

Documenti sulle ricerche speleologiche per la scoperta del corso sotterraneo del Timavo

All'inizio delle ricerche

1. La "valletta chiamata Recca" di Matteo Bilz 15.7.1828
2. Sopralluogo di Giuseppe Sforzi all'Abisso di Klutsch 29.12.1835

La dolina soffiante di Monrupino

3. Segnalazione di Lazzaro Jerco 30.1.1832
4. Relazione Ferrari 13.2.1832
5. Relazione Tommasini 24.4.1832
6. Segnalazione di Rok Ravbar 24.3.1882

La grotta di Trebiciano

Le ispezioni durante i lavori

7. Relazione Ferrari 14.1.1841
8. Relazione Ferrari 9.3.1841
9. Comunicazione Kandler 20.3.1841

La visita ufficiale del 6.6.1841:

10. Relazione Giuseppe Sforzi
11. Relazione Bartolomeo Biasoletto
12. Rapporto della Commissione 10.7.1841 (di P. Kandler)
13. Relazione Anastasio Calvi 30.9.1842
14. Conferenza di Giuseppe Sforzi alla Minerva 24.3.1861

La continuazione delle ricerche sul Carso per conto del Comune

15. Comunicazione Kandler 28.9.1841

Dall'*Idrografia economica di Trieste* di Domenico Rossetti

16. Prime indagini, tentativi e scoperta del Recca sotterraneo
17. Istruzioni per la perlustrazione del Carso 26.11.1841

Le misteriose acque della valle di San Giovanni

18. Segnalazione di Giovanni Mosekich 4.8.1835
19. Sopralluogo di Giuseppe Sforzi 12.10.1836
20. Segnalazione di Giuseppe Rieger 30.1.1862
21. Sopralluogo della Commissione alle acque 22.2.1862
22. La Grotta del Monte Spaccato – Estratto del verbale 25.12.1863

Il (presunto) affluente sotterraneo di Castelnuovo

23. Relazione sulle ricerche di Giovanni Andrea Perco 31.10.1907

Trascrizione dei documenti a cura di Nicoletta Guidi



Inclito Imp. Reg. Magistrato

Sono diverse Settimane che io sottoscritto
mi sono preso l'impegno di perlustrare
tutta la Provincia del Canso sog-
getta a quest' Incl. Magistrato spari-
nando dove che poua linearmente
parcorrere, il così denominato Fiume
Recca che nella Grotta di S. Can-
no non lungi dal Villaggio di Wren-
si getta sotterraneamente nel Canso,
sboccando dopo tanti giri e raggiri,
in S. Giovanni di Duino formando ivi
il Fiume Timavo; e mi è riuscito di
trovare diversi segni comprovanti l'
alveo sotterraneo del medesimo, fra i
quali due, sono stati da me rimarchati,
più di ogni altro e questi nel Centro
del Quadrato delli Villaggi Freliz,
Orta, Fernetich, e Banni; uno in fronte
ad una Montagna tutta di scogli vivi
e l'altro in una Valletta, chiamata Hecca,
non lungi dalla medesima Montagna.
Questa Valletta, specialmente, fu da me
attentamente osservata, e minutamente
esaminata; non avendo abbandonata neppure
la Montagna, nella quale ho incontrate
tratte di vere difficoltà; ma nella Valletta
Recca ho fatto escavar, a mie proprie
spese, a guisa d'un pozzo, una profon-
dità di Klafter quattro.

Lavoro facendo, m'incontrai in diversi fori
fra i quali uno della circonferenza di circa
tre dita che poi si ha diviso in moltissimi
altri; che l'acqua del sotterraneo Fiume

N. 6293

All'Inclito Imperial Regio Magistrato Pubblico Politico ed Economico della Fedelissima Città, e Porto Franco di Trieste.

Instanza di me Matteo Bilz Possidente al N.1170 con la quale dopo di aver dimostrato di aver ritrovato il sotterraneo Fiume Recca, che da S. Canciano, passando sotto il Carso, si porta a formare a S. Giovanni di Duino il Fiume Timavo, supplica che degnar si voglia abbassare l'opportuno ordine alli rispettivi Suppani di Orle, Trebiz, Gropada, Podriz, Banne, Opcshina, Fernetich e Sesanna, onde somministrati mi venghino i necessari lavoranti, e carri, per l'appertura e trasporto della terra della valletta Recca nel Carso. Urgente.

Inclito Imp. Reg. Magistrato!

Sono diverse settimane che io sottoscritto mi sono preso l'impegno di perlustrare tutta la Provincia del Carso soggetta a quest'Incl.o Magistrato esaminando dove, che possa linearmente percorrere, il così denominato Fiume Recca, che nella Grotta di St. Canciano, non lungi dal Villaggio di Wrem, si getta sotterraneamente nel Carso sboccando, dopo tanti giri e raggiri, in St. Giovanni di Duino, formando ivi il Fiume Timavo; e mi è riuscito di trovare diversi segni comprovanti l'alveo sotterraneo del medesimo, fra i quali due sono stati da me rimarcati più di ogni altro, e questi nel Centro del Quadrato delli Villaggi Trebiz, Orle, Fernetich, e Banni: 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 specialmente fu da me attentamente osservata e minutamente esaminata (non avendo abbandonato neppure la Montagna, nella quale ho incontrate diverse difficoltà) ma nella valletta Recca ho fatto escavare, a mie proprie spese, a guisa di un pozzo, una profondità di Klafter quattro.

Lavoro facendo, m'incontrai in diversi fori, fra i quali uno della circonferenza di oncie trenta, che poi si ha diviso in moltissimi altri, che l'acqua del sotterraneo Fiume allorché è nella sua massima Colma, sortendo, con una forza incomprendibile per un Canale sotterraneo diramandosi poi con quella stessa forza per questi fori inonda tutta la Valletta, ed ascende sopra la superficie della medesima sino all'altezza di Klafter due, di maniera che la valle stessa in quel tempo forma da se un picciolo lago diminuendosi poi l'acqua a grado, a grado, che il fiume sotterraneo decresce.

All'Istante della scoperta delli suddetti Forri sotterranei si è sentito il mormorio del corrente vicino Fiume, di maniera che, non solamente li miei lavoranti, ma moltissime persone ivi condotte dalla Curiosità con tutta l'inesprimibile allegrezza ad una voce tutti gridarono Acqua, Acqua, il Fiume, il Fiume!

Per questa mia fortunata scoperta raddoppiai le mie osservazioni, facendo ieri di mattina escavare più profondamente, e sono pervenuto fino alla giarina del Fiume medesimo, la quale per essere inzuppata dell'acqua (avendo ivi ritrovate anco delle Rane acquose, nascoste nei fori) ed essendo priva di sostanze di ritegno, non posso più proseguire la incominciata mia opera per arrivare pel sentiero dei Forri al letto del Fiume, che secondo tutte queste visibili dimostrazioni, non può, e non deve essere lontano dalla mia escavazione.

A fronte della impossibilità di proseguire quest'opera, per la via da me incominciata, sono risolto di dar mano all'escavazione e trasporto di tutta la terra, che esiste nella valletta, per poter in tale maniera perfettamente scuoprire ed il fiume ed il suo ingresso nella Valle med.ma e così operando senza difficoltà si penetra nel Fiume stesso. Ma siccome le mie Finanze non mi permettono di fare un tanto lavoro a mie proprie spese, quantunque in una settimana al più, con l'aiuto di cinquanta lavoranti, e n. sei Carri, arriverei al bramato scoppo; così mi sono risolto (e per secondare le fervide preghiere di tutti li abitanti delli circonvicini Villaggi, i quali a mani giunte mi pregano, mi supplicano, e mi scongiurano a non ddesistere dalla incominciata intrapresa per loro vantaggiosissima, perché in questa maniera tutto

il Carso venirebbe abundantissimamente provveduto eternamente del più necessario Ellemento, esibendosi volontari a prestarmi la manodopera, ma siccome fra tanti abitanti, di tanti Villaggi, si potrebbero trovare di quelli che ricusassero prestarsi a un sì tanto singolare beneficio così mi sono rivolto alli Suppani di que vicini Villaggi, onde loro si adoperino affinché io possa avere cinquanta giornalieri operanti e sei carri, i quali volentieri si presterebbero se fossero muniti di un ordine di quest'Incl.a Autorità di poter obbligare anco li renitenti, se mai qualcheduno ne fosse.

Quindi nella più fervida brama di portare l'abbondanza del fin ora quasi totalmente mancante più necessario Ellemento al sitibondo Carso, che poscia con grandissima facilità si potrebbe arricchire dello stesso anche questa medesima Città, supplico caldamente quest'Incl.o Magistrato a degnarsi senza ritardo extra ordinem et sessionem, abbassare l'opportuno ordine alli rispettivi Suppani di Orle, Trebiz, Gropada, Podriz, Banni, Opschina, Fernetich, e Sesana a dover somministrarmi lavoranti, e Carri quanti occorrer mi possano per l'esposta escavazione, e trasporto della terra della Valletta Recca, onde poter pervenire con tutta facilità al bramato effetto. Supplicando pure di essere preavvertito da questa Inclita Autorità, affinché possa senza ritardo portarmi all'esecuzione della intrapresa.

Trieste li 15 luglio 1828

Matteo Bilz

Si restituisce non potendo attendersi un esito soddisfacente da lavori intrapresi sulla base di semplici supposizioni e non diretti da periti dell'arte, il Magistrato non è in grado di aderire alla istanza nè intende di aggravare gli abitanti delle ville territoriali con pesanti fazioni a danno dell'economia rustica. Resta anzi avvertito il supplicante di astenersi da qualunque scavo ed altra operazione che potrebbe esporre la sicurezza personale degli operai e ledere i diritti di proprietà comunale o privata; e contravvenendo al presente divieto egli resterà responsabile di tutte le conseguenze.

Dall'I. R. Mag.to po. eco.

Trieste li 17 luglio 1828

2

N. 15887/1730

All'Inclito I. R. Magistrato Politico Economico

L'Ispezione civica edile rapporta il rilievo fatto dal Disegnatore d'Ufficio Sig. Giuseppe Sforzi in oggetto d'acqua nei contorni di Basovizza e restituendo l'atto comunicato.

Inclito I. R. Magistrato!

Dopoché venne incaricato alla scrivente d'incaricare il Disegnatore d'Ufficio Sig. Giuseppe Sforzi alla verifica di una presumibile massa d'acqua sotterranea di cui il precipitoso corso sia per essere inteso in certi determinati tempi di pioggia sopra il Klutsch superiore, esso Sig. Sforzi ne intentò in due incontri, i quali per gite uffiziose lo portavano in quei contorni, la scoperta della località, e delle particolarità di tale fenomeno per intraprendere al caso l'esperimento avuto in mira dal Sig. Ingegnere Calvi nel suo foglio delli 4 Agosto scorso trasmesso alla Scrivente li 8 sudetto N. 9667, e qui restituito con le seguenti dilucidazioni:

Vi esiste effettivamente non lungi dalla strada commerciale per Fiume partendo dalla casetta doganale posta al Klutsch inferiore, ed ascendendo la naturale scoscenditura del medesimo, fra la strada di Basovizza a sinistra, e quella di Ritzmanje a destra in mezzo al petreo solco, un'apertura insignificante all'aspetto, della larghezza di 3 piedi circa, sopra 5 piedi di lunghezza. Ispezionando da presso la per-

pendicolare cavità, non aria ne sfugge, non rumore si ode che supporre facesse l'esistenza, od il movimento di qualche corpo sotteraneamente, il silenzio, le tenebre vi hanno la loro sede. Le pareti della balza si sottraggono all'occhio a misura del decremento della luce, e le uniche prove per riconoscere il loro proseguimento resta affidato alle pietre laddentro precipitate.

Il risultato quantunque incerto di questo esperimento comprova ciò nondimeno che questa voragine deve essere suddivisa dagli scogli sotterranei che la compongono in diversi ripiani inclinati per i quali nessun profitto sarebbe da ritrarsi, volendo introdurre un peso assicurato ad una fune, onde col suo mezzo sondare la profondità, e rilevare se avvenga immersione dello stesso in acqua, e desumere la massa della medesima.

Parecchi massi precipitati restarono immobili dopo una caduta di 20 piedi circa, altri ad una profondità maggiore, ed altri superando gli ostacoli intermedi, si abbassarono in un profondo baratro, seco traendo lo sgretolamento della frana che seguiva il masso spiccato in quella muta oscurità, senza però rimandare all'orecchio il tonfo della loro caduta. Calcolata approssimativamente l'altezza percorsa da uno dei massi cadenti nella voragine col debito riflesso agli ostacoli incontrati ne risulterebbe quella per legge fisica d'una profondità di 350 piedi, corrispondenti al livello del piede al Montebello. Quantunque rilevante siasi quest'altezza non dimeno cosa facile, e non dispendiosa sarebbe la perforazione di una Galleria sotterranea, nel caso che fossevi certezza di avere a quella profondità un corso perenne di acqua, giacchè in allora mediante la costruzione di una galleria perforata in direzione Nord-Est in lunghezza di 600 Klafter, con la spesa approssimativa di 60,000 fiorini potrebbe essere incanalata l'acqua, ed avviato il Torrente Klutsch al disotto fra Longera e Catenara.

I dati non corrispondono però ad una vista tanto seducente, ed anzi un disinganno perfetto si ottiene, considerando che simili cavità, accompagnati da fenomeni più palmari di sotterranea massa d'acqua racchiusa nell'imo abisso delle medesime, ritrovasi e nella grotta presso la sommità dello Staribreck, e fra i villaggi di Trebich, e Gropada, e presso ad Orleg, Opchina, Basovizza, ed in altri molti luoghi ancora, li quali hanno da 400, e più piedi di profondità così riscontrato in altri tempi dal Disegnatore d'Ufficio sopra luogo.

Dopo le qui indicate particolarità la scrivente crede di non dover dilatarsi in un argomento di niuna utilità, ritenendo ancora problematico il sotterraneo corso del Reça.

Dalla Civica Ispezione edile
Trieste li 29 dicembre 1835

Ferrari

3

Trieste 30 Gennaio 1832

Nell'Ufficio dell'I. R. Magistrato politico economico. Comparso Lazzaro Jerco abitante in Opchiena al N. 123. espone:

Venerdì scorso 27 corrente trovandomi in Grisa vicino a Percedou per andare a Reppen Tabor, hò scoperto non lontano più di circa venti Klafter dalla strada, una sorgente d'acqua che per quanto ho potuto congetturare con dei altri miei convillici possa provenire dal fiume Reça, mentre dal corso della medesima e dal forte rumito che si sente sotto terra mi persuade che possa essere questo Fiume, aggiungendo che per quanto hò potuto arguire, coll'escavo di circa due Klafter di terra si verrebbe al scuoprimento di tale acqua la quale dal suo veloce corso, ed in conseguenza dal strepito che fa, da evidentemente da conoscere essere vicina alla superficie della terra.

+ di Lazzaro Jerco illetterato

N. 1925/224

L'Ispezione Civica edile riproduce, col suo riverente parere la deposizione del Villico Lazzaro Jerco, abitante in Opchina.

Inclito I. R. Magistrato!

Nel tempo delle grandi piogge il Carso manifesta quà e là varie sorgenti d'acqua procedenti dai scoli dei seni montuosi, e queste poco tempo dopo cessate le piogge spariscono del tutto.

Per essere però certi che una sorgente d'acqua sia perenne, si converrebbe rinvenirla nei mesi della siccità, laddove la penuria di questo elemento renda preziosa ogni scoperta del medesimo.

Quindi l'insinuazione fatta da Lazzaro Jerco nel tempo delle abbondanti piogge dello spirare del mese decorso non sembra avere nessun merito, ne potersi basare alcun tentativo sulla medesima, e cioè molto meno in quantochè è notorio che varj privati hanno fatto degl'esperimenti senza frutto, come consta benissimo all'Inclito Magistrato, che Matteo Bilz, à intrapreso varj escavi per rinvenire l'acqua della Recca appunto dietro dati simili a quelli di Lazzaro Jerco, a non conseguì altro risultato che quello del consumo proprio peculio.

Seperò l'Inclito I. R. Magistrato fosse disposto di spendere del danaro per fare dei tentativi di escavo laddove in tempi di pioggia si sente un sordo mormorio sotterraneo di acqua nel Carso, in allora converrebbe mettere un fondo a disposizione per tali esperementi, onde essere solleciti, e si potrebbe cominciare dal dar retta all'insinuazione del deponente Jerco, che qui viene retrocessa in ossequio del venerato rescritto dalli 6 febbrajo a.c. N. 872.

Dall'Ispezione Civica Edile
Trieste li 13 febj.o 832

Ferrari

N. 1925/426

Rel. 24 Aprile 1832

Il relatore portatosi nel dì 18 corrente in persona nella località indicata dal villico Lazzaro Jerco nella comparsa 30 gennajo pp. nonché dalla ispezione edile, e dal R. Parroco di Opchina, in compagnia a soggetto versato nelle materie di fisica, à riconosciuto il sito ove i villici, e lo stesso Parroco opinano, che in tempo di grandi piogge scaturiscano delle colonne di acqua oltrechè si sente il mormorio di una forte corrente sotterranea, la quale da quanto dicono i villici scuote a fa tremare il suolo della valletta, ove esistono i buchi, che danno sfogo ad una, e talvolta a due colonne di acqua. Attualmente però non si osserva veruno fenomeni. Non vi è nella valletta nemmeno una goccia d'acqua e non si sente mormorio sotterraneo, per quanto si accosti l'orecchio al fondo dell'esistente cavità. Nulla di meno siccome i villici unanimamente, ed asseveratamente attestano la verità dei sud.i fenomeni, sembra, che le operazioni dovrebbero ripetersi il momento in cui essi àno luogo, e perciò sarà da incaricarsi il Suppano di Opchina, che tosto che si riproducano i fenomeni stessi ne rechi l'avviso al Mag. onde una Commissione tecnica si porti ad esaminarli.

Alla distanza di circa 50 a 60 Klafter dalla valletta preaccennata vi è quella più considerevole e vasta detta di Percedou, appartenente al territorio di Trieste e nel cui bacino esistono due serbatoj di acqua;

uno formato da semplici scoli piovani; l'altro avente una sorgente sotterranea e perenne, in una cavità di circa due Klafter di profondità, cinta con un muro rozzamente costruito. Questa preziosa sorgente somministra dell'acqua anche nei tempi di massima siccità, ed è la sola a cui nelle estati più asciutte possano ricorrere gli abitanti dei contorni, di Reppentabor (distretto di Opchina) ed in parte anche di Opchina. Questa valletta offre inoltre alcuni indizi di prossimità di acque assai notabili, ed in specialità alcune masse di stalattiti presso l'orifizio superiore, e precisamente a lato del sentiero che conduce al basso. Tutti questi dati uniti portano a confermare la supposizione che in quei siti scorra sotto la superficie del suolo, e forse non a molta profondità, una sorgente, che se anche fosse il fiume Recca, sarebbe però assai utile ed interessante di scuoprire. A tale effetto basterebbe di esperire degli scavi ad alcuni Klafter di profondità, con l'opera dei territoriali, a cui dovrebbero concorrere tanto quelli del distretto di Duino quanto i nostri, salvo a questi il diritto di prevalersi poscia dell'acqua per cui l'Erario Civico potrebbe pure supplire la spesa non rilevante della polvere da mina, e di una congrua sorveglianza.

(Tommasini)

6

N. 1291

Traduzione*

Per notizia all'Eccelso Magistrato di Trieste

Io qui sottoscritto spesse volte ho compreso e letto nel foglio "Edinost" che la città Trieste brama d'aver acqua e per ciò credo, che non sarebbe superfluo di parlare in proposito: E' veramente una pazzia di cercare così lontano un acqua, la quale scorre propriamente vicino di Trieste e più abbondante di quella sopra, essendo ch'è la scorre sotto terra e di non tanta fondezza. Questa acqua scorre fra Repentabor e fra Občina dietro di "Perča dola" distante dal confine di Trieste in circa 150 tese (Klafter) sotto la strada di Vipacco. Quando è un anno piovoso, si sente un forte romore in una piccola valletta, così che l'intera valletta trema sotto i piedi, e presso ogni cespuglio sporge l'acqua a tre piedi in alto e per i sassi scorre l'acqua come d'un soffietto di fabbro. Molte volte sentivo parlare di quest'acqua, ma non volevo credere, finchè non ho veduto coi proprii occhi. Nell'anno scorso un giorno sono andato da Trieste perché in quell'epoca ha piovuto diversi giorni. Arrivo a canto di quella vallata sento il romore e mi recai vedere da vicino, ma sono rimasto sorpreso, perché l'intera vallata tremava e l'acqua scorreva in alto, mentre sotto la terra si udiva un gran sussuro d'acqua corrente.

Per ciò sarebbe bene di scavare in quella vallata un gran fossale fino all'acqua e se fosse possibile condurre quell'acqua fino Trieste, perché è vicino e non lontano di Trieste come quella di Rizano.

Se alcuno desiderebbe fare le indagini in proposito, che si rivolga pure a me, e questo non gli costerà niente.

Verhovlah 24/3/1882

Rocco Raubar m.p.

vicepodestà al N. 10 sotto la parrocchia di Repentabor

* Traduzione d'ufficio. Il testo della lettera è in lingua slovena.

N. 9

All'Inclito I.R. Magistrato Politico Economico

La Civica Ispezione Edile col ritorno del comunicato, rassegna il risultato degli esperimenti indicati dal Sig. A. F. Lindner.

Inclito Imperial-Regio Magistrato!

Nel giorno 12 corrente la rispettosa firmata delegò, in seguito al Magistrato venerato rescritto 2 suddetto N. 12535 li Aggiunti d'Ufficio alle prelevazioni dei dati risultanti dagli esperimenti Lindner relativamente alle acque della Recca, e dalle informazioni avute, si ha l'onore di corrispondere al sullodato incarico come segue:

Il sig. Lindner fece penetrare nella grotta St. Canziano parecchie persone con barchette ed attrezzi le quali perseguitarono la corrente fino a 400 Klafter circa. Forti ostacoli, e principalmente una caduta precipitosa d'acqua la quale abbracciava tutta l'ampiezza dello speco non permisero di proseguire quella strada massima nella stagione di pioggia.

Riportata la direzione del fiume sopra terra, il Sig. Lindner credette di poter conghietturare basato d'altronde sulla geognosia, la traccia susseguente del fiume Recca, ed a questo scopo visitò tutti gli abissi che in prossimità di tale linea si infraponevano, aprendo anche dei pozzi appositi.

L'ultimo di questi pozzi il più prossimo a Trieste, in vicinanza di Trebich, parte con mezzi meccanici, e parte favorito dai crepacci nello scoglio, giunge alla profondità già esplorata di 50 Klafter circa sotto la superficie del terreno, e mostra delle ulteriori cavità di 20 e più Klafter non esaminate ancora. Dal punto più basso al quale giunsero i lavori di esplorazione si osserva alla parete di una caverna spaziosa un piccolo foro, dal quale odesi un rumore sordo, di grandissima analogia al suono di una grossa acqua scorrente rapida framezzo a dirupi, siccome ne fece fede il Civico fontaniere, che era presente in quest'incontro, e che agisce nell'interesse di scoprire la Recca unitamente al Sig. Lindner.

Sebbene non possa accertarsi dall'Aggiunto, il quale visitò questa particolare crepatura con grave disagio fin oltre alla metà, che il rumore debba ascriversi ad un acqua corrente nell'imo di quelle balze, ciononmeno prende tale supposizione la massima probabilità nel riflettere, che il punto dal quale diparte il rumore potrebbe essere approssimativamente a 30 Klafter sotto quello fin ora percorso, cioè darebbe una profondità di circa 80 Klafter sotto l'altipiano del Carso, altezza pressappoco corrispondente all'acqua della Recca.

Oltre a ciò in tutta l'altezza della discesa sussisteva una viva corrente d'aria ascendente la quale sebbene possa essere la causa del rumore intenso può eziandio offrire anche un indizio della presenza di un acqua qualunque nella sua escrescenza e tale doveva essere al momento della visita per la pioggia caduta sino dal giorno innanzi. Ma siccome questa non è ancora certezza materiale, e siccome il Sig. Lindner fa progredire il lavoro di esplorazione così sarà possibile di accertarsene fra non molto.

Non mancherà lo scrivente di rassegnare le ulteriori scoperte, qualora sia desiderio di quest'Inclita Autorità di conoscerle, servendo per ora il presente di esaurimento al venerato scritto 2 Gen(nai)o corrente N. 12535, del quale si reverte l'allegato.

Dalla Civica Ispezione edile

Trieste li 14 Gennajo 841

Ferrari

N. 574/2581

Eccelso Imp(eriale) Regio Governo!

Alla domanda di Antonio Federico Lindner abbassata con rispettoso decreto 24 aprile 1839 N. 9238 per investitura di diritto d'acqua, mancava la materia, cioè a dire l'acqua medesima, l'esistenza della quale, e la sua condotta in città erano problematiche, sebbene verisimili. Le esplorazioni d'esso Lindner dovevano attendersi prima di poter giudicare della domanda sua.

Al ricevere del rispettato indorsato 26 9bre 1840 N. 28748, il Magistrato fu sollecitato di incaricare l'Ispezione edile, perché verificasse lo stato delle esplorazioni la quale si disimpegnò col Rapporto che si ha l'onore di avanzare in *a*.

La riferita dell'Off. edile annuncia non lontana lo scoprimento dell'acqua, il cui rumore venne udito; altro verbale rapporto annuncia progredito di altri 20 Klafter la sondazione, e la scoperta dell'acqua sebbene non in modo certo, sé sia quella del Timavo superiore o Recca, o di alto serbatoio che con quella stia in comunicazione.

Contemporaneamente si dà incarico all'Ispezione edile di riferire tosto che l'acqua siasi trovata, ed alla più lunga entro quattro settimane. Trovata l'acqua, e verificata da questo Magistrato la scoperta, si procederà tosto all'evasione della domanda del Lindner, poiché in allora soltanto se ne avranno basi sufficienti.

Trieste li 30 gennajo 1841

Tommasini

Inclito I.R. Magistrato!

Nel giorno 17 febbraio scorso essendosi combinato che diverse persone andavano a prendere ispezione dei lavori fatti intraprendere dal Sig. Lindner per arrivare alla Recca che si suppone scorrere sotteraneamente fra Fernetich e Trebich vi si portò anche il Civico Fontaniere Sig. Svetina che ebbe l'incombenza di relazionare sull'esito.

