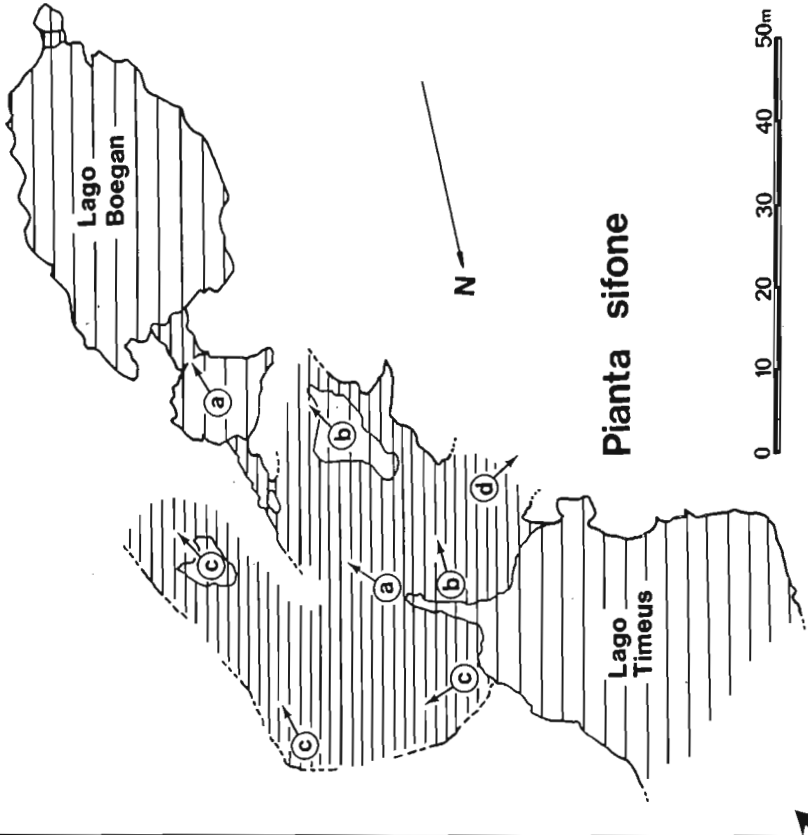
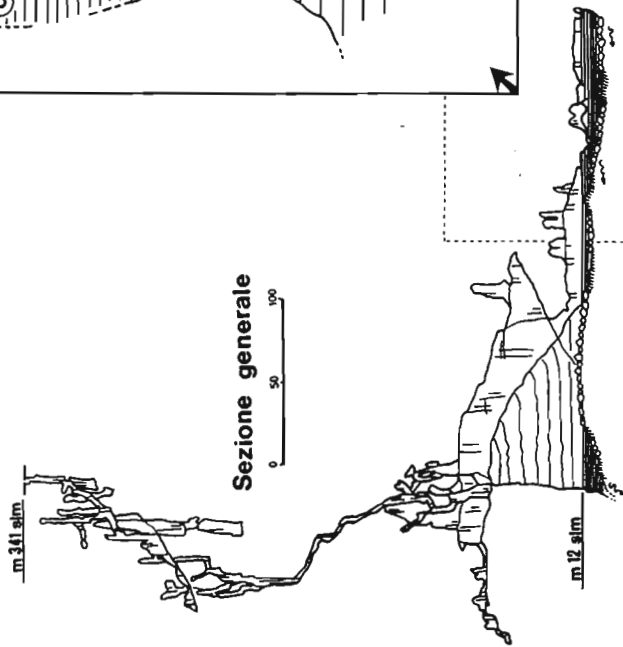
#### *Anno 1992*

Nel 1992 non venne effettuata alcuna esplorazione nel sifone della Grotta di Trebiciano, in quanto gli speleosub locali si dedicarono ad altre cavità e le squadre straniere del «Progetto Timavo» concentrarono le loro energie nelle immersioni alle Risorgive del Timavo.

#### *Anno 1993*

Notevole importanza ha rivestito l'esplorazione fatta dagli speleosub francesi della Federazione Francese di Studi e Sport Sottomarini (F.F.E.S.S.M.), nell'anno 1993, nel sifone "di entrata" della Grotta di Trebiciano: si percorsero oltre 400 m in vani inesplorati in direzione Sud Sud-Est, ad una profondità massima di 21 m. Varie circostanze

Grotta di Trebiciano (n. 17 VG)  
 Sifone di entrata del fiume Timavo  
 Esplorazioni 1990/91



Pianta sifone

- Legenda:
- a) - Esplorazione SASN (1952/53)
  - Esplorazione SAS (1977)
  - b) - Esplorazione SAS (1990)
  - c) - Esplorazione CGEB-SAG (1991)
  - d) - Esplorazione FFESSM (1993)

negative, fra le quali la complessità del trasporto dei materiali, la scarsa visibilità e la difficoltà di orientamento all'interno del sifone, non hanno permesso di produrre un rilievo preciso dei vani percorsi. Gli stessi si sono rivelati comunque estremamente complessi ed articolati, a conferma di quanto verificato nelle precedenti immersioni.

A seguito di questa esplorazione la profondità della Grotta di Trebiciano raggiunge i 350 metri, massimo valore sinora raggiunto nella Venezia Giulia.

## Considerazioni

Il sifone "di entrata" del fiume Timavo nella Grotta di Trebiciano continua, nonostante le recenti immersioni, ad essere caratterizzato da numerosi interrogativi legati alla sua complessa morfologia.

Anche alla luce delle ultime esplorazioni, esso si presenta di dimensioni imprevedute, risultando ben più esteso di quanto osservato nelle prime ricerche (esplorazioni 1952/53 e 1977).

