Mario Galli

LA RICERCA DEL TIMAVO SOTTERRANEO

Edizioni del Museo Civico di Storia Naturale
Trieste 2000

Pubblicato in occasione della mostra:

«Timavo Arcano – Ricerche speleologiche sulle acque sotterranee»

Palazzo Costanzi (Trieste) 29 novembre – 10 dicembre 2000

Comune di Trieste – Assessorato alla Cultura
Civici Musei Scientifici
Commissione Grotte “E. Boegan” – Sezione di Trieste del Club Alpino Italiano

ISB 88-900181-5-1

TUTTI I DIRITTI RISERVATI

Museo Civico di Storia Naturale
34123 Trieste, Piazza Hortis 4 - e.mail: museisci@comune.trieste.it

PRESENTAZIONE

Fiume Timavo: epiteti quali fiume misterioso, fiume fantasma, hanno fin dall'antichità messo in evidenza il fascino di questo corso d'acqua dovuto alla sua principale caratteristica che è quella di scomparire alla vista precipitando in profonde grotte, per riapparire in superficie dopo un viaggio sconosciuto di quasi quaranta chilometri.

Il corso sotterraneo del Timavo ha attratto la curiosità ed il desiderio di conoscenza di appassionati, esploratori e studiosi che hanno cercato prove e testimonianze del suo passaggio. Anche se le ricerche in merito sono state intense e continue a partire dalla prima metà dell'Ottocento, possiamo ancor oggi, e siamo nel 2000, affermare con tranquillità che in pratica e per grandi linee il mistero resta ed il tratto sotterraneo è ancora avvolto in una sequenza di dubbi, di incertezze e di mancanza di conoscenze.

La recente scoperta, in provincia di Trieste, di una nuova "finestra" sul suo corso sotterraneo, la Grotta Lazzaro Jerko, fa sperare nella aggiunta di nuove certezze per avvalorare ipotesi e teorie sul misterioso percorso ipogeo. Mentre esce questa pubblicazione ci si appresta a sperimentare con sostanze coloranti il collegamento tra la storica "finestra" della Grotta di Trebiciano e la nuova Grotta Lazzaro Jerko. E' quindi probabile che a breve scadenza si aggiungano nuove prove sui possibili rapporti tra le acque carsiche sotterranee.

La Commissione Grotte "Eugenio Boegan" ed il Museo civico di Storia Naturale di Trieste hanno voluto affrontare il tema del Timavo sotterraneo, mettendo in evidenza la storia delle esplorazioni, le scoperte storiche e quelle recenti e le indagini biologiche che stanno portando un enorme contributo alla interpretazione dei collegamenti, presenti o passati, tra le acque sotterranee.

La mostra e la presente pubblicazione vogliono essere non solo una sintesi ma soprattutto un buon punto di partenza per un cammino che ci riserva ancora molte fatiche e molte incognite: anche per questo il Timavo resta tuttora "arcano".

Sergio Dolce
direttore dei Civici Musei
Scientifici di Trieste

LA “GROTTA MERAVIGLIOSA” DI LAZZARO JERKO – 21 NOVEMBRE 1999

P R E M E S S A

La scoperta del fiume sotterraneo nella Grotta Lazzaro Jerko di Monrupino, a prezzo dei più impegnativi lavori di scavo mai effettuati in una grotta del Carso, ha finalmente coronato il sogno di generazioni di speleologi triestini.

Sia nata o meno proprio a Trieste, come spesso si ama dire, la speleologia ha certamente ricevuto nella nostra città un impulso decisivo nel periodo in cui andava affermandosi come disciplina scientifica e come tecnica esplorativa. La sua storia è stata – all'inizio – quella delle ricerche dell'acqua carsica per il rifornimento idrico della città, poi è diventata l'attività sportiva di larga popolarità e dai multiformi stimoli d'indagine come lo è ancora ai nostri giorni. Ad ogni modo il suo movente principale – per esigenze pratiche o per una sorta di mitica sfida – è rimasto sempre lo stesso: la ricerca del corso sotterraneo del Timavo.

Qui si vogliono ripercorrere le tappe più significative di questa ricerca, con un'attenzione particolare al contributo portato dall'attività speleologica alla conoscenza del Timavo come fenomeno idrogeologico. Il filo conduttore del racconto è rappresentato pertanto dalla Grotta di Trebiciano – dove si è raggiunto per la prima volta il fiume nel 1841 – e dagli studi che si sono eseguiti nell'arco di centocinquant'anni in questa preziosa "finestra naturale" sulla circolazione profonda del Carso. Con la seconda finestra appena scoperta ora si aprono nuove prospettive alle ricerche idrogeologiche nell'area carsica più studiata al mondo (che ai "fenomeni carsici" ha dato appunto il proprio nome) ma che attende ancora l'elaborazione di un attendibile ed esauriente modello idrodinamico.

Nei riquadri fuori testo sono inserite delle "schede" su alcuni argomenti di dettaglio, allo scopo di non nuocere alla linearità del discorso. Il lavoro è integrato da un'appendice di documenti sull'origine della speleologia triestina, alcuni già frammentariamente pubblicati in diverse occasioni, ma per la maggior parte ancora inediti.

Mario Galli
Commissione Grotte "Eugenio Boegan"
Club Alpino Italiano - Trieste

Trieste, ottobre 2000

Nella pagina a fronte: foto di Umberto Tognolli.

La ricerca del Timavo sotterraneo

Le prime ricerche dell'acqua sotterranea

Da quando Trieste è diventata l'emporio marittimo dell'Impero Austriaco, l'incremento demografico e l'espansione della città rendono il suo rifornimento idrico sempre più problematico. Non bastano più, come per la vecchia cittadella medievale, i pozzi scavati sul colle di San Giusto e le grandi cisterne nella piana alluvionale ai suoi piedi (il Pozzo Bianco e il "fontanone" di Cavana). Sulle tracce di un'antica conduttura romana, a metà Settecento viene costruito il piccolo acquedotto Teresiano, voluto dall'Imperatrice Maria Teresa per alimentare la "città nuova" del portofranco, il borgo che porta ancor oggi il suo nome. L'acquedotto attinge ad alcune ricche sorgenti nella valle di San Giovanni di Guardiella, ma ben presto si rivela anch'esso insufficiente e deve essere potenziato a più riprese con lo scavo di nuove gallerie e rami collettori nelle colline addossate all'altopiano del Carso.

Dai seimila abitanti censiti nel 1754, la popolazione di Trieste in trent'anni raddoppia e dopo altri quindici, nel 1800, è ormai più che triplicata. La mancanza d'acqua si aggrava periodicamente durante le siccità estive ed infatti risale all'agosto 1796 la prima notizia documentata di una "commissione alle acque" istituita dalle autorità municipali per studiare la soluzione del problema[1]. In quell'occasione viene effettuata una ricognizione nelle "gole" della val Rosandra, dove "le vestigia di un acquedotto rovinato antichissimo" fanno ben sperare di poter utilizzare nuovamente le sue sorgenti. Lasciata in sospeso a causa della guerra con la Francia, la questione del nuovo acquedotto viene affrontata con maggiore determinazione dopo la grave siccità dell'estate 1802, incoraggiata dalla scoperta, l'anno dopo, della "galleria romana" nella città vecchia, un'antica conduttura semiostruita, lunga oltre 500 metri, che sbocca nel fontanone di Cavana. Per la realizzazione dell'acquedotto della val Rosandra viene invitato a Trieste l'ing. Joseph von Brandenstein, uno dei costruttori dell'acquedotto Albertino di Vienna; egli consiglia lo scavo di una galleria nei pressi delle sorgenti di "Bolunz", chiamate Podjama dai paesani perché sboccano vicino alla grotta allagata (l'Antro delle sorgenti di Bagnoli) che si apre ai piedi dell'altopiano di Occisla[2]. I lavori vengono eseguiti nella primavera 1804 da tre minatori mandati dall'amministrazione mineraria di Idria, ma si concludono dopo pochi mesi senza risultati positivi. Lo scopo, piuttosto ingenuo, è quello di raggiungere all'interno della montagna l'intero corso sotterraneo prima che questo si dirami verso gli sbocchi esterni, ma invece le esplosioni delle mine provocano lo sprigionarsi di nuove piccole polle ed una diminuzione di portata delle singole sorgenti, causando – contrariamente alle aspettative – una dispersione dell'acqua in diverse vene. Comunque, anche se oggi appare completamente asciutta, "quella foratura presso Bagnoli – scrive Pietro Kandler nel 1861 – diede molta acqua e ne dà ancora, però (è) riuscita più bassa di quello che sarebbe stato desiderio", per dare cioè all'acquedotto la pendenza necessaria a raggiungere Trieste. Il direttore dei lavori, il *Seebaumeister* Adalbert Secker, ingegnere alle opere portuali della Direzione Provinciale delle Fabbriche (che fa scavare l'anno successivo le gallerie sussidiarie dell'acquedotto Teresiano), nei rapporti inviati al Governo del Litorale esprime l'opinione che le acque delle sorgenti di Bagnoli provengano "dal Recca" che scompare nelle voragini di San Canziano: ma quali acque che scaturiscono nei dintorni di Trieste ai piedi dei tavolati calcarei potrebbero, nella convinzione popolare di quel tempo, avere una diversa origine? Nessuno infatti dubita che le celebri risorgive del Timavo, le altre piccole sorgenti lungo la costa ed anche le sorgenti dell'acquedotto Teresiano nella valle di San Giovanni di Guardiella siano tutte derivazioni del corso sotterraneo della Reka[3].

---

[1] Cova U. (1976): *Ricerche idriche nella zona della Rosandra in epoca napoleonica e prime osservazioni sull'acquedotto romano di Bagnoli*, "Alpi Giulie", Trieste, 70(2):30-40.

[2] Per la toponomastica ufficiale slovena si veda il glossario alla fine del lavoro. Nel testo viene mantenuta la forma italiana per i nomi di luogo che, nel linguaggio corrente, a Trieste vengono tuttora usati in tale modo. Sono evidenziati in *corsivo* i nomi sloveni da pronunciare con regole fonetiche diverse da quelle italiane.

[3] Nella maggior parte della bibliografia si trova la traslitterazione italiana "Recca" oppure, come vedremo in seguito, il nome di "Timavo Superiore". Reka (di genere femminile nella lingua slovena) non significa altro che "fiume"; dopo la seconda guerra mondiale è chiamata "Notranjska Reka", il "fiume della Notranjska" o anche "Velika Voda", la "grande acqua".

La Direzione delle Fabbriche (pubbliche costruzioni) continua ad occuparsi negli anni seguenti del problema dell'acquedotto e nel 1814 (o 1815?) l'ispettore Pietro Nobile ricostruisce dettagliatamente, con una cinquantina di scavi di assaggio, il tracciato della conduttura romana in previsione di un suo ripristino[4]. Prima della sua nomina a consigliere di corte e direttore della sezione di architettura dell'Accademia delle Belle Arti di Vienna, egli prende anche in esame – facendovi alcuni rilievi – il fiume che scompare nelle voragini di San Canziano e che già da tempo si pensa di poter condurre a Trieste con una "galleria sotterranea per deviare l'inghiottimento del fiume della Recca nelle vacuità del Carsto"; allo scopo ancora nel 1807 Antonio de Justenberg ha fatto eseguire una livellazione a proprie spese per misurare la quota esatta dell'acqua "con la fatiga di diverse settimane … (ed) il mantenimento di 8 e qualche volta 10 persone".