Dalle ispezioni operate prima di ora annunziate col rapporto proprio N. 9, e dalle informazioni avute dal Civico Fontaniere colla scorta di uno schizzo fatto, la scrivente sviluppò il disegno allegato col quale si pone sottocchio di quest'Inclita I.R. Autorità una sezione del terreno in quella situazione, ridotta sopra un piano, sezione che serve per ora soltanto ad avere un'idea della sotterranea discesa, e delle crepature, e grotte che in essa si incontrano approssimativamente.

A schiarimento di osserva che il primo lavoro intrapreso fu di escavare un pozzo perpendicolare *a b*, profondo circa 2 Klafter laddove fu rinvenuta una crepatura laterale esistente *b c*.

Il passaggio *c d* fu perforato con mine, e da questo si potè discendere fino al punto *e*. Successive mine fecero breccia nei punti *f, g, h, i, l*, colle quali si arrivo alla grotta *l m*, sorpassando le altre fessure, e cavità, che vi si infrapongono. Fino a questo punto la profondità giunge a 35 Klafter.

Segue un pozzo naturale *m o*, profondo 13 (klafter), che s'allarga alla base, e forma una caverna con due diramazioni nella quale si rinvengono degli stalattiti bellissimi da una parte con un abisso *n n*, esplorato bensì, ma di nessun interesse, e dall'altra salendo un altezza di 4 Klafter *p q*, e rotto lo scoglio *q r*, giungesi in altro pozzo naturale profondo 22 Klafter *r s*.

Al fondo di questo fu nuovamente minato lo scoglio *t u*, e dal punto *u*, fu possibile di perpendicolare una spaventosa crepatura alta 32 Klafter larga 3 e più klafter nella quale oscillando l'ultima scala a corda assicurata soltanto al principio *u*, invita gli amatori a discenderla.

Attualmente si sta spaccando la roccia nella situazione *v z*, per aprire un ulteriore varco all'acqua che se passasse in quelle vicinanze non dovrebbe essere più troppo discosta, essendo il punto *z* a circa 85 Klafter sotto il punto *a*. Le due ultime più malagevoli discese dal *v* al *z*, non furono esplorati finadesso



Lo stato di avanzamento dei lavori nella Grotta di Trebiciano riscontrato dalla commissione municipale il 17 febbraio 1841. Tavola acquerellata firmata da Giuseppe Sforzi e Giacomo Svetina, conservata all'Archivio di Stato di Trieste (I.R. Governo per il Litorale, Atti Generali, busta 1644).

Appena iniziati i lavori in questa grotta, Antonio Federico Lindner inoltra nel novembre 1840 una nuova "supplica" chiedendo l'evasione di quella presentata l'anno precedente. Le autorità municipali danno disposizioni all'Ispezione Edile di "riferire sull'esito dei lavori di scavo che il Lindner aveva intrapreso" e la Commissione incaricata effettua due sopralluoghi nella grotta, il 12 gennaio e il 17 febbraio 1841. Si veda: Radacich M. (citato nella nota 13) ed inoltre:

"Giornale del Lloyd Austriaco – edizione italiana", Trieste, 30.3.1841: Dell'Acquedotto progettato pella città di Trieste (riprodotto integralmente in "Mondo Sotterraneo" 1967, citato nella nota 14).

che dai minatori, e dal Sig. Svetina, il quale ne diede relazione della loro forma, vastità, e profondità. Le proprietà di queste diverse cave e grotte verificate, di assorbire od espellere una corrente d'aria, di trasmettere più o meno sensibile un rumore, e di approfondarsi ad un livello che ben potrebbe avvicinarsi all'orizzonte della Recca sono fino ad ora gli indizzi che si fanno supporre la sotterranea corrente d'un'acqua qualunque in non gran distanza dal punto di esplorazione in cui tuttavia per cura del Sig. Lindner si prosegue ad internarsi nella roccia per sciogliere il problema del che non tarderà la scrivente di darne parte a quest'Inclito I.R. Magistrato tostochè si avranno operate le successive indagini, ed ottenuta una certezza dell'esito, restando per ora obbedito al venerato Decreto delli 30 Gennajo N. 574.

Dalla Civica Ispezione edile
Trieste li 9 Marzo 841

Ferrari

9

N. 2468/455

L'Ispezione civica edile ad N. 574, rassegna il disegno di tutte le cavità fatte esplorare da A. Lindner per arrivare alla Recca, che si suppone scorrere sotterraneamente frà Fernetich e Trebich.

Rel. 20 Marzo 1841

Eccelso I.R. Governo,

La supplica di A. Lindner abbassata con rispettato Decreto 24 Aprile 1839 N. 9238, e riprodotta in (A) N. 4235 del 1839 aveva doppio oggetto, l'uno di ottenere dall'Eccelso Governo la concessione di rintracciare il corso sotterraneo del Timavo superiore o fiume Recca, e di condurlo alla città di Trieste istituendo apposita società mediante azioni; l'altro di interessare la Comune di Trieste in questa operazione affinché, abbandonato il progetto di condurre l'acqua di Bolunz per acquedotto artificiale, assumesse la Comune la spesa di esecuzione del progetto Lindner, dandone a lui compenso; oppure che la Comune convenisse col Lindner per averne un ramo d'acqua da destinare all'uso pubblico.

Essendochè queste domande si trovano abbinata, anzi unite quasi ad espressa condizione, il Magistrato non credette poter precedentemente trattare la cosa, se della base non fosse sicuro, cioè a dire della possibilità di eseguire il progetto; e commise perciò all'Ispezione Edile di riferire sull'esito dei lavori di scavo che il Lindner aveva intrapreso.

Sollecitata dal Lindner l'evasione della sua supplica coll'atto B abbassato col rispettato decreto 26 Nov. 1840 N. 28748, mentre s'avanzava il Rapporto N. 574, si incaricava l'Ispezione di riferire sul progresso degli scavi, e sulla speranza di prossima riuscita.

Il Rapporto dell'Ispezione Edile viene in c avanzato. A esso vi è unito il disegno in cui è raffigurata la spaccatura naturale, dall'arte allargata per la quale il Lindner si dirige allo scoprimento del fiume. Esso arrivò per tale spaccatura ad 85 Klafter di profondità dalla superficie del Carso, e l'acqua non è ancora trovata, sebbene la si spera prossima.

Sollecitando il Lindner verbalmente l'evasione della primitiva sua domanda, il Magistrato senza attendere l'ulteriore progresso se ne disimpegnava.

E quanto all'interessanza chiesta nell'uso dell'acqua e nell'esecuzione della conduttura, esso deve dichiarare di non poter avviare la discussione in quel colleggio cui la si spetta, perché né l'acqua è ancora scoperta, né la sua sufficienza si conosce, o la sua qualità, o la possibilità di condurla a Trieste. E sul

Carso e nell'Istria le acque si inabissano, ma spesso il loro livello sotterraneo è al di sotto di quello del Mare, e sebbene della Recca vi abbia probabilità che il suo livello sia del mare più alto; pure non conoscendolo, non si può giudicarlo.

Rimarrebbe quindi a dare informazione sull'altra parte della domanda del Lindner cioè sulla concessione di scoprire l'acqua e condurla a Trieste, e sull'abilitazione a formare una società di azioni; e queste domande vanno divise in tre.

La prima cioè la concessione di rintracciare l'acqua, non sembra essere soggetto di difficoltà perché se il proprietario del terreno lo concede, può all'infinito farsi apertura, quando riguardi di pubblica sicurezza od utilità non lo vietino.

La domanda seconda di condurre l'acqua alla città di Trieste, abbraccerebbe due concessioni; l'una di appropriarsi l'acqua; l'altra di far uso dell'altrui proprietà per condurla alla città.

Sul primo punto cadrebbe il quesito, se la Recca che è fiume, e quindi bene pubblico, conservi la caratteristica di bene pubblico anche durante il suo corso sotterraneo, quando l'uso ne è impossibile; e se lo Stato cui il dominio dei beni pubblici appartiene possa darne l'investitura ad un privato, convertendo l'uso comune gratuito, in uso privato. Più ancora, si potrebbe chiedere, se l'acqua del Recca che si suppone con ragione sboccare a Duino, possa nel suo corso venire sviata con detrimento degli utenti nel corso inferiore.

Le quali domande tutte per venire completamente risolte, e risolte in applicazione, è indispensabile conoscere quale acqua sia il Lindner per trovare, se il fiume principale, o qualche rigagnolo. Se il Fiume esso trova, può quell'acqua divenire oggetto di investitura, sotto quelle condizioni che la pubblica amministrazione troverà convenienti all'interesse pubblico. Se poi un rigagnolo venisse scoperto, la concessione sarebbe superflua, un rigagnolo non essendo bene pubblico.

La concessione di condurre l'acqua in città, comprende il costringimento dei proprietari dei terreni fraposti e qualunque ne sia la profondità: di tollerare l'apertura dei necessari cunicoli, e questa sarebbe spropriaione forzosa, subordinata alla pubblica utilità dell'opera. Ora di questa pubblica utilità non può farsi giudizio non conoscendosi la quantità dell'acqua e la sufficienza del letto dei torrenti a riceverla.

Quanto alla società divisata per azioni, nessun ostacolo si saprebbe ravvisare.

Per le quali cose sarebbe il devoto Magistrato di avviso, che sia nell'interesse dello stato, sia nell'interesse della Comune, la domanda del Lindner possa fino da ora venire esaudita in quelle parti che riguarda = il permesso di rintracciare il fiume Recca nelle viscere della terra; ma che l'investitura dell'acqua, il permesso di condurla alla città per sotterranei cunicoli, di scaricarla nei torrenti, di impiegarne parte per uso degli acquedotti, sarebbe argomento di discussione, quando l'oggetto sarà meglio conosciuto; ed egualmente le condizioni di questa società per azioni.

La concessione di questa prima parte, mentre tranquillizza il Lindner, e gli è garanzia per le ulteriori operazioni, non vincola l'Amministrazione pubblica, per quelle condizioni che si conoscessero adatte alle circostanze, ed all'oggetto medesimo.

Kandler

approvato: Tommasini 20/3

10

Descrizione idrografica dell'acqua scoperta
al 6 giugno 1841 nella caverna di Trebich;
compilata dall'Aggiunto edilizio signor Giuseppe Sforzi,
uno degli perlustratori di quella.

L'acqua nella caverna di Trebich nello stato di scarsezza, sorte da una galleria della quale non si vede il principio; forma alla sua comparsa un piccolo laghetto di circa 5 Klafter di diametro minore ed 8 di diametro maggiore, attraverso il quale, con una profondità di 4 Klafter si muove il filone principale con una velocità di 4 pollici per minuto secondo. Da questo punto l'acqua si restringe, da un canto scor-

rendo presso alla parete della roccia e dall'altro limitata fra scogli caduti dall'alto, con varia larghezza, profondità e velocità in modo che approssimativamente poteva calcolarsi una sezione media del fiume di 5 piedi larghezza, 5 piedi profondità e 5 pollici di velocità al minuto secondo.

Questa massa d'acqua dopo di aver percorso fuori dal lago una lunghezza di 12 Klafter sparisce framezzo ad una barricata di scogli avendo una direzione dal Sud al Nord alquanto Ponente. Dopo d'essere trascorsa la suddetta scogliera, ricomparisce l'acqua in un'altra parte della Caverna nella quale si forma un secondo laghetto contornato d'altre rupi e scogli e framezzo al quale scorre il filone principale in direzione dal Sud al Nord più inclinato però verso Ponente, con una velocità di 3 pollici al minuto secondo e si avvia verso una fenditura chiusa al di sopra da sesto acuto e larga circa un Klafter ma raggiungibile a piede asciutto.

Cosicché la direzione in generale dalla comparsa allo sparire di questa acqua si avvicina alla direzione di Maestro e sembra fondare le congetture che alimenti il Timavo del quale ne forma parte.

La quantità d'acqua portata si calcola in via d'approssimazione, come detto, a 25 piedi con velocità di 5 pollici equivalenti a 10 piedi cubi al minuto secondo, cioè da un prodotto di

600 piedi cubi al minuto,

36.000 piedi cubi all'ora,

864.000 piedi cubi in 24 ore.

Dall'ultimo punto di discesa fino all'acqua si giunge per un piano inclinato di sabbia granita minuta, seminata di scogli che sempre più diventano predominanti di mano in mano che si approssima all'acqua presso alla quale spariscono le sabbie. La differenza di livello fra l'ultimo gradino e l'acqua si è calcolata di 20 Klafter circa.

La massa d'acqua indicata non è che approssimativa, giacché si deve ritenere ch'essa oltrepassi anzi quel limite nella circostanza che ogni crepatura perpendicolare fra gli scogli, presso all'alveo del fiume, lascia traspirare l'acqua dispersa, che sembra penetrare per dovunque nella Caverna.

Parecchi segnali sulle pareti d'essa danno indizio che le crescenze dell'acqua possono giungere, oltre a coprire i banchi di sabbia, ad una altezza di forse 40 Klafter sopra il livello che trovossi nel giorno 6 di giugno 1841, cosicché la caverna stessa ne venga riempita unitamente a tutte quelle altre superiori ed inferiori fra San Canciano ed il Timavo laddove, per i troppo ristretti emissari, venga lentamente scaricata. Tanto devesi supporre che ciò avvenga in quantoché il fiume vicino, l'Isonzo per esempio, ingrossato dalle acque repentine, si sfoga in poche ore ed il Timavo all'incontro continua per molti giorni a sgorgare una considerevole massa d'acqua dalle sue foci, dopoché da vario tempo cessarono, nei paesi più discosti, le piogge fino a tanto cioè che questi serbatoi sotterranei possano sfiorare il superfluo per le aperture che non sono ampie a sufficienza per smaltire con la stessa rapidità con cui giungono a riempirle.

L'altezza del pelo dell'acqua nella Caverna fino al livello del mare importa:

Dall'acqua alle scale \pm 20	20
Dall'ultimo gradino fino al terreno a giorno \pm 145	145
	165
Dal terreno naturale fino al punto più basso sulla strada dell'Obelisco - 4 da sottrarsi	161
Essendo l'altezza del "Pegel" sopra il mare	184
Restano Klafter	23
di altezza dell'acqua sopra il livello del mare	

Osservazioni fatte intorno la grotta di recente scoperta presso Trebich.

La Commissione stabilita per prendere ispezione all'acqua ritrovata nell'antro cosiddetto di Trebich partì il giorno 6 giugno 1841 da Trieste alle ore 7 di mattina con cielo sereno, il Barometro segnava 28

pollici e due linee; la temperatura al sortire di città presso la Barriera era indicata dal termometro di Reaumur di 15g. e 3/4. Giunti sull'altipiano presso la piramide al Petter alle ore 8.3/4 segnava lo stesso termometro allora 16 gradi 3/4. - A Fernetich arrivò la Commissione alle ore 9 ? e là si aveva 15 gradi 3/4 dello stesso termometro. Presso la buca d'entrata erano 10 ore e si aveva 15 gradi. Nell'antro al basso cioè 120 pertiche (Klafter) circa sotto terra 10 gradi e mezzo. La sabbia nell'antro col bulbo del termometro immerso 9 gradi; presso l'acqua o fiume scorrente 25 pertiche (Klafter) circa più basso della sabbia a temperatura sotterranea misurata, 12 gradi; l'acqua stessa aveva poi 9 gradi e mezzo.

La discesa in grotta fu alle ore 10, l'apertura superiore due (Klafter) pertiche circa profonda ha una pertica (Klafter) circa di ampiezza; il passaggio che seguiva circa la metà più ristretto, quasi tutto perpendicolare interrotto talora da qualche passaggio trasversale assai ristretto qualcheduno inclinato, qualche altro orizzontale, uno anche di ascensione per poi discendervi. I primi seguendo il cammino giù per scala a corda a piviali, senza molto trattenersi arrivarono al basso dopo un'ora e mezza, gli altri misero più tempo.- La massa sassosa del ristretto passaggio era tutta calcarea compatta di colore grigiastro; battuta col martello mandava un odore fetido che sentiva di pece.- La sua tessitura interna uguagliava quella della massa che trovansi al di fuori.- Traccia di stalattiti incontrasi lungo il passaggio sino ad una data profondità, un terzo circa dell'intera discesa, le stesse sono alquanto rossicce dall'ocra di ferro che il fluido seco vi trascina.- Le pareti dell'angusta discesa erano pure intonacate della stessa sostanza stalattitica, empiendo talvolta qualche lieve fessura, che tentata col martello vi trovava dei cristalli di carbonato di calce, ora bianchi di preto spato calcareo, ora rossastri dall'ocra di ferro che trovansi mescolata.- L'atmosfera che si attraversava era densa, umida, piena di acqua in evaporazione, per cui la luce di candela non chiariva che un piccolo spazio di una luce poco vivace in quelle fitte tenebre.- Un leggero gocciolare alternava in qualcuna di quelle fessure specialmente nella discesa, ed incontravansi fra le strette fessure della massa calcarea scarsi depositi indurati di argilla che trascinati dallo stillicidio, rendeva quel ristretto passaggio lubrico e pericoloso, lungo il quale niente di vivente ti viene da incontrare se eccettui qualche formica (Formica ruffa) qualche mosca (Musca Communis) e qualche rara conchiglia (Pupa.-?) che arrivavano abbastanza profonde.-

La base è ripiena di sabbia ammonticchiata, la quale diminuisce gradatamente di mano in mano che il suolo s'inclina verso il letto del fiume il più basso, ove sino ad un certo punto si trova al di sotto uno strato non molto spesso di argilla di colore rosso ora dura come il cotto, ora pulitica che finisce pur questa nella discesa di 45 gradi più o meno inclinata verso l'acqua; l'argilla termina coll'empire gli interstizi di sassi di gran mole che ingombrano il cammino, staccati dalla volta superiore dall'antro.- La sabbia è silicea sebbene fa effervescenza cogli acidi; l'effervescenza è dovuta a poca quantità di sabbia calcarea che trovansi unita. - La sabbia superiore è alquanto più grossa di quella più bassa, tutto sarebbe atto a formare un buon cemento. Perduta la sabbia e l'argilla incontri soltanto i massi staccati, i quali logori dall'influenza nettunica hanno una superficie scabra, che avverte l'indagatore di appoggiarsi o calcarla con attenzione per non sentirne molestia o tagliarsi i calzari. Fra i vani di questi sassi rinviensi di tanto in tanto pezzetti di legno o traccia di vegetabile che portati per i meati sotterranei dal fluido sono dal tempo e dalla situazione in stato semi-carbonizzati.- Con questi stessi massi alternava dei stagni d'acqua, i quali facevano vedere formarvi pure gli stessi parte del letto del fiume, quando trovansi quest'ultimo nel suo agrossamento.- L'acqua scorrente è ristretta alla base ossia nella parte più bassa della grotta, sotto massi le di cui pareti sembrano incavate dal fluido nel suo passaggio che sgorga da un foro od altro logoramento, che trovansi nel masso dissotto o parte più bassa, situata ad una delle pareti della gran volta, difficile di penetrarvi colla vista a cagione della oscurità che vi regna.

L'acqua così ristretta per la siccità o scarsità di pioggia anche sui monti superiori, faceva sì che la spessezza dell'acqua scorrente era di tre klafter e mezza sino a 4, secondo che il letto del fiume era più o meno largo.- La sua larghezza maggiore per quanto si poteva vedere, si lasciava giudicare, dalli 4 in 5 klafter. Il corso dell'acqua era d'un Klafter in un minuto secondo.- L'acqua chiara e limpida aveva sul luogo un sapore che sentiva un alcun che di argilloso, odore, presso che uguale aveva tutta la caverna.- L'altezza della volta maggiore era da calcolarsi da quell'imo 47 Klafter all'incirca.- La sua larghezza non è molto considerevole; la lunghezza poi 4 in 5 volte maggiore.- La sua direzione è dal Levante al Ponente.- Le pareti interne di tutta la grotta, non eccettuate quelle dei massi staccati sono intonacate di una sottilissima epidermide nera che ha lustro di pece e sfregata col dito, odora egualmente.

Al di sotto di questa epidermide alcuni di que' massi specialmente verso la base hanno un'incrostazione di argilla indurita come il sasso, di colore rosso di cotto, nel di cui impasto rinvenni delle cristallizzazioni di spato calcareo a guisa di vene, talora cristalli isolati d'una acqua chiara e non sono che puro carbonato di calce. Nell'acqua non iscoprissi niente di organico vivente, forse perché il chiaro non era sufficiente a poter vedere, od anche potevano dallo stesso chiaro venir allontanati, usi essendo a vivere nelle tenebre. Fra la sabbia incontrassi una specie di ragno particolare bianco, piccolo, però assai raro, che sollecito fuggiva e fra la sabbia istessa nascondevasi. Anche una specie di scarafaggio fu trovato correr sulla sabbia ed è lo *Pterostyeres fasciatus*, che pare vivesse da conchiglia, incontrando colla stessa sabbia dei gusci talvolta infranti, che davano a vedere appartenere alla *Mjos pictonum*.

Analisi dell'acqua.

L'acqua attinta in quella dimora di Pluto che sentiva nella grotta di argilloso perdette il suo odore e sapore rimanendo soltanto per qualche giorno esposta alla luce, sebbene fosse chiusa con buon turacciolo di sughero.- Con questo suo stare non lasciò precipitare che appena traccia di qualche molecola fecciosa al fondo della fiasca che la conteneva.- L'odore e sapore era nullo, la sua limpidezza pari a quella di qualunque acqua la più pura; il peso specifico presso che uguale a quello dell'acqua distillata.- I Reattivi, Muriato, Nitrato, Acetato di Barite non turbarono minimamente la limpidezza dell'acqua così pure il Nitrato di argento e vari altri reattivi adoperati toltone l'acido ossalico, che diede a vedere un'aura leggera di torbido; ciò fece pure l'ossalato di ammoniaca; in modo da dire per conseguenza, che l'acqua contenga traccia di principio calcareo. Dessa è dunque un'acqua potabile buonissima, migliore di quante ve ne abbia le fontane o sgorgi della nostra città. Quella sostanza nera che a guisa di epidermide cuopre come dissimo l'interno solido dell'antro, la trovai poco solubile all'alcole; al fuoco mandava un fumo con odore di pece; fra i denti qualche cosa attaccavasi a guisa di resina, lasciando sulla lingua però un sapore alcun che pungente.-

(Bartolomeo Biasoletto)

12

N. 8433/1586

All'Inclito I. R. Magistrato politico economico
L'Assessore Kandler rassegna l'operato della Commissione
sull'esame delle acque sotterranee di Trebich.

Inclito Magistrato!

In esecuzione agli ordini contenuti nel rispettato decreto 15 Maggio 1841 N. 4880 ha l'onore di riferire, che la Commissione per rilevare sommariamente lo stato dell'acqua sotterranea di Trebich rassegna qui unito il suo operato.

Ho creduto di chiamare alla Commissione il Sig. Aggiunto Edile G. Sforzi, il Sig. D.r Porenta Medico alli stipendi di questo Magistrato, ed il Sig. D.r Biasoletto, valentissimo naturalista chimico, che di buon grado si assunsero l'incarico.

Il servizio materiale della Commissione venne poggato da me al sotto Ispettore dei civici Pompieri Giuseppe Sigon, a sei pompieri lavoratori, ad un pompiere di guardia all'apertura della caverna; a due villici esperti a simili discese, che servirono di trasportatori dell'occorrente; e vi si aggiunsero tre così detti Krappi o minatori lavoranti nella caverna stessa.

Prima della discesa, che avvenne il di 6 Giugno mi convenne far visitar tutta l'altezza, le scale, e far assicurare queste dai pompieri. Le spese erogate per tale spedizione sono specificate nell'annessa distinta% e sommano a fiorini 171.25 sui quali avendo avuto un'anticipazione di f. 80 prego volerme-

ne assegnare il rimanente. Devo fare un elogio particolare al sotto Ispettore dei pompieri Sigon ed a sei pompieri, che accompagnarono i membri della Commissione e che sono, Giuseppe Sigon, M. Gabrielli, G. Cosina, A. Zerobig, A. Keber, A. Rigutti, Giovanni Sigon.

Se tutti i pompieri avessero l'intrepidezza, l'agilità, la pulitezza, la sobrietà e la disciplina di questi sei, il corpo dei pompieri triestini, sarebbe superiore a qualunque. Non omettere di proporre per questi sei un regalo di un tallero a testa, e di proporre per Sigon sotto Ispettore un elogio ben meritato.

Quanto agli altri Signori, che volentieri si prestarono intrepidamente alla spedizione, per l'aggiunto Sforzi, propongo un decreto di aggradimento, ed una gratificazione di 25 fiorini, compenso per la dieta, che gli competerebbe, e per lo guasto dei vestiti ed istromenti. Gli altri Signori ebbero tutti guasto di vestiti e stromenti, di più spesa straordinaria per bibite; ma essi non sarebbero per accettare compensi in danaro, propongo peraltro, che ai Sig. i Dr. Porenta e Dr. Biasoletto venisse fatto dono ad ognuno di un termometro, che ognuno era del vallente di f. 12 circa.

Il sottoscritto, che ne ricorda la forma, ne farebbe acquisto di simili, i quali con decreto di aggradimento, sarebbero loro da donare in memoria.

In %% (allegato n.d.r.) va unito il rapporto della Commissione.

Trieste 30 Luglio 1841

Kandler Assessore

N. 19040

Rapporto della Commissione delegata all'esame dell'acqua sotterranea di Trebich

La catena della Alpi che cinge il settentrione della penisola italiana nelle parti di Levante, ha un centro o nucleo nel cosiddetto *Schneeberg* (M. Nevoso n.d.r.) che oggigiorno segna il confine fra Illirico ed Ungaria, ed altra volta sotto il nome di Albio era il centro dell'antica Giapidia. Il sommo vertice che su tutte le altre circostanti montagne predomina, s'alza per 5332 piedi Viennesi sopra il livello del Mare; mentre da un lato per il Nanos s'attacca all'altro nucleo il *Terglou*; dall'altro dilungansi le montagne del Vellebich e le Dinariche.

A piedi di questo monte nel diversorio delle acque a Clana, due fiumi si partono, l'uno verso mezzogiorno dirigendosi a Fiume, l'altro verso settentrione - levante dirigendosi a S. Canziano; l'uno e l'altro in lingua slava detti *Reka*, che in italiano equivale a *fiume*.