Si tratta probabilmente di un'ampia galleria interessata da blocchi franati e lame che la dividono in più vani adiacenti, oppure di un reticolo di passaggi vicini e paralleli che formano un ambiente estremamente articolato orientato in direzione Sud-Est.

È questo sifone uno degli obiettivi sui quali si concentreranno le esplorazioni del prossimo futuro ed i risultati che verranno raggiunti saranno probabilmente all'altezza delle notevoli potenzialità esplorative finora emerse.

## BIBLIOGRAFIA

- — , 1991 - *Progetto Timavo* - Speleologia, 12, 24: 69-70, Milano.
- BERTARELLI L.V., BOEGAN E., 1926 - *Duemila Grotte. Quarant'anni di esplorazioni nella Venezia Giulia* - Touring Club Italiano, Milano: 1-494.
- BOEGAN E., 1938 - *Il Timavo. Studio sull'idrografia carsica subaerea e sotterranea* - Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, s. Geol. e Geof., Mem. II, Stabilimento Tipografico Nazionale, Trieste: 1-251.
- COBOL G., 1958 - *Speleologia subacquea* - Actes du Deuxième Congrès Int. de Spél., Bari, ott. 1958, Vol. 2, Castellana 1962: 296-317.
- CREVATIN G., 1991 - *Esplorazioni speleosub nell'Abisso di Trebiciano* - Speleologia, 12, 24: 68, Milano.
- CREVATIN G., CUCCHI F., DOLCE S., FABBRICATORE S., GEMITI F., STOCH F., 1990 - *Timavo Project* - U.I.S. Cave Diving, 2: 42-48, Gorizia.
- CREVATIN G., CUCCHI F., DOLCE S., FABBRICATORE S., GEMITI F., STOCH F., 1991 - *Results of the 1990 exploration at the mouth of the Timavo river* - U.I.S. Cave Diving, 3: 4-9, Gorizia.
- CREVATIN G., DAMBROSI S., GEMITI F., 1985 - *Indagini idrologiche e subacquee al Pozzo dei Colombi di San Giovanni di Duino (227 V.G.)* - Atti VII Convegno Regionale di Speleologia del Friuli-Venezia Giulia, Gorizia 1-3 novembre 1985: 42-52.
- CREVATIN G., FABBRICATORE S., GUGLIA P., 1992 - *The Timavo Project* - U.I.S. Cave Diving, 4: 10-17, Gorizia.
- CREVATIN G., GUGLIA P., 1992 - *Progetto Timavo. Risultati esplorativi raggiunti nel «Complesso del Timavo» (formato dalle Risorgive del Timavo - n. 3919 VG, dalla Grotta del Timavo - n. 4583 VG e dal Pozzo dei Colombi - n. 227 VG) durante le immersioni subacquee 1990-1992* - Bollettino della Società Adriatica di Speleologia, 1980-1992: 52-56, Trieste.
- CREVATIN G., GUGLIA P., HALUPCA E., 1992 - *L'Abisso di Trebiciano: la Ferrata Adriatica ed il nuovo rilievo in vista delle future esplorazioni subacquee del Timavo sotterraneo* - Bollettino della Società Adriatica di Speleologia, 1980-1992: 4-20, Trieste.
- CREVATIN G., GUGLIA P., VOLPE S., 1990 - *Nuove esplorazioni e ricerche nell'Abisso di Trebiciano* - Atti XVI Congresso Nazionale di Speleologia, Udine sett. 1990, Le Grotte d'Italia, s.4, 16(2): 319-328, Udine 1993.

- CREVATIN G., GUGLIA P., VOLPE S., 1990 - *Alla riscoperta dell'Abisso di Trebiciano* - Speleologia, 23: 13-17, Milano.
- FABBRICATORE A., 1990 - *Progetto Timavo* - Progressione 24, 13 (2): 75-79, Trieste.
- FABBRICATORE A., 1993 - *The Timavo Project* - U.I.S. Cave Diving, 5: 4-9, Gorizia.
- FINOCCHIARO C., 1956 - *Attività del biennio 1955-56 della Commissione Grotte della Società Alpina delle Giulie - Sezione di Trieste del C.A.I* - Atti VIII Congr. Naz. Spel., Como sett.-ott. 1956, vol. 1, Como 1958: 59-62.
- GEMITI F., 1981 - *Nuove esplorazioni e indagini idrochimiche alle risorgive del Timavo* - Atti V Convegno Regionale di Speleologia del Friuli - Venezia Giulia, Trieste 30 ottobre - 1 novembre 1981, Trieste 1982: 161-169.
- GUGLIA P., 1992 - *Risorgive di San Giovanni, nuovi risultati esplorativi* - Progressione 27, 15(2): 48-50, Trieste.
- GUIDI P., GUIDI V., 1990 - *I gruppi speleologici della Venezia Giulia. III. Il G.A.G. ed il C.R.S. Timavo* - "Rassegna di attività dei gruppi aderenti alla Federazione Speleologica Triestina", numero unico 1989: 34-38.
- MAUCCI W., 1952-53 - *Operazione Corsaro - relazione sulle esplorazioni della Sezione Geo-speleologica della Società Adriatica di Scienze Naturali al sifone di entrata della Grotta di Trebiciano* - Dattiloscritto, Arch. S.A.S., Trieste.
- PRIOLO G., 1971 - *Esplorazioni subacquee a Duino* - Alpi Giulie, 66: 27-28, Trieste.
- TOULOUMDJIAN C., 1981 - *Immersione sotterranea. Spedizione in Italia della Federazione Francese di studi e sports sottomarini* - In Gemiti, 1981: 170-171.