* * *

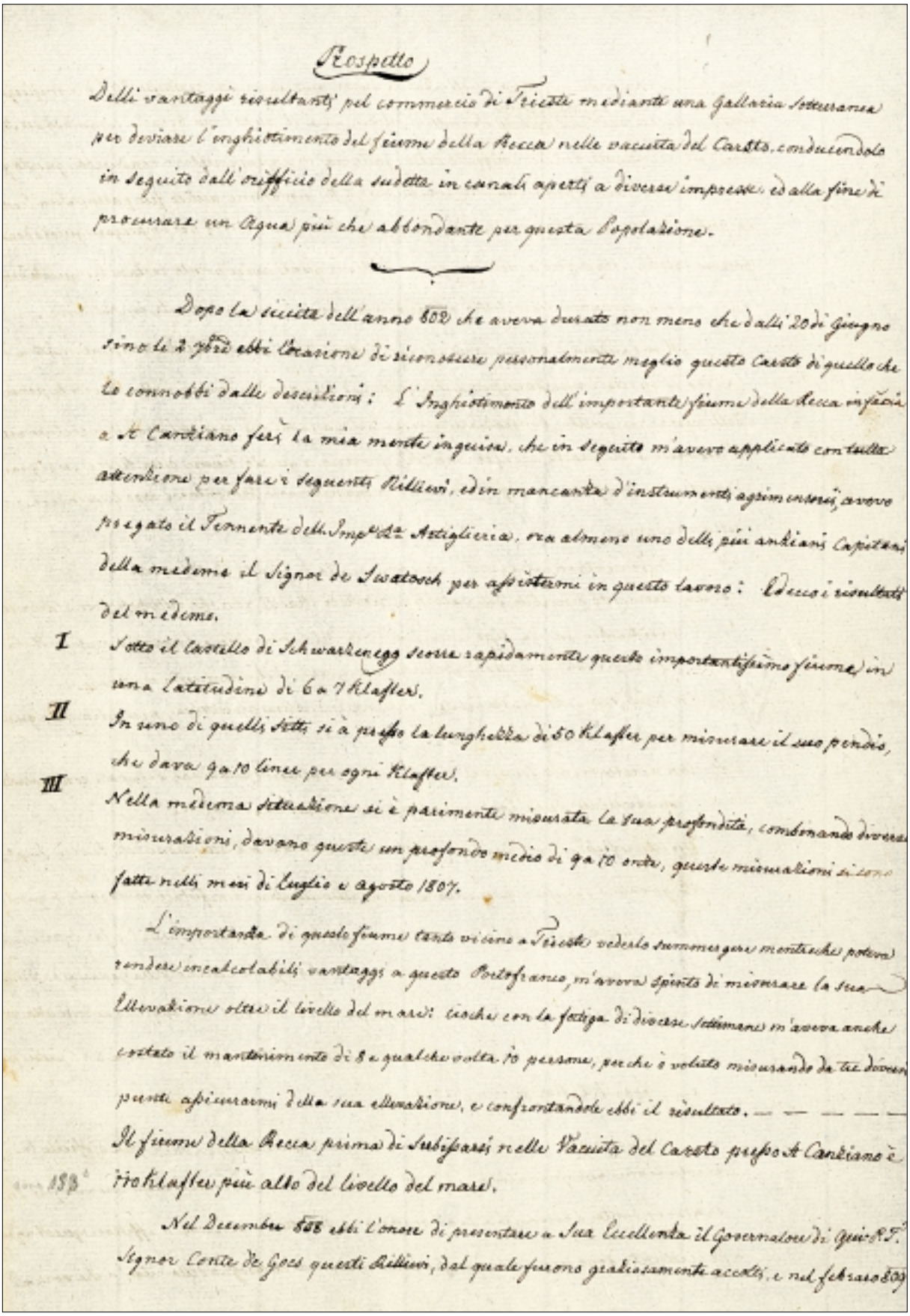
La mancanza d'acqua che periodicamente colpisce Trieste durante le stagioni asciutte, diventa di una gravità eccezionale nell'estate 1828, dopo più di un anno di siccità continua. Si devono imporre misure severe di razionamento alle fontane pubbliche e trasportare l'acqua dell'Isonzo con le barche da Punta Sdobba, mentre i contadini della piana di Zaule di propria iniziativa portano a vendere in città con i loro carri l'acqua di quelle sorgenti. Una Commissione alle acque nominata nel mese di luglio esamina in maniera sistematica tutte le risorse idriche del territorio, con ripetuti sopralluoghi alle sorgenti della valle "Lussandra" (Klinciza e Podjama), di "Dollina" e della piana di Zaule, alle gallerie dell'acquedotto di San Giovanni e della valle di Longera, alle sorgenti "presso il lido del mare fra Santa Croce e Duino" ed "all'acqua del Reka presso S. Canciano"; per tutte si effettuano valutazioni della quantità e qualità dell'acqua, campionature e misure altimetriche. In preparazione della seduta conclusiva della commissione (che, come vedremo, non sarà mai tenuta) vengono raccolti per essere esaminati i vari progetti esistenti, tra i quali "la istanza fatta da Matteo Bilz all'eccelso Aulico Dicastero affinché permesso gli sia di condurre a Trieste le acque del fiume Reka per conto di una commandita di commercio da formarsi sotto di lui nome". E' questa la prima notizia documentata delle ricerche speleologiche iniziate sul Carso con finalità imprenditoriali per scoprire le sue riserve idriche nascoste. Bilz sta infatti lavorando "nel centro del quadrato degli villaggi Trebiz, Orle, Fernetich e Banni" dove ha iniziato gli scavi in due pertugi, "uno in fronte ad una montagna tutta di scoglio vivo e l'altro in una valletta chiamata Recca, non lungi dalla medesima montagna". Questa valletta – secondo lui – sarebbe talvolta inondata fino all'altezza di due klafter[5] "dall'acqua del sotterraneo fiume allorchè è nella sua massima colma … di maniera che la valle stessa forma da se un picciolo lago, diminuendosi poi l'acqua a grado a grado che il fiume sotterraneo deccresce"[6]. La sensazionale notizia, beninteso, deve essere valutata secondo il principio dell'attualismo: quando si presenta una petizione – in questo caso per ottenere il lavoro gratuito di una comandata di 50 operai – si tende naturalmente ad esagerare e a distorcere la realtà. E' infatti cosa nota, e in certi luoghi tuttora riscontrabile, che la corrente d'aria pompata verso l'alto dall'acqua rimontante durante le piene possa produrre talvolta il fragore di un torrente impetuoso ed è altrettanto riscontrabile che sul fondo di certe doline, allagato dall'acqua piovana, la corrente d'aria ne impedisca l'infiltrazione e la faccia gorgogliare a somiglianza di piccole polle. Ma l'idea di una vera e propria fuoriuscita di acqua carsica – che pure qualcuno ha ritenuto possibile – non sembra trovare una spiegazione razionale nei modelli idrologici e soprattutto idraulici oggi conosciuti (dovendo presupporre un sistema di vasi comunicanti perfettamente ermetico con le voragini di San Canziano in piena, dalle quali la cadente piezometrica con una pendenza minima dovrebbe giungere per lo meno fino a Venezia e forse più lontano).

Matteo Bilz spera dunque di trovare la Reka sotterranea a poca profondità sotto la superficie del Carso; "sedotto – scrive Pietro Kandler – dal romore di aqua (sic), da evaporazioni uscenti per

4 Farolfi (de) F. (1965): *Gli acquedotti romani di Trieste*, "Atti e Memorie della Società Istriana di Archeologia e Storia Patria", Venezia (estr. di 75 pp.)

5 Il klafter ("pertica" o "tesa di Vienna") equivale a m 1,896 ed è costituito da 6 piedi (m 0,316) di 12 pollici (m 0,026).

6 Marini D. (1981): *Prima ricerca dell'acqua sotterranea del Carso*, "Alpi Giulie", Trieste, 75:60-66.



Prospetto

Delli vantaggi risultanti pel commercio di Trieste mediante una Galleria sotterranea per deviare l'inghiottimento del fiume della Recca nelle vacuita del Carsto, conducendolo in seguito dall'orifficio della suddetta in canali aperti a diverse imprese, ed alla fine di procurare un Aqua più che abbondante per questa Popolazione.

Dopo la cicita dell'anno 808 che aveva durato non meno che dalli 20 di Giugno sino li 2 Xbre ebbi l'occasione di riconoscere personalmente meglio questo Carsto di quello che le conoscevo dalle descrizioni: L'Inghiottimento dell'importante fiume della Recca in faccia a S. Canziano fece la mia mente inquieta, che in seguito m'avevo applicato con tutta attenzione per fare i seguenti Rilievi, ed in mancanza d'instrumenti agrimensorij, avevo pregato il Tenente dell'Imp.le R.a Artiglieria, era almeno uno delli più anziani Capitani della medesima il Signor de Swatosch per assistermi in questo lavoro: Ecco i risultati del medesimo.

I Sotto il Castello di Schwarzenegg scorre rapidamente questo importantissimo fiume in una latitudine di 6 a 7 Klafter.

II In uno di quelli Sitti si è preso la lunghezza di 50 Klafter per misurare il suo pendio, che dava ga 10 linee per ogni Klafter.

III Nella medesima situazione si è parimente misurata la sua profondità, combinando diverse misurazioni, davano queste un profondo medio di ga 10 orte, queste misurazioni si sono fatte nelli mesi di Luglio e agosto 1807.

L'importanza di questo fiume tanto vicino a Trieste vedendo sommergersi montagne che potevano rendere incalcolabili vantaggi a questo Portofranco, m'avevo spinto di misurare la sua Elevazione sotto il livello del mare: Cioche con la fatiga di diverse settimane m'avevo anche costato il mantenimento di 8 e qualche volta 10 persone, perche è voluto misurando da tre diverse punte apiccinarmi della sua elevazione, e confrontandole ebbi il risultato. — — — — —

Il fiume della Recca prima di subissarsi nelle Vacuita del Carsto presso S.t Canziano è 1883 Fiok Klafter più alto del livello del mare.

Nel Decembre 808 ebbi l'onore di presentare a Sua Eccellenza il Governatore di Quie R.P. Signor Conte de Goes questi Rilievi, dal quale furono gradiosamente accolti, e nel febraio 809

La proposta di Antonio de Justenberg (1828) di realizzare una conduttura della Reka in galleria fino alle pendici dell'altopiano del Carso nei pressi di Trieste.

crepacci presso Trebiciano di Trieste, credette di potervi aprire pozzo, né certo sospettava la profondità di più di mille piedi che occorrevano per giungere ad aqua" e – puntualizza Giuseppe Sforzi – "… qui preso domicilio stabile, sopra fondo privato intraprendeva degli scavi, scopriva delle caverne, dei precipizi che francava successivamente fino a considerevole profondità sotto terra, finché esausto di mezzi pecuniari, combattuto dal proprietario del fondo, bersagliato dai creditori, dovette abbandonare quest'impresa" (con un lungo strascico di pendenze giudiziarie che lo hanno perseguitato fino alla sua morte, avvenuta nel 1841).

I lavori della Commissione alle acque vengono sospesi – ed accantonata l'idea del nuovo acquedotto – a causa della "catastrofe funesta per l'Amministrazione Civica nel finire di ottobre 1828" (cioè la fuga di Felice Sacchi, controllore della cassa del Comune, con i 200.000 fiorini della cassa medesima). Negli anni seguenti pertanto non si realizzano che alcuni provvedimenti provvisori, di minore impegno finanziario e di rapida esecuzione ma di effetti limitati: vengono scavati tre nuovi fontanoni (le grandi cisterne che raccolgono le vene d'acqua serpeggianti nei terreni alluvionali ai piedi delle colline), migliorati quelli esistenti e prolungate le gallerie sussidiarie ("gallerie Secker") dell'acquedotto Teresiano. Nel 1830 viene tentata una perforazione artesiana al Campo Marzio, con un tecnico chiamato appositamente dalla Francia, ma si abbandona l'impresa non appena ottenuta la poca acqua bastante agli usi del proprietario del fondo. L'anno seguente viene eseguita un'altra perforazione al mulino dello Scoglio, nella valle di San Giovanni, ad

Attualmente inglobata nel tessuto cittadino, l'area delle gallerie di presa dell'acquedotto Teresiano, all'epoca della sua costruzione, si trovava in aperta campagna: nella cartina è ben evidente la limitata estensione del centro urbano di Trieste alla fine del Settecento ed è indicato il tracciato dell'acquedotto ("Wasser Leutung"). Particolare della prima carta militare austriaca, ristampata nella monumentale opera in cinque volumi: Slovenija na vojaskem zemljevidu 1763-1787 (1804) – Josephinische Landesaufnahme 1763-1797 für das Gebiet der Republik Slowenien, *S.A.Z.U. Ljubljana, 1995-99.*