Il settentrionale per 23 miglia corre fra amene vallate di terreno marnoso e nel suo corso molti altri fiumicelli e torrenti e sorgive riceve. Il nome di questo fiume, termine un dì dell'antica Giapidia ed oggigiorno di due diocesi e di due governi, è Timavo superiore, gli antichi lo conobbero, ed ebbe, per naturali fenomeni, per politica importanza, per fatti di guerra, celebrità.

Giunto questo fiume al luogo detto S. Canziano /: ove comincia il terreno calcareo /: entra in una caverna, ricomparisce da lì a breve in un profondo burrone, s'inabissa di nuovo, per non rivedere la luce che presso Duino, ove un corto canale esclusivamente s'appropria il nome e la celebrità che a tutto il suo corso è dovuta, e per tale equivoco, dà argomento di questione agli indagatori della antichità. Il punto ove l'acqua si inabissa stà sopra il livello del mare per piedi viennesi 1140.6 = 190 Klafter. Su quel dirupo, due anni innanzi G. C. N. S. la Comune di Trieste inalzava ad Augusto un tempio forse in memoria della spedizione Giapidica; la lapide vi si legge ancora.

Tali fenomeni in questa parte di Alpi non sono insoliti; sull'altro pendio dello stesso monte avviene lo stesso del fiumicello Nanos, ripetutamente dello Zirkniz, che vi forma il mirabile lago di tal nome; e l'Unza che ricomparisce col nome di Lubianza. Nell'Istria, nella Dalmazia frequentissimi sono tali fenomeni i quali ascrivere si vogliono ad un'antica conflagrazione di montagne, che immense caverne ha nelle viscere aperto, e sulla superficie del terreno lasciate innumerevoli tracce quasi di vesciche scoppiate e ripiegate sopra se stesse; che il nome di Ograde, vallizze portano. La forma stessa delle montagne nell'estremo lor labbro, ove si attaccano all'arenaria, mostra un rialzo improvviso, violento,

che in scoscendimento si forma, talvolta assai precipitoso. L'occhio impraticchito ne ravvisa a grande distanza la forma, ed in questa, la prova d'un alzamento di terreno.

Del Timavo fino dalla più remota antichità corre tradizione che per 16 miglia o circa sotterra scorresse. Posidonio presso Strabone /Lib. V:/ Plinio /: Stor. Nat. Lib. II. 103:/ accennarono perfino la lunghezza del corso sotterraneo. Fino a noi giunse costante tradizione che per l'altipiano sopra Trieste, scorresse il Timavo, e ne adduceasi a prova le testimonianze di cacciatori e pastori che lo scroscio dell'acqua in tempi di piene avevano perfettamente udito a certi fori, le testimonianze degli abitanti, che accennavano sollevarsi da certi fori della sabbia che la presenza di acqua sotterranea attestavano.

Costante in Trieste si mantenne la tradizione, consegnata perfino nelle storie, che per la Valle di S. Giovanni scorresse anticamente un fiume: il Timavo; il quale troppe stragi facendo, venne per opera dei romani rinserrato nel monte da cui sgorgava, mediante triplice chiuse che dicono porte di ferro. Il Padre Ireneo Manarutta o della Croce, nelle sue cronache, al libro III. Cap. 10, ne parla estesamente, e di tutte le sorgive in quella attribuisce l'origine al Timavo. Questa, come tutte le tradizioni, è preziosa ma ha duopo di essere compresa; di che più tardi si farà parola.

A 500 Klafter di distanza dalla villa di Trebichiano, o come volgarmente si dice di Trebich, in uno di quelli sprofondamenti di terreno di cui sopra si fè cenno, una apertura di appena 4 piedi, stava in comunicazione colla caverna ove scorre l'acqua sotterranea: attraverso di questa sentivasi e rumore di acqua e vento. Questa apertura può somigliarsi a cane di camino di forma conica, le une sovrapposte alle altre, non però perpendicolarmente: l'una coll'altra comunicanti mediante stretti spiragli che a cura del Sig. Lindner vennero allargati per darvi passaggio ad una persona. Per questa apertura discese la Commissione nel dì 6 Giugno.

Il primo cunicolo è di soli 2 Klfr. di discesa; indi un secondo di 12; un terzo di due, un quarto di 6; un quarto di 6 Klfr.; scesi i quali si entra in una caverna di 4 Klfr. di altezza, e di 8 di larghezza; la quale precipita in direzione diagonale e sembra estendersi.

Un quinto cunicolo di 12 Klfr. conduce ad una caverna assai più ampia. larga 6 Klfr., alta pressoche 12 e che essa pure somiglia a galleria, e scende.

Per 6 Klfr. conviene salire per imboccare un sesto cunicolo di 20 Klfr. d'altezza, dal quale si passa al settimo al più alto di tutti, che è di Klfr. 35.

Altri tre cunicoli, di 7. di 6. e di 14 Klfr., conducono all'apertura, per cui si scende all'ampia caverna, ove scorre l'acqua.

Tutto il terreno che si attraversa è di natura calcarea, nelle due caverne e nei primi cunicoli s'incontrano delli stalattiti di poca grandezza e di non antica formazione. Dal sesto cunicolo comincia l'acqua a trapelare con sovrabbondanza, mista ad argilla, da cui le scale sono oltre ogni credere umettate, anzi intonacate. L'ultimo cunicolo mostra nei decubiti laterali traccia patente di essere, da acqua alzantesi dal disotto, allagato.

La discesa segue per scale di corda a pivoli di legno ma riesce di assai fatica. I cunicoli sono talvolta di diametro così stretto che una persona di mediocre corporatura con istento vi passa. una persona di altezza oltre la media, non ha lo spazio sufficiente di muovere li arti. I pivoli sono a troppo distanza l'uno dall'altro. Le scale sono per lo più fuori di piombo per cui sulle braccia soltanto è affidato tutto il peso della persona, ciò che riesce di somma fatica; s'aggiunga a ciò l'umido che fa sdruciolare e piedi e mani. Il passaggio dall'uno all'altro cunicolo è attraverso di aperture sì anguste che talvolta la persona deve muoversi sulla pancia. Il montare sul capo di quasi ogni scala è assai malagevole e sempre pericoloso; talvolta anche il terminare della scala. L'ultima scala scende dapprima per un cunicolo, indi affatto isolata nel vano di ampia volta; la sua estremità non è fissa in terra; per 22 Klfr. conviene scendere, esposti per ben 16 Klafter di lunghezza all'oscillazione pendulare, ed all'attorcigliamento di due corde.

Ci troviamo in dovere di sconsigliare a qualunque siasi la discesa, se non è provveduto di uncino alla vita, se non è assicurato ad una fune, se non è dotato di forza nelle braccia, se non è immune da vertigine, e se l'animo suo può venire sorpreso da spavento, o da tristi immagini. Non vi ha passo che si muova, in cui l'uomo non sia esposto a irreparabile pericolo, se il coraggio o le forze l'abbandonano. Consigliamo a qualunque voglia scendere, di non far illuminare i cunicoli e la Caverna, ma di scendervi con candela attaccata su un guanto, di cui si veste la mano diritta; il lume ne è abbondantissimo al bisogno; il lume dinanzi gli occhi toglie, volendolo, la vista della spaventevole profondità, dei frequenti pericoli.

Il punto A della pianta N. (5 - n.d.r.) segna il sito ove scendendo dalla scala si pone il piede nella Caverna. Il suolo da questo punto scende per 20 Klafter di profondità sopra 70 di larghezza, su cumuli di sabbia minuta, che ricoprono massi enormi di pietra e le cui fessure vengono riempite. Il cielo della caverna è a volta, senza stalattiti, il foro per cui si scende non è la sola apertura visibile. L'altezza ne è di circa 40 Klafter. Nel punto più basso della caverna scorre l'acqua, la quale a giudicarne dalle sabbie deposte, riempie nello stato di piena, la caverna tutta e forse l'ultimo cunicolo.

Dal sommo all'imo, nella caverna e nei cunicoli, la pietra è della specie di calcare juratica appartenenti alla numolitica compatta, di colore grigio; percossa col martello mandava un odore fetido che sentiva di zolfo e di pece. La tessitura interna della pietra eguaglia quella delle pietre sulla superficie. Fino ad un terzo della discesa si vedono scarse stalattiti inclinanti al rossiccio per l'ocra che l'acqua vi trascina, passando per terreno sparso di ferro ocraceo argillifero pisiforme.

Nella caverna le pietre sono rivestite d'una lieve epidermide nera con lustro di pece, sotto la quale vi è un'incrostazione di argilla indurita come il sasso, di colore rosso di cotto, nel di cui impasto trovansi cristallizzazioni di spato calcare a guisa di vene, talora cristalli isolati, quasi puro carbonato di calce. Questa epidermide è pressoché niente solubile nell'alcool; esposta al fuoco mandava odore di pece, presa fra i denti, lasciava attaccato qualcosa come resina; il sapore ne era pungente.

La sabbia è di grana più grossetta nello stratto superiore di quello che nell'Inferiore: sotto la sabbia vi ha uno stratto di argilla ora molle pultacea, ora dura, di colore rosso che somiglia al cotto. La sabbia è principalmente silicea; vi ha appena traccia di calcare, come lo indicò l'effervescenza negli acidi. Fra i massi che dalla sabbia sporgono, rinvengonsi pezzetti di legno, scorze di alberi e di vegetabili, che sono più o meno carbonizzati.

Dei viventi non s'incontrano che nei cunicoli qualche conchiglietta a guscio /: Puppa:/ attaccata alle pareti, e la formica rufa; nella caverna qualche frammento di guscio di una bivalve che sembravano aver appartenuto ad una Mya pictonum; fra la sabbia un insetto della famiglia dei scarafagi /:pterostichus fasciatus:/ che pare vivere ivi di conchiglie; si vide pure un piccolo ragno bianco, correre per la sabbia e nascondersi.

Nella parte più ima della caverna da un'ampia galleria, che ai piedi non è accessibile, entra il filone dell'acqua, s'allargha per formare un laghetto di 5 Klafter sopra 8 di diametro e 4 di profondità; si perde fra massi enormi accatastati, ricomparisce e per uno stretto /:un Klafter :/ emissario, simile a fenditura nella rocca, sorte. Anche all'emissario non fù possibile di accostarci. Nella galleria una rochetta slanciata orizzontalmente, ci avvertì che dessa essere dovesse assai lunga.

Il filone d'acqua prende la direzione dal Sud Est, al Nord Ovest seguendo la Direzione che naturalmente avrebbe il Timavo se corresse sopraterra.

Nel primo laghetto il filone di acqua mobile potè calcolarsi a 5 piedi di larghezza, a 5 piedi di profondità a 3 pollici di velocità al minuto secondo.

Al ricomparire dell'acqua il filone ha tre pollici di velocità al minuto secondo. In via di approssimazione venne calcolato che il filone mobile d'acqua sia simile ad una sezione quadrata di 25 piedi, colla velocità di cinque pollici al secondo.

Quindi la quantità

	<u>piedi cubi</u>
in un minuto secondo	10
in un minuto primo	600
in un'ora	36.000
in un giorno	864.000

Fino il giorno in cui fù fatta l'osservazione da mesi non aveva piovuto, la siccità era quanto più grande può essere in queste regioni.

Il 7 ed 8 Giugno aveva piovuto, il di 9, l'acqua si era per un Klafter alzata. Piovuto ancora abbondantemente nei gorni successivi, l'acqua si era aumentata ai 16 per due Klafter e mezzo, ed a lungo si mantenne; poi calò. Nel di 5 Luglio, che fù l'ultimo di osservazione l'acqua si manteneva per più di 4 piedi più alta del di 6 Giugno. Nel di 16 l'acqua era alquanto torbida, dopo piogge dirottissime; dopo le prime piogge si conservò limpido, e presto anche ritorno limpida dopo scroscio fortissimo.

Sarebbe stato da attendersi che dopo tanta copia di pioggia l'acqua si fosse alzata per di più che non lo

fù; nell'autunno e nell'inverno deve alzarsi per 40 Klafter ed anche più, del che ne è causa che avendo il Timavo il suo emissario limitato, non può sfogare acqua maggiore di quello la sua apertura lo permetta, e frattanto l'acqua si accumula. Non è raro vedere la caverna di S. Canciano piena d'acqua; altrettanto succede in altri fiumi di natura simile. E nell'incontro di tali piene vi porta la sabbia, la quale decubita poi, come l'acqua s'abbassa; né più decubita, tosto che tutto il filone ha libero movimento pel foro di sortita. Così è comprensibile come la sabbia sia decubitata nelle parti più alte del suolo della caverna, e nel basso sabbia non vi sia, perché dal filone mobile portato più innanzi.

L'acqua assaggiata, nella caverna medesima, sebbene limpida, altro sapore non aveva che di un pochettino di argilla; di cui tutta la caverna e l'acqua avevano odore; portata all'aria e tenuta ben chiusa, espone qualche tempo alla luce alternante perdette affatto il sapore e odore di argilla.

Lasciata per lungo tempo quieta, decubitò al fondo appena qualche traccia di molecola fecciosa.

La sua limpidezza è pari a quella delle acque più pure.

Il peso specifico è presso che eguale a quello dell'acqua distillata.

Il sapone vi si scioglie ottimamente, e vi rimaneva senza niente separarsi; egualmente corrispose la soluzione d'itriocolla.

Trattata nell'analisi con reattivi, tra questi il muriato, il nitrato, l'acetato di barite, il nitrato d'argento & non vi reagivano; l'acido ossalico, l'ossalato di ammoniaca, il sottocarbonato di potassa, vi produssero un'aura leggiera di intorbidamento, che accusava la presenza di piccola quantità di principio calcareo; che nel traversare le masse calcari vi assorbe.

Nessun fonte in Trieste dà acqua di perfezione eguale a quella da noi visitata.

La temperatura dell'acqua era di gradi 9 1/2; scala di Reaumur.

Le altre osservazioni fatte, sono:

	Barometro in Trieste	28.2
ore 6.	Termometro in Trieste	15.3/4
ore 8 3/4.	Termometro all'altura del Peter	16.3/4
ore 9 1/2.	Termometro Fernetich	15.3/4
“ 10.	id. all'ingresso dell'antro	15.-
“ 12	id. sul piano della caverna	10.1/2
	la sabbia	9.-
	presso l'acqua	12.-

L'aria nella caverna non sente che di umido; è respirabile liberamente perché corrente.

Accesi molti razzi e fuochi, la caverna si riempì di fumo, che per l'apertura di ingresso salì con forza, quasi da camino; il fumo si diresse principalmente dove il filone d'acqua esce; ed in breve tempo /: meno di un ora:/ la caverna ne fù libera affatto.

Il livello dell'acqua sopra lo specchio del mare fù calcolato a questo modo -

Discesa per scale di corda fino al piano della caverna - -	145
dal piano all'acqua - - - - -	20

165

Questa misura confrontata col punto noto della

strada commerciale al Peter 184 cui si

aggiunge la differenza di livello fra il

Peter e l'ingresso

4

188

Risulta il livello sopra lo specchio del Mare di Klafter

23

Questa calcolazione è peraltro approssimativa, perché impossibile si fù il trasportare nell'interno della caverna stromenti di qualche dimensione.

Il punto dove l'acqua venne osservata è al Nord di Trebich, presso al confine del territorio di Trieste, distante dalla villa Klafter 485, dal lido del mare Klafter 2913.

A miglior schiarimento si annettono

1. Traccia di carta geografica dei dintorni del Timavo. Il lucido fù fatto sulla carta militare.

2. Veduta dell'ingresso della caverna.

3. Taglio della discesa.
4. Veduta dell'interno della caverna. Questo foglio è sulla scala del precedente e vi si deve unire.
5. Pianta della caverna su cui uno spaccato dalla caverna al lido del mare, colle altezze e distanze da punti noti, che su d'una retta dal Mare alla caverna si incontrano.
6. Pianta del territorio di Trieste coll'indicazione del sito preciso dell'acqua.
7. Campioni di sabbia, pietra calcarea ed argilla impetrita, estratti dalla caverna.

Con ciò crede la Commissione di aver esaurito le incombenze sue, essa vi aggiunge - e prega sia tollerato - alcune osservazioni:

L'acqua ritrovata è quella del Timavo, non vi ha certezza fisica - sarebbe forse impossibile farne prove meccaniche a cagione delle gore cadute e bacini che sono sotterra - ma le induzioni non possono essere più certe. La massa di acqua che forma il Timavo superiore è troppo grande per essere assorbita e dispersa; le acque del Risano, del Quietò e tutte quelle che a piedi della Vena scorrono per l'Istria, hanno forse un'altra origine, sono cioè formate dai trapelamenti dell'acqua piovana sul versante del monte Tajano o Slaunik e del suo filone fino al monte Caldiera o Maggiore, nel lato che riguarda mezzogiorno. Si osserva che le acque sotterranee conservano quella linea di direzione che sopraterra avrebbero. Fra la valle del Vipacco ed il Mare, tra queste due linee che corrono parallele, deve il Timavo avere il suo corso; egli è più verosimile che esso corra per la Valle al di quà del Monte Voinig, di quello che nella valle al di là.

Non un solo filone d'acqua, è verosimile che il Timavo sotterraneo conservi, ma in più dovrebbe essere diviso e come sulla superficie della terra si formano rigagnoli per versarsi in un canale principale, è verosimile che altrettanto segua sotterraneamente.

E' verosimile che una conflagrazione abbia alzato tutto l'altipiano del Carso, e nel raffreddamento lasciato tutte quelle caverne che ad ogni passo si incontrano. La conflagrazione fu al di sopra d'una linea più alta del livello del mare, e che a Trebich può segnarsi a 23 Klafter di altezza. Al di sotto di questa linea la massa calcarea è compatta, impermeabile all'acqua, e segna il livello delle varie sorgenti appiedi dei monti che segnano verso il mare l'ultimo confine del Carso. Forse questa linea scende obliqua al mare, come anche nell'Istria; questa linea al punto ove al mare si unisce è collocata al di sotto del mare.

Il crostello che forma le colline di Trieste, era prima della conflagrazione inchinato quasi a linea orizzontale, la conflagrazione lo ha alzato. Sotto questo crostello al calcare impermeabile deve trovarsi e sopra questo filo d'acqua che dal gran filone si partono.

Tutte le sorgenti che nel territorio di Trieste si attrovano, tutte le acque della Valle di S. Giovanni, il famoso fontanone del Rione Francesco I, attingono le loro acque al Timavo superiore. Nessuna sorgente perenne abbondante può trovarsi nel territorio in un'altezza maggiore di 23 Klafter dal livello del mare; le acque di Bolunz di Cedas, di S. Croce dovrebbero darne la prova.

Ma l'ingorgamento dell'acque nelle caverne che scarso hanno emissario, facendone alzare il livello, fa sì che l'acque si scarichino per altri emissari più alti, e quindi l'improvviso sortire di un torrente da un foro nel monte senza presenza di pioggia e l'improvviso sparire del torrente, tosto che la massa interna di acqua siasi di livello abbassata. Di tali aperture vi hanno memorie nella Dalmazia; l'otturarle, l'aprirle, ha prodotto l'allagamento di qualche valle, l'essiccamento di qualche fiume. Esempi di tali sgorghi improvvisi molti ve ne hanno sulla costiera della Vena, da Trieste verso Pingente, e citeremo solo quello di Ospò.

Ad Ospò vi ha una caverna aperta nel perpendicolo del monte, la quale chiusa nell'imboccatura da mura merlate, racchiudeva entro la caverna la borgata. Da questa caverna esce talvolta all'improvviso un furioso torrente, che all'improvviso torna anche a scomparire.

Altrettanto è verosimile che fosse nella costa di monte sotto il Monte Spaccato. In caso di piena, un'acqua irrompeva da una fessura ed allagava la valle di S. Giovanni; acqua che perenne non essendo, venne in mente di Romani, o forse ad altri prima, di otturare l'apertura, il che era facile, avendo il fiume altro emissario senza questo. Quindi la tradizione del fiume e delle porte di ferro.

Alcuni fra i membri della Commissione si sovengono come nel tagliare la strada di Opichina in quelle parti, venisse a giorno della ghiarra di fiume, ghiarra è il letto del gran Fontanone Francesco I; e ghiarra di fiume è uno strato profondo nella valle di S. Giovanni. Nella costiera di quella catena di monti, si incontrano tracce visibili di trapelamenti di acqua abbondante.

Nè mandato, nè mezzi aveva la Commissione di estendere le sue indagini; ma è d'essa unanime opinione della convenienza di istituirle. Prima di ogni altra cosa sarebbe da rimontare il fiume di Trebich contro corrente; la galleria mostra di essere lunga, forse contro acqua verrà fatto di avvicinarsi assai a Trieste, forse sarà possibile di venire a quell'emissario che fu in antichissimi tempi otturato, e per quello rendere le caverne facilmente accessibile.

Questa navigazione a ritroso verrà quanto prima, sebbene con mezzi imperfetti intrapresa, e l'Assessore Kandler si riserva fare noto successivamente all'Eccelso Dicastero il risultato, come di questa spedizione così delle ulteriori esplorazioni sullo stato crescente e calante dell'acqua.

Presso Basovizza vi ha una caverna, per la quale, corre voce, vi fu chi arrivò ad una gran massa di acqua. Anche in queste parti dovrebbe farsi esplorazione.

In generale si osserva che occorre di fare osservazioni sul fiume per un anno in tutte le stagioni specialmente nell'autunno e nell'inverno, quando la copia delle acque è grandissima.

Trieste li 10 luglio 1841

l'Assessore dirigente
D. Kandler
Porenta
Bartolomeo D. Biasoletto
Sforzi

13

Relazione concernente la Condotta di acqua potabile
ad uso della Città di Trieste

Dietro l'onorevole incarico che l'Imp.e R.o Magistrato di Trieste, a cui presiede in modo distinto l'Egregio Sig. Muzio Tommasini, degnossi di conferire a me Ingeg. sottoscritto col rispettato foglio delli 25 Ottobre 1841 N. 11490 in ordine al progetto di condotta delle acque rinvenutesi nella caverna di Trebich sottostante al Carso, sonomi a tale oggetto trasferitomi in detta Città nello scorso mese di Maggio.

Ivi prima di tutto l'ossequiata Sua Eccellenza Serenissima il Sig. Conte di Stadion Governatore del Litorale Austriaco, ebbe il medesimo ad esternare in tal occasione il saggio suo divisamento, che le diverse indagini da praticarsi limitar non si dovessero alle sole acque della suddetta Caverna, ma fossero ben'anche estese a tutti quanti li progetti pervenuti a cognizione della superiorità e diretti allo scopo di procurare una sufficiente quantità d'acqua potabile alla Città di Trieste.

A siffatto intento la prelodata E.S. riunì in seguito presso di se un apposita commissione composta dei seguenti Individui, cioè: Il Signor Consigliere Aulico Conte O'donell il sunnominato Sig.r Preside Tommasini, il Sig.r Dottore Kandler Consigliere dell'Imp.e R.o Magistrato, il Sig.r Tenente Colonnello del Genio Caradini al servizio di S.A.I. il duca di Modena, il Sig. Capitano del genio Körber direttore delle Fortificazioni Militari ed il Sig.r Dottore Biasoletto Chimico.

Ad una tanto rispettabile riunione ebbi io pure il distinto onore d'intervenire, ed ivi presi in attenta disamina e diffusamente discussi tutti gli oggetti riferibili alle diverse proposte condotte d'acqua venne determinato che praticamente le più opportune indagini e rilievi avessi a riferire in ordine alle acque delle sottonotate provenienze

- I Caverna di Trebich
- II Fiume Timavo presso S. Giovanni di Duino
- III Sorgenti sottomarine presso S.ta Croce
- IV Fiume Recca
- V Fiume Risano
- VI Sorgenti nella Valle di Zaule

Nella previdenza però delle rilevanti difficoltà, che sarebbero riuscite inevitabili senza il sussidio di un Tecnico avente particolare cognizione di diversi Territori da percorrere, giacché le ispezioni da me praticate nel 1835 relativamente all'acque di Klinciza, Bollunz e Dolina si limitarono alla sola parte meridionale e non oltre la valle di Zaule, trovai necessario di rivolgermi per tale occorrenza ai sunnominati Sig.ri Preside Tommasini e D.e Kandler, i quali coll'assenso di S.E. il Sig.r Ing.e Sforzi Aggiunto all'ispezione Civica edile, li di cui distinti lumi e pratiche cognizioni riuscirono difatti d'un importante giovamento.

Intrapresi quindi tutti i rilievi di località che si resero necessari, e portati in seguito al perfetto loro compimento volle la prelodata E.I. riconoscere in persona alcuni dei più interessanti luoghi, per cui accompagnata dal Signor Consigliere Aulico e dai Signor preside Tommasini a D.r Kandler recosi primieramente a Bollunz e Dolina, ove si fece ad esaminare le diverse sorgenti alle quali si riferisce il primitivo progetto di condotta rassegnato nell'anno 1836; Indi progredi al Fiume Risano, poscia alle sorgenti nella valle di Zaule, e per ultimo alla bocca della Caverna di Trebich, seguendo di là lungo la linea da me percorsa colla livellazione, che si accennerà in appresso, sino ad arrivare agli ultimi Castelli d'acqua per l'attuale condotto detto di San Giovanni, al sito cioè, del pubblico passaggio del Boschetto.

Premesse siffatte circostanze, e dietro le diverse assunte notizie e dati locali, mi fu a riferire in ordine a ciascuno dei suespressi oggetti quanto segue.

Caverna di Trebich

All'intento che più chiaramente abbiassi a conoscere quanto di rilevare riguardo alle acque scorrenti in questa Caverna, unisce due Tavole di disegno rispettivamente segnate A e B. la prima di esse rappresenta la planimetria costituita dall'unione delle limitrofe frazioni dei diversi territori situati frà la località in cui esiste la bocca di detta Caverna e la Città di Trieste. L'altra di dette tavole contiene il profilo della livellazione che venne eseguita lungo la tratta interposta alle succennate due località.