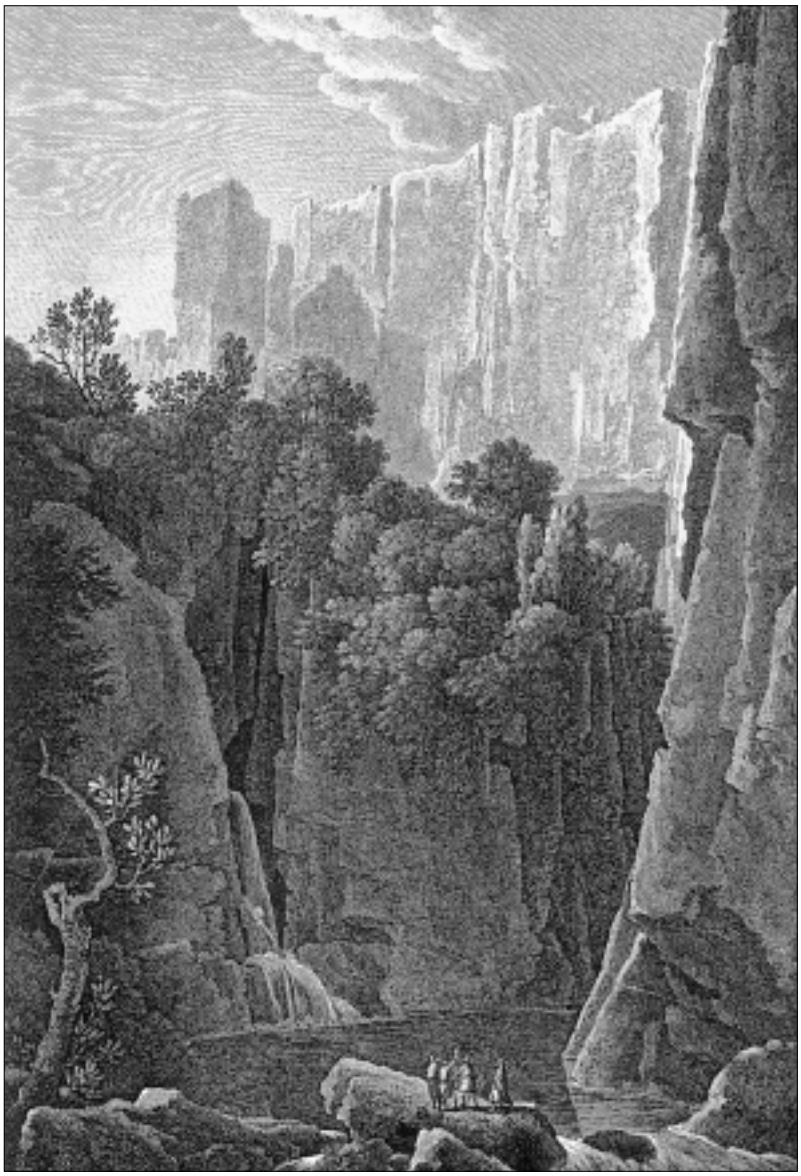
opera di due soci che hanno acquistata l'attrezzatura necessaria: si tratta del "fontaniere civico" Giacomo Svetina[7] e di un intraprendente giovane goriziano, il "mastro bandaro" Giuseppe Sigon, due personaggi che avremo modo di incontrare ancora. La trivellazione viene spinta fino a 200 piedi di profondità (quindi a circa 25 metri sotto il livello del mare), però con risultati deludenti; mancando gli utili privati i soci – tra loro in un rapporto di scarsa armonia – riescono quanto meno a rendere pubbliche le perdite e a farsi pagare dal Comune i loro attrezzi e la prosecuzione dei lavori. Una nuova perforazione nel fontanone della Beata Vergine del Soccorso, tentata nel 1833, si conclude anch'essa senza esito e per di più con un grave infortunio sul lavoro[8].

Una siccità ancora più grave delle precedenti coinvolge mezza Europa nel 1834 e si protrae fino all'autunno 1835, riproponendo l'urgenza di una soluzione definitiva per il rifornimento idrico della città. Il nuovo governatore del Litorale, che durante la sua permanenza in Lombardia "aveva avuto occasione di conoscere la somma valentìa dell'ingegneri di quella provincia nel ramo idraulico", fa chiamare a Trieste "uno dei più rinomati periti", l'ing. Anastasio Calvi di Milano, affinché "elaborasse il progetto di un acquedotto e precisamente quello additato dal bel memoriale Nobile". A conclusione dei suoi studi e di una serie di sopralluoghi sul territorio, egli conferma il parere favorevole per l'acquedotto della val Rosandra, che dovrebbe allacciare le sorgenti già utilizzate in epoca romana e seguire grosso modo, con una nuova conduttura, il tracciato di quella antica. Durante le ricognizioni eseguite nei dintorni di Trieste, Anastasio Calvi viene informato che anche sul ciglione del Carso "sopra il Klutsch" (il valico della Chiusa) si apre un profondo abisso da cui fuoriescono talvolta correnti d'aria e lontani mormorii di acqua corrente. Avvertita la Civica Ispezione Edile, viene inviato sul posto per effettuare "le opportune osservazioni" il disegnatore Giuseppe Sforzi (futuro direttore di quell'ufficio), allora fresco degli studi e del tirocinio a Vienna. Questa sua prima visita all'Abisso sopra Chiusa (116 VG) si conclude con un semplice sopralluogo esterno e lo scandaglio a orecchio – gettandovi dei sassi – per la stima della profondità, senza peraltro riscontrare alcun indizio "che supporre facesse l'esistenza od il movimento di qualche corso sotterraneo". Evidentemente la grande tradizione speleologica triestina a quel tempo non è ancora nata, ma non mancano molti anni per il lieto evento.

Sforzi deve comunque possedere un orecchio allenato se sbaglia di pochi metri la profondità dell'abisso fino alla base del secondo pozzo interno (!), ma del resto risulta – da un cenno nella relazione dell'Ispezione Edile – che egli non è nuovo a questo genere di ricognizioni, avendone eseguite di altre "fra i villaggi di Trebich e Gropada e presso ad Orleg, Opchina, Basovizza ed in altri luoghi ancora". Nei villaggi del Carso infatti il problema dell'acqua è altrettanto grave che in città ed alle autorità comunali di Trieste (l'Imperial-regio Magistrato Politico Economico) giungono da parte dei "villici" diverse segnalazioni sugli indizi dell'acqua sotterranea; alcune sono rimaste documentate, come quella di Lazzaro Jerco di Opicina relativa ad "una sorgente d'acqua" che si ritiene "possa provenire dal fiume Recca", scaturita improvvisamente a fine gennaio 1832 nei pressi di "Percedou", in una dolina a fianco della strada per Repen Tabor. Il fenomeno è analogo a quello già descritto da Matteo Bilz e, come viene confermato dal parroco di Opicina, talvolta "si sente il mormorio di una forte corrente sotterranea, la quale da quanto dicono i villici scuote e fa tremare il suolo della valletta ove esistono i buchi che danno sfogo ad una, talvolta due colonne di acqua". Il Comune ordina al "suppano" di Opicina (župan = capovilla) di dare tempestive informazioni sull'eventuale ripetersi dei fenomeni "affinchè possa recarsi in sopraluogo una Commissione apposita e farvi le necessarie osservazioni", anche se l'Ispezione Civica Edile non è molto propensa a dare credito a quegli indizi "in quanto è notorio che varj privati hanno fatto degli esperimenti senza frutto, come consta benissimo all'Inclito Magistrato che Matteo Bilz ha intrapreso vari escavi per rinvenire l'acqua della Recca appunto dietro dati simili a

[7] Savnik R. (1968): *Matej Tominc in Jakob Svetina. Prispevek k zgodovini raziskovanja Škocjanskih jam*, "Naše Jame", Ljubljana, 9/1967 (1-2):66-67. Si veda anche: "Il Costituzionale", Trieste, 16.12.1848 n. 105: *Pura Storia (articolo comunicato) di A.L.G.*

[8] "Il Diavoletto", Trieste, 10.12.1848 n. 53: *Polemica* di G. Sigon. Sull'argomento delle perforazioni artesiane si vedano: n. 48 del 5.12.1848, n. 54 del 11.12.1848, n. 59 del 16.12.1848 (di G. Nicolaucig), n. 56 del 13.12.1848 (di G. Svetina), n. 62 del 19.12.1848 (di G. e A. Rigutti).



"Vue de l'abyme ou la Ruecca se perd, à 600 pieds au dessus de St. Canciano", la celebre incisione di L.F. Cassas, che ha visitato la grande voragine nell'agosto 1782 (da: Lavallée J.: Voyage pittoresque et historique de l'Istrie et la Dalmatie, *Paris, 1802).*

Al fondo della voragine si giungeva, con l'aiuto delle guide, lungo un vero e proprio itinerario alpinistico: "Per poter intraprendere la discesa senza venir colti da vertigine e da tremito di gambe non si dee fissare la spalancata voragine il di cui vastissimo cratere sembra sempre più inabissarsi, né mirar conviene i numerosi stormi di colombi selvaggi svolazzanti intorno alle aperte sue fauci, i quali in una profondità di 600 piedi appaiono piccoli come farfalle. Soltanto fa d'uopo di circospezione per ben misurare ogni passo a scanso d'inciampi e pericoli, e lasciando pur strepitare la Recca si continui animoso a calcare le asprezze del tortuoso sentiero sino al fondo. Quando si è giunto presso all'apice di scabro macigno che sembra sorgere al centro del calderone, ove si può alquanto sostarsi, si è percorso appena il tratto migliore del viottolo che fra balze e burroni apre l'unico adito a questa discesa; il resto del cammino è tanto scosceso e precipite che più d'una volta, all'incerto piede rendendosi infedele il terreno, la mano della guida diviene il solo appoggio a cui si abbandona l'esistenza … Dopo il cammino di un'ora si è alla meta della penosa escursione dove si può prender lena e ristoro della sofferta fatica sopra questi scogli che in mille variate guise traforati dalla voracità del liquido elemento circondano il gran bacino ove si raccolgono le acque della Recca … Nell'incommensurabile scoscendimento di questa rupe la Recca derivante dalla prima grotta sgorga da destra a sinistra in precipitosa obliqua cascata, come furiosamente alquanto tratta giù da un piano inclinato, indi concentra le sue acque per lasciarle diluviare con assordante rovinio in spumeggianti colonne di un'altezza di ben quattro Klafter nel sottoposto bacino"

(da: Agapito G.: Le grotte ed altri notevoli oggetti nelle vicinanze di Trieste, *Vienna, 1823).*

Anno 1823. N.° 69.

Giovedì 12 Giugno

L'OSSERVATORE TRIESTINO.

REGNO LOMBARDO VENETO.

Milano 7 giugno.

Jeri alle ore 4 1/2 pomeridiane S. A. I. la serenissima arciduchessa Vicereggina diede felicemente alla luce un principe.

La salute della puerpera e del neonato è ottima, in quanto le circostanze lo permettono. (G.diM.)

REGNO ILLIRICO.

S. Canziano 10 giugno.

Una nuova e meravigliosa Grotta recentemente scopertasi a S. Canziano nel distretto di Sessana Circolo dell'Istria.

S'impegnano gli esploratori della Natura di scuoprire e conoscere i fenomeni e le opere spettacolose della creazione. Le viscere del globo terrestre formano senz'altro l'oggetto il più degno dell'attenzione di ogni uomo. Per tal motivo si ha procurato una nuova scala sicura, onde esplorare il meraviglioso Antro, nel quale si perde il fiume Recca, ed in quest'occasione è stata scoperta nel dì 3 del corrente mese di giugno una nuova Grotta, la quale in vastità e rarità di forme e prodotti sorpassa tutti gli oggetti di tal genere sin'ora conosciuti.

Questa Grotta è distante due ore e mezza da Trieste e la strada alla medesima conduce per Basovizza e Corgnale. E per dar un'idea più precisa di questo spettacolo seguirà in breve tempo in istampa una circostanziale descrizione del medesimo.

IMPERO OTTOMANO.

Dalle lettere d'Idra dell'11 maggio rilevasi che il nuovo governo greco si è formalmente costituito in Napoli di Romania. Maurocordato ha rifiutata la presidenza, e Pifiro, Bey di Maina fu quindi nominato in sua vece. Colocotroni, il quale mostravasi renitente alle disposizioni del governo, è stato destituito, e fu quindi abbandonato da pressochè tutti i di lui soldati. Demetrio Ypsilanti è anch'esso stato esonerato da ogni carica, ma vennegli concessa invece una pensione.

— Le ultime lettere di Durazzo smentiscono la notizia, già annunziata, della ribellione dei montenegrini contro il Pascià di Scutari.

— Lo *Spettatore orientale* contiene quanto segue: Dietro i rapporti pervenutici da Candia del 27 marzo continuava tutt'ora in quell'isola la lotta fra i greci e i loro alla Porta sonosi ora anch'essi sollevati. La loro rivoluzione venne accompagnata dalle solite circostanze; domina fra essi una grande discordia. — Scrivono da *Aleppo* il 6 febbrajo, che le scosse di tremuoto sono divenute meno forti, ma non hanno però ancora cessato. Era giunto in quella città il giorno innanzi un tataro spedito da Darub, Pascià di Bagdad, il quale domandava rinforzi. Le truppe turche dovettero ritirarsi in seguito ad un combattimento coi Persiani. Questi ultimi erigono dei trinceramenti a Menduli. La guerra in quelle parti assume ogni giorno un carattere più serio. (G.U.)

STATI UNITI D'AMERICA.

Le gazzette di Nuova-Yorck del 20 aprile, annunciano che i pirati spagnuoli continuano ad esercitare le più orribili crudeltà. Nel punto in cui il capitano Perkins stava per entrare nel porto di Campeche, fu abbordato il suo bastimento, *il Belisario*, da un picata. Trenta a 40 uomini montarono a bordo, e gli domandarono dove aveva il danaro. Sulla sua risposta di non averne, gli tagliarono un braccio, e per salvar l'altro indicò il sito dove trovarono 200 doppie; impossessatisi della somma, gli recisero il secondo braccio, le due gambe, gli conficcarono in bocca, e negli intestini della stoppa inzuppata nell'olio, indi vi appiccarono il fuoco. L'infelice spirò tra i più orribili tormenti. (G.di V.)

AMERICA SPAGNUOLA.

Le ultime notizie del Messico dicono che i repubblicani riuniti a Puebla marciano contro la piccola armata dell'imperatore Iturbide. Si crede che S. M. Agostino I. prenderà prudentemente il partito di fuggire.

— Le lettere di Valparaiso in data 5 gennaro annunziano che l'ultimo terremoto cagionò una terribile distruzione in quella città, che contenera 2000 case, ed ora non ne ha più di otto. Al primo allarme gli abitanti si salvarono nella campagna, o a bordo dei vascelli ch'erano in porto, per cui non vi si ebbe più di 400 morti. Si fece sentire una stessa scossa a Santiago del Chili, che distrusse un gran numero di case, e di pubblici stabilimenti. La distanza che separa queste due città è di 40 miglia.

— Le lettere di Curaçao del 22 marzo contengono diversi rapporti sull'America meridionale. Gli spagnuoli si difendono ancora contro i Columbiani sulle coste di Venezuela ed in alcuni altri siti; essi sono sostenuti dagli Indiani. Porto-Cabello e Maracaibo erano sempre

La notizia della costruzione del primo sentiero "turistico", per quanto malagevole, nelle voragini di San Canziano. I lavori si sono eseguiti per iniziativa del consigliere distrettuale Matej Tominc (Landrath Tominz) di Sesana. Nella vicina osteria Gombač a Matavun, dal 1819 veniva tenuto un libro dei visitatori (Moser L.C.: Das Fremdenbuch von St. Canzian, *"Mittheilungen der Section für Höhlenkunde des Österreichischen Touristen-Club", Wien, 1887).*

quelli di Lazzaro Jerco e non conseguì altro risultato che quello del consumo del proprio peculio". Un'altra segnalazione giunge nel pieno della grande siccità dell'agosto 1835 e riguarda una galleria nella valle di San Giovanni all'interno della quale, dopo due ore di cammino, il "sussuro" dell'acqua sarebbe tanto grande da impedire di proseguire più oltre. Sforzi effettua altre due ricognizioni alla sua ricerca "null'altro conseguendo che la perdita di tempo e la stanchezza della gita fra gli sterpi e gli scogli"; non trovandola, la sua guida sostiene che "probabilmente la costruzione della nuova strada d'Opchina (avvenuta nel 1830 n.d.r.) debba aver sconvolto l'ordine di natura".

La conduttura della Reka e la scoperta della Grotta di Trebiciano

Durante il suo soggiorno a Trieste, Anastasio Calvi esamina anche il progetto eseguito da Francesco Bruyn, professore di architettura all'Accademia di Commercio e Nautica (e futuro progettista del palazzo del Tergesteo), per una conduttura della Reka dalla "Parrocchia di Wrem" (Gornje Vreme) a Trieste in una canalizzazione sulla superficie del Carso, senza bisogno di gallerie. Basato su di una livellazione imprecisa ed inattuabile come tale, il progetto viene respinto, però costituisce il motivo per riprendere in esame l'acquedotto di San Canziano, se non altro per esprimere su di esso un parere definitivo e non doverlo più riesaminare in futuro "a danno di altri più fondati e ragionevoli progetti e in specialità di quello per le sorgenti di Bolunz e di Dolina". Le autorità comunali di Trieste incaricano pertanto Giuseppe Sforzi di effettuare una nuova livellazione e di redigere un progetto alternativo; presentato nel gennaio 1837, questo prevede lo scavo di una galleria lunga 6000 klafter, con 40 pozzi di ventilazione, dalle voragini di San Canziano fino al valico della Chiusa, da dove è possibile convogliare l'acqua "nel torrente Klutsch, nel torrente Staribrech ed anche fuori dal territorio (di Trieste n.d.r.) verso Borst e Ritzmanje, onde poter avvivare nella sua pendenza tutto quel numero di opifici che si volesse". Sforzi ritiene probabile, durante l'esecuzione dell'opera, la scoperta di grandi cavità naturali ancora sconosciute, ma non lo considera un ostacolo, potendosi utilizzare questi vani come discariche dei materiali di scavo, oppure, ad opera ultimata, come scarichi di eccedenza oppure come serbatoi di filtrazione, nel caso fossero a tenuta stagna. Egli propone inoltre lo studio di tutte le grotte conosciute per potervi eventualmente introdurre la condotta evitando alcuni tratti di galleria artificiale (!) e, sempre allo scopo di ridurre la lunghezza dello scavo, sostiene che "sarebbe da penetrare quanto più possibile nella caverna a San Canziano per esplorare il punto più lontano nel quale la galleria avrebbe il suo principio, ed a ciò non mancano coraggiosi e prudenti individui sui quali il relatore potrebbe fidarsi".

Anche questo progetto viene respinto per l'enorme spesa prevista – due milioni di fiorini – e per le incognite dello scavo della galleria, ma l'Ispezione Edile concorda sull'utilità di "tentare di esplorare quanto più addentro fosse possibile la caverna di San Canziano che ingoia le acque del Recca, per conoscere quanto è fattibile la direzione sotterranea … e vi è speranza che questa esplorazione guidata dall'abile ingegnere disegnatore sig. Sforzi potrebbe procurare dei dati che tornerebbero utili per sviluppare il progetto o per abbandonare totalmente l'idea della conduttura delle acque del Recca". Ma all'idea dell'esplorazione non viene dato seguito, e neppure all'originalissima proposta di marcatura della Reka con sostanze coloranti elaborata dallo stesso Giuseppe Sforzi, forse per la prima volta nella storia degli studi idrologici.

Il dibattito che si accende nell'ambiente cittadino intorno a questi problemi spinge una persona competente e "famigliare coi rapporti di conformazione delle nostre montagne" a cercare sull'altopiano del Carso un punto intermedio del corso sotterraneo della Reka, dove realizzare la presa del fiume con una galleria più breve e molto meno costosa. Si tratta dell'ingegnere minerario Anton Friedrich Lindner, da qualche anno in servizio a Trieste come controllore presso l'Imperial-regia Fattoria dei Prodotti Montanistici (Ufficio Saggio Metalli)[9], il quale nel 1838 inizia una sistematica perlustrazione del Carso raccogliendo dagli abitanti ogni notizia utile e soprattutto l'indicazione dei punti dove, durante i

[9] Pirker R. (1971): *Anton Friedrich Lindner, ein Bahnbrecher moderner Höhlenforschung*, "Die Höhle", Wien, 22(1):7-15.

periodi di piena, si sprigionano le improvvise correnti d'aria provocate dall'acqua che rimonta nella profondità dell'altopiano. Nell'aprile 1839 Lindner presenta al Governo del Litorale i risultati delle sue ricerche preliminari con una mappa del presunto corso sotterraneo ed una richiesta di concessione per condurre l'acqua in città mediante una galleria in pendenza, ma gli amministratori pubblici preferiscono non "vincolarsi" in una questione dai risvolti giuridici poco chiari sulla proprietà delle acque sotterranee e soprattutto prima dell'effettivo ritrovamento del fiume, per cui per il momento si limitano ad ordinare una nuova misurazione di portata nelle voragini di San Canziano in regime di magra, effettuata da Giuseppe Sforzi nel successivo mese di luglio, dopo un lungo periodo di siccità.

A Lindner viene presentato il fontaniere Giacomo Svetina come persona utile "per l'ispezione di parecchie caverne e grotte esistenti nelle vicinanze della nostra città", ma le esplorazioni effettuate insieme nei mesi seguenti, con scarse attrezzature, si concludono senza risultati di rilievo. Dopo una laboriosa perlustrazione della Grotta di Padriciano, a quel tempo la cavità più profonda dei dintorni (nella quale si racconta che Giuseppe Eggenhöffner avrebbe visto, molti anni prima, "un grande lago"[10]) Lindner e Svetina mantengono un rapporto di collaborazione saltuario e per certi aspetti poco noto. Su incarico di Lindner, nel giugno 1840 Svetina e i suoi lavoranti, muniti di due canoe, tentano la tanto discussa "navigazione sotterranea" nella Grotta di San Canziano e sostengono di esservi penetrati per circa 400 klafter fino ad una "caduta precipitosa d'acqua la quale abbraccia tutta l'ampiezza dello speco". Si dirà in seguito che non avessero superato i 120 metri dall'ingresso[11], però – a parte le distanze esagerate – la segnalazione che il canyon sotterraneo ad un certo punto cambia decisamente direzione per girare ad ovest, corrisponde in effetti alla realtà.

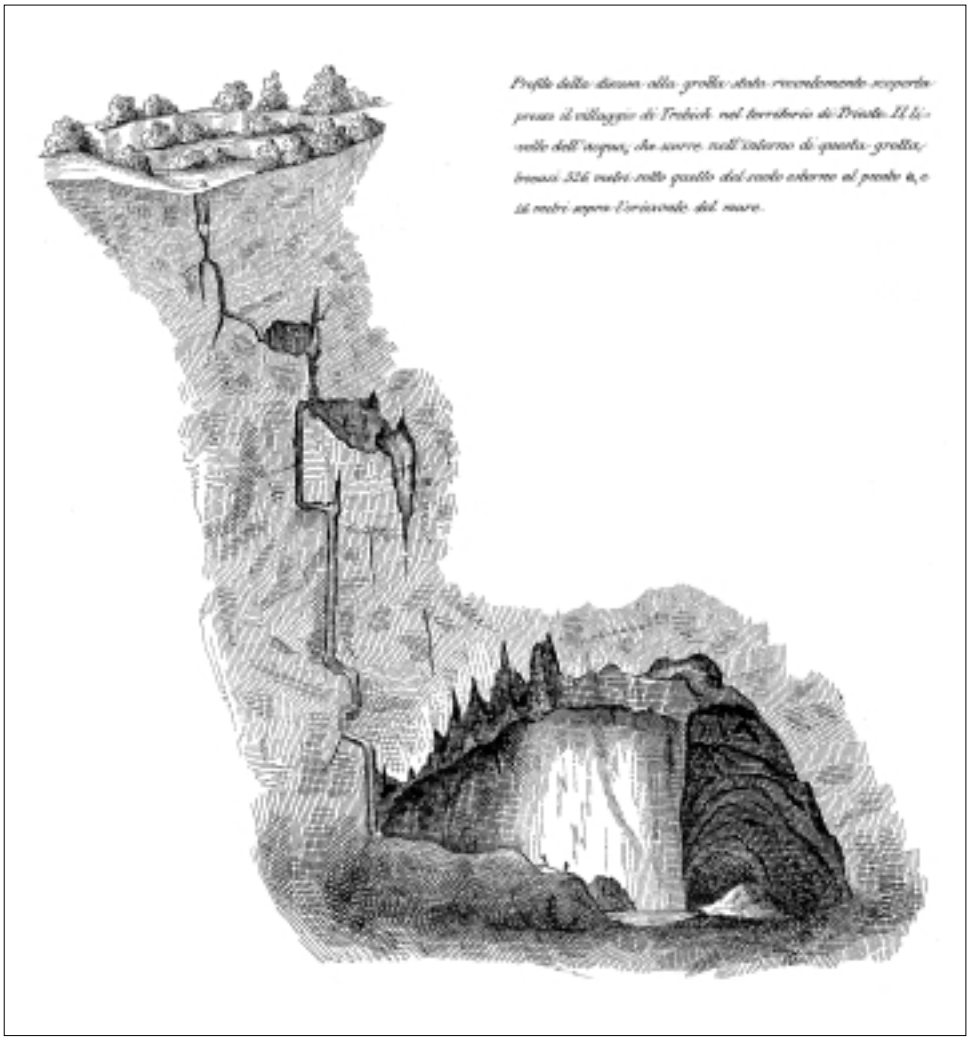
Lindner scava in diverse grotte e "dopo varie deluse speranze e scoraggianti sperienze, che però non rimasero senza influsso sulla finale riuscita", concentra gli sforzi in una cavità fra Orlek e Trebiciano[12], al cui ingresso le pietre "portano le più evidenti tracce di un cambiamento il quale non poté venir prodotto che dalla continua azione dell'esalazione delle acque". Le piogge torrenziali dei primi di novembre 1840 provocano violente correnti d'aria che si sprigionano dalle fessure sul fianco della dolina e costituiscono la conferma che in quel luogo, nella profondità della massa rocciosa, deve scorrere il fiume sotterraneo. A forza di braccia e di mine i lavoranti allargano una serie di passaggi impenetrabili e scoprono, uno dopo l'altro, una successione di pozzi che porta a sempre maggiore profondità; procurare le scale di corda occorrenti non è difficile nella Trieste della navigazione a vela. Ad un certo punto gli sforzi e le speranze sembrano arenarsi sul fondo di una caverna senza sbocco, ma la prosecuzione viene trovata più in alto, in una "finestra" in parete verso la quale sono attratte le fiamme delle fiaccole. Dopo altri pozzi e altre fessure da forzare, finalmente viene raggiunta una strettoia dove i frammenti di roccia si sentono cadere a grande profondità. Allargato l'ultimo passaggio, il 6 aprile 1841 – a cinque mesi esatti dall'inizio dei lavori – il cavatore di Trebiciano Luca Kral e il minatore di Idria Antonio Arich scendono nel dodicesimo pozzo che sbocca nel vuoto di una grandiosa caverna; al suo fondo scorre davvero – sia pure per un breve tratto e con una corrente appena percettibile – una massa d'acqua considerevole. Per Lindner non ci sono dubbi: si tratta proprio del corso sotterraneo della Reka; con intuizione e tenacia, ma anche con la fortuna di non aver incontrato mai ostacoli insormontabili, al primo serio tentativo l'acqua sotterranea del Carso viene dunque trovata[13]. Si dirà in seguito che quello fosse il medesimo luogo dove aveva già scavato Matteo Bilz nel 1828, o dove ancor prima, nel 1817, si era calato il padre di Luca Kral; Lindner tiene a precisare invece che il punto dove ha deciso di scavare "non era un incavo, non aveva per un occhio profano contrassegno di sorta e venne ricercato sotto accumulate masse di pietra". La