Nell'anzidetta planimetria (Tavola A) la linea in rosso segnata a, b, c, d, e, f, g, si è quella lungo la quale praticossi la livellazione partendo dalla località invallita a, in cui esiste la bocca della detta Caverna ed attraversando in seguito il Carso sino in b. Da questo punto si raggiunse in discesa la valle del Patocho Marchesettia, indi l'altra successiva di Sanzulich, attraversandosi nei due punti c, d, la strada Commerciale per Opichina sino al paese di Fedrigavvez in e. Ivi passato il Torrente Farnedo si proseguì con la livellazione al sito f, presso il Castello d'acqua distinto con numero V ad uso dell'attuale condotta denominata di S. Giovanni ed ove ha capo il pubblico passeggio detto del Boschetto luogo il quale proseguendo di pervenne dapprima all'altro Castello d'acqua n. XXVII e per ultimo in g, a quello n. XVIII da cui partono li tubi traducenti le acque per le attuali fontane della parte bassa di Trieste. Perciò che concerne il modo di derivare e tradurre le acque di questa caverna ad uso di Trieste, siccome il più opportuno, ed anche può dirsi il solo praticabile mezzo, consisterebbe darsi all'anzidetto perforamento seguendo la quale ne risulterebbe una minor lunghezza di circa Klafter 335 in confronto della prima succennata a, b, c, .

A questo proposito occorre d'avvertire che mentre colle più accurate e ripetutamente eseguite misure di lunghezza sulla prima linea ne risultò la distanza tra gli detti due punti a e c di Klafter 2462, marcata di tal conformità nel suddetto profilo di livellazione (Tavola B) d'altra parte misurata tale distanza sulla detta planimetria (Tavola A) si hanno invece circa K. 2972. Cioè K. 510 di più di quella effettivamente rinvenuta come sopra sul terreno: e siccome la detta planimetria non è che uno stralcio delle diverse mappe territoriali esistenti presso l'Ufficio Civico Edile ed in cui vennero posteriormente segnate le succennate località, così è forza arguire che si fissò per equivoco in a. la bassura nella quale trovati la bocca della Caverna, ed averne uno sbaglio negli originali rilievi di dette mappe.

Passando ora al profilo di livellazione delineato, come si disse nel succitato disegno b. si osserva quanto segue. Si premette che all'epoca della discesa nella Caverna avvenuta nel giorni 17 giugno l'acqua che in essa scorreva trovavasi in stato ordinario per quanto potè desumersi dalle tracce apparenti sulla roccia e dalle notizie somministrate tanto dal sunnominato Sig. Ing. Sforzi, come dal Capo dei Pompieri Sig. Zigoni, che ambedue avevano già dapprima replicatamente visitato quel luogo.

Il pelo quindi dell'acqua che in detto tempo aveva corso nella Caverna si è quello che vedesi riferito all'orizzontale del profilo nel punto ugualmente segnato come in planimetria a. trovansi egualmente riferiti nell'anzidetta orizzontale comune tutti gli altri luoghi più essenziali, fra cui quelli corrispondenti in b, c, d, e, f, g, alla planimetria suddetta. Istitendosi dietro ciò l'opportuno confronto fra le diverse altezze di riferimento come sopra ne risulta che il detto pelo d'acqua della Caverna sottostà al contiguo piano del Monte Carso per K. 173.4.10. (Klafter/piedi/pollici n.d.r.) ed è superiore di K. 10.—.1 al pelo della media marea in Trieste. E' da osservarsi che l'anzidetta altezza di K. 10.—.1 riuscirebbe però all'entrata dell'acqua in Trieste minore di tanto quanto sarebbe la pendenza assegnabile al fondo del nuovo condotto, e siccome siffatto declive in opere di tal natura è d'ordinario d'uno per mille, onde procurare alle acque un deflusso il più possibile libero, nè soggetto ad alcuna eventuale alterazione, così con tale norma l'anzidetta altezza residuerebbe a soli K. 6.5.7. qualora il perforamento in Galleria corrispondesse alla prima suindicata linea percorsa colla livellazione, nel modo cioè con cui vedesi delineato nel suripetuto profilo (Tavola B), ovvero di K. 7.1.6. nel caso che seguisse il secondo più breve andamento già sopra indicato. In dipendenza adunque dell'anzidetto risultato si desume a primo colpo d'occhio che il progetto in discorso non soddisferebbe al precipuo scopo della nuova Condotta, giacché la detta acqua perverrebbe in tal caso a Trieste ad un livello pressoché uguale a quello dell'attual Conduttura, il cui uso si limita alla sola parte bassa della Città rilevandosi difatti dal suddetto profilo la coincidenza col pelo d'acqua provenibile dalla Caverna con quello della succennata Conduttura nel sito del castello d'acqua N. XXVIII. Devesi bensì ritenere che siccome il corpo d'acqua defluente nella detta caverna è di qualche rilevanza per quanto potè giudicarsi con l'occhio peritale, stante l'assoluta impraticabilità di qualsiasi misura, così colla suddetta sfavorevole circostanza vi sarebbe da contraporre il vantaggio dipendente dell'attivazione di opifici, i quali però si limiterebbero a pochi in causa appunto della suddetta non molto rilevante caduta.

E' altresì fuori di dubbio che a seconda delle molte tracce apparenti nell'interno della Caverna, le acque nei casi di piena elevansi in essa per K. 20 e più sul pelo ordinario, di modo che astramente parlando qualora si avesse a rendere artificialmente stabile tale maggiore altezza, o quell'altra minore che fosse occorrente, in tal caso si conseguirebbero ambedue li succennati vantaggi tanto riguardo all'uso dell'acqua potabile, come rispetto agli Opificii.

Nel concreto però della cosa è d'uopo ammettere che sarebbe opera di grave momento, e per meglio dire impossibile quella che, attraversando la Caverna sostener dovesse la acque ad un livello superiore allo strato loro ordinario e naturale; al che devesi aggiungere l'enormità della spesa che un'opera di tal fatta, quand'anche fosse possibile, potrebbe importare, e la disastrosa non meno che probabile eventualità per la quale le acque nel suddetto modo trattenute e rialzate avessero a deviare in altra diversa parte per mezzo di qualcuna delle tante altre cavernosità che indubbiamente esistono sotto il Carso. Devesi anzi ritenere che anche oggidì vi siano diverse sotterranee ramificazioni di dette acque, l'una delle quali, e fors'anche la principale, sarebbe quella Caverna.

Dal che facilmente si scorge che se per caso si verificasse il sopraindicato inconveniente a nulla allora varrebbe anche l'enorme dispendio che sarebbesi dovuto incontrare per la formazione del già accennato sotterraneo condotto di derivazione delle dette acque a Trieste.

Altre non meno importanti considerazioni restano a farsi riguardo al progetto di condotta di cui si parla cioè: Il nuovo condotto dovrebbe essere formato, come appare dal suddetto disegno altimetrico (Tavola B) mediante perforamento della roccia a Galleria per la lunghezza di K. 2462, e successivamente con tomba in muratura nella restante tratta di K. 623, situando la medesima a rilevante profondità sotto al terreno fiancheggiante in gran parte l'alveo del torrente Farnetto.

L'incile del suddetto condotto, ossia la bocca da aprirsi di fianco alla caverna onde estrarne le acque, dovrebbe inevitabilmente premunire d'un edificio da cui venisse regolata l'anzidetta erogazione, e tale edificio riuscirebbe certamente com'è facile a prevedersi, non solo di rilevantissima spesa, ma ben'anche di difficoltosa costruzione massime a riguardo della somma altezza alla quale pervengono, come già si disse, le acque di piena nella Caverna, ed alle quali l'Edificio stesso dovrebbe far solida fronte a sicura difesa della Città di Trieste e de' suoi detentori.

Calcolata quindi presuntivamente tutte le suindicate opere non puossi errare, ritenendo che il complessivo loro importo sarebbe d'una tale rilevanza da superare la spesa che potrebbe occorrere per ogni altro

progetto di simil genere, e ciò anche nel supposto che la roccia da perforarsi si trovasse in ogni punto bastantemente compatta da contenere le acque di condotta, mentre nel caso invece più probabile che lo stato di detta roccia non fosse di tal natura, e che incontrare si avessero alcune delle sovraccennate cavernosità, dovendosi allora supplirle con un condotto manufatto, verrebbero ad accrescersi di gran lunga le spese anzidette; e ciò oltre al rilevante dispendio per la necessaria ed assai difficoltosa loro manutenzione.

Riguardo alla probabilità per non dire certezza dell'esistenza di detta cavernosità, alcune delle quali potrebbero fors'anche riuscire opportune nel caso sucontemplato, ne darebbe prova la circostanza osservata in luogo che la roccia calcarea terminando prossimamente al sito della Stradella per Trebich sul pendio verso Trieste non molto al disotto della Vetta del Monte, ivi incominciata invece l'arenaria detta masegna di natura sua più compatta, e li di cui strati disposti quasi verticalmente all'orizzonte oppongonsi alla sortita delle acque sotterranee le quali obbligate perciò a scorrere per diverse cavità inerenti alla calcarea vanno per quanto sembra a metter foce nel mare nella tratta di costa principalmente da Santa Croce a Duino, ove cessa difatti la Masegna.

Per concludere poi su questi argomenti si osserva che in ogni qualsiasi caso basterebbe ad escludere il progetto di cui si tratta, il solo riflesso che per mandarlo ad effetto occorrerebbe un lasso di tempo non minore di circa 10 anni anche nel caso più favorevole di nessuna contraria eventualità in corso d'opera, ciò che sarebbe affatto incompatibile coll'istante provvedimento che si richiede.

(...)

(Anastasio Calvi)

La Grotta ossia Caverna di Trebich*
letta nel gabinetto di Minerva - 24 Marzo 1861

La Caverna Trebiciana presso Trieste

Nel vedermi onorato da quest'eletta (e numerosa) adunanza, mi sento combattuto dalla riconoscenza per la Sua presenza animatrice, e dalla tema sull'esito dell'argomento che mi sono prefisso di trattare in quest'oggi.

Se non che facendo compito sulla Vostra indulgenza o miei Ornatissimi e Gentilissime, mi proverò di guidarvi come posso colla descrizione e col pensiero in questo delubro non già di fattura d'uomo, ma da imperscrutabili combinazioni naturali architettato nelle viscere della terra; nel buio profondo di una notte secolare; nella cessazione quasi totale di una vita organica; dove la sovrapposizione fantastica di scogli immani a forme e linee indefinite, le fredde pareti e le pensili volte, racchiudono spazi labirintici alternati da grotte, caverne, baratri, inabissamenti spaventevoli, dove sotto certe combinazioni telluriche ed atmosferiche un rullo lugubre sfuggendo dall'imo delle caverne vi rende attenti ai pericoli di una eccezionale situazione.

Prima di francare la soglia di questi misteriosi recessi credo opportuno di far precedere alcune nozioni sulla natura del suolo che abitiamo, siccome punti di partenza che diedero impulso alla Scoperta della caverna e del fiume sotterraneo a poca distanza da Trebich.

La costiera montuosa che forma barriera subalpina di Trieste da Tramontana a Scilocco ci si presenta di due predominanti sezioni di terreni diversi di forma e di qualità. La prima che serve di base anche alla città s'innalza gradatamente a scaglioni ricoperti di magra terra marnosa con nucleo di schisti o stratificazioni arenareo-argillose più o meno compatte, disposti a banchi regolari ma in regola inclina-

* Annotazione di Pietro Kandler: "Autografo donatomi dall'ing. Sforzi. Alla Minerva c'è in grande lo spaccato della Caverna"

ti e sussultanei, rarissime volte orrizzontali. La seconda è la grande massa calcare che sovrasta o sembra sovrastare all'interno ed innalzandosi torna a 1200 piedi in media sul livello del mare un vasto pianoro accidentato da continue depressioni e rialzi, colli e vallicole. Era questo pianoro in tempi remoti tutto imboscato e precipuamente vi allignavano le quercie, che pur troppo o per incuria, o per i bisogni della popolazione aumentate vennero, con poche eccezioni, tutte divelte fino alla radice ed ora presentasi denudata nella sua maggiore estensione. Laddove framezzo alla petrea ossatura germogliano parcamente delle piante, riscontrasi un strato sottile di terra, giallo-bruna, ocrea o nericcia, secondo che vi predominano il solfato di alluminio, l'ossido di ferro ed il carbon fossile. I terreni posti a coltivazione sono per lo più composti di pietrisco cementato colla terra alluvionata nelle depressioni e perciò di povera vegetazione. Si eccettuino però quelle vallicole o come le chiamano Dolline nel cui bacino trovando riparo tutte le molecole di terra non soffermate più dalle radici degli alberi svelti e facilmente disciolte dalle aque e trasportate dai venti impetuosi, vi vivono floridissime e vi sembrano talvolta vere Oasi nel mezzo ad un petreo deserto. Tutta questa massa calcare si estende in filoni possenti che additano a regolari stratificazioni spostate dalla naturale giacitura ordinaria per effetti quali sieno vulcanici o nettunici. In essa non vi rinvengono però ne crateri, ne pozzolane, ne lapilli, ne silicati ne altre materie alcaline o solforose, ma bensì di molte conchiglie, ostree, ittioliti, nummuliti ed altri petrefatti, come pure molti indizi di carbone fossile che da considerevoli profondità si ergono talvolta fino alla superficie sebbene in istrati piuttosto esili.

Si possono scorgere quei filoni con poche deviazioni ed interruzioni in tutta la lunghezza dal Timavo a S. Canziano, quasiché la natura nei suoi cataclismi avesse voluto lasciare traccia del corso sotterraneo del fiume. Tutto il pianoro racchiude in se una quantità di caverne anguste o spaziose inclinate più o meno, molte delle quali esplorate, la maggior parte però sconosciute perché non accessibili. Non vi mancano visibili marche alla superficie nei tanti avvallamenti, nelle rupi repentinamente scoscese per riconoscere il crollo remoto delle volte che anticamente coprivano altre grotte ora sparite di queste marche, moltissime nelle vicinanze di Trebich congiunte a fenomeni singolari che richiamarono in sommo grado l'attenzione di cacciatori e di persone che accidentalmente si trovarono e si recarono espressamente sopra luogo per constatarne l'esistenza. Così fra i diversi luoghi nelle vicinanze di Orleg udivasi un rumore cupo come di grosso volume di aque scorrenti sotto ai piedi degli astanti fino a produrre un traballamento del suolo e contemporaneamente veniva espulsa dai crepacci dei massi vicini una fortissima corrente d'aria. Altrove apparivano improvvisamente delle aque erutate dal terreno che allagavano per disperdersi nelle prossime fessure, come nel 1844 al mezzogiorno del 10 febbraio successe nella depressione di una vallicola in vicinanza della via comunale presso Repentabor. Queste ed altre particolarità rafferma la credenza in quei territoriali che nelle situazioni indicate dovessero defluire le aque del fiume Recca a pochi piedi sotto la superficie e quindi il desiderio e la curiosità di rinvenirle, di utilizzarle. Il primo che volle farne degli esperimenti si fu certo Matteo Bilz che nel 1819 (? – n.d.r.) prescelse una situazione non discosta da Orleg dove si manifestavano tutti gli indizi mentovati e qui preso domicilio stabile sopra fondo privato intraprendeva degli scavi, scopriva delle caverne, dei precipizj che francava successivamente fino a considerevoli profondità sotto terra e finché esausto di mezzi pecuniarii, combattuto dal proprietario del fondo, bersagliato dei creditori, dovette abbandonare quest'impresa che poi nel 1841 ripresa dal decesso montanistico Carlo Lindner, in sito più prossimo a Trieste, con mezzi assai limitati, fu portata al suo fine colla scoperta del fiume dopo un anno di perseveranza e di coraggio.

Lindner pertanto sullo spirare del 1839 e durante il 1840 fecesi a studiare gli avvallamenti del carso da S. Canziano ove spariscono le aque del fiume Recca, in tutta l'estensione dell'altipiano; Fece molte osservazioni e rilievi sulle stratificazioni calcari, sugli squilibrii atmosferici in differenti circostanze; Raccolse tutte le tradizioni popolari e visitò tutti i luoghi dove gli erano indicati quei fenomeni di rumori sotterranei di aque comparse, di nebbie o di arie espulse dai fori naturali che erano indizio infallibile di vacui sotterranei; Visitò e fece ancora esplorare le grotte non visitate nella direzione supposta del sotterraneo fiume, e si associò anche per un tempo il fontaniere civico Sig. Giacomo Svetina dalla cui scienza sperava ottenere più sicuramente gli indizj per giungere alla scoperta di esso fiume.

Il sito prescelto dallo Lindner è presso Trebich nel territorio di Trieste in una della Dolline ove furono osservati quei fenomeni di bocche eoliche talvolta espellenti, tal altra assorbenti l'aria. Il villaggio stes-

so non offre in oggi nessuna particolarità seppure volessi derivare il nome da una gente Trabacia essendosi chiamato Trabaciano, altri lo interpretano dal Celtico-Gallico Trebhair, equivalente a coltivatore. Gli abitanti come tutti i carsolini parlano un dialetto slavo, sono agricoltori e per la vicinanza di Trieste abili cavatori, muratori e picchiapietra. Era uno di questo villaggio, indefesso nel lavoro, il primo a posare il piede nell'ultima grande caverna, il primo a scorgere il fiume e a darne notizia a grandi grida agli altri che lo seguirono, quasi novello Archimede allorché sortendo dal bagno esclamava "io l'ho trovato, l'ho trovato." Si chiama Luca Krall che corrisponde a Re, il secondo fu il minatore Antonio Arich. Il Lindner che ebbe la perseveranza di far progredire i lavori fino alla scoperta del fiume, non ebbe nessun premio alla sue fatiche, ne sopravvisse di molto a tale scoperta. Si vuole che le frequenti visite e le precipitose discese nella caverna, fatte senza debite precauzioni per la differenza di temperatura, ed accorato fors'anche da polemiche insorte che volevano carpirgliene il vanto avessero affranto il suo animo ed accelerato l'ultimo suo spiro.

Constatata uffiziosamente l'esistenza di questo fiume ne venne divulgata la notizia e dei brani di descrizione si ritrovano nell'Osservatore triestino, nel Giornale del Lloyd, nell'Allgemeine Zeitung ed in qualche altro periodico del 1842. Dopo la morte dello Lindner il Magistrato di Trieste contribuì all'allargamento dei passaggi troppo angusti, alla migliore assicurazione delle scale di corda, alla sostituzione di alcune scale di legno onde agevolare gli studi che si volevano intraprendere e che difatti vennero intrapresi come più tardi avrò l'onore di comunicare a questo benigno uditorio.

Vi subentrò l'ispettore del corpo dei civici pompieri Sig. Giuseppe Sigon che scambiò tutte le scale di corda sostituendovene di legno divise in ripiani frequenti a comodo dei visitatori. Egli fece breccia nello scoglio e penetrò nella grande caverna da un'altra parte, togliendo la difficoltà più spaventevole che si presentava nello scendervi fin allora per mezzo di una scaletta volante alta 210 piedi, dei quali 90 restavano aderenti allo scoglio precipitosamente inclinato in modo che appena vi restava margine di poggiare la punta dei piedi sui pivoli resi sdruciolevoli dall'acqua d'infiltrazione e dall'argilla, ed altri 120 piedi restavano penzoloni in quel tenebroso vacuo che dovevansi superare. Nell'affidarsi a quest'ultimo tratto di cala, la gravitazione della parte superiore del corpo lo portava fuori della perpendicolare e infiggeva alla scala un lento moto di rotazione pendulatoria capace di destar le vertigini ai meno coraggiosi.

Finalmente rimase il tutto dimentico, il primo accesso alla caverna fu interrato alla superficie per impedire disgrazie ed abbandonata ogni cosa ai provvedimenti che in epoca futura verranno a maturazione. Resi ormai noti i tentativi fatti per iscoprire il corso sotterraneo del fiume e la sua effettiva esistenza presso il villaggio di Trebich, mi credo in obbligo di partecipare a quest'onorevole adunanza alcuni particolari di questa caverna da me raccolti nelle diverse gite intraprese e segnatamente nelle discese fatte li 15. 16. 17. Giugno del 1842. I primi escavi fatti intraprendere dallo Lindner servirono ad allargare a scoppio di mine una di quelle fessure eoliche di cui tenni parola la quale dopo 12 piedi di profondità aprì breccia che dava accesso a due successivi pozzi perpendicolari intramezzati da una grotta di piccole dimensioni e senza uscita. Ognuno aveva la profondità di 7 piedi. Alla base del secondo pozzo una galleria angusta e corta metteva ad altri due burroni alti 84 piedi. Il primo perpendicolare terminava senza altre diramazioni laterali, ma il secondo che dipartivasi alla metà dell'altezza gli era congiunto con un pianerottolo ristretto, stando sul quale si avevano a destra e ad sinistra due precipizi. Alla base del secondo burrone schiudevasi una grotta un tempo più vasta, ma ora intercettata da scogli caduti dall'alto e divisa in due parti. La grotta maggiore con suolo declinato per 18 piedi dava passaggio ad un pozzo ulteriore alto 96 piedi e metteva al fondo di altra grotta asciutta, dalla quale conveniva ascendere nuovamente ad un corridoio corto e da questo alla bocca di un precipizio alto 120 piedi, mediante un andito basso comunicante ad altro ancora più profondo di 204 piedi e nel cui fondo un vomitorio inclinato e depresso per 12 piedi sfogava in altro pozzo profondo 48 piedi con alla base una fessura ristretta quasi orizzontale, transitata la quale giungevasi ad altro pozzetto di 30 piedi di profondità, quindi da una squarciatura della massa calcare di 12 piedi depressa, a novello pozzo profondo 90 piedi dal quale poi traversando un insellatura della roccia a schiena di cavallo ritrovavansi le fauci spaventose che davano accesso all'ultima grande caverna discendendo sul suolo sabbioso con scaletta a corda alta 132 piedi e finalmente procedendo il cammino a piedi giungevasi a livello dell'acqua del fiume altri 150 piedi più depresso dell'ultimo punto. Cosicché sommando assieme tutte le diverse altezze e perpendi-

colari e mettendo a diffalco le contropendenze, si ottiene un'altezza complessiva di piedi 1020 dalla buca d'ingresso fino al pelo dell'acqua. I lavori procedevano nella direzione della corrente d'aria che sfuggiva dai vari crepacci, allargandone i più angusti con mine, martelli, scalpelli, stanghe e leve e questi se da un canto offrivano dei ripiani ove riposarsi dalla fatica, si rinvenivano disposti quasi come tante barriere per distorre gli audaci avventurieri dal proseguimento, intimandogli "fin qui e non più innanzi". E difatti giunti non appena alla quarta parte della profondità totale, nella grotta asciutta che dapprima aveva citata mancò allo Lindner ogni indizio per procedere il lavoro incominciato con tanti stenti con tante privazioni. Non più udiva il rombo della corrente d'aria calma perfetta e silenzio profondo regnava nell'atmosfera della sotterranea grotta per quanto girasse con fiaccole accese attorno le pareti lisce, compatte, senza fessure, e scoraggiato riascendeva la parete da cui era disceso nell'intenzione di spingere i lavori da un ramo laterale nei pozzi antecedenti già esplorati, allorché giunto sul margine dello scoglio al termine della galleria antecedente le fiamme delle faci venivano attratte da una corrente verso un punto determinato in alto della medesima grotta dove pervenne discendendo nuovamente e costruendovi delle scale fino a quel punto rinvenuto, pervenne dico a riannodare il filo di quei labirintici sentieri e proseguire con rianimato coraggio le sue investigazioni, superando con pazienza e costanza tutti gli altri ostacoli finché nel mese di Aprile del 1841 giunse alla tanto sospirata scoperta dell'acqua dopo un anno di lavoro (? – n.d.r.).

Quali non furono le meraviglie decantate nel paese e fuori all'annuncio di un fiume scoperto in prossimità e nel territorio di Trieste, nei momenti in cui agitavasi la questione di provvedere in modo stabile ad una condotta d'acqua. Le Autorità locali si diedero premura di far constatare la presenza, e dai propri e da estranei ingegneri per rilevare se e quali difficoltà s'infraponessero alla pubblica utilizzazione. In quegli incontri presero parte alle diverse esplorazioni ed agli studj fatti, molti onorevoli Signori e cittadini spinti dalla curiosità volevano vedere dappresso quei reconditi recessi che l'immaginazione esaltava nella loro orridezza; degli altri che volevano avere il vanto di aversi cimentato in una gita sotterranea nelle viscere della terra per millantarne anche iperbolicamente la ripida, faticosissima e pericolosa discesa; nella minoranza si ritrovano quelle persone animate dallo studio o delegate per servizio pubblico.

Non prestando fede intiera ai rilievi fatti da periti ingegneri, nella supposizione forse che questi fossero predominati da una allucinazione di fanatismo e di partito, l'Eccelso i.r. Governo di concerto all'Incl. Magistrato ufficiarono l'ingegnere Lombardo Sig. Anastasio Calvi per farne gli occorrenti rilievi. Questi si recò infatti a Trieste unitamente al suo figlio Luigi ed a due ingegneri praticanti Carlo Maffei e Giovanni Casolla ed associati loro l'ispett. delle Civ. fabbriche e l'ispett. del corpo Civici pompieri si recarono il giorno 15 Giugno 1842 a Trebich, onorati fino alla bocca della Caverna: da Sua Serenità il benemerito Sig. Governatore Conte de Stadion, del Sig. Consigliere Aulico O'donell, dal Sig. Preside del Magistrato e dall'Assessore Magistratuale Dr. Kandler e qui congedato il corpo tecnico ed augurategli propizie le sorti diedesi principio ai rilievi altimetrici.

Premetto che già da parecchi giorni erano in attività 20 lavoratori intenti ad allargare i fori troppo angusti ove nelle anteriori discese praticate restarono incassati fra gli scogli uno dei miei signori socj, collega in direzione (della Società di Minerva: si tratta di Pietro Kandler n.d.r.) ed il defunto Sig. Springer per modo che non potevano più ne spingersi innanzi ne retrocedere se non che ajutati dagli sforzi combinati dei pompieri che li precedevano e da quelli che li seguivano; Oltre a ciò furono attentamente esaminate le scale di corda sostituendovi delle nuove dappertutte quelle situazioni di maggior pericolo; così pure fu costruita una impalcatura di legname nella seconda grotta onde non essere obbligati a calare fino al piano della grotta medesima e poscia riascendere con altre scale per proseguire le discese successive.

A fronte però di tutta l'attività spiegata non fu possibile di ultimare tutti i lavori preparatori necessari ad agevolare la discesa per tutta l'altezza della caverna (*depennato nell'originale*: cionondimeno procedette la commissione nel modo seguente: Discesero per primo alcuni villici muniti di ordigni, attrezzi e vivande e bibite per i bisogni dei discendenti qualora sarebbero giunti al fondo della grande caverna. Seguivano due pompieri incaricati ad assistere gli ingegneri foresti, mediante corde e corregge avvinghiate attorno il corpo di questi, colle quali venivano calati uno alla volta da un pozzo nell'altro, nel mentre con istrumenti geodetici ed altimetrici se ne facevano le rilevazioni con

tutta esattezza. Erano oltre a ciò assistiti anche dall'ispettore Sigon che di mano in mano che si approfondavano sotto la superficie lasciava scorrere la catena metrica a piombo per registrare le altezze discese, mentre io mi occupavo della controlleria e dei rilievi grafici in seguito ai quali mi riuscì di segnare lo schizzo qui esposto a migliore intelligenza. Ognuno aveva un lume acceso assicurato alla mano. Chiudevano la comitiva altri villici e pompieri premuniti di materiali, strumenti, ordigni, provvigioni, zolfanelli, candele, bottiglie e di quanto si supposeva poter occorrere onde sollecitare la operazione. Giunti ad un terzo circa dell'altezza si dovette abbandonare l'idea di proseguire) perché la susseguente discesa essendo ancora in varie situazioni impraticabile, dovetti dare gli ordini opportuni onde ultimare i lavori ancora mancanti per ridiscendere il giorno seguente. Intanto era tutta la caverna animata dall'andirivieni della gente che ci preparava la strada. Indefessamente furono calate ed assicurate scale e corde durante giorno e notte in modo che il dì 16 abbiamo potuto proseguire (*depennato*: ed ultimare ogni rilievo, sebbene con molta fatica ed incomodo. Nel riprendere) il nostro lavoro, la mattina del 16 giugno che per la difficoltà delle operazioni e le fatiche della discesa si prolungò fino alle 7 ore di sera quando giungemmo appena sulle sabbie nella grande Caverna e ci occorrevano un 4 ore almeno per ultimare i nostri rilievi, non calcolando il tempo del ritorno (*depennato*: e riflettendo che l'ing. Calvi padre starebbe ansiosamente ad attenderci alla bocca, gli scrissi un viglietto ragguagliandolo del nostro ben essere ed avvertendolo del motivo del nostro ritardo lo ricercava in nome di tutti di recarsi a Sesanna dove ci saremmo riuniti. Con cuore tranquillo) per riprendere forze s'adagiò ognuno sulle sabbie formando un cerchio con le nostre candelle centro del quale era una vagheggiata cesta di corroboranti e tonici che divisi fratellevolmente sparirono a colpo d'occhio. Una luce del Bengala collocata in sito opportuno, rischiarò magicamente quello spazio imponente che si spiegava allo sguardo attonito nelle pensili masse enormi, assecondate da nerissime oscurità con una grandiosità di sceneggio da tener sospeso ogni giudizio. Nessuno muoveva il passo, regnava silenzio perfetto, interrotto talvolta da una misteriosa ondulazione dell'aria, cagionata dal corso lontano del fiume e da una qualche goccia d'acqua che con isocronismo cadeva dall'altezza di 120 piedi solcandosi la sua pozzetta nella sabbia. Spenta la fiamma bengalica ci credemmo per poco ravvolti in eterne tenebre ma poco a poco l'occhio vi si avvezzò e ravvisava una lunga striscia di lumi ardenti che sembravano spiriti folletti, muoversi in processione discendenti le colline di sabbia per giungere (*depennato*: diretti al fiume, allorchè una voce dall'alto della caverna ci annunciava il ritorno del messo mandato al Calvi con un viglietto di riscontro mandatoci dal Sig. assessore Magistratuale che teneva compagnia allo stesso Calvi alla bocca della caverna ed era del tenore seguente: "Dalla buca della caverna l'ingegnere Calvi e l'assessore Kandler inviano saluti alla Spettabile commissione in capite et membris. Ma siccome la fame ha un esatto orologio noi andremo a Sesanna e poi torneremo a Fernetich ove vi attenderemo. Se oltre la vena d'acqua trovate una di vino "memento mei". Non essendovi pompieri non posso venirvi a salutare di persona; oggi passerei facilmente avendo il ventre vuoto". Tranquillizzati anche da questo lato spingemmo con ardore le poche rilevazioni che rimanevano ancora da compiere ed intanto che queste si avvicinavano al loro termine e pian piano si concentravano) alle sponde di quell'enigmatico fiume che col mormorio lamentoso del suo lento corso sembrava annunciare quasi il suo avvilitamento per essere dannato da secoli e secoli senza speranza di redenzione.

Gli artieri a nostra disposizione avevano frattanto già trascinato colà travi, tavole, chiodi, ferri, corde, lumi, fuochi, fiasche, reti, galleggianti ed ordigni; costruirono una zattera, la vararono nell'acqua e montativi sopra l'ispettore Sig. Sigon ed un pompiere la remigarono contro corrente per portare le ultime investigazioni nella galleria d'acqua che scorgemmo in tutta la sua ampiezza è più ancora fu permesso al nostro sguardo profano di penetrare in quei reconditi misteri allorchè un altro fuoco Bengale acceso nel mezzo della nostra galleria fu capace di esaltare la nostra immaginazione talché credevamo scorgere Caronte tragittare l'anima di qualche trapassato sullo Stige infernale.

Ultimata ogni operazione tecnica, e prima e durante l'ascesa raccolsi alquanto note degli oggetti che mi si pararono innanzi e di queste dirò:

Nel sito in cui si discende coll'ultimo gradino nella gran caverna calcasi una sabbia minuta arenarea, di colore grigio verdognolo, disseminata da molte particelle nere. Il suolo superficiale è ondulato da colline lacerate da solchi di aque irruenti ed in generale fortemente declinando verso il fiume.

Sopra queste sabbie vivono diverse specie d'insetti, alcuni ricoperti di nera corteccia rassomigliano a piccoli scarafaggi; altri molli di corpo di colore giallo rosso a lunghi piedi tengono dell'aragno; altra specie ritrovata della grandezza del pidocchio, di colore biancastro quasi diafano.

Discendendo grado grado il piano inclinato delle sabbie, emergono dal suolo degli scogli caduti dalla volta della caverna, la sabbia non è più né così continua né di grana tanto fina. Ad un certo livello vedesi una striscia isometrica di sedimenti di macerie vegetabili, piccole conchiglie lenticolari, schegge di legnami lavorati, il tessuto dei quali è macerato a segno che si scorgono tutte le fibre. Al tatto è spugnoso e può spremersene l'acqua.

In questa stratificazione si ritrovano dei vermi di diverse grandezze che hanno molta analogia ai lombrici comuni, ed una specie particolare di colore biancastro a molte gambe dotato di movimenti blandi.

Dopo questa stratificazione la sabbia sparisce. I massi di pietra sono predominanti formano per così dire una barricata, un caos precipitoso sul quale si percorre con tema dalla punta d'uno scoglio sopra uno più depresso che tante volte vi bilica sotto i piedi e fra l'uno e l'altro scoglio tante fessure nell'imo delle quali sono depositi ciottoli, pietrisco e ghiaja oscura, per cui accorgesi di calcare l'alveo del fiume che scorre a pochi passi.

Uno sguardo alle pareti ed alla volta che si vanno restringendo ed abbassando avvertono il deambulante di stare al principio della vasta galleria d'acqua verso la quale spiegando la voce rifrangesi con eco centuplicato disperdendosi a poco a poco in querulo mormorio, e da questo per strana coincidenza seguì un rotolare di sassi spostati dalla loro inerzia che dai superstiziosi minatori fu interpretato colla presenza degli gnomi gelosi custodi dei tesori ivi accumulati. E' forte in allora il desiderio di retrocedere e difatti quanto più celere è il ritorno! Prima di lasciare questi luoghi di trepidazione feci attingere due bottiglie d'acqua, raccolsi le diverse qualità d'animaletti, di gusci, di sabbia, di legni, e di pietre, che furono consegnate a persone di me più istruite per farne un'analisi; e rianimatasi tutta la brigata si incominciò l'ascesa collo stesso ordine osservato nella discesa. Erano le 2 1/2 ore del mattino 17 Giugno quando potemmo nuovamente respirare l'aria pura e trasparente del carso dopo 18 ore di fatiche sostenute nelle viscere della terra, senza nessuna disgrazia.

La rinvenuta elevatezza del fiume di 60 piedi sulla media marea e le immaginarie difficoltà accampate per tradurre le sue acque a Trieste, davano un crollo sensibile alle sanguinie speranze concepite di utilizzarle a beneficio dell'industria e dell'economia domestica, e quindi malgrado le reiterate discese di persone d'arte, di naturalisti, scienziati e curiosi, la scoperta del fiume non avendo ottenuto nessun impulso energico, nel 1849 venne deliberato di interrare come detto la imboccatura della caverna a scanso di pericoli in modo che senza alcuni pochi documenti uffiziosi conservati negli archivi, andrebbe a diventare favolosa la scoperta fatta e non vi resterebbe che la voce tradizionale, come rimane quella delle porte di ferro nella valle S. Giovanni.

Facendo astrazione della possibilità di forare una galleria artificiale per richiamare queste acque a Trieste, dovrà convenirsi che la sua scoperta inattesa potrebbe divenire ancora d'inapprezzabile studio, al geologo, al naturalista, al tecnico ed al meccanico. Nelle esplorazioni fin ora intente vi mancava l'individuo animato del desiderio d'uno studio più profondo, ma deve considerarsi che non sarebbe stato così facile di rinvenirlo nel breve tempo trascorso fra la scoperta del fiume e l'interramento della buca d'ingresso. Quelli che vi furono non poterono dedicarvisi:

E per la novità dell'oggetto, per le forme grottesche degli scogli, l'oscurità profonda in tutta l'altezza, la fatica nella discesa e più nell'ascesa, la differenza della temperatura esterna ed interna, le correnti d'aria che sfuggono da quelle strozzature fra gli scogli, modulate in istruite intuizioni, la trepidazione involontaria dovendo trascorrere ad ogni istante da uno in altro baratro e per la natura sdruciolevole del terreno, rammollito dalle acque, per l'impressione funesta nel ritrovarsi in quella grande caverna ove la luce di una singola face perdesi nel bujo d'una notte profonda, per l'eco sepolcrale della voce spiegata e ripercossa, e per gli scogli immani e pensili che sovrastano sul capo, nei quali anche il coraggioso visitatore crede di leggervi il Mane, Thekel, Phares che minaccia di schiacciarlo da un momento all'altro. Epperò possono soddisfare le notizie raccolte fin qui, soggiungendo alcuni dati numerici risultanti dagli studj fatti ed alcune mie particolari osservazioni.

La presenza della massa di 1020 piedi non presenta molta diversità di materia. Essa è tutta di percarbonato di calce, friabile alla superficie, di colore grigio biancastro, molto vitrea e di massa oscura nel

fondo dell'ultima caverna. Tra le fessure, le grotte ed i vacui che s'incontrano, sono predominanti quelli che s'innalzano perpendicolarmente a guisa di cono dolcemente rastremato a raggiungere talvolta la considerevole altezza di 240 e più piedi, mentre le gallerie ed i piccoli ripiani si avvicinano all'orizzontale e sembrano costituire tanti filoni e banchi della calcare spostati nei cataclismi avvenuti e sopra questi di regola scorgendosi decubiti d'argilla e ciò in tanta maggiore copia, quanto più si discende. E' quest'argilla molle di bellissimo giallo-ocra, impalpabile e facilmente stemperabile nell'aqua e completamente. L'ordine inverso tengono le cristallizzazioni. Più abbondanti presso alla superficie diminuiscono gradatamente fino alla grande caverna dove mancano quasi del tutto.

A piccole profondità le incrostazioni calcari rivestono le pareti perpendicolari con drapperie, colonne striate e velature, pendono dalle volte in istallatiti, in diaccioli brillanti, crescono dal suolo, in istalammiti, tronchi fusati ed in figure bizzarre tutte ingemmate. A maggiori profondità le cristallizzazioni non si presentano sotto quelle forme candide, ma sono impregnate da altre sostanze coloranti e piuttosto di colore diseggradevole. Di questa gradata diminuzione devesi ricercarne la causa nei processi naturali fisio-chimici e meccanici, nella luce, nel calorico e nell'elettricità che in sommo grado si trovano combinati alla superficie della terra, e che agiscono alla decomposizione lenta della materia calcare. L'aqua di pioggia che dissopra vi passa si satura di quelle molecole di calce che può disciorre, e che a maggiore profondità per mancanza dell'uno o l'altro degli elementi costretta di abbandonare nuovamente e formare quei precipitati cristallini moltiplicandoli nello svolgere dei secoli e costruendo nelle vaste grotte sotterranee delle loggie intiere di colonne bianchissime, dei veri labirinti fra i quali può talvolta perdersi la traccia del cammino preso ed errare con incalzante angoscia per rinvenirne l'ingresso. Ne dico esagerazione perché così avvenne a due miei condiscepoli ed amici nella grotta di Markoschina presso Castelnuovo appena scoperta, saranno ormai 45 anni, i quali si avventurarono incautamente soli senza altra guida e senza bussola; Così avvenne all'ispettore del corpo dei civici pompieri nella caverna di Brischie non discosta da Gabrovizza che solo scalando un baratro di oltre 400 piedi di profondità poco mancò che non rimanesse vittima della sua intrepidezza e vi trovasse la tomba del vivo; così avvenne ad ignoto individuo nel profondo della grotta di Corniale, dove si mostrano le tracce d'uno scheletro umano avvinghiato ad una colonna e con essa lapidefatto, unico esempio forse in tutto il mondo.

Riguardo alla diversità di temperatura furono fatte nel mese di agosto del 1842 alcuni esperimenti; Il termometro segnava all'aperto 24 gradi Reaumur, avvicinandosi al fiume scemava il grado di calore fino a 12 gradi, quindi un abbassamento quasi repentini di 12 gradi in un'ora di tempo impiegata nella discesa. Fu questa l'unica volta che io mi sappia in cui diversi onorevoli Signori presero parte ad una sotterranea discesa con due termometri. Il primo dopo l'esperimento detto, battè sopra uno scoglio e fu perduto. Il secondo portato dal benemerito defunto D.e Biasoletto giovò a riconfermare l'esattezza del primo e servì anche a misurare il grado di temperatura dell'aqua ritrovata di 8 gradi, ma anche a questo sovrastava la medesima sorte. (*depennato*: Poiché dopo terminata la esplorazione della grande caverna, stanco della fatica e bramoso di rivedere la luce del giorno, il Dr. Biasoletto diedesi a salire precipitosamente la ultima scala volante alta 210 piedi. Non appena giunto a metà strada, sentendo mancarsi di forza gridò non poter ascendere davantaggio e doversi precipitare da quell'altezza. Non saprei dirvi o Signori dello spavento che ci colse vedendolo penzolone, colle mani irrigidite, aggrappato alle corde, prossimo ad essere colto da vertigine e gridando ancora io mi precipitò! E poi sentire il tonfo di corpo caduto appiedi le scale! Ma in tal momento terribile uno dei pompieri salì coraggiosamente a prestargli ajuto non curando il pericolo della propria esistenza, mentre dall'alto venivano calate delle funi per innalzarlo di peso e metterlo in luogo sicuro finchè avesse ripreso lena e coraggio. L'oggetto che diede motivo di aumentare lo spavento concepito dagli astanti, fu riconosciuto nel martello, nel termometro e nella candella che sfuggiva dalle mani del Dottore).

A fronte della differenza di temperatura l'individuo non se ne risente. La fatica della discesa provoca il sudore, l'alito si conforma in vapori, i lumi ardono costantemente con bella fiamma, l'appetito è desto e fortemente desidera ristoro lo stomaco dopo la discesa e più ancora dopo la seguente ascensione nella quale l'unica visibile alterazione si manifesta nel colore terreo sparso sul volto di coloro che sembrano risorgere a nuova vita.

(*depennato*: Ogniquale volta ebbi occasione d'intraprendere una nuova gita in questa memorabile caverna non ho mancato di levare dei ricordi che consegnava a quelle onorevoli persone di me più istruite

per farne le occorrenti analisi. Le rupi sparse nella grande caverna sono ricoperte di una corteccia nera, lucente ed iridescente che al primo aspetto sembrano masse enormi di carbon fossile. Se però lo scoglio viene scheggiato col martello la corteccia si stacca facilmente, portata a giorno perde il colore e la lucentezza e colla dissecazione si sfarina. Le schegge infrante danno un forte odore bituminoso amalgamato alla massa calcare che si scorge di colore bruno, cristallizzata e durissima.)

L'acqua defluente fu analizzata parecchie volte da giudici competenti e dichiarata fra le migliori del territorio. Le qualità apparenti sono: di una leggerissima appanatura bianco-giallognola quasi nulla costante nei tempi di siccità come nelle grandi piogge, al palato si manifesta scipita ed aveva proprietà diuretiche a quanto si poté giudicare dall'esperienza.

Lo stato di quest'acqua nella caverna di Trebich varia secondo le circostanze atmosferiche. Quello constatato di 60 piedi sul livello del mare devesi ritenere come normale e forse anzi della massima magra. Si riscontrano però dei dati come da diversi segni isometrici attorno le pareti, che il fiume s'innalza talvolta fino a 500 e più piedi al di sopra del livello conosciuto, ed in tali momenti viene invasa d'acqua tutta quella galleria, la vasta caverna ed alcuni dei pozzi che la precedono. Questo ingorgo deve essere rapido e conseguentemente l'aria che viene espulsa si fa palese fino alla superficie esterna con un possente rullo indefinibile che sembra udire un rumore di grandi aque. Se da un canto succede rapido l'invasamento di tanti vacui sotterranei, ne succede all'incontro uno smaltimento assai più lento, prova che le sconosciute erogazioni non sono di sufficiente ampiezza, non proporzionate ai canali pure sconosciuti della provenienza di queste aque e da ciò potrebbe dedursi l'idea d'una forse possibile ostruzione delle bocche di sfogo per innalzare il pelo dell'acqua nella caverna ad un'altezza artificiale che meglio potrebbe servire per iscopi industriali, quando in epoca futura, le menti si rivolgeranno ancora a questa caverna ed all'inesauribile tesoro che essa contiene.

Nel fiume stesso non si scoprirono pesci di sorta, nemmeno il proteus-anguinus che fu rinvenuto nelle grotte della Maddalena, di Adelsberg ed in altre del Carso, benché avessimo calate delle reti e nasse nel fiume, ritirate vuote dopo parecchie ore.

Nasce ora la questione: Sono le aque sotto Trebich effettivamente quelle che s'inabissano a S. Canciano e sortono al Timavo? Io credo di affermarlo positivamente e per le induzioni geologiche e per frammenti di legni appartenenti a ruote di molini che furono rinvenuti presso alcune delle foci del Timavo e che non possono derivare se non che da S. Canziano e più precisamente dai molini costruiti lungo il Reca nella vallata di Vrem. Starebbe questo in contraddizione con gli esperimenti fatti eseguire nel 1835 vivente il Sig. Consigliere alle fabbriche Auliche, Direttore Pietro Nobile, con quantità di paglia sminuzzata, legni di diverso peso specifico gittati nel fiume Reca nel sito del suo inabissamento, nella speranza di ritrovarne delle tracce alle foci del Timavo, dove per varj giorni furono tenute dalle reti fittissime e gente di sorveglianza senza alcun esito. Ma ciò nulla comprova, perché quegli esperimenti furono intrapresi durante un tempo costante di secura nel quale il fiume sotterraneo può depositare nel suo corso lentissimo compreso fra Trebich ed il Timavo ogni oggetto galleggiante sui banchi di sabbia e fra gli scogli ed essere tratti dai tanti filtri meccanici naturali infrapposti. Fu però verificato dall'instancabile amore delle cose patrie, che anima il venerato mio Sig. Socio in Direzione (Pietro Kandler – n.d.r.) come le 9 foci del Timavo emettono nei tempi di ingrossamento, delle aque vario-tinte cioè rosse, biancastre e giallognole. Queste ultime gurgitanti da 3 sbocchi menano seco delle sabbie finissime di natura identica a quella della caverna di Trebich ed appunto in queste foci ricuperò delle schegge appartenenti a palette delle ruote di molino, mentre le altre foci con acqua biancastra e rossa non traducono sabbie, ne frammenti di sorta. Credo perciò levato ogni dubbio in proposito, che se pure si volessero trovare delle prove incontrastabili ci offrirebbe la chimica dei mezzi facili negli agenti e reagenti.

Addurrò per ultimo alcuni dati numerici riguardo le distanze, le altezze e le velocità dell'acqua a S. Canziano, a Trebich ed al Timavo.

Gli sbocchi più doviziosi al fiume Timavo vengono sostenuti mediante una traversa per 4 piedi sopra la media marea.

Il pelo dell'acqua nella caverna di Trebich vi sta elevata per 60 piedi.

Il fiume Reca a S. Canziano emerge da 600' piedi sulla media marea.

La distanza dal Timavo a Trebich è di 12000 tese, da Trebich a S. Canciano di 6600 tese.

La pendenza dal Reca da S. Canciano a Trebich divisa proporzionatamente sulla lunghezza darebbe 13 per 1000, da Trebich al Timavo soltanto 0.83 per 1000.

Riflettendo alla disparità enorme di queste 2 pendenze devesi dedurre che nel tratto superiore vi esistono molte catterate, mentre nell'inferiore il corso diventa quasi piano. La celerità dell'aqua nella caverna di Trebich è difatti lentissima, misurata di 8 linee per tesa al minuto secondo nello stato di magra, per cui se un corpo galeggiante venisse tratto dalla corrente senza inceppamento, impiegherebbe 60 ore di tempo per giungere allo sbocco del Timavo. La celerità dell'aqua a S. Canziano alla roggia di un molino è di 8 pollici per un secondo, cioè 12 volte maggiore dell'altra.

Se mi sono forse troppo dilungato nell'argomento che aveva annunciato, desidero che quest'eletta adunanza che volle onorarmi di sua attenzione, non si trovi delusa nelle sue aspettative e ringraziandola del compatimento dimostratomi nutro speranza che le notizie sparse possano essere sprone e guida a nuovi studj diretti alla conoscenza delle condizioni naturali del paese ed alla migliorazione dei patrii interessi.

Sforzi

15

N. 10283/1897

Eccelso I.R. Governo,

In esecuzione ai rispettati cenni dell'Eccelso dicastero dei 20 Sett. 1841 N. 22121, il Magistrato ha trattato in Consiglio Comunale l'argomento delle acque potabili di questa città, e venne per acclamazione adottato di continuare a spese della Comune le indagini delle acque sotterranee del Carso, mediante ingegnere minatore, e di far estendere un progetto di condotta sotto la direzione del rinomatissimo Idrraulico Ingegnere Calvi di Milano; il quale ha altra volta prestato lodevole opera alla Comune di Trieste, e ne conosce il terreno. Lo sviluppo nei dettagli, calcoli, verrebbe acquisito dietro le di lui direttive dall'Ingegnere Minatore e dagli Ingegneri Civili di Trieste, l'esposizione del referente annessa in copia ne mostra i più precisi dettagli.

Il Magistrato prega dell'Eccelso Governo la sanzione delle deliberazioni del Consiglio comunale, e l'immediata loro esecuzione.

Siccome poi un Ingegnere minatore in questa provincia non vi ha, bensì in quella di Lubiana nelle miniere di Idria, e siccome egualmente l'Ingegnere Calvi è in territorio di altro Governo, si prega l'Eccelso dicastero a voler graziosamente interporre, perché l'uno e l'altro accettino il carico di recarsi a Trieste, od altrimenti dia facoltà a questo Magistrato di porsi per questo oggetto nelle occorrenti scritturazioni.

Nello stesso tempo si deve annunciare all'Eccelso Governo che essendo quel minatore che restò al servizio del Lindner, rimasto senza occupazione, ed in procinto di abbandonare Trieste, ed essendo necessaria l'opera sua per qualche rilevazione, il Magistrato ha creduto, nella speranza di superiore beneplacito di prenderlo a servizio per un mese tanto verso il mensile soldo di f.ni trenta, incaricandolo di ulteriori vestigazioni nelle caverne a Trieste più prossime.

Con separato rapporto si proporrà l'acquisto degli utensili usati dal Lindner, pei quali si stà trattando.

Kandler

Allegato al 10283.

Esposizione dell'Assessore Kandler in Consiglio Comunale Maggiore in materia di acqua.

Nelle seduta del Consiglio Municipale maggiore del 28 Settembre 1841 fù adottato per acclamazione unanime, li 28 settembre 841

A tutti i Signori, sia che questa terra vi abbia veduti nascere sia che da lungo vi accolga, vi è per propria esperienza noto come di acque diffettiamo, di acque non solo potabili, ma di acque che ad altri usi della vita, ed industriali ed agronomici servano. Questi colli subalpini meno soggetti a siccità, ed all'imperversare delle bufere di Borea sono stati, e lo sarebbero se una zona di boscaglie fosse divisione fra il bacino della Sava ed il bacino dell'Adriatico, che attratte le nubi in più frequenti in più abbondanti piogge si scioglierebbero e volentieri vi citerei esempi e remoti e vicini, da ottimo successo coronati.

Se non che di questa esperienza dovendo per la difficoltà, per la lunghezza dell'esecuzione, fare rinuncia, ad altra dobbiamo ricorrere, la quale ci additi un modo pronto, sicuro, e sufficiente a provvedere d'acqua questa città; non nell'attuale sua condizione, ma in quella che sperare dobbiamo, grazie alla divina provvidenza, e grazie alla paterna sollecitudine dell'Austriaco governo.

Ed io penso niuna migliore guida, niuna migliore persuasiva potersi sperare di quella che l'esperienza nostra nei tempi presenti e passati possa darci, perché l'esperienza è maestra della vita.

Solevano gli avi nostri, e lo vogliamo ancor noi di provvederci d'acqua mediante scavo di pozzi di pubblico e privato uso; ma i nostri padri non videro e noi vediamo, come la mancanza di piogge li essicchi; come perdano l'acqua per scavo di nuovo pozzo, per rompimento di terreno, superiore ed inferiore, per scuotimento naturale di terra.

Secoli fa un pozzo fuori porta Riborgo si riteneva inesauribile; nessuno sà oggi dove fosse; la fontana di S. Niceforo, o della Zonta, dava alla fine del secolo passato tanta acqua da credersi sufficiente al bisogno di immensa città, nessuno ricorda più il pozzo di S. Lazzaro; l'inesauribile pozzo bianco, e tanti altri privati che andarono perduti. Il pozzo nel Rione Francesco I che fu la salvezza della città per molti anni, che ricorda la nostra gratitudine di Altezza Principesca del Governatore Porcia, comincia a scemare; in oggi che la pioggia ci rallegra, non ho motivi di tacervi, che l'acqua negli acquedotti e nei pozzi fù per cura del Magistrato trasportata da non breve distanza; l'acqua nel fontanone Porcia era discesa a 3 piedi. Nè l'acqua che ultima sopravanza nei pozzi, è di ottima qualità.