10 Galli M. (1991): *La Grotta di Padriciano*, Atti del Simposio Internazionale sulla Protostoria della Speleologia, Città di Castello, 105-111.

11 Müller F. (1887): *Führer in die Grotten und Höhlen von Sanct Canzian bei Triest und Notizien über den Lauf der Reka*, Triest, 83.

12 Trebich nella cartografia dell'epoca e in gran parte della letteratura sull'argomento (Trebče nell'attuale forma letteraria slovena).

13 Radacich M. (1991): *1841 - 1991 un anniversario da ricordare*, "Alpi Giulie", Trieste, 85(1-2):3-10.
Halupca E. (1998): *L'Abisso di Trebiciano*, in: Le meraviglie del Carso, Edizioni Lint, Trieste, 29-41.



La sezione della Grotta di Trebiciano a corredo dell'articolo di Antonio Federico Lindner pubblicato sul "Giornale dell'I.R. Istituto Lombardo di Scienze, Lettere ed Arti" di Milano del 29 ottobre 1841.

grotta si trova nella località denominata in sloveno *Labadnìca* (e non *Labodnica*) e da allora i paesani la chiamano sempre con questo nome.

* * *

Pochi giorni dopo appare sulla *Gazzetta di Venezia* un breve comunicato – datato 7 aprile – nel quale il merito maggiore della scoperta viene attribuito a Giacomo Svetina e si afferma che senza la sua collaborazione "il sig. Lindner, il quale ha bensì sostenute le spese, non sarebbe giammai arrivato al suo scopo". Una relazione ben più circostanziata viene pubblicata il 28 aprile sull'*Augsburger Allgemeine Zeitung*[14], ma la campagna-stampa non è ovviamente fine a sé stessa ed infatti Svetina, temendo di restare fuori torta, presenta di lì a poco una formale domanda di compenso per la scoperta (il Governo del Litorale la respinge però alle autorità comunali "con l'ordine di dichiarargli immatura esser la di lui preghiera"). Lindner replica con un lungo articolo: "Die bevorstehende Wasserleitung für die Stadt Triest", pubblicato nella versione italiana sull'*Osservatore Triestino* ed anche in una prestigiosa rivista scientifica di Milano[15]; questa polemica costituisce oggi una preziosa fonte di notizie su certi dettagli di quegli avvenimenti che altrimenti sarebbero rimasti sicuramente sconosciuti. Tra le due versioni (Lindner che soltanto sostiene le spese e Svetina che soltanto procura le scale) Pietro Kandler in seguito ne sostiene una terza, dopo aver conosciuto personalmente il minatore Antonio Arich ed attribuisce a quest'ultimo il merito del successo: "… registriamo il nome di questo Arich, perché sebbene incaricato dal Lindner, per la sagacità e l'arditezza sua, non per altrui direttive giunse alla scoperta, avuto a socio certo Krall di Trebiciano, giovanotto villico di incredibile ardire"[16].

---

[14] Medeot L.S. (1967): *Documenti inediti e biografie per una storia della speleologia (Friuli - Venezia Giulia)*, "Mondo Sotterraneo", Udine, 55-90

[15] Lindner A.F. (1841): *Corso sotterraneo del fiume Recca, suo ritrovamento presso Trieste e progetto di trarne un canale a beneficio della città*, "Giornale dell'I.R. Istituto Lombardo di Scienze Lettere ed Arti e Biblioteca Italiana", Milano, 2(4):116-121 ("L'Osservatore Triestino" n. 633 del 24.6.1841; riprodotto integralmente in "Mondo Sotterraneo" 1967, citato nella nota 14).

[16] Kandler P. (1851): *Acque sotterranee del Carso*, "L'Istria", Trieste, 6(12):49-51.

Subito dopo la scoperta, Lindner chiede all'amministrazione mineraria di Idria un collaboratore per effettuare le misurazioni nella grotta e ne viene incaricato l'ingegnere "montanistico" Alois Fercher[17]: dai suoi rilievi risulta che il fiume sotterraneo scorre ad una profondità di circa 330 metri ed alla quota di soli 15 metri sul livello del mare, troppo bassa per convogliare l'acqua all'esterno ad un'altezza utile per i diversi usi. Lindner elabora allora un progetto di massima per innalzare l'acqua nella grande caverna a 180 piedi di altezza (circa 47 metri) da dove praticare un traforo lungo 2400 klafter fino alla valle di San Giovanni; la spesa prevista è di 300.000 fiorini, contro il milione dell'acquedotto della val Rosandra e i due milioni della galleria di San Canziano. Per accertare la possibilità di sfruttamento del fiume sotterraneo il governatore del Litorale ordina alle autorità comunali di nominare una "Commissione delegata all'esame dell'acqua sotterranea di Trebich", per verificare "il livello sopra il mare, la quantità approssimativa della corrente, la qualità dell'acqua e in generale lo stato del fiume". La Commissione è composta dall'assessore Kandler, l'aggiunto edile Sforzi, il medico civico Porenta e il farmacista Biasoletto, che scendono nella grotta il 6 giugno e il 23 agosto 1841[18] ed eseguono campionature delle rocce, osservazioni mineralogiche sulle concrezioni e sulle sabbie, osservazioni zoologiche sulle conchiglie trovate tra i frammenti di legname (importante la scoperta del coleottero *Pterostichus fasciato-punctatus*, presente soltanto nella valle della Reka e pertanto considerato un indicativo "tracciante biologico"), analisi chimiche dell'acqua, misure termometriche dell'aria, della sabbia e dell'acqua. La portata del corso sotterraneo è valutata a 10 piedi cubi al secondo (circa 27.000 metri cubi giornalieri) e la sua quota viene stimata – erroneamente – a 23 klafter, constatando che per effetto delle piogge il livello può ulteriormente aumentare. La Commissione conclude la sua relazione con la proposta di studiare il fiume per un anno intero in tutte le stagioni, proposta estremamente valida ed attuale in quanto non è possibile ottenere con osservazioni sporadiche le informazioni necessarie per elaborare un quadro attendibile delle caratteristiche idrologiche, estremamente mutevoli, di un sistema carsico; consiglia inoltre di "rimontare il fiume di Trebich contro corrente per raggiungere forse una posizione più vicina a Trieste oppure l'emissario stesso di S. Giovanni" (finora la galleria immissaria è ancora inesplorata per la mancanza di un'imbarcazione) e segnala al riguardo che "presso Basovizza vi ha una caverna per la quale, corre voce, vi fu chi arrivò ad una gran massa d'acqua" concludendo che "anche in queste parti dovrebbe farsi esplorazione".

Giuseppe Sigon, diventato sotto-ispettore del corpo dei civici pompieri, fornisce con una squadra di sei uomini l'assistenza alle ispezioni della Commissione, cui partecipano anche come portatori "due villici esperti di simili discese" e tre "così detti krappi o minatori lavoranti nella caverna stessa"; durante questo periodo i pompieri effettuano diverse altre discese per lavori di sistemazione e per verificare il livello dell'acqua al fondo della grotta. Da un cenno comparso sulla stampa cittadina risulta che si è anche tentato di accertare la provenienza del corso sotterraneo con l'impiego di galleggianti, però l'esperimento "non è mai riuscito, né verun corpo galleggiante gettato nella Recca a S. Canziano si vidde (sic) mai attraversare la caverna"[19]. Questa relazione idrologica sembra peraltro confermata dal ritrovamento di una pala di mulino – trasportata da una grande piena – negli ultimi pozzi a più di cento metri di altezza dal fondo della grotta. Molti anni dopo viene menzionata un'altra prova eseguita dai pompieri al fondo della Grotta di Trebiciano "mediante pagliuzze e segature, che furon vedute uscire al Timavo da persone messe appositamente alla vedetta"[20] (ma prendere sempre tutto per oro colato, forse, non è il caso).