Allorquando nel secolo decorso questa città obbedendo ai sovrani cenni sorse ad Emporio Austriaco nell'Adriatico fù cura di condurvi un acquedotto, quell'acqua che meriterebbe portarsi il nome dell'Imperatrice Maria Teresa. Quell'acqua raccolta in galleria scavate a mano e riunita per filoni nella colonna principale, non è più quella di 90 anni fà. Da molto tempo l'acqua vi si deve versare nel tempo estivo togliendola al Fontanone nel Rione Francesco I; quest'acqua può prevedersi che in non lungo tempo si scemerà di assai.

Potrebbe raccogliere l'acqua piovana in cisterne, siccome gli antichi usarono, ma la materiale conformazione delle case di Trieste prive di cortili, ed utilizzate pel commercio in ogni più angusto vicolo, nol permette più.

Da qualche anno la foratura artesianiana del terreno occupò la mente di molti, e le braccia di alcuni ed in Trieste se ne fece l'esperimento, non condotto poi per estranee circostanze a tale progresso da renderne certa la riuscita. Persone esperte nelle scienze geologiche, ritennero inetto affatto il terreno a felice risultato; altri pensarono diversamente. Non è molto che fù dato a una Commissione di verificare la conformazione interna dell'altipiano del Carso in una profondità di 140 Klafter; taluno pensò aversi appunto dalla configurazione la possibilità di giungere all'acqua artesianiana, e quel tale fui io medesimo; ma l'opinione di un'idiota in siffatti studi, ceder deve a ragione a quella di un espertissimo nelle cose naturali, che ne pensò diversamente. Alcune forature artesianiane riuscirono ed una anzi attualmente se ne sta facendo per conto della comune; ma non sono queste che giunsero all'acqua artesianiana, ma soltanto giovarono col tagliare nel lungo passaggio perpendicolarmente molte di quelle piccole vene, che attraversano gli strati del terreno, e danno la solita acqua ai nostri pozzi. Io non dubito che a questo modo, maggiore copia di acqua verrà data ai nostri pozzi, e ne avremo ottimo risultato; se anche giungessimo ad avere l'acqua artesianiana non ne avremmo che per uso domestico; non vi sarebbe certa della quantità; ne vi avrebbe certezza della durata di queste sorgenti, che sento andare soggette ad essiccazione.

Ma in Trieste altro bisogno d'acqua abbiamo, oltre che quello per l'uso domestico; altre città ne hanno abbondanza per usi economici ed industriali, e difettano di acqua potabile.

Le condutture artificiali da tempi antichissimi furono usate, e lo sono tuttora; i nostri antichi le tennero talmente indispensabili all'esistenza di una città, che Trieste fino dai tempi della romana repubblica ebbe acqua condotta per una lunghezza di 12 e più miglia.

Quell'acqua, pura, ricca, sgorga ancora da quel masso ed è salvezza della regione circonposta; il canale giace rotto e negletto.

Fu intenzione di ristabilire questa condotta; persona di grandissima fama per opere siffatte fù da Milano a Trieste chiamato a farne esame, ed a svilupparne il progetto. L'Ingegnere Calvi se ne disimpegnò con lode, non vi fù dubbio che l'acqua poteva condursi a Trieste e che avrebbe bastato al consumo della città. Avremo il progetto per l'incertezza di rinvenirne i fondi pecuniarii ma di questo progetto non può sconosciarsi che avrebbe coperto soltanto i bisogni domestici che andava togliere l'acqua a molti stenti, che ne schiamazzano al ciclo, ed avrebbero posti ostacoli all'esecuzione, senza dubbio aumentata di molto la spesa.

In mezzo a tali preparativi fù persona, che seguendo le tradizioni dai padri nostri trasmesseci, seguendo le asserzioni di cacciatori e di villici, riprese a rinvenire sotterra il filone di quel celebratissimo Timavo che scorrendo dalle falde dello Schneeberg, a S. Canciano si inabissa, ed a S. Giovanni di Tuba ricomparisce. Non oscillò in quest'uomo la volontà, nè la difficoltà dell'impresa da altri tentata, prostrò l'animo suo, che armato di costanza, ed da intelligenza ben secondato nell'esecuzione giunse felicemente allo scopo.

Un'ampia colonna di acqua della sezione di un Klafter quadrato, che dà più di un milione di piedi cubi di acqua in ventiquattro ore, in istato di massima siccità, fù rinvenuta all'altezza di 23 Klafter sopra il livello del mare, in distanza di duemila Klafter dalle rive del porto di Trieste; acqua che a nessuno verrebbe sottratta, perché di nessuno ne è l'uso.

Quest'acqua si proponeva il Lindner di condurre a Trieste, e parte destinarne allo domestico consumo, l'altro che ne era il più ad usi industriali, e ne faceva domanda di investita all'Autorità dell'Eccelso Governo, quando morte il sorprese, troncando nel suo nascere le speranze di lui, le speranze della derelitta famiglia; cui altro non lasciò che un nome onorato; la di lui morte rende impossibile in lui l'investita dell'acqua che aveva in mente. Non vi ha che la comune, la quale la possa trarre vantaggio dalla scoperta di lui, e condurre ad effetto un'opera che dalla necessità è reclamata.

L'Eccelso Governo medesimo chiede che la comune si dichiari su di ciò.

La condotta dell'acqua del Timavo, è preferibile a quella di Bolunz, dapprima l'ingente massa di acqua che coprirebbe i bisogni domestici di una città che fosse il doppio di quello che è Trieste; poi la ben maggiore brevità della condotta, la quale, anche se punto più vicino non potesse trovarsi, non arriverebbe alle tre miglia, mentre la condotta tortuosa di Bolunz arriverebbe alle 10, quindi una metà soltanto dell'altra; la cessazione di questioni coi proprietari ed utenti dell'acqua; la cessazione di questioni per indennizzo di terreni, le quali cose io credo che non farebbero maggiore la spesa della condotta di un'acqua, piuttosto che quella dell'altra.

S'aggiunga di più, che mentre l'acqua di Bolunz, servirebbe soltanto agli usi domestici, l'acqua del Timavo, potrebbe venire convertita in altri usi industriali, e coll'utile ricavabile o diminuire di assai la spesa, od allettare privati speculatori a farsene a proprio rischio e vantaggio esecutori.

E fino d'ora potrei additarvi che non mancherebbe società la quale e mezzi a volontà avrebbe; ma la scoperta del Timavo stà ancora nei limiti di una scoperta isolata, mancò il tempo ad esaminarne il dettaglio della possibilità dell'esecuzione. Ed è pur necessario che o la Comune imprenda da se l'esecuzione o ad altri la poggi, o altri l'assuma, che la Comune abbia precisa cognizione artistica e numerica del progetto di esecuzione; perché o non potrebbe eseguirlo, o farebbe un patto di tutto azzardo con privati; e come non è di interesse della comune lo stipulare alla cieca un contratto di sorte; non è di decoro attirarvi imprudentemente qualche speculatore; il quale o non manterrebbe i patti; o ne chiederebbe un supplemento di equivalente, che con pericolo ed alla cieca sarebbe la comune per dover dare.

Quindi si presenta conveniente e necessario che la Comune faccia a sue spese le esplorazioni convenienti, nell'interno del Carso per determinare il punto estremo dal quale l'acqua verrebbe tratta; indi provveda a proprie spese ad uno sviluppo di progetto tecnico e finanziario, il quale servirà di base alle deliberazioni di esecuzioni in proprio conto, per appalto; o per concessione a privati speculanti.

Persone esperte per opere fatte di simil genere, di profondo sapere, credersi di chiamare a tale lavoro. E' meglio pagare l'esperienza consumata altrui che pagare la scuola di persone meno pratiche.

La prima parte, cioè l'investigazione sotterranea, sarebbe da affidarsi ad Ingegnere minatore, che il terreno nostro conosca; per buona sorte Idria ci è prossima, nè vi mancano persone atte, cui si potrebbe fare capo.

Il progetto della condotta, sia nella parte sotterranea, sia nella parte a cielo crederei che venisse poggiata a quello stesso Ingegnere Calvi di Milano, che eseguì il progetto dell'altro acquedotto. Il materiale di esecuzione del progetto, in opere e calcolo, dietro le massime che fosse per fissare il Calvi, crederei che dovesse poggiarsi per la parte sotterranea all'Ingegnere minatore, per la parte a cielo ai nostri ingegneri, e quello e questi pratici delle opere, dei materiali e delle spese.

Per tale via si giungerebbe ad avere progetto completo in ogni parte, progetto che ci permetterebbe giudicare dell'economia numerica, dell'utilità dell'opera; e ci permetterebbe di soddisfare con piena cognizione un debito che ci corre. Intendo cioè del rimborso delle spese che il defunto Lindner ha fatto, e che la comune andrebbe mettere a profitto senza averle fatte; e di quella ricognizione che si troverà di dare all'infelice sua famiglia, priva del capo, priva delle speranze che giustamente aveva concepite. Ma di ciò a suo tempo; oggi non ho potuto tacere il dovere che ci corre verso un uomo che se altro merito non avesse, avrebbe quello di averci col fatto persuasi di cosa, che o non avremmo creduto, o avremmo collocato fra i pii desideri di cose impossibili; quello di avere fatto vera una tradizione che ci interessò per la sua singolarità, ma non ci spinse all'opera; il dovere che ci corre verso un uomo che la pubblica voce accenna vittima di eccessivo zelo.

In nome quindi del Magistrato propongo a deliberazione i seguenti punti.

La Comune continuerà a proprie spese l'esplorazione sull'acqua sotterranea nel Carso, scoperta da F. Lindner mediante opera di Ingegnere minatore.

A proprie spese farà progettare una condotta dell'acqua fino alla città, tanto per gli usi domestici, che per usi industriali, mediante l'opera dell'Ingegnere Calvi di Milano, che ne verrà officiato. Il dettaglio del progetto nell'interno del monte verrà sviluppato ad opera di Ingegneri civili, secondo le massime che verranno fissate del Calvi.

Il progetto sviluppato servirà di base alle ulteriori deliberazioni.

Kandler

Prime indagini, tentativi, e scoperta del Reca Sotterraneo

Nel 1814 il Sig. Pietro Nobile, allora Edile provinciale in Trieste, ora Edile aulico in Vienna, indagò il corso del fiumicello Reca nella valle di Vrem, e ne disegnò il transitorio ed il finale suo incavernamento, nonché la sua totale scomparsa nelle rupi e colli di S. Canziano.

Egli investigò altresì la sorgente di Clinziza, che per l'antico acquidotto romano scendeva fin sotto alle mura di Trieste, e ne fece il piano e la definizione.

Queste prime investigazioni topografiche spinsero forse il chiarissimo Sig. Colonnello Catinelli di Gorizia a farne una archeologicamente utilissima, ed a dimostrare *La identità dell'antico col moderno Timavo* mediante una sua Memoria letta ai 6 di Marzo 1828 in un congresso della Società agraria di Gorizia.

Nel Settembre del 1828 una Commissione municipale, coll'accidentale intervento del prelodato Sig. Consigliere Nobile, indagò misurò e descrisse non solo la Sorgente di Clinziza, ma altresì quelle di Bolunzo e di Dolina.

Da poi che questa ultima investigazione non portò alcun effetto, e pareva mettersi come le prime in perfetta dimenticanza, procurai ricondurre alla memoria col discorso che *Sui pozzi artesiani e sorgenti ad acque correnti per Trieste e suo territorio* lessi nel nostro Gabinetto di Minerva ai 3 di Marzo 1830 a numerosa e quasi pubblica adunanza.

Nel Gennaio 1835 per dare un'ulteriore spinta al provvedimento di cui sempre maggiore manifestavasi il bisogno, pubblicai colle stampe il suaccennato discorso, aggiungendovi un'appendice già scritta nel 1831, ed esibendo così il complessivo sistema delle mie idee per la nostra idrografia economica e litorale.

Giunse finalmente il momento in cui le idee e gli stimoli, ch'io da tanti anni andava spargendo ed applicando, trovassero utile accoglienza e muovessero la volontà di chi aveva i mezzi per farne alla fine germogliare il tutto altrettanto desiderato che necessario.

Il Governatore di Trieste, Sig. B. ne Giuseppe de Weingarten, riconobbe doversi e potersi operare alcu-
ché di efficace per provvedere alla qui considerata pubblica necessità; epperò fece sì che da Milano si
chiamasse uno sperimentato ingegnere idraulico, il quale presa conoscenza dell'oggetto, ne facesse un
progetto e calcolo dell'opera desiderata ch'era quella di condurre l'acqua delle sorgenti di Clinziza fino
ed entro alla nostra città.

Egli accettò ed eseguì l'incarico assai peritamente ed a modo che, tranne forse alcune poche modifica-
zioni delle parti meno essenziali, il suo progetto avrebbe potuto ben tosto approvarsi definitivamente, e
mandarsene ad effetto l'esecuzione. Se non che, grande essendo la spesa preliminarata, ascendente a fio-
rini ..., bisognava prima assicurarsi della esistenza e fluidità della moneta necessaria a tanta impresa.

Le consuete ambagi di tutte le consultazioni amministrative; la vera impotenza del civico erario; le dif-
ficoltà parte reali e parte immaginarie per trovare i necessari mezzi pecuniarii; ed altri meno gravi, ma
purtroppo ovvi e sempre ripululanti, ostacoli fecero sì che nulla si concludesse e frattanto, ad onta del
crescente bisogno di operare, gli anni infruttuosamente passassero.

La notorietà di questi fatti e bisogni; le stampate mie indicazioni con quelle che vocalmente vi aggiun-
si; e le proprie mineralogiche cognizioni teoriche e pratiche dell'ora def. Sig. Lindner: fecero sì che
questi s'invogliò di fare le indagini e gli studi opportuni per iscoprire il corso sotterraneo del Reça, dalla
caverna ove s'inabissa fino alla supposta sua foce, il Timavo, e quindi del mezzo più sicuro per forni-
re alla nostra città l'addito a quel tesoro che, sebbene vicino ed ovvio, era tuttavia frustraneamente desi-
derato perché forse malamente cercato.

Con quelle scorte ed a questo scopo il Sig. Lindner dunque diresse le sue indagini, e si dedicò all'esa-
me de' diversi imbutiformi avvallamenti del pianoro de' nostri' monti, e trovatovi quello che porgeva i
maggiori elementi di probabilità della cercata scoperta, lo perlustrò e rinvennevi il pertugio per cui
poteva tentarsi una calata nell'ancora ignoto sotterraneo. E, fatti a tal'uopo venire alcuni robusti ed
esperti minatori dalla miniera d'Idria, allogò l'opera loro e feceli discendere con quei mezzi e cautele
che la pratica e la prudenza insegnano generalmente, ed erano più che mai indispensabili in sì nuovo e
scabroso viaggio.

Il tentativo riuscì felicemente, i minatori, superando somme difficoltà e faticosi sforzi nel calarsi verti-
calmente, e più nelle traversate orizzontali, giunsero finalmente al letto del fiume, ove coll'aiuto di fana-
li e di fiaccole poterono accertarsi dell'approssimativa sua larghezza e della direzione del suo corso.

(Domenico Rossetti)

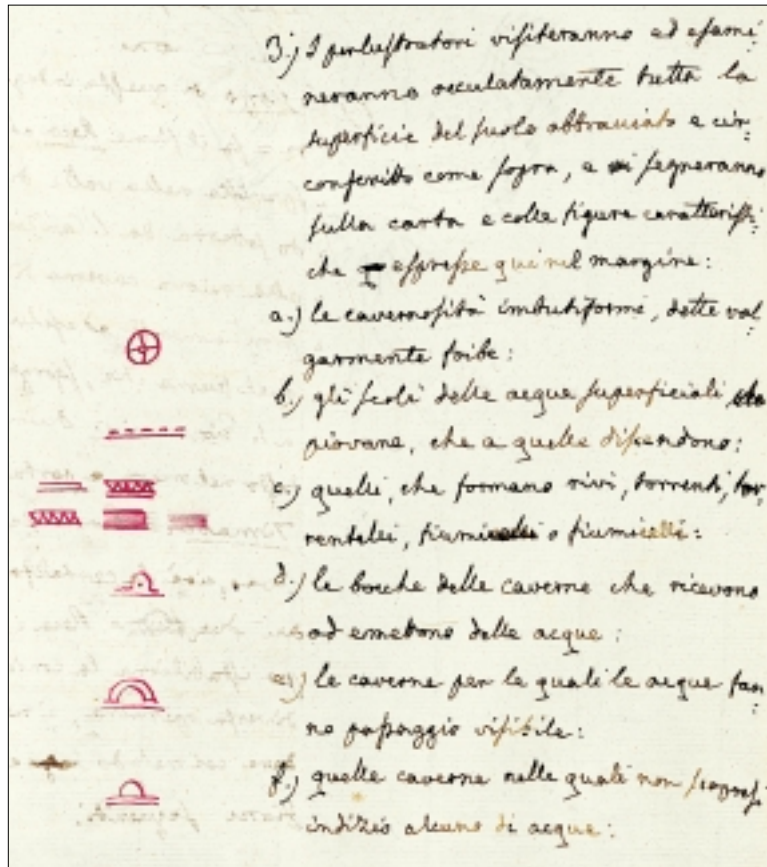
Istruzione per la perlustrazione del Carso relativamente al Reça.

Le persone, che favoriscono incaricarsi di questa perlustrazione, sono pregate di procedervi per lo
scopo determinato e per le operazioni e rilevazioni che seguono.

- 1) Lo scopo di questa indagine è di scoprire = se il fiume Reça, che nasce e sparisce nella valle di
Vrem, scorrendo sotterra da S. Canziano fino entro alla nuova caverna di Trebich, sia propria-
mente ed esclusivamente quel fiume che, sgorgando dal monte a S. Giovanni di Duino, si scarica
tosto nel mare, e porta il nome di Timavo. = Per conseguire questo scopo, cioè la certezza dell'i-
dentità dei due fiumi Reça e Timavo, o per istabilirne la contraria od una diversa opinione, è
necessario procedere col metodo ed alle rilevazioni seguenti.
- 2) La grande carta corografica, che abbraccia e circonscrive con una linea rossa tutto il perimetro del
suolo da perlustrarsi, ridotta a minore e più comoda dimensione, servirà di guida esclusiva per le
indagini, e per accogliere e fissare geometricamente tutti gli oggetti contemplati per lo conseguimento
dello scopo già prefissato.

3) I perlustratori visiteranno ed esamineranno occlusivamente tutta la superficie del suolo abbracciato e circoscritto come sopra, e segneranno sulla carta e colle figure caratteristiche espresse qui nel margine:

- a) le cavernosità imbutiformi, dette volgarmente foibe:
- b) gli scoli delle acque superficiali, piovane, che a quelle discendono:
- c) quelli, che formano rivi, torrenti, torrentelli, fiumi o fiumicelli:
- d) le bocche delle caverne che ricevono od emettono acque:
- e) le caverne per le quali le acque fanno passaggio visibile:
- f) quelle caverne nelle quali non scopresi indizio alcuno di acque:
- g) le acque sorgive terrestri o sottomarine:



4) Si registreranno in apposito quaderno quanto di tutti questi oggetti sarà stato rilevato; e precipitosamente:

- a) l'ubicazione topografica dell'oggetto:
 - b) la sua distanza in retta linea dalla caverna ora scoperta presso Trebich, e che terremo a centro di tutte le altre distanze e misurazioni. Questo orificio sarà segnato A.
 - c) tutti gli altri oggetti specificati più sopra dell'a. al g., si rapporteranno al centro A come altrettanti raggi e saranno espressi con linea punteggiata rossa avente all'opposta estremità la stessa lettera dell'alfabeto, però in carattere minuscolo; per esempio: Aa, Ab, Ac, etc. etc.
 - d) Su ciascuna di queste linee radiali sarà notata tutta la sua lunghezza in misura di Klafter e piedi di Vienna.
 - e) Le cavernosità imbutiformi, e gli avvallamenti del suolo che per lo più le circondano a foggia di catino, e così tutti gli altri elementi espressi più sopra in b.c.d.e.f. del § 3, saranno anche barometricamente misurate per fissare la loro elevazione sopra la superficie del mare.
 - f) Anche la maggiore lunghezza e larghezza, tanto degli avvallamenti a catino, quanto dei pertugi dell'orificio delle cavernosità imbutiformi sarà misurata e registrata a suo luogo.
- 5) L'interno di ciascuna delle predette cavernosità imbutiformi, o così dette foibe, dovrà essere scandagliato con ogni mezzo opportuno, onde scoprire:
- a) se e a quale profondità per esso si possa probabilmente arrivare, e
 - b) se vi si senta mormorio d'acque sotterraneamente correnti.
- Di questa come di qualunque altra rilevazione, che ora andrò prescrivendo, si farà fedele registro nel mentovato protocollo.
- 6) Quelle imbutiformi cavernosità, che tra i raggi Aa, Ab, etc. ed in loro prossimità, dessero maggiore e più sicuro indizio di copiosa acqua corrente, dovranno più esattamente scandagliarsi, e forse tentarvisi una cauta discesa.

Nella sua "Istruzione per la perlustrazione del Carso relativamente al Reqa" (conservata nella raccolta di materiali per l'Idrografia triestina, rimasta incompiuta) Domenico Rossetti propone una raccolta sistematica di dati e notizie di interesse speleologico e la compilazione di una carta sinottica con una simbologia appropriata.

- 7) Affine peraltro di non illudersi, e tentare invano delle pericolose operazioni, giovi ricordare quale sia lo scopo di questa nuova eventuale investigazione; cioè:
 - a) cercare e trovare alla minima profondità possibile sotto alla superficie del pianoro copia sufficiente di acqua corrente:
 - b) cercarla e trovarla nella costa possibilmente più alta sopra la superficie del mare; onde
 - c) potersi con una più breve galleria condurre l'acqua dalle viscere del monte e metter foce nella più prossima e più rastremata parte del suo dorso; e quindi
 - d) conseguirsi il vantaggio tanto di una maggiore caduta di acqua potabile da quella foce al piano della città, quanto di un più alto, più lungo e più inclinato corso del resto dell'acqua da incanalarsi ad uso economico.
- 8) Avutasi ragionevole probabilità di esito felice della qui avvenuta investigazione, se ne raccoglieranno e registreranno tutti gli argomenti ed elementi, ma si riserverà a maggiore consultazione ed ulteriore deliberazione l'effettuazione della discesa.
- 9) Nel suaccennato quaderno o protocollo si registrerà il tutto esattamente e fedelmente, e con chiarezza tale che non occorra - come purtroppo avvenne finora - cercarne ulteriori schiarimenti o rinnovarsi la perlustrazione; e ciò sia detto tanto per la parte descrittiva, quanto per la topografica, nonché per le misurazioni superficiali e barometriche.
- 10) Non occorre particolare ricordo della necessità di avere seco tutti gli strumenti necessari a ciascuna delle suddette operazioni.
- 11) Converrà confrontare con la verità della natura tutti i disegni finora fattisi delle diverse caverne ne' loro prospetti interni ed esterni, e rettificarli ove vi fosse bisogno.
- 12) Sarà perciò desiderabile copiare dalla natura tutte quelle altre vedute di situazioni che si giudicheranno utili all'intelligenza delle descrizioni, e che fossero ad un tempo d'indole pittorica.

Venezia 26 novembre 1841

(Domenico Rossetti)

18

N. 9632/2359

Trieste li 4 Agosto 1835.

Nell'Ufficio dell'I. R. Magistrato p.e.

Dietro vociferazioni pervenute a conoscenza di questo Magistrato, che un villico di questo Territorio possa conoscere la situazione di una sorgente di acqua nelle terre di appartenenza dei S.ri Marchesetti in S. Giovanni, e rivelatosi che questo villico è Giovanni Mosecich al presente abitante in Rozzol in casa di Giovanni Vecchiet, fu il medesimo fatto comparire, e chieste da lui le necessarie delucidazioni sull'ubicazione del luogo di tale sorgente, espose:

“Circa 15 anni fa, trovandomi al servizio di Cogoli in S. Giovanni di Guardiella, mi trovava una Domenica a pascolare dei bovi sul comunale di quella Contrada, quando il def.o Sig. Alessandro Marchesetti padre degli attuali proprietari della Marchesetia, mi ordinò di andare a prendere in una casa un fanale, cioèché eseguito, lo seguì nella situazione circa fra il bosco di quel signore, ed il confinante di ragione del Sig.r Marchesetti della Sanità. Noi entrammo in un bucco tanto grande quanto occorre per il passaggio di un uomo, in linea dritta e senza discendere noi ci internammo nel monte, noi camminammo a passo a passo da circa un ora ove la via sotterranea forma un gomito, che gira verso levante, e la strada in questa situazione salire all'insù. Tutta la strada interna si trovava bagnata, e l'acqua cadeva da una parte e dall'altra formando dei canaletti laterali. Camminato da circa due ore il sussuro dell'acqua si fece tanto grande, che non abbiamo potuto camminare più oltre.”

Preletto confermo quanto sta scritto, e mi impegno di servire di guida a quello, che delegato venisse nella ricerca, purché io possa trovare il foro d'entrata, e che dal tempo e dai cambiamenti succeduti in quella parte non sia stato imunito.

+ Giovanni Musetich di Luca

19

N. 11448/2259

Inclito I. R. Magistrato!

Due volte ebbe il disegnatore d'Ufficio la pazienza di vagare tutte le colli di Guardiella unitamente al relatore Giovanni Mometich, per rintracciare il luogo nascondente lungo Cammino, con allo sfondo fragoroso scroscio d'acqua.

Lo accompagna il Sig. Dottor Lazzarich, che sentivasi attratto dal desiderio di essere a parte della gloria che ricader dovea sui felici scopritori di un corpo considerevole d'acqua.

Ma ben due volte ritornò all'Ufficio il disegnatore null'altro conseguendo che la perdita del tempo, e la stanchezza della gita, fra gli sterpi, e gli scogli.

Nel rinfacciare al Musetich la sua temerità, egli si scusò coll'asserzione della verità di quanto dato al protocollo, e col suggerimento che probabilmente la costruzione della nuova strada d'Opchina debba aver sconvolto l'ordine di natura.

Rimase l'atto inesaurito fino ad ora perchè il Sig. Dottor Lazzarich aveva intenzione di interessare li S.ri Marchesetti, nella possessione dei quali dovea una volta celarsi tanta prodigiosa acqua, ad intraprendere delle indagini su questo proposito. E giacchè non mai pose ad effetto la sua persuasiva, l'Ufficio edile Civico da parte all'Inclito Magistrato del fallito intento, e ritiene che la deposizione del Mometich non poteva essere che la reminiscenza di una gita da esso intrapresa nella galleria detta Slep, la quale approssimativamente ha le latitudini esposte, con i canaletti descritti, ad eccezione della longitudine che dopo brevi passi cessa del tutto contro una parete masigna.

Si riverte con ciò il Magistratuale venerato rescritto N. 9632, delli 4 agosto 1835, così esaurito.

Dall'Ispezione Civica edile

Trieste li 12 ottobre 1836

Ferrari

20

Sopra le Acque nelle vicinanze di S. Giovanni

Questo soggetto d'alta importanza che destò in vari tempi ricerche, discussioni, investigazioni, etc. non potè meno interessare un amante delle scene della natura, che da suoi primi tempi usato a trascorrere i nostri dintorni, in tutte le direzioni. Più tardi avendo acquistato alcune cognizioni in Geologia e con ciò più conseguenti riflessioni mi indussero a combinar il piano qui annesso che più sotto cercherò in succinto a delucidarlo.

L'antico racconto delle porte di ferro, e già sufficientemente conosciuto, l'altro d'acque sentite correre nella campagna del Sig. Bonomo, facendo dei nuovi pastini si scorse una gran lastra di pietra sotto la quale sentivasi il sussurare d'un gran acqua, che fu bentosto diligentemente coperta ora non se ne riconosce più il sito.

così da esser praticato prima della guerra Punica contro Cartaginesi, e da Augusto al parere di Suetonio, prima di cimentarsi contro Sesto Pompeo, qual un Inverno intiero volle s'applicassero nel Porto Giulio i suoi Soldati, in simil esercizio. Onde assolutamente devesi affermare, non ad altro fine esser ivi fabbricata la Muraglia predetta, che per chiuder la Valle, e sostenere con essa l'Acque radunate in quel luogo assegnato a simili spettacoli, e combattimenti usati non solo dagli Imperatori nella Reggia, ma ancora in diverse Città, e Colonie della Republica, come asseriscono Suetonio, (a) Tacito, (b) Martiale, (c) ed altri, fra' quali Giacomo Oiselio, (d) qual adduce una Medaglia di Claudio con queste parole. *Stagnum Muro Clausum cum Navibus in eo decertantibus*. ΝΑΥΚΡΑΤΙΩΝ ΚΑΠΙΤΩΛΑ appresso Raffael Fabretti. (e)

a In Tiberio cap 72.
b Annal. lib. 12.
c Martial. de Spectacul. Epigram 31.
d Thesau. Nismisimat. antiq. Tab. 101 7.
e de Emissario Fucini. pa 394

Appoggiati altri alle congetture, e tradizione de' Vecchi successivamente tramesa ne' posteri asseriscono come infallibile, ed indubitato, che nella Possessione de' Signori Bonomi, situata sotto li Monti del Carso, vicino a quello di Starebrech, lontana tre miglia incirca dalla Città verso Levante, fatte dagli Antichi racchiuso l'adito ad un Fiumicello, che da quei Monti impetuosamente sboccava nell'accennata Valle, con triplicate Porte di ferro, framezzate di larghissime, e fortissime Muraglie dall'una all'altra; l'ultima delle quali estendevasi un pezzo dalle parti, & indietro, per ovviare alle rovine, e rotture, che l'Acqua precipitosa, e furibonda dal cader alto, apportava col suo corso alla Valle. Prova di ciò è un forte muro fabbricato con Malta, ritrovato anni sono ivi vicino dal Signor Canonico D. Giovanni Ustia nella sua Possessione posta sopra l'accennata de' Signori Bonomi, e contigua a' Sassi del Carso, mentre nel far scavar alcuni fossi, da piantare le Viti, fù scoperta dagli Operarj una Muraglia in forma di controscarpa, che nel frangerla si vide Zampillare Acqua: Onde timoroso di qualche rovina, se subito rinchiuder il buco, e riporre, come prima la Terra.

L'origine di quest'Acque con la moltitudine delle vive Sorgenti, che uscendo hor in un loco, hor nell'altro a procurarsi l'esito nella Valle divisè poi in varii Rivoli, s'immergono finalmente nel Mare, non può ad altro principio attribuirsi, che al Fiume Racca, qual con vario, e tortuoso ragiro scorrendo dalla Piuka nel Carso, con precipitosa caduta si nasconde in profondissima Caverna, nella Terra di San Canciano distante dieci miglia da Trieste, e sette dalla predetta Possessione: qual nascosto, perde anco la denominatione del proprio nome. Posciache indi penetrando le viscere del Carso dieciotto miglia sottoterra, esce novamente dalle radici d'alpestro Sasso in San Giovanni di Duino, ove col celebre nome di Timario, vien dagli Scrittori acclamato, qual dopo il corso d'un terzo di miglio, rende tributarie le sue acque nell'Adriatico. Il precipitarsi tal Fiume in quell'alta Spelonca in faccia delle Colline di San Pelagio, lontane solamente sette miglia, porge anco fondamento d'asserire, in un ramo di esso Fiume, s'inoltrasse precipitoso verso le stesse, per ritrovare più facile il corso nella sua Valle, tre sole miglia lontana dal Mare: ove i nostri Antenati con le
Porte

La leggenda delle Porte di Ferro come si legge nella prima opera a stampa sulla storia di Trieste, scritta dal religioso Giovanni Manarutta (Historia Antica e Moderna, Sacra e Profana della Città di Trieste ... opera del R.P. F. Ireneo della Croce, Venetia, 1698).

Aggiunto a quella ad altre tradizioni fu d'uopo per poter almen arrivarvi con più sicurezza d'indagare a osservare la natura del suolo, la posizione dei vari strati, le variazioni che potrebbero esser accadute e da ciò formare un sunto di probabilità al quale fermamente credo di poter dedurre con sicurezza un felice successo.

Osservando la natura dei molti calcari che dal Cluch sopra L'Ongera s'estendono verso il Monte Spaccato proseguendo in linea verso Opchina e più avanti, sulla china di questo monte più alto ove forma angolo la nuova strada per Opchina dalla quale si dirama a destra una per Basovizza. Questo sito volgarmente nominata la girata Marchesetti a suo fianco all'altezza di circa 20 metri sopra delle Cave ora abbandonate si osserva distintamente la separazione della pietra calcarea dall'arenaria (Osservazioni Geologiche confermano che in tutte le situazioni ove gli strati di pietra arenaria, argillosa, crostelli e masegna appoggiano o sopra o sottoposti alla calcarea impediscono affatto il passaggio alle acque, non permettendone che qua e là piccole fratture).

Quivi fortunatamente ritrovai nel terreno calcareo un foro nel quale si può introdursi per circa una trentina di metri, il quale sempre più va restringendosi, fu questo bensì già visitato, ma abbandonata l'impresa non considerando le ragioni che più approvano l'esistenza dell'acqua interna a ignota profondità e quantità.

Ora ne seguono ulteriori riflessioni.

1mo Volgendo lo sguardo generalmente sopra il terreno alla voltata Marchesetti il monte forma un gomito nel suo fianco si può benissimo dedurre da ciò che qui s'unirono nella loro formazione due enormi masse della montagna calcarea ed è perciò che quivi si può supporre dei vani da poter internarsi, per di più approva ciò altri due fori situati più in alto.

2do Spesso fu raccontato da cacciatori aver inteso il rumore d'una grand'Acqua Sotterranea ma indeciso non si potè spiegar precisamente il sito; avendo trovato questo foro lo intesi io stesso più volte e principalmente una volta il rumore d'un acqua corrente fortissima.

3zo Sotto la strada commerciale in un boschetto appartenente al Sig. Marchesetti esistono delle piccole colline con alcuni buchi nel terreno, nei quali internandomi vidi un caos di scogli di pietra macigna rovesciati in confusione (non già in strati) (ciò che non osservai in verun altro luogo). Non è da supporre esser ciò accaduto per conseguenza delle acque in tempi remoti che forse sotto vi passavano e per qualche cagione naturale caduti assieme e con ciò aver impedito il sortir delle acque.

4to Le sorgenti che alimentano i fontanoni nelle piazze della città per mezzo dell'acquedotto hanno esse pure la loro sede in quei contorni; ciò dimostra chiaramente che in quelle vicinanze potrebbe darsi una maggior quantità o depositi d'acqua e forse la Recca stessa che da S. Canziano passa sotto Corniale (ove si potrebbe facilmente esplorarla) verso Trebiz nel interno di quella caverna si dirige verso la china dei monti che guardano Trieste e da lì forse impedita per ragioni inesposte, gira verso settentrione unendosi forse ad altri rami per sboccare a Nabresina, S. Giovanni di Duino e in mare.

Dalle sopraccennate osservazioni credo precisamente non esservi altro sito più favorevole, per ulteriori ricerche delle acque, che certamente saranno coronate da felice successo.

G. Rieger

Letto in Commissione alle acque la sera 30 genn. 1862

Cumano

22 febbraio 1862

Presenti:

D.r Cumano, D.r Righetti, D.r Nicolich,
Ing. Sforzi, Sig. D. Caroli.

Commissione acque Recca.

Domenica 16 febbraio la Commissione si riunì sulla strada nuova d'Optschina, precisamente al di sopra della svolta Marchesetti, e riscontrò il foro indicato dal sig. Rieger. Questo foro, a 10 Klafter di distanza dal punto ove l'arenaria finisce per dar luogo alla calcarea, presenta un'apertura di 4 a 5 piedi quadrati, però profonda (circa 10 piedi) che presenta tracce di antiche striature e conduce ad una galleria alta piedi 2 1/2 larga però più di due, in parte naturale, in parte artificiale, della lunghezza complessiva di 2 1/2 a 3 Klafter in direzione N.E. è senza corrente d'aria, perchè è chiusa da macerie e sassi.

Si avverte che nella parte superiore e posteriore dell'apertura maggiore si osservano concrezioni stalattitiche formate da acqua scorrente al di sotto della montagna e pluviatili, ed alcuni fori minori che permettono al più l'introduzione di un braccio.

Fu deliberato di far sgomberare i sassi per vedere se esiste continuazione della galleria.

Si passò quindi sotto la cresta del Monte spaccato, prima di giungere alla sua insellatura, e superiormente alla casa del fabbro in direzione Nord-Est, rimpetto al Cacciatore si riscontrò altro foro, angusto da permettere appena il passaggio di un uomo, circondato da arbusti, sopra una protuberanza del terreno, nella calcarea, sul versante verso la città:

accesa della carta e degli sterpi la fiamma veniva spinta al di fuori, sicchè si palesò eolico - gettatavi fascina, continuò ad ardere - percorrendo a piombo circa una decina di Klafter all'incirca dove sembra essersi arrestata per un pianerottolo incontrato. Un sasso lasciavosi cadere impiega da 7 ad 8 secondi prima di arrestarsi balzando su diversi ripiani, e se il sasso è pesante frana i rottami nella grotta.

Si stabilì, non essendo mai esplorata questa caverna, di cominciare subito delle indagini allargando al quanto l'apertura per potervi introdurre scale e corda ed altri congegni richiesti dal bisogno.

A tal uopo il Sig. r Ispettore Bernardi prese informazioni con tal Batteghin che accompagnò lo Schmidl nelle sue esplorazioni sotterranee e che si offre al lavoro; questi è colui che essendo pompiere costruì nella caverna di Trebich la barchetta per esplorare la corsa sotterranea del fiume sulla quale si avventurò Sigon; costruì pure al Recca a S. Canziano barchette per lo Schmidl.- Egli domanda fiorini 2 al giorno per mettere l'opera sua a disposizione della Commissione.

Il villico Kral che fu il primo a discendere al fiume di Trebich è pure soggetto da raccomandarsi in queste esplorazioni. Ha pure un fratello che ora lo potrebbe supplire dacchè il Kral vecchio è indisposto.

Si stabilì di incaricare tosto Batteghin di far la discesa in questo foro, e giunto al primo pianerottolo, che si calcola a circa 30 Klafter di profondità, cercare ulteriore discesa.

Si parlò col minatore Ferdinando Slapnek ch'è pronto a prestarsi alla chiamata verso lo stipendio di f. 60 al mese.-

Al Klutch si osservò un'apertura ampia di un Klafter quadrato in un avvallamento del terreno, donde usciva aria, almeno parve: sparossi una pistola per entro senza che ne cavasse nessun eco.- Questa fu già esplorata in addietro da Sigon, che giunse a circa 56, o 60 Klafter di profondità senza poter discendere più oltre.

A Basovizza sulla strada che conduce al cimitero; fu già esplorata da Kral in addietro; ne sorse molt'aria. Discesero circa a 20 Klafter poi fu abbandonato il lavoro. Anche Sigon vi fece lavorare.

Il Sig. Ispettore Cav. Bernardi propone di ordinare scale di corda, di 10 Klafter l'una, e della corda adatta ed al bisogno provvedere qualche pezzo di legname e candele e mezzi illuminanti.

Verbali del Consiglio Provinciale e Municipale di Trieste.

Estratto del Resoconto Stenografico della III seduta pubblica del Consiglio – 11.1.1864.

Inclito Consiglio !

Nella tornata del dì 24 aprile a.c. mediante dettagliata relazione quest'Inclito Consiglio fu informato sul progresso del lavoro relativo all'esplorazione della Caverna sotto il Monte Spaccato, al quale lavoro, come notorio, era stato dato principio fino dal 24 febbraio dell'anno scorso.

In seguito veniva progredito col lavoro fino a che l'Inclita Delegazione 21 Agosto 1863 N. 239 P trovò opportuno di mettere a disposizione della Commissione i due ingegneri dell'ufficio edile signori de Rino e Vallon onde assistere e dirigere personalmente gli operai impiegati nelle investigazioni della caverna, incarico che essi assunsero volentieri, ed a cui corrispondono con particolare zelo ed annegazione, rassegnando sul progresso dei lavori d'esplorazione periodicamente gli uniti rapporti, e finalmente quelli del 17 e 23 dicembre, dai quali emergono i seguenti risultati:

Il dì 28 settembre si verificò che dopo l'ultima misurazione praticata ai 26 febbraio, i lavori di perforazione furono portati da 766 $\frac{1}{2}$ piedi alla profondità di 773 $\frac{1}{6}$ sotto l'imboccatura della Caverna.

Che tutto il materiale derivato dal predetto escavo si dovette innalzare con grande fatica ed a mezzo di secchi di cuoio, e depositare nelle cavità superiori elevate da 72 fino a 84 piedi dal punto della sua estrazione; e che nella decorrenza dell'epoca suaccennata venne anche con grandissima fatica esplorato altro tratto di crepaccio che fu allargato in roccia viva, in direzione verso Ponente alquanto divergente dall'attuale che è fra Ponente ed Ostro nella linea di Libeccio per una lunghezza di 18 piedi d'altezza nel canale principale.

Questo tratto non poté essere ulteriormente verificato, giacché visto che non riuscì proficuo, a l'opera, venne abbandonato, e la sua cavità riempita con parte del materiale ricavato dall'ultimo escavo.

Finalmente che la lentezza con cui progredirono i lavori, dovevasi attribuire:

1. Alla mancanza d'aria respirabile avvenuta nei primi tempi, ed anche in seguito, a diverse riprese.
2. Alla ristrettezza dei crepacci naturali rinvenuti in corso dell'esplorazione, e
3. Alla difficile e sempre più faticosa nella caverna (sic), nonché al malagevole innalzamento e collocamento del materiale proveniente dalle perforazioni della roccia compatta che si rinvenne fino ad ora; ostacoli questi che ritardarono rilevantemente il progresso delle operazioni, giacché non si venne finora a raggiungere uno spazio opportuno onde deporre il materiale, come si ebbe la sorte di trovare nella discesa alla grotta di Trebich.

Nell'epoca dal 28 settembre al 18 ottobre fu necessario di allargare un tratto di galleria per la lunghezza di due piedi, onde potersi avvicinare alla susseguente apertura, e con ciò fu possibile di verificare che la medesima allargavasi dai 12 ai 18 pollici per una lunghezza di 9 piedi, in un piano fortemente inclinato all'ingiù.

In seguito si prolungò l'allargamento per altri due piedi di profondità, nelle dimensioni dai 30 fino 36 pollici. Anche il materiale ricavato da quest'escavo si dovette innalzare e depositare negli spazi superiori a ciò adattati.

Al 26 ottobre si verificò che i lavori erano progrediti, e tanto d'avere allargato in forma circolare del diametro medio di circa 2 piedi, e per una lunghezza di 6 piedi e mezzo la sopramenzionata ristretta fenditura della roccia.

All'estremità di quest'ultimo tratto era visibile altra fessura di forma triangolare che aveva 3 pollici di base e 7 pollici in altezza, in gran parte però nascosta dal materiale proveniente dall'allargamento summenzionato.

Accostandosi a questa fessura si udivano successivamente tre cadute di gocce d'acqua in differenti distanze, e contemporaneamente, ad intervalli un cupo rumore assomigliante ad un fischio.

Questo fenomeno si manifestava prima della pioggia dell'ottobre p.p., ma poi cessò per il corso di due settimane, e si riprodusse per la prima volta nuovamente il 26 ottobre. Altro fenomeno che si presenta-

va dopo le piogge sopraccennate era quello, che avvicinando una fiamma di candela a quell'orifizio, si rimarcavano delle opposte correnti d'aria che, ora attraevano, ora respingevano la fiamma, però in modo che allorché questa veniva attratta si spegneva istantaneamente, cessando la combustione fino a tanto che la corrente contraria ricca d'ossigeno ritornava ad alimentarla. Posteriormente però lungo quel tratto di caverna la fiamma non si conservava più brillante.

Tanto in queste porzioni inferiori che negli spazi superiori fino a circa 180 piedi sotto l'imboccatura della caverna la temperatura si manteneva oscillante fra 12 e 13 gradi Reaumur, quando all'esterno ed al sole alcune ore prima il termometro segnava 15 gradi, ed alle ore 8¹/₂ di sera la temperatura esterna si era abbassata a tanto che il termometro indicava soli 6¹/₂ gradi sopra lo zero.

La mattina seguente li dì 13 ottobre, in cui durante la notte era sopraggiunta un'abbondante pioggia, gli operai furono impediti di proseguire i lavori per la presenza d'acqua nella caverna, la quale salì fino a tre piedi sopra il punto estremo dell'ultima misurazione, vale a dire fino all'altezza di circa 318 piedi del livello della media bassa marea, la quale poi sparì lasciando uno strato di sabbia dello spessore di mezzo pollice, in un'estensione di circa due piedi.

Fatalmente questa sabbia rimase in gran parte sepolta sotto il materiale delle mine d'allargamento, e parte venne trasportata dagli scoli superiori della caverna, nonché dalla mancanza d'aria respirabile, gli operai si occuparono con la riparazione delle scale a corda, colla posizione a sito di altre di legno, nonché col trasporto, e coll'accatastare in cassoni il materiale proveniente dagli escavi, rendendo pure più praticabili e sicuri alcuni tratti nelle parti superiori.

I risultati dell'ultima esplorazione praticata il dì 16 corrente sono accennati nell'unita esposizione, della quale risulta particolarmente che per mancanza d'aria respirabile nella parte inferiore si spensero i lumi e gli operai non potevano proseguire i lavori d'escavo, ne era possibile di praticare le ulteriori misurazioni, e tutto ciò in conseguenza che si otturò la piccola fessura inferiore, la quale serviva a promuovere in quella parte della caverna un continuo movimento e cambio d'aria. L'ostruzione della fessura seguì con parti terree e calcaree trasportate forse dall'acqua che si elevò nello speco, e poi si ritirò, lasciandovi depositato all'orifizio questo materiale.

Radunatasi la Commissione il dì 21 corrente, e presa notizia del teste accennato rapporto, era in procinto d'occuparsi del quesito, se o meno, in riflesso delle sopravvenute circostanze, s'avesse, da proseguire o sospendere interinalmente il lavoro, allorché la Commissione venne resa consapevole in v.b. e poi col rapporto 22 corrente, che in seguito allo scoppio di una mina, l'acqua stagnante al fondo della fin'ora esplorata caverna si abbassò, e ristabilì una debole corrente, d'aria, gli operai poterono lavorare, tutta la giornata, e nei giorni susseguenti, e così pure che il rumore dell'acqua di stillicidio nella parte inferiore non ancora esplorata, il quale in seguito all'avvenuta ostruzione non udivasi, ora si è ristabilito.

Da una connessura del cunicolo coperta anteriormente dall'acqua si ricavò della ghiaia formata da piccole particelle calcaree, frammiste a sabbia arenaria, a terra e particelle di stalattiti. E così pure venne estratta dallo stesso luogo una porzione dell'argilla che otturava parzialmente il passaggio dell'acqua superiore al fondo della caverna.

Da quanto fino ad ora si è dettagliatamente esposto, vorrà quest'Inclito Consiglio compiacersi di desumere:

Che a fronte delle non poche e gravi difficoltà che pur troppo fino ad ora presentarono i lavori d'esplorazione, difficoltà che particolarmente s'aumentarono negli ultimi tempi, il lavoro venne sempre progredito, meno alcune brevi interruzioni giustificate dalla mancanza d'aria, che si manifestava sensibilmente agli operai nelle regioni inferiori della caverna;

Che durante le epoche che non si poteva proseguire con il lavoro, si effettuarono parziali allargamenti dei tratti più ristretti nelle parti superiori, e si ripristinarono le scale a corda, o di legno rese malsicure, o quasi impraticabili dal continuo uso, e dall'influenza dell'umidità, e dai copiosi stillicidi;

che si giunse alla profondità di 773¹/₆ piedi, avendosi però oltre a ciò aperto nella roccia una galleria lunga sette piedi, la per altro per gli impedimenti sopramenzionati non poté regolarmente essere misurata, e finalmente:

Che il continuo movimento d'aria tranne brevi interruzioni, e l'innalzamento avvenuto per ben tre volte d'una colonna d'acqua fino all'altezza di circa 53 Tese, ossia di 318 piedi sul livello della media bassa

marea, corrisponde circa alla soglia dell'antica Cappella di San Giovanni, e ciò dopo abbondanti piogge, giustificano l'opinione, che lo speco finì ad ora esplorato debba trovarsi in comunicazione con una caverna di qualche rilevante vastità, nel di cui fondo scorre forse un ramo delle acque del fiume Recca, il quale alimenta il bacino della grotta di Trebich, nella qual grotta ebbero più volte anche luogo dei rilevanti innalzamenti delle sue acque, le quali giunsero pure fino a 300 piedi sul livello della media bassa marea.

Questa supposizione, che cioè l'acqua apparsa nel foro di esplorazione comunichi con un bacino sotterraneo di qualche entità, viene giustificata dal fatto che l'acqua raccolta, allorquando s'innalza dal fondo del cunicolo, fu trovata a prima vista ben diversa da quella presa e proveniente degli stillicidi superiori.

Ciò che però deve servire a maggiormente avvalorare tale supposizione, è che la circostanza che, sottoposte dal signor consigliere Municipale D.r B. Biasoletto, ad analisi tutte due le acque summenzionate, risulta ad evidenza dall'unito dettaglio suo rapporto:

Che l'acqua di stillicidio palesò contenere pochissime materie saline, ma invece emanavano le sue parti residue poste a contatto col calore un forte odore di bitume, facilmente derivante dal calcare bitumoso, per il quale l'acqua di stillicidio fu obbligato a gemere.

All'incontro l'acqua attinta dal fondo della caverna, non presentando questo carattere, si palesa da se proveniente da altra via, il che viene gagliardamente avvalorato dalla maggior quantità di materie saline contenute e dalla mancanza di ferro. La comparsa dell'arenaria ricca di ferro in quest'acqua sarebbe altro pregievole appoggio, e finalmente la presenza d'una pianticella *Protococcus viridis*, embrione d'alga, già organizzata e provveduta di clorofilla, conferma che la medesima pianticina non poteva formarsi in quella oscura profondità, mentre abbisognava di luce per fissare il suo carbonio, nonché la presenza di corpicciuoli oblungi trasparenti, aderenti al tallo della pianticina, specie di vermicciuoli che guizzavano a guisa di anguille, fa sì che si deve ammettere nel limo derivante da quest'acqua anche la presenza d'un prototipo animale.

Che per tutto il lavoro eseguito fino a tutto ottobre p.p., lavoro che dura per il corso di 20 mesi, avendosi dato principio nel febbraio dell'anno 1862 venne erogato appar unito Prospetto l'importo complessivo di ...

f. 3424.28

dei quali però furono impiegati:

Per spese di Commissioni, e verificazioni, misurazioni ...

f. 162.97

Per operai impiegati ...

f. 2347.75

e per Materiali, Utensili, Attrezzi, e quanto altro occorre per un simile lavoro ...

f. 913.56

Esaurito anche da questo lato, il presente oggetto, la commissione propone:

Che piaccia all'Inclito Consiglio di approvare il proseguimento del lavoro, e così pure che voglia stanziare per l'esercizio del periodo amministrativo 1864, l'importo di ...

f. 2000.-

onde con questo far fronte alle ulteriori spese per il proseguimento dei lavori d'esplorazione della Caverna sotto il Monte Spaccato.

Trieste 25 Dicembre 1863

Oggetto: Relazione sulle esplorazioni delle grotte di Castelnuovo al Carso triestino eseguite nel 1905 dal Sig. G. Andrea Perco per conto del Comune di Trieste.

Inclito Magistrato,

In seguito ad analoga comunicazione del Dr. Marchesetti, direttore del museo civico di storia naturale, udito il rapporto di questo ufficio tecnico dd. 8/2/905 N. mag. 10321, la Spettabile Delegazione Municipale adottava, nella sua tornata del 13 febbraio 905, di far continuare per conto e a spese del

Comune le esplorazioni sotterranee fra Castelnuovo e Basovizza, già iniziate dal sig. G. Andrea Perco, con lo scopo precipuo di rintracciare ed eventualmente seguire l'andamento del supposto corso principale d'acqua sotterraneo nella regione anzidetta.