Proseguono le ricerche sul Carso

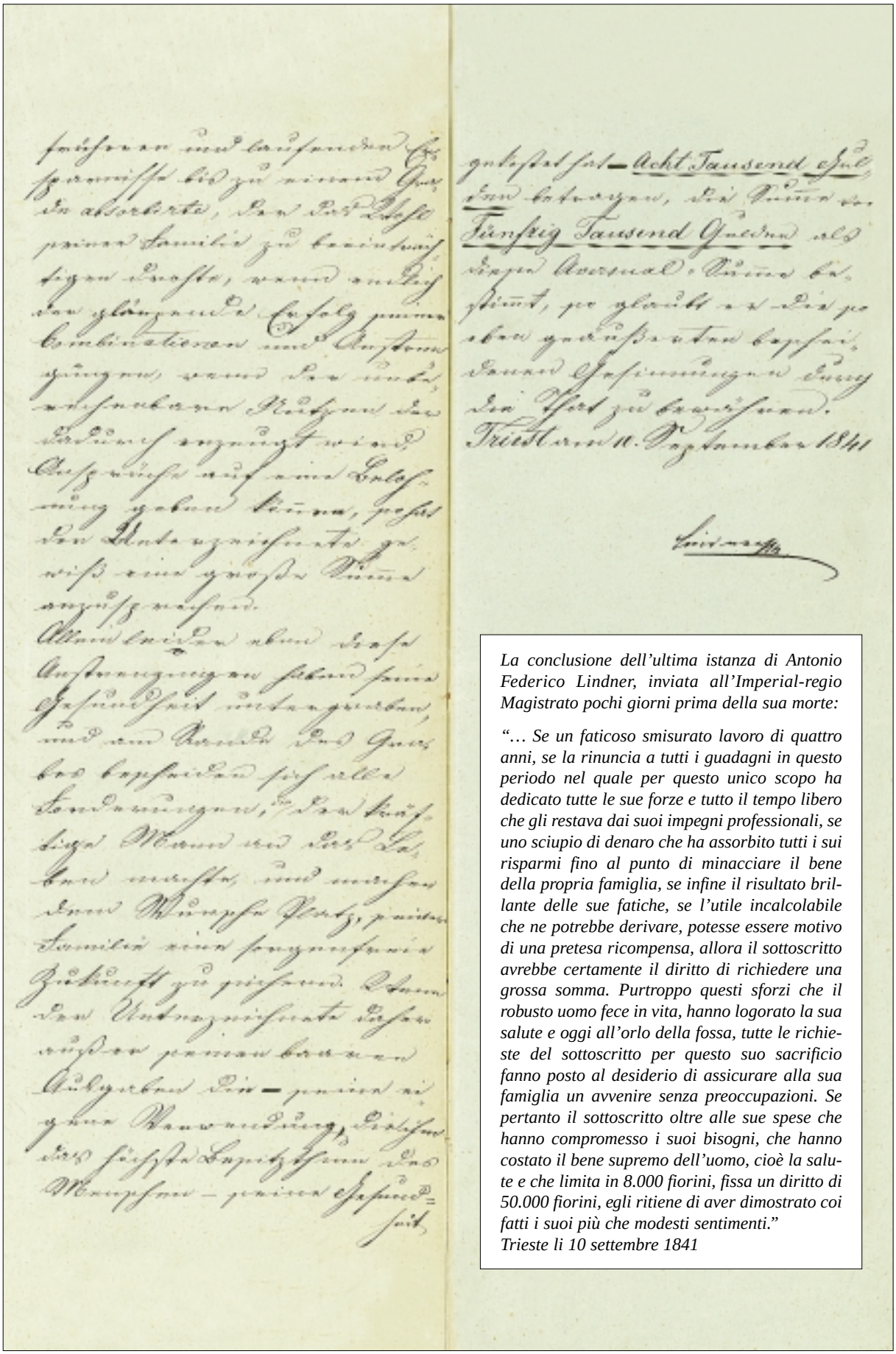
Dopo la scoperta della Grotta di Trebiciano, lo stesso Lindner è il primo a rendersi conto della difficoltà di sfruttare quell'acqua che scorre ad una quota tanto bassa e vuole ricominciare le ricerche del corso sotterraneo "più a monte": egli

.[17] Savnik R. (1961): *Prvi raziskovalci našega kraškega podzemlja,* "Naše Jame", Ljubljana, 2/1960(1-2):16-22.

[18] Radacich M. (1991): *Provvedimenti d'acqua per la città di Trieste nel secolo XIX con riferimento alla Grotta di Trebiciano (17 VG),* "Alpi Giulie", 85(1-2):11-29.

[19] "L'Osservatore Triestino", Trieste, 2.7.1843, n. 14: *Studi sulle acque di Trieste*, di G. Grimaud de Caux.

[20] Grablovitz G. (1885): *Sull'idrologia del Carso*, "Atti e Memorie della Società degli Alpinisti Triestini", Trieste, 57-62.

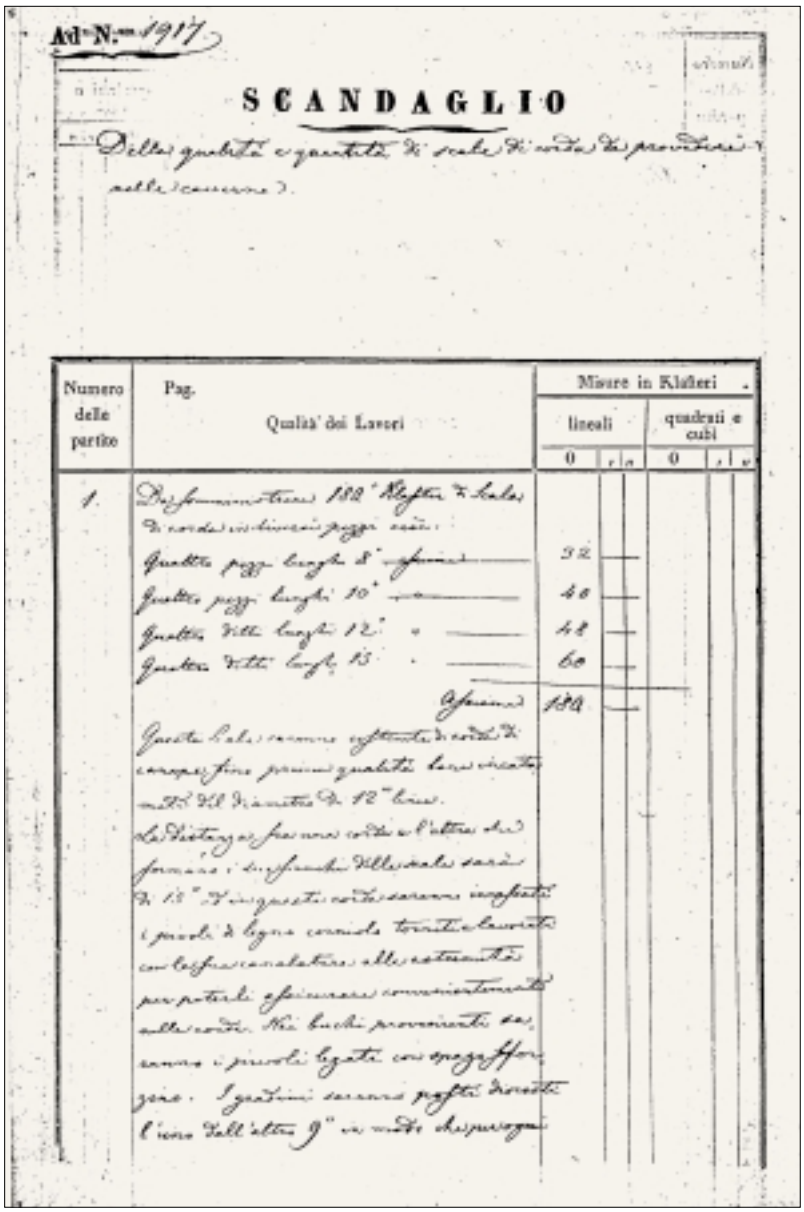


La conclusione dell'ultima istanza di Antonio Federico Lindner, inviata all'Imperial-regio Magistrato pochi giorni prima della sua morte:

"… Se un faticoso smisurato lavoro di quattro anni, se la rinuncia a tutti i guadagni in questo periodo nel quale per questo unico scopo ha dedicato tutte le sue forze e tutto il tempo libero che gli restava dai suoi impegni professionali, se uno sciupio di denaro che ha assorbito tutti i sui risparmi fino al punto di minacciare il bene della propria famiglia, se infine il risultato brillante delle sue fatiche, se l'utile incalcolabile che ne potrebbe derivare, potesse essere motivo di una pretesa ricompensa, allora il sottoscritto avrebbe certamente il diritto di richiedere una grossa somma. Purtroppo questi sforzi che il robusto uomo fece in vita, hanno logorato la sua salute e oggi all'orlo della fossa, tutte le richieste del sottoscritto per questo suo sacrificio fanno posto al desiderio di assicurare alla sua famiglia un avvenire senza preoccupazioni. Se pertanto il sottoscritto oltre alle sue spese che hanno compromesso i suoi bisogni, che hanno costato il bene supremo dell'uomo, cioè la salute e che limita in 8.000 fiorini, fissa un diritto di 50.000 fiorini, egli ritiene di aver dimostrato coi fatti i suoi più che modesti sentimenti."
Trieste li 10 settembre 1841

presenta infatti a fine giugno 1841 una domanda di contributo di seimila fiorini per "trovare il fiume scoperto ancora più vicino alla città, allo scopo di accorciare la galleria e ridurre la relativa spesa". Di rimando gli viene chiesto di quantificare il compenso per la scoperta e il rimborso delle spese sostenute (ormai è pieno di debiti per aver anticipato interamente il costo di tutte le ricerche e consumato in tal modo ogni suo avere); egli risponde il 10 settembre chiedendo cinquantamila fiorini di premio e ottomila di rimborso, ma ormai è giunto alla fine della sua vita e per ottenere un piccolo risarcimento la vedova sarà costretta a combattere una lunga battaglia burocratica[21]. Lindner muore nove giorni dopo, a soli quarant'anni di età, "accorato fors'anche – sono parole di Giuseppe Sforzi – da polemiche insorte che volevano carpirgliene il merito".

A fine settembre il Comune di Trieste decide di continuare "a proprie spese l'esplorazione dell'acqua sotterranea del Carso" ed allo scopo "si proporrà l'acquisto degli utensili usati dal Lindner" per la prosecuzione delle ricerche;



Ad N.° 1917

SCANDAGLIO

Numero delle partite | Pag. | Qualità dei Lavori | Misure in Klafteri: lineali | quadrati e cubi

"Scandaglio della qualità e quantità di scale di corda da provvedere nella caverna" elaborato da Giuseppe Sforzi il 18 gennaio 1842 per ripristinare l'allestimento nella Grotta di Trebiciano, che sarà realizzato invece nei mesi seguenti con scale fisse di legno. Il documento è comunque interessante per la minuziosa descrizione delle scale di corda usate a quel tempo:
"Queste scale saranno costruite di corda di canape fino di prima qualità bene incatramate del diametro di 12 linee (cioè un pollice, ossia 26 millimetri n.d.r.). La distanza fra una corda e l'altra che formano i due fianchi delle scale sarà di 15 pollici ed in queste corde saranno incassati i pivoli di legno di corniolo torniti e lavorati con le sue scanalature alle estremità per poterli assicurare convenientemente alle corde. Nei buchi provenienti saranno i pivoli legati con spago sforzino. I gradini saranno posti discosti l'uno dall'altro 9 pollici in modo che per ogni klafter di lunghezza della scala di corda ci siano 8 simili pivoli di legno. Le estremità delle corde nelle parti superiori ed inferiori saranno munite di radanci di ferro e di ganzi solidi in ferro con radanci al di sotto per allungare le corde a quanto si vuole".

[21] Faraone E. (1994): *Le ricerche sul Timavo sotterraneo in relazione all'approvvigionamento idrico della città di Trieste (1841-1842),* "Atti e Memorie della Commissione Grotte E. Boegan", Trieste, 31/1992-93:93-156.

viene assunto in servizio per un mese, ma vi rimarrà per diversi anni, il minatore Antonio Arrach (Arich), con l'incarico di "ulteriori investigazioni nelle caverne a Trieste più prossime". Egli nel novembre 1841 scava in "un buco spirante forte vento, per 600 klafter più vicino di quello di Trebich a Trieste" del quale non si hanno altre notizie, ma già da quella stessa estate Giuseppe Sigon ha iniziato per proprio conto una serie sistematica di esplorazioni, come risulta da una lettera dell'ing. Sforzi che elogia la sua iniziativa di "rinvenire l'acqua sotterranea in un punto più vantaggioso tanto in linea tecnica quanto in linea economica, a proprie spese, rischio e pericolo ... senza aiuto né di ingegneri né di montanistici … non ricercando pagamenti che a lavoro riuscito"[22]. Dalle parole di Giuseppe Sforzi sappiamo anche di alcune disavventure che gli sono capitate, come quando, nella "più spaventevole delle voragini finora visitate" che "s'inabissa a ben 90 klafter di perpendicolare altezza … caddero da 60 klafter le scale di corda, avventurosamente prima che vi si fosse ad essa affidato" o quando ha rischiato di smarrire la via del ritorno, da solo, nel labirinto di colonne stalagmitiche della Grotta Gigante dove "poco mancò non rimanesse vittima della sua intrepidezza e vi trovasse la tomba del vivo"[23].

* * *

Per valutare le possibilità di utilizzare l'acqua sotterranea della Grotta di Trebiciano viene nuovamente invitato a Trieste l'ing. Calvi di Milano, che arriva – dopo diversi rinvii – nel giugno 1842. Si inizia intanto la sostituzione delle scale di corda, ormai diventate malsicure, con nuove scale fisse di legno e si allargano i passaggi troppo stretti, che avevano causato diversi problemi durante le prime discese. Dirige i lavori il sempre onnipresente Sigon, che "innamorato si può dire di quella grotta e diventatone quasi il suo genio abitatore, non risparmiò fatica di sorta e ci mise del suo per preparare 99 comode scale di legno, solide e sicurissime, mediante le quali si discende"[24].

Venti operai sono al lavoro da diversi giorni, ma il nuovo allestimento di scale non è ancora ultimato che già si iniziano le misurazioni ed il 16 giugno viene effettuata la grande discesa ufficiale che richiede 18 ore di permanenza nella cavità, con tre ingegneri incaricati dei rilievi, pompieri di assistenza e "villici" ingaggiati come portatori[25]. Si ripetono le osservazioni e le campionature e viene anche costruita una zattera per la navigazione nella galleria di entrata dell'acqua, ma come risulta dal rilievo non se ne raggiunge il fondo, forse per l'incidente citato da Giulio Grablovitz: "… alcuni coraggiosi ingegneri coadiuvati dai nostri bravi pompieri risalirono la corrente del fiume nella caverna di Trebiciano ma dovettero retrocedere davanti ad una colossale frana allora staccatasi, fortunatamente senza far vittime". La Signoria di Duino invia a Trieste una bottiglia d'acqua prelevata alle risorgive del Timavo, per il confronto con i campioni raccolti nel corso della spedizione, durante la quale si è anche cercato invano di pescare il proteo, mettendo "reti e nasse nel fiume, ritirate vuote dopo parecchie ore". Dalle nuove misurazioni eseguite, il livello dell'acqua nella grande caverna risulta alla profondità di 170 klafter, a soli 10 klafter sul livello del mare, che diventano 25 dopo alcuni giorni di pioggia. Sforzi conclude la sua relazione con un interessante accenno alle altre ricerche speleologiche in corso, affermando che "forse ancora una volta mi deciderei al memorabile viaggio (fino all'acqua sotterranea n.d.r.) qualora cioè il Signor Sigon sarebbe così fortunato di rinvenire la stessa acqua in un punto più alto, a quale scopo egli è attualmente intento facendo di proprio moto eseguire delle investigazioni in tutte le direzioni di quella memorabile caverna ed in siti da me indicatigli a Basovizza, al Klutsch, a Brischiza ecc.".

* * *

Alla scoperta della Grotta di Trebiciano (per settant'anni sarà la grotta più profonda di quelle conosciute al mondo) Trieste deve il nascere del

---

22 Lettera di Giuseppe Sforzi a Domenico Rossetti del 18.10.1841, riprodotta in "Mondo Sotterraneo" 1973, citato nella nota 25.

23 Galli M., Guidi P. (1998): *150 anni di esplorazioni e di turismo nella Grotta Gigante*, "Atti e Memorie della Commissione Grotte E. Boegan", Trieste, 35/1997:1-17.

24 "La Favilla", Trieste, 31.12.1842, 7(24):395-399: *Cose patrie diverse*, di P.V. (Pacifico Valussi).

25 Medeot S.L. (1973): *Documenti inediti e biografie per una storia della speleologia (Friuli – Venezia Giulia)*, "Mondo Sotterraneo", Udine, 101-146.

SUPPLEMENTO ALL' OSSERVATORE TRIESTINO DEL 7 GENNAJO 1843 Nro. 872.

CENNI

sulla ricerca delle acque per gli usi della vita, nella Città di TRIESTE.

La Città di Trieste, bagnata da una parte dal mare, è cinta da monti che la riparano verso Tramontana. Questi, con variato pendio sostengano il vasto pianoro denominato il *Carso* il quale serve di base ad altri monti più elevati. I monti vicini, il pianoro e le alpi formano un ammasso di pietra calcare vuoto e cavernoso, in cui le acque piovane vengono assorbite, senza che restino sulla superficie traccie rimarcabili di torrente, nè di ruscello. Entro gli spechi che per cunicoli e crepacci comunicano tra di loro, scorrono fiumi e torrenti, e stagnano copiose acque nei bacini e nei laghi, siccome i fatti visibilmente lo palesano.

Il versante a mezzogiorno dei monti vicini è coperto con stratificazioni di pietra arenaria detta comunemente *masegna*, la di cui formazione è tanto regolare che ridueesi facilmente in cubi, per cui da molti naturalisti chiamasi arenaria a cubi. Tali stratificazioni vestono immediatamente la massa calcarea e tengono una giacitura quasi verticale nella parte superiore, che piega all' orizzontale quanto più si avvicinano al mare, nel quale si protraggono con dolce inclinazione. Il numero degli strati non è costante, ed è variabile la grossezza loro. I cocci dell'arenaria sono frammisti con letti d'argilla, e formano l'incrostamento impermeabile, che sostiene l'acqua raccolta nella massa calcarea.

L'incrostamento si eleva per circa piedi *mille* dal livello del mare sopra la valle di S. Giovanni, ed in quel tratto si palesano poche filtrazioni, che non provengano dalla massa calcare. L'incrostamento si abbassa verso Levante, ed ivi scaturiscono le Sorgenti di Climizza, di Belisare, di Dolina; e, progredendo per quella via, sbocca il Risano. Verso ponente l'incrostamento è smosso e dirupato per un tratto presso Grignano, e quivi zampillano fonti perenni. Finisce l' incrostazione prima di arrivare a Duino, e rimangono aperte le fauci del Timavo.

Esaminando la poca pianura della Città e le valli vicine, si trovano, sopra gli strati della pietra arenaria, dei massi disgiunti dalle roccie superiori, delle marne argillose schistose che diversificano spesso nei loro componenti; si trovano ghiaje e sabbie e la terra vegetale, materie tutte sgretolate e decomposte, discese naturalmente dalle alture, o smosse e trasportate dalle acque. Questa massa così disciolta costituisce un fondo d'alluvione, che incrementò di mano in mano che si andarono denudando di vegetazione i monti sovrastanti. Che questi monti fossero rivestiti di vegetabili lo provano le carte antiche nelle quali appariscono appena le cime di alcuni ruscelli ove presentemente sono gli alvei di quei torrenti che, rapidi ed impetuosi, traversano la città e scaricano tanta materia nella rada. Le acque piovane che cadono sui versanti dei monti vicini, e nelle valli, discendono nel basso, s'introducono nella massa d'alluvione sciolta e penetrabile, in essa si diffondono e per essa serpeggiano d'ogni parte in mille minutissimi filamenti.

Seguendo le leggi di gravità, il fluido discende finchè trova quello strato impermeabile, che non gli permette di progredire, per quelle stesse cause che impedisce alle acque contenute nella roccia calcare di scorrere o di zampillare su questo fondo. Saziato il corpo d'alluvione, l'acqua s'inalza verso la superficie, e quella che non può contenersi cerca la via per scaricarsi nel mare.

Oltre agli spazi contenuti nel fondo d' alluvione per ricettacolo delle acque piovane ve ne sono degli altri preparati dalla natura per servire al medesimo scopo. Si è detto come i diversi corsi di pietra arenaria, siano alternati con strati di terra che varia sensibilmente negli elementi che la costituiscono. In molti degli strati suddetti abbonda più o meno l' arena, per cui sono permeabili, e restano chiusi da corsi impermeabili. Si è detto che la giacitura delle stratificazioni, trovasi nella parte superiore quasi verticale, e che tende alla orizzontale di mano in mano che si abbassa verso il mare. Le acque piovane trovano al di sopra mezzo d' introdursi negli strati permeabili; possono filtrare e diffondersi nei medesimi in relazione alla permeabilità che incontrano, e possono discendere finchè trovano l'ostacolo impermeabile che le trattenga. Con ciò si spiega come vi sieno anche in questa situazione delle acque al di sopra del fondo di alluvione e come se ne trovino fra gli strati arenari nelle alture.

Ecco in poche parole, lo stato geologico di questa situazione rapporto alle acque potabili, ed ecco la base pei ragionamenti da farsi onde provvedere ai bisogni di questa Città.

Volendo quindi ricavare dell' acqua in questa situazione, senza ricorrere a luoghi lontani, è d'uopo appigliarsi ad uno dei due partiti, a quello cioè di sangnare dalle vene che serpeggiano nel fondo di alluvione, o all'altro, di derivarle dalla massa calcare, traversando la crosta che può dirsi il diaframma che le trattiene.

Nel primo caso l'esito può dirsi sicuro, ma converrebbe aprire molte fonti, ed in luoghi diversi per ottenere il bisogno.

Nelle valli si troverebbe l' acqua per la parte bassa della città, e sopra i colli si avrebbe quella che filtra negli strati permeabili chiusi tra gl' impermeabili della pietra masegna.

Nel secondo caso è probabilissimo il risultato, ma non è facile di stabilire nè l' ubicazione, nè la profondità, e molto meno la spesa ed il tempo da impiegarsi. Non v'è chi contrasti, che sotto alla crosta o diaframma come si è detto, manchino acque sotterranee; ma v'è chi suppone che queste sieno correnti, ed abbiano delle foci sottomarine per cui, manchino di quella forza di compressione che abbisogna per farle salire e zampillare. Il solo caso che potrebbe affievolire questo dubbio sarebbe il fatto, che nelle vicinanze della città non si veggono scaturigini sotto marine, se non fosse da temersi l' effetto di tali sbocchi anche lontani. Si potrebbero però ottenere dei risultati senza arrivare alla massa calcare, bastando raggiungere un strato permeabile chiuso da letti impermeabili della masegna, quando fosse esteso e continuato, e derivasse da situazioni elevate.

L'acqua che fin ora ha servito e quella che serve pei bisogni della città, quando non vogliasi rimontare all' epoca dei romani, viene estratta dal fondo di alluvione.

L'acquedotto esistente viene alimentato dalla sorgente di S. Giovanni, dall' altra detta Seker, che ha due cunicoli separati; e da quella così detta Giuliani che parte dal mulino ove restringesi la valle. In tutto sono così quattro cunicoli che s' internano nel monte, e che servono per raccogliere ed allacciare molte pelle e vene d' acqua piovana che formano la dotazione dell' acquedotto.

La mancanza d'acqua si fece sentire a Trieste dal momento in cui la popolazione ricevette rapido incremento, cioè sul principio del secolo presente.

Nell' anno **1803** fu tentato l' escavo del Fontanone Francescbino; ma, giunti a tre klafter circa di profondità; sopravenne un rubifragio ricordato per tradizione come il

*Un articolo di quattro pagine attribuito all'ing. Anastasio Calvi viene pubblicato come supplemento dell'*Osservatore Triestino*. Vi figura anche un cenno sulle ricerche speleologiche allora in corso: "Entro lo stesso circondario della caverna di Trebich ed in situazione più vicina alla città, fu osservato indizio di altra caverna nella quale si suppone una gran massa corrente d'acqua, probabilmente il medesimo fiume o diramazione di quello che si vede nella caverna sopra indicata …".*

proprio prestigio nel campo dell'esplorazione speleologica e l'idrologia del "Carso classico" compie il suo ingresso ufficiale nel mondo scientifico. Nel settembre 1842 Domenico Rossetti – il decano della vita culturale cittadina – presenta una sua relazione sull'argomento alla Quarta riunione degli scienziati italiani, a Padova, letta dal presidente, il geologo Lorenzo Pareto. Con grandissimo interesse dei partecipanti, Rossetti la illustra mostrando il "piano topografico e profili" della grotta insieme alle "livellazioni e prospetto riguardante il corso del fiume Recca". "Fornì egli inoltre conforme alle incalzanti inchieste di que' scienziati, de' verbali schiarimenti su quelle voragini, e sui misteriosi torrenti che in esse travolvonsi; sulla lusinga che possa indi trarsene per la città nostra potabile acqua; ed in somma sulla natura di queste numerose grotte che caratterizzano lo scoscendimento marittimo delle alpi orientali dalla Carniola probabilmente fino in Turchia (oggi Albania n.d.r.). Del che quei distinti geologi vivamente, come meritava, s'interessarono; e forse dovremo alla comunicazione del Rossetti qualche loro visita più frequente, e qualche fama maggiore alle nostre contrade"[26].

Rossetti è un entusiasta sostenitore del progetto dell'acquedotto di Trebiciano – come a suo tempo lo era per quello della val Rosandra – nel sogno di risolvere un problema che costituisce una seria minaccia per il futuro sviluppo della città di Trieste ed in questi termini ne ha parlato anche a Vienna con influenti personaggi di corte durante il suo viaggio del settembre 1841. Egli distribuisce ai partecipanti della Riunione di Padova anche il suo *Manifesto per l'Idrografia Triestina*[27], un opuscoletto di tre pagine che costituisce il sommario di un'opera enciclopedica sull'argomento, di cui sta coordinando da tempo la raccolta dei materiali[28]; fra questi, anche la sua "Istruzione per la perlustrazione del Carso relativamente al Reca" nella quale propone un'organica raccolta dei dati cartografici e descrittivi allo scopo di censire le cavità in probabile collegamento con il fiume sotterraneo (l'obiettivo è di "conseguire la certezza dell'identità dei fiumi Reca e Timavo" e soprattutto di "trovare alla minima profondità possibile sotto alla superficie del pianoro copia sufficiente di acqua corrente … possibilmente più alta sopra la superficie del mare"). L'opera è destinata però a rimanere incompiuta: appena venti giorni dopo il suo rientro a Trieste Rossetti infatti muore per una "infiammazione polmonare" il 29 novembre 1842.