In pari tempo placidava per le spese, che si andavano ad incontrare, un primo importo di Cor. 1800.- al quale si aggiunsero altri minori importi: di Cor. 500.- per deliberato delegatizio del 5 Luglio 905 N. 48856; di Cor. 300.- per deliberato delegatizio del 13 Settembre 905 N. 60843; e di ultimo di Cor. 300.- per deliberato delegatizio del 1 Marzo 1906 di cui il N. mag. 14734 ex '906. Complessivamente sono state messe a disposizione di questo ufficio tecnico, per far eseguire le esplorazioni sotterranee anzidette, Cor. 2900.-

Sull'impiego di queste somme lo scrivente ha già presentato la resa di conto in data 20 Settembre 907 sub N. tecn. 4572, N. magistr. 34198 ex 907, resa di conto che chiude con un tenue sorpasso di spesa, dovuto alle maggiori riparazioni che si resero necessarie alle scale a corda, impiegate nelle esplorazioni, gentilmente fornite a prestito dalla Società dei turisti triestini ed a questa poi restituite.-

Esaurita così separatamente la parte finanziaria, lo scrivente si fa ora un dovere di presentare la relazione tecnica sulle esplorazioni eseguite e sui risultati ottenuti.-

Va premesso che il Sig. G. Andrea Perco, prima per conto della Società dei turisti triestini, poi per conto proprio, da anni si occupava delle esplorazioni del Carso triestino e dalle regioni ad esso contermini. Avvenne in sul principio del 1905 che, in una esplorazione, da lui intrapresa in una grotta presso Marcousina, tra Matteria e Castelnuovo, egli avvertisse un rumore d'acqua corrente in fondo alla grotta di potenza insolita, onde spontanea gli si affacciò l'idea di trovarsi in presenza di quel maggior corso d'acqua sotterraneo, alla scoperta del quale miravano da lunga pezza le sue e le altrui ricerche.

Ma la massa d'acqua, che dopo breve ma faticoso lavoro di discesa gli fu dato realmente di scoprire non presentava caratteri tali da poterla considerare senz'altro appartenente al collettore generale delle acque sotterranee dell'intera regione. La portata, la profondità e la direzione della corrente; le condizioni litologiche e stratigrafiche della compagine interna di quei terreni autorizzavano supporre però poter essere quella uno dei maggiori affluenti, del fiume principale; e questo si trovava non lungi da quel sito.

Si fu in allora che il Sig. Perco, incoraggiato anche dall'autorevole consiglio del direttore del museo civico di storia naturale, fece offerta di continuare le indagini e le esplorazioni per conto del Comune di Trieste, nella considerazione che questi avrebbe potuto avere un grande interesse nella sperata scoperta del grosso fiume sotterraneo per un eventuale futuro provvedimento d'acqua per la città.-

E la Spettabile delegazione municipale, udito il parere dell'ufficio tecnico dd. 8/2/905 N. mag. 10321, qui allegato, accoglieva, come già si disse, l'offerta del Sig. Perco; il quale sorretto così materialmente e moralmente dal Comune, si diede con nuova lena e non comune ardimento a proseguire ed a moltiplicare le sue esplorazioni, estendendo le indagini a tutte le grotte della regione, da lui già conosciute ma non ancora minutamente studiate, e ad altre ancora di cui potè avere notizie, anche vaghe soltanto, dagli abitanti del luogo, visitandole in tutte le direzioni senza schivare fatica e pericoli, arrestandosi soltanto di fronte ad ostacoli insormontabili, almeno coi mezzi di cui poteva disporre entro i limiti stabiliti in conformità agli intendimenti del Comune di Trieste.-

Trascorsero così tre mesi durante i quali furono visitate ed esplorate sessantasei grotte.- Non in tutte fu prezzo dell'opera di tentare d'inoltrarsi, sia perché a fondo perfettamente cieco, sia perché completamente asciutte.- In molte all'incontro l'interesse di esplorarle minuziosamente, aumentava nella stessa misura che superate le difficoltà della discesa, riusciva a spingersi per quei meandri sotterranei ricchi di stalagmiti e di stalattiti, ingombri saltuariamente di sedimenti sabbiosi testimoni non dubbi di periodici corsi d'acqua.- La carta topografica, in scala di 1:25000, che qui si unisce in copia, offre un quadro esatto della posizione delle grotte esplorate. L'estesa regione in cui si svolsero gli studi è un pianoro alquanto accidentato lungo circa 12 chilometri e largo da 2 a 3 chilom., che si protende da Sud Est a Nord Ovest gradatamente abbassandosi da Castelnuovo verso Cosina, limitato al fianco settentrionale dai monti, di formazione arenaceo marnosa, che lo separano dalla valle del Recca e dal lato opposto dal monte Taiano con tutte le sue diramazioni e pendici di formazione cretacea.-

La linea mediana di cotesto pianoro segue approssimativamente la sua parte più bassa fra la quota + 570 a Sud - Est e la quota + 490 a Nord - Ovest, onde un dislivello fra i punti estremi di circa 80 metri in lunghezza di circa 12 chilometri.-

La strada provinciale, che da Basovizza conduce a Castelnuovo, per proseguire quindi per Fiume, corre alquanto più a Nord della linea di massima depressione; le caverne e grotte esplorate hanno i loro ingressi da ambo le parti della strada ordetta; più numerosi però a valle di questa e addensati in prossimità del villaggio di Marcousina a piedi del versante Nord - Est del Taiano.

Le profondità raggiunte nelle esplorazioni variano assai e vanno da un minimo di 6 ad 8 metri fino a 214 metri sotto la superficie.

Qui giova notare, che le profondità massime appartengono alla regione orientale, più elevate, del pianoro.-

Prescindendo da quelle caverne situate a settentrione della strada per Fiume, nelle quali al contatto del calcare cretaceo scompaiono le acque dei corsi superficiali provenienti dai monti di formazione arenaceo - marnosa, in poche altre fu dato trovare veri corsi sotterranei d'acqua.-

A monte della strada ordetta sono le sole due caverne gemelle, segnate nel piano topografico coi numeri 27 e 28, a Nord - Est di Marcousina, le quali presentano al loro fondo comune lo spettacolo interessante di un vero torrentello, il quale dopo breve percorso sparisce in un grande sifone in direzione Sud - Ovest, alla profondità di 139 metri; epperò, all'altezza sul mare di 427 metri essendo l'imboccatura delle caverne a circa +556 metri di elevazione sul mare.-

A valle della strada, pressoché nella zona più depressa del pianoro, havvi in generale un numero maggiore di caverne accessibili (ne furono esplorate quarantadue) in sei delle quali si rinvenne al fondo acqua corrente.-

In due di queste l'acqua scorre da Nord - Est verso Sud - Ovest, nelle altre quattro in direzione opposta.- Da ciò si è indotti ad ammettere che l'alveo comune sotterraneo, in cui dovrebbero far capo codesti affluenti, possa trovarsi approssimativamente lungo la traccia segnata nel piano topografico allegato con linea azzurra a tratti.-

In quanto alla profondità di siffatto alveo sotterraneo, il materiale raccolto nelle attuali esplorazioni non può dare indicazioni sufficientemente sicure, ammettendo però, ciò che è assai probabile, che queste acque così raccolte in un corso unico, seguono la direzione generale dei corsi ,maggiori superficiali e sotterranei della regione, cioè da Sud-Est verso Nord-Ovest e quindi siano le medesime, che attraversano al caverna di Trebiciano, quel supposto corso, tracciato nel piano con linea azzurra a tratti, dovrebbe trovarsi ad un'altezza media di circa metri 160, cioè essere compreso fra la quota + 300 in fondo alla grotta gemella (nel piano N. 27 e N. 28) presso Marcousina.-

Ma le acque sotterranee quando siano raccolte in alvei più o meno determinanti , per brevi tratti soltanto trovano deflusso per pendenze uniformi e regolari, di solito ed ovunque si riscontrano continui salti e sifoni e quindi continui e forti dislivelli. Anche nel caso concreto, dovendosi ammettere codesta irregolarità, l'altezza media, dedotta dai punti estremi molto discosti fra loro, non da, né può dare sicurezza alcuna, che l'acqua vi si trovi a quella profondità media; anzi per analogia con altri casi simili, accertati con esplorazioni, si deve piuttosto ammettere che il livello dell'acqua di questo probabile corso maggiore si trovi, per quanto interessi la regione più vicina al territorio triestino ed entro questo territorio ad un'altezza sul mare di poco maggiore dell'acqua nella caverna di Trebiciano.-

Il vantaggio quindi per Trieste di scoprire e di usare poi in un modo qualsiasi questo corso d'acqua sotterraneo non potrebbe essere che molto relativo e forse nullo, di fronte alle forti spese necessarie per la derivazione, per l'eventuale sollevamento a altezza conveniente di un dato quantitativo di quell'acqua.- Se i risultati ottenuti dalle esplorazioni non potevano essere di sprone a continuare in quella regione, con maggiori forze epperò con maggiori spese, restava pur sempre di completare le indagini e gli studi per fare almeno un tentativo, consigliato appunto da quei risultati, di risalire, cioè, il corso d'acqua che attraversa la caverna di Trebiciano per vedere se, avanzandosi contro corrente, sia forse possibile seguire il corso sotterraneo fino a raggiungere uno dei punti determinati nella testè compiuta esplorazione delle grotte del pianoro di Marcousina.

Le investigazioni fatte in epoche anteriori fino dalla metà del secolo scorso nella caverna di Trebiciano non davano sufficienti notizie sul cunicolo, per il quale arriva l'acqua (si dice semplicemente che essa vi giunge per una galleria diretta da Sud a Nord piegante alquanto in ponente lunga circa 40 m) del deflusso poi nulla si sa. Era però noto un piccolo pertugio al lato settentrionale della grande volta che copre la caverna; dal quale in condizioni normali non sgorga acqua; ma pochi vi si erano avventurati e

nessuno, per quanto havvi notizia, s'era inoltrato tanto in questo cunicolo laterale per raggiungere sopra corrente per questa via indiretta la galleria principale che porta l'acqua alla caverna.-

Ottenuta dalla rispettabile Delegazione Municipale l'assenso di continuare l'esplorazioni nella caverna di Trebiciano, (decreto dd. 8/Luglio 905 N. 48856), e portati a termine alcuni lavori preparatori, iniziati ancora nel Giugno precedente il Sig. Perco si accinse tosto alla esplorazione del cunicolo alto più sopra accennato, nella speranza di raggiungere sopra corrente la galleria principale. E ciò gli riuscì dopo un percorso di circa 150 metri, superando non piccole difficoltà per la ristrettezza del cunicolo, per le sue continue sinuosità e per gl'ingombri ammassati nelle parti più larghe che esigevano un lavoro faticoso e paziente durato molti giorni per aprirsi il passaggio. Animato da questo primo successo, che lo metteva di nuovo in presenza del fiume sotterraneo a monte dell'attraversamento della caverna di Trebiciano, egli non risparmiò fatica alcuna per procedere risalendo il corso d'acqua. Superati circa 240 metri di percorso contro corrente però gli convenne restarsi, essendosi trovati dinanzi una grande quantità di massi rocciosi, fra i quali sebbene sgorgasse abbondante l'acqua, non gli fu possibile aprirsi un passaggio.-

Con grande assistenza, con sussidio di esplodenti, con un lavoro lungo e costoso e non scevro di pericoli, forse, sarebbe stato possibile sgombrare anche quel sito; ma l'aspetto della corrente con marcato impulso ascendente non poteva lasciare dubbio alcuno, che i massi rocciosi colà accumulati stessero proprio allo sbocco di un sifone; onde spontanea la deduzione che lo sgombrò a nulla avrebbe giovato, non potendo sperare di avanzare nella galleria causa il sifone stesso. Fu quindi necessità arrestarsi, ed esaminate attentamente tutte le parti della galleria ed ogni singola cavità laterale senza scoprire alcun nuovo pertugio, dal quale per via indiretta raggiungere ancora una volta la galleria principale fu giuoco forza abbandonare definitivamente l'idea di continuare le esplorazioni controcorrente per quanto bene iniziate.-

Riguardo il deflusso della caverna di Trebiciano e più precisamente della grotta Lindner verso Nord - Ovest, nulla fu dato intraprendere perché impossibile seguire il fiume sotterraneo, che abbandona la grotta per altro sifone profondo in cui nessuno poté fino ad ora avventurarsi.-

In linea pratica il risultato finale delle esplorazioni intraprese è nullo; il grosso fiume sotterraneo supposto da molti, rimane ancor sempre un'incognita, né sembra impresa facile scoprirlo quantunque tutte le esplorazioni eseguite e dal Perco in questi ultimi tempi e da altri molti, che lo precedettero, con pari ardimento e mirabile perseveranza, rafforzino il convincimento dell'esistenza di codesto fiume. Una circostanza però merita essere rilevata quale deduzione dai risultati delle recenti esplorazioni, poste in esso con altre, anteriori, ed è quella che l'acqua che attraversa la caverna di Trebiciano non sia la stessa, che si inabissa a S. Canziano, e che mentre per la caverna di Trebiciano passerebbero soltanto quelle acque meteoriche che si raccolgono sulla vasta regione da Castelnuovo al Carso triestino compresa fra le vette della catena dei monti, che separa al Nord la Ciceria dalla valle del Recca ed il massiccio del Taiano al Sud, della estensione di circa 200 chilometri quadrati, il fiume Recca che da S. Canziano in poi scorre sottoterra in direzione media Sud - Est Nord - Ovest, continui in questa direzione, mantenendosi entro una zona più settentrionale e precisamente al di là dei confini del territorio triestino per farsi tributario forse principale del Timavo forse al Nord di Sistiana, poco dopo aver raccolto nel suo alveo alquanto più a levante anche le acque provenienti dalla caverna di Trebiciano. Così si avrebbero due fiumi sotterranei, entrambi affluenti del Timavo sotterraneo, uno più poderoso per massa d'acqua e per sviluppo, che dopo un percorso superficiale dall'Albio (M. Nevoso n.d.r.) a S. Canziano, continuerebbe in direzione media Sud Est - Nord Ovest, per ripiegare verso il mare appena a Nord di Sistiana ed un secondo, alimentato dalle acque che penetrano nella massa calcarea del pianoro da Castelnuovo a Basovizza, più a mezzogiorno epperò più vicino al mare, pur seguendo all'incirca la medesima direzione media parallelamente all'altro, ma di minor portata e defluente nel primo forse fra le polle d'Aurisina e la stazione ferroviaria di Nabrezina.-

La è questa naturalmente una semplice ipotesi, ma un'ipotesi che non manca di appoggio in vari fatti osservati ed assodati con le molteplici esplorazioni di grotte e caverne in tutta la regione dall'Isonzo al Vippaco al Recca e all'Albio.-

Al Timavo di Duino si scaricano indubbiamente e le acque del Recca o Timavo superiore, e quelle del secondo fiume sotterraneo minore di cui fa parola testé ed altre acque ancora, forse dello stesso Isonzo,

giacché la minima portata misurata, di circa 1,000,000 di metri cubi nelle 24 ore, non troverebbe altri-
menti spiegazione.- Per quali vie, in qual misura e per quali accidentalità altimetriche sotterranee tutte
queste acque unite giungano al mare, sgorgando dal monte presso S. Giovanni di Duino in un corso
poderoso ammirato fino dalla più remota antichità, tutto ciò resta ancor oggi e rimarrà per lunga pezza
ancora un quesito insoluto, che un caso fortunato o la scienza del geologo non arrivino a squarciare il
denso velo in cui s'avvolge.-

Dal lato scientifico però, e se si vuole anche dal lato pratico, il risultato meschino delle recenti esplo-
razioni intraprese per conto del Comune ha pure un certo valore, in quantochè per esso si restringe il
campo per le indagini future e l'opera d'altri ardimentosi ridotta in più ristretti confini epperò intensa
forse coronata in un tempo più breve da successo migliore.-

A completamento della relazione presente vengono allegate per esteso sette tavole rappresentanti pian-
te e sezioni e risultati delle esplorazioni intraprese nella caverna di Trebiciano, disegnate dal Sig. Perco,
e in uno delli quali havvi un profilo longitudinale di tutta la regione da Marcousina al Timavo di Duino
rappresentante la situazione e la profondità delle grotte esplorate e di altre già prima conosciute.-

Si allega pure le due relazioni del Sig. Perco, una del Maggio 1905, che tratta delle grotte e caverne fra
Marcousina e Basovizza, coll'elenco delle grotte esplorate, l'altra del gennaio 1906 sulla caverna di
Trebiciano.-

In quest'ultima il Sig. Perco concreta una sua idea sulla possibile derivazione per Trieste dell'acqua che
attraversa quella caverna, e vi aggiunge pure dei disegni d'uno sbarramento del fiume sotterraneo.-

Il concetto non è nuovo, né sembra però di attuazione più facile di quanto lo fossero analoghi progetti
studiati per lo passato da altri, senza aver potuto mai vincere la generale poca simpatia per quell'acqua,
sia per la sua qualità sia per il suo livello troppo basso.-

Eseguita con ciò la presente relazione Lo scrivente interessa la compiacenza di cotest'Inclito
Magistrato a voler prendere notizia e darne comunicazione alla Spett. Delegazione Municipale per
quelle ulteriori deliberazioni che saranno di prendere in merito, provvedendo perciò che il presente
atteggio assieme ai disegni che lo accompagnano siano restituiti a quest'ufficio tecnico per esservi
custoditi assieme a tutto il materiale raccolto da una lunga serie d'anni sui provvedimenti d'acqua per
la città nostra.-

Dall'Ufficio Tecnico Comunale
31/10/907

Lorenzutti

Glossario Toponomastico

Bresovizza	<i>Brezovica</i>
Brestovizza	<i>Brestovica</i>
Cacitti	<i>Kačiče</i>
Capodistria	<i>Koper</i>
Carso	<i>Kras</i>
Castellaro (monte)	<i>Gradišče</i>
Castelnuovo	<i>Podgrad</i>
Ciceria	<i>Čičarija</i>
Comeno	<i>Komen</i>
Corgnale	<i>Lokev</i>
Divaccia	<i>Divača</i>
Fiume	<i>Rijeka</i>
Idria	<i>Idrija</i>
Lanaro (monte)	<i>Volnik</i>
Lippiza/Lipizza	<i>Lipica</i>
Lubiana	<i>Ljubljana</i>
Maggiore (monte)	<i>Učka</i>
Merna	<i>Miren</i>
Montespino	<i>Dornberk</i>
Neviso (monte)	<i>Snežnik</i>
Occisla	<i>Ocizla</i>
Ospo	<i>Osp</i>
Piuca	<i>Pivka</i>
Postumia	<i>Postojna</i>
Poverio	<i>Povir</i>
Presserie (di Comeno)	<i>Preserje (pri Komnu)</i>
Risano	<i>Rijana</i>
Salcano	<i>Solkan</i>
Senosecchia	<i>Senožeče</i>
Sesana	<i>Sežana</i>
S. Canziano	<i>Škocjan</i>
(Grotte di –)	<i>Škocjanske jame</i>
S. Daniele	<i>Štanjel</i>
S. Servolo	<i>Socerb</i>
“Valsecca” di Castelnuovo	<i>Podgrajsko podolje</i>
(oppure:)	<i>Matarsko podolje</i>
Villa del Neviso	<i>Ilirska Bistrica</i>
Vertoce	<i>Vrtoče</i>
Vipacco	<i>Vipava</i>

Indice degli autori citati

Accanto al numero di pagina si trova fra parentesi il numero della nota oppure l'indicazione (D) = didascalia oppure (S) = scheda fuori testo.

Agapito G.	14 (S)
Anselmi M.	72 (104)
Bertarelli L.V.	66 (90)
Bidovec F.	115 (160); 116 (161)
Boegan E.	51 (76); 57 (81)(83); 61 (85); 66 (90); 103 (147)
Bone B.N.	90 (140); 94 (142)
Breznik M.	79 (109)
Buzzi L.	108 (153)
Bürkli A.	100 (144)
Calvi A.	23 (D)
Caprin G.	43 (D); 47 (D)
Caroli D.	28 (39)
Cobol G.	70 (95)
Comar M.	78 (D); 79 (111)
Costantini A.	63 (86)
Cova U.	9 (1)
Crevatin G.	72 (105); 85 (127); 86 (128)(132); 87 (133)(134)
Cucchi F.	72 (105); 85 (125); 96 (D); 118 (S)
Dambrosi S.	86 (128); 87 (133)
D'Ambrosi C.	113 (157)
De Martini L.	68 (92)
Dini A.	81 (120)
Dolce S.	78 (S)
Doria C.	38 (57)
Droque C.	103 (D); 104 (D)
Englandi S.	72 (101)
Eriksson E.	115 (160)
Fabbricatore A.	86 (129)(132); 87 (135)
Faraone E.	21 (21); 24 (27); 25 (31); 27 (35)
Farolfi (de) F.	10 (4)
Ferlatti C.	75 (106)
Flora O.	75 (107)
Forti F.	85 (125); 105 (149)
Forti P.	102 (146); 118 (S)
Galli M.	17 (10); 22 (23); 33 (50); 41 (64)
Gauche B.	86 (131)
Gemiti F.	73 (S); 75 (107); 86 (128); 117 (163); 119 (164)
Gentile A.	24 (27)
Grablovitz G.	19 (20); 37 (55)
Grimaud de Caux G.	19 (19)
Gruppo Speleo. San Giusto	71 (98); 81 (117)
Guglia P.	86 (132); 87 (134)
Guidi P.	22 (23); 48 (69); 80 (112); 91 (141); 94 (142)
Habe F.	66 (D); 106 (151)
Habič P.	81 (119)

Halupca A.	85 (125)
Halupca E.	17 (13); 87 (134)
Hodošček K.	115 (160)
Hribar F.	66 (D)
Hugues C.	38 (56)
Ilming H.	37 (54)
Ireneo della Croce	160 (D)
Jenko F.	79 (108); 116 (162)
Kandler P.	18 (16); 25 (34); 31 (S); 32 (48); 33 (49); 108 (D)
Kenda I.	81 (118)
Kladnik B.	75 (106)
Klemše V.	72 (103)
Knez M.	81 (119)
Kogovšek J.	80 (116); 81 (119)
Kranjc A.	81 (119); 88 (136)
Krivic P.	79 (110)
Kupusoviš T.	105 (D)
Lavallée J.	14 (D)
Lindner A.F.	18 (15)
Lindner H.	102 (145)
Longo L.	85 (127)
Lugnani (de) G.	24 (26)
Malečkar F.	80 (113)(115)
Manarutta G.	160 (D)
Manca P.	96 (D)
Manzoni G.	73 (S)
Marchesini C.	73 (S)
Marinetti E.	72 (105); 118 (D)(S)
Marini D.	10 (6); 86 (130); 90 (139)
Marinitsch J.	32 (42); 41 (61)(65); 47 (67)(68)
Marussi A.	73 (S); 111 (156)
Maucci W.	68 (D)(92)(93); 70 (94)
Medeot L.S.	18 (14); 22 (25); 24 (28)
Merlak E.	80 (115)
Mertl L.	48 (71)
Mihevc A.	41 (60); 81 (119); 82 (123)
Mikolic U.	71 (99); 91 (141)
Milani G.	73 (S)
Milanović P.	102 (D)
Morel S.	80 (113)(115); 88 (136)
Morgante S.	68 (91)
Mornig G.	65 (89)
Morpurgo E.	37 (53)
Moser L.C.	15 (D)
Mosetti F.	69 (D); 70 (96)(97); 115 (160)
Mühlhofer F.	56 (78)(79)(80); 110 (154)
Müller F.	17 (11); 38 (57); 39 (58)(59); 41 (62)
Nagode M.	82 (124)
Nicolaucig G.	13 (8)
Oedl R.	64 (D)
Ostaneč L.	115 (160)
Perko G.A.	48 (72)(73); 51 (75); 110 (155)
Pesaro A.	106 (150)
Petrtsch E.F.	48 (70)
Picciola L.	55 (77)
Pichl E.	78 (S)
Pirker R.	16 (9)

Polley A.	43 (66); 110 (D)
Prez C.	65 (89)
Priolo G.	85 (126)
Pugliese N.	96 (D)
Radacich M.	17 (13); 19 (18)
Rigutti G. e A.	13 (8)
Rucavina P.	72 (102)
Sancin S.	80 (114); 89 (137)(138)
Savnik R.	13 (7); 19 (17)
Shaw T.R.	29 (40)
Schmidl A.	29 (41)
Semeraro R.	72 (104)
Sforzi G.	22 (22); 28 (38)(39)
Sigon G.	13 (8)
Skilan C.	72 (102)
Slabe T.	81 (119)
Spirito P.	95 (143)
Stancovich P.	107 (152)
Svetina G.	13 (8)
Šebela S.	81 (119)
Šušteršič F.	71 (100)
Tarabocchia G.	81 (120)(122)
Timeus G.	63 (86); 113 (158)(159); 119 (165)
Tommasini M.	37 (53)
Trimmel H	37 (54); 64 (D)
Tschebull A.	101 (D)
Ulcigrai F.	96 (D)
Urban B.G.	41 (63)
Valussi P.	22 (24)
Vasseur F.	67 (S)
Zini L.	72 (105); 96 (D); 118 (S)
Zupan N.	81 (119)
Zuppin C.	72 (105)

Sommario

Le prime ricerche dell'acqua sotterranea	9
La conduttura della Reka e la scoperta della Grotta di Trebiciano	16
Proseguono le ricerche sul Carso	19
Il progetto Sforzi per l'acquedotto di Trebiciano	27
La Grotta dei Morti	32
Nasce la speleologia amatoriale	35
Sulle tracce del fiume sotterraneo	43
La speleologia sportiva e l'esplorazione sistematica del Carso	47
Iniziano gli studi idrologici "moderni"	55
Fra le due guerre mondiali	64
La ripresa del dopoguerra	66
Le "finestre" sull'acqua di fondo	72
Studi ed esplorazioni nei bacini di Brestovizza e di Castelnuovo	75
Nuove scoperte del corso sotterraneo della Reka	80
La speleologia subacquea	85
La scoperta del secolo	89
La circolazione carsica e il corso sotterraneo del Timavo	99
Appendice: Documenti sulle ricerche speleologiche	121
Glossario toponomastico	171
Indice degli autori citati	172

Finito di stampare
nel mese di ottobre 2000
dalla Tipo/Lito Astra Srl