* * *

Intanto, alla fine della torrida estate 1842, segnata da una nuova grave siccità che ha costretto ancora una volta le autorità municipali a imporre il razionamento[29] e a far trasportare l'acqua con le botti a Trieste, giunge da Milano il responso di Anastasio Calvi; egli conferma nel suo rapporto conclusivo la preferenza per l'acquedotto della val Rosandra e respinge il progetto di Trebiciano per il suo costo elevato, il lungo tempo occorrente per i lavori, la grande profondità dell'acqua ed il pericolo di incontrare altre cavità sconosciute durante l'esecuzione del traforo. La vera bocciatura del progetto è però quella che viene decretata da coloro che a Trieste hanno in mano navigazione ed assicurazioni e sono i detentori di fatto di ogni potere decisionale; hanno urgenza di giungere ad una soluzione definitiva in tempi brevi, in vista dei futuri collegamenti ferroviari con i mercati dell'Europa centrale e del conseguente sviluppo economico e demografico della città. Raggiungere l'acqua nelle viscere del Carso sarebbe secondo loro un lavoro troppo lungo, costoso e rischioso, in quanto durante le piene l'aumento della pressione idraulica potrebbe provocare una corrente tanto violenta da danneggiare gli impianti e persino da strappare l'eventuale rivestimento della

---

[26] Lugnani (de) G. (1843): *Degli scienziati del Litorale Austro-illirico alla Riunione di Padova nella seconda metà del settembre 1842*, Trieste, 33 pp.

[27] Gentile A. (1947): *La Idrografia Triestina di Domenico Rossetti*, "Archeografo Triestino", Trieste, 12/13:65-91.
Faraone E. (1992): *L'idrologo Domenico Rossetti*, "Progressione", Trieste, 27:18-20.

[28] Medeot S.L. (1965): *Documenti inediti e biografie per una storia della speleologia (Friuli – Venezia Giulia)*, "Mondo Sotterraneo", Udine, 81-93; Id. (1966): "Mondo Sotterraneo", Udine, 77-86.

[29] Nel timore che la popolazione esasperata possa turbare l'ordine pubblico, il 20 agosto il Comune si rivolge all'Imperial-regia Direzione di Polizia ricevendo una risposta rassicurante, ma anche l'invito a darsi da fare e di occuparsi quanto meno della costruzione di tre o quattro nuovi fontanoni; "… in tal guisa provvedendo abbondantemente d'acqua la popolazione non vi sarà più il caso non già di minacce, ma neppure di quei giusti e motivati lagni che per tale critica situazione si fanno annualmente intendere".

galleria[30]. Scartate anche le altre soluzioni proposte, vengono considerate fattibili soltanto le condutture dalle sorgenti di Zaule e dalle risorgive del Timavo, per le quali si sollecitano progetti dettagliati e piani finanziari per "giungere al minor costo e nel minor tempo a rifornirsi dell'acqua necessaria"[31]. Si avviano prontamente gli studi preliminari per l'acquedotto di Zaule (destinato a rimanere allo stato di progetto) e nel luglio 1843 lo scavo dei pozzi di prova viene affidato a Giuseppe Sigon, precursore dei funzionari pubblici impegnati in varie attività imprenditoriali. Egli sta anche lavorando alla perforazione – cosiddetta artesiana – nel cortile del "nuovo ospitale" che raggiunge nell'aprile 1844 i 300 piedi di profondità, senza contare la sua attività speleologica di ardimentoso quanto sfortunato "cercatore d'acqua"; di questa purtroppo non è rimasta alcuna documentazione, a parte qualche nota di Giuseppe Sforzi, preoccupato per la sua "irruenza, fanatismo e temerarietà" cui non si riesce a mettere freno, e qualche cenno comparso sulla stampa cittadina, come quello che ricorda "l'attuale scavo intentato per cura e a spese dell'intrepido Sig. Giuseppe Sigon, Ispettore del corpo dei civici pompieri, allo scopo di rinvenire l'acqua sopra corrente in un punto 1500 klafter più propinquo a Trieste"[32]. Forse sono opera sua anche i lavori di scavo trovati a fine Ottocento al fondo della Grotta Gigante e attribuiti ad Antonio Federico Lindner, quelli ancora visibili nel cunicolo terminale della Grotta di Padriciano e quelli trovati - con grande sorpresa degli speleologi - in una grotta vicina (3978 VG), "esplorata" nel 1959 dopo averne disostruito l'ingresso in un campo coltivato (e chiamata Cinquantamila a ricordo della cauzione allora pagata al proprietario del fondo per poterla aprire, a garanzia di richiuderla).

In quegli anni vengono ulteriormente scavate anche le gallerie sussidiarie dell'acquedotto Teresiano, per le quali esiste anzi un progetto di prolungarle fino alla roccia calcarea del Carso elaborato dall'ingegnere minerario Heyermann (lo stesso che nell'aprile 1842 è disceso nella Grotta di Trebiciano per calcolare il preventivo dell'allestimento di scale in legno). Nessuno dubita infatti che le numerose sorgenti della valle di San Giovanni siano alimentate tutte dall'acqua carsica ed in effetti diverse circostanze danno a questa tradizione popolare un carattere di verisimilitudine, come ad esempio la grande abbondanza delle sorgenti nei periodi piovosi e lo sprigionarsi improvviso di violenti torrenti che devastano le campagne: "… proprio a questi dì, non lungi dalla campagna M. (Marchesetti n.d.r.), sprizzò fuori una così ricca vena d'acqua facendovi saltare le pietre da costruzione, che si dovette lavorare giorno e notte, solo per collocare all'istante uno stantuffo e impedire ulteriori guasti alla campagna"[33]; inoltre gli strati di ghiaia calcarea rinvenuti non soltanto nei depositi alluvionali del fondovalle ma anche più in alto, messi a nudo a suo tempo durante i lavori di costruzione della strada nuova per Opicina. E a nessuno è sembrato strano, durante la grande siccità del 1828, che il "fontaniere civico" Giacomo Svetina si impegnasse negli scavi alla ricerca delle leggendarie Porte di Ferro, anticamente costruite e intercalate con poderose murature – si racconta – per ostruire lo sbocco di un fiume carsico ed impedirne le piene rovinose che danneggiavano la vallata e le saline in riva al mare. "Tutte le sorgenti che nel territorio di Trieste si attrovano – si legge nel rapporto della Commissione delegata allo studio della caverna di Trebich – attingono le loro acque al Timavo superiore; … l'ingorgamento delle acque nelle caverne che scarso hanno emissario, facendone alzare il livello, fa si che le acque si scarichino per altri emissari più alti e quindi l'improvviso sortire di un torrente da un foro del monte senza presenza di piogge e l'improvviso sparire del torrente, tosto che la massa interna di acqua siasi di livello abbassata"[34].

---

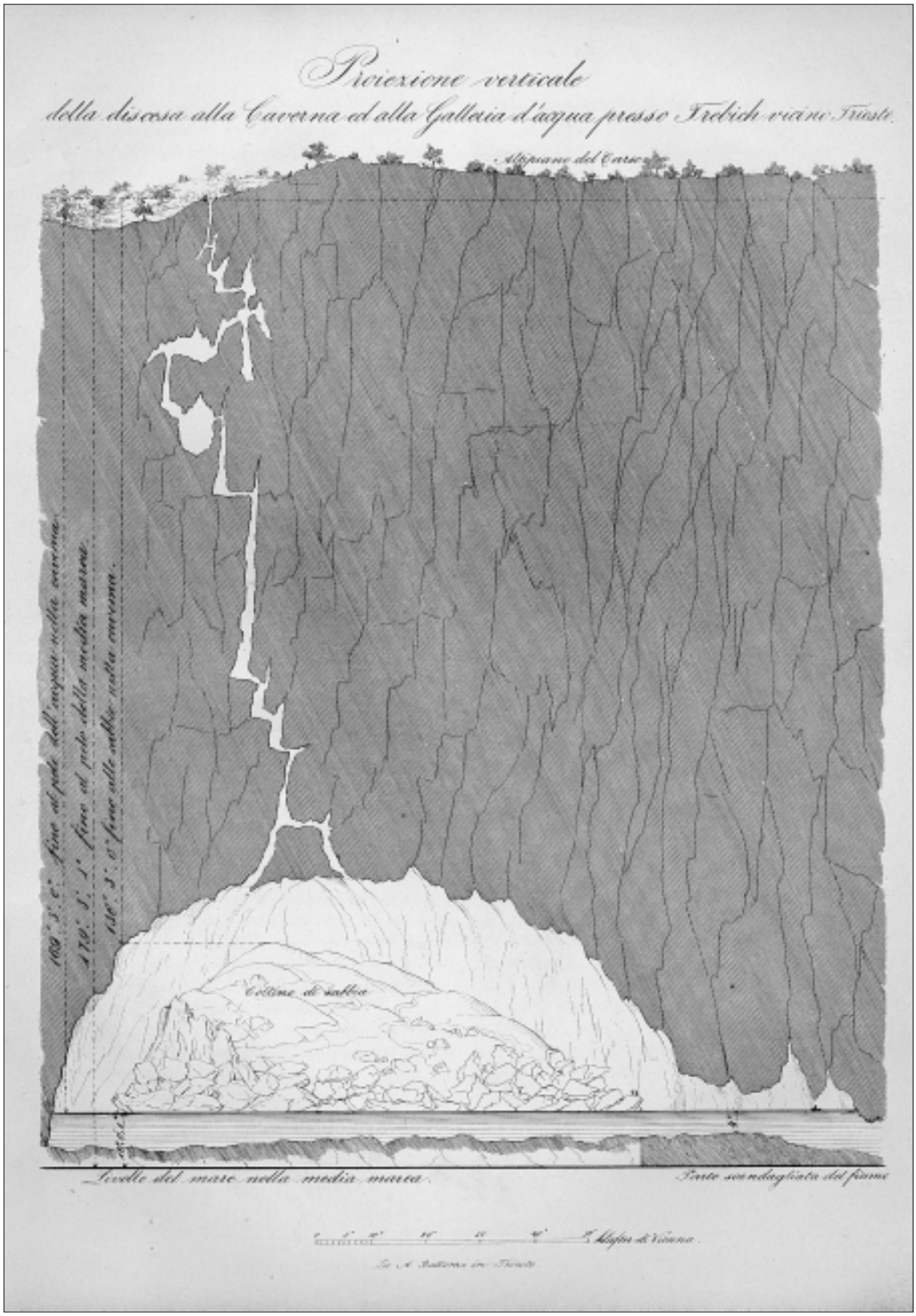
30 "Journal des Österreichischen Lloyd", Trieste, 18.1.1843, n. 5: *Bemerkunde über die beabsichtige Beischaffung des Trink- und Gebrauchwassers in Triest.*

31 Faraone E. (1996): *Progetti e discussioni sulle possibilità di rifornimento idrico a Trieste (1843-1847),* "Atti e Memorie della Commissione Grotte E. Boegan", Trieste, 33/1995:71-126.

32 "L'Osservatore Triestino", Trieste, 23.2.1843, n. 892: *Esposizione di una serie di dati approssimativi sulla scelta d'un progetto di conduttura d'acqua per Trieste*, di A.R.

33 "L'Osservatore Triestino", Trieste, 18.2.1843, n. 890: *Uno sguardo sopra Trieste e le sue sorgenti di acqua potabile*.

34 Per la presunta alimentazione della falda idrica nei rilievi del *flysch* con l'acqua sotterranea del Carso, si veda anche:
Kandler P. (1847): *Storia d'un pozzo in Trieste*, "L'Istria", Trieste, 2:249-250 (ristampato insieme all'articolo citato nella nota 16 nel capitolo *Li Aquedotti* della Storia cronografica di Trieste del canonico D. Vincenzo Scussa, Trieste, 1863).



Il rilievo della Grotta di Trebiciano eseguito da Giuseppe Sforzi nel maggio 1849, quando viene completata l'esplorazione della galleria immissaria (da: Sforzi G., citato nella nota 39).