



Il Fontanon di Timau (Paluzza, Udine, Italia): dati preliminari sulle caratteristiche idrogeologiche della sorgente

ANDREA MOCCHIUTTI¹, GIUSEPPE MUSCIO¹

¹ Circolo Speleologico Idrologico Friulano

Abstract

This article presents the preliminary results of on-going research on the hydrogeology of the Fontanon di Timau spring. The studies were sponsored by the SECAB cooperative society of Paluzza, on the occasion of the centenary of its foundation. A section of this article was published in the recent monograph "Alta Valle del But: una storia scandita dalle acque nel tempo" (Alta Valle del But: a history marked by the waters over time) by Corrado Venturini.

Keywords

Hydrogeology, Timau, Valle del But

Riassunto

Il presente articolo* espone i dati preliminari di un lavoro ancora in corso riguardante l'idrogeologia della sorgente del Fontanon di Timau.

Gli studi sono stati patrocinati da SECAB società cooperativa di Paluzza in occasione del centenario della sua fondazione. Il presente articolo è stato in parte pubblicato sulla recente monografia "Alta Valle del But: una storia scandita dalle acque nel tempo" a cura di Corrado Venturini.

Parole Chiave

Idrogeologia, Timau, Valle del But

* Lavoro eseguito con la collaborazione di Davide Seravalli², Cora Rossi³, Adalberto D'Andrea⁴

Il Fontanon

Il Fontanon sorge poco a monte dell'abitato di Timau, alla base della parete del Gamspitz, alla quota di circa 880 metri.

La spumeggiante cascata che scende per gettarsi nel But è ben visibile dalla strada statale; la sorgente vera e propria, costituita da varie bocche, ha invece perso gran parte del suo fascino naturale, imbrigliata dalle importanti opere di presa di un acquedotto che fornisce acqua a tutta la vallata del But fino a Tolmezzo ed alla centrale elettrica che da cento anni porta l'energia elettrica in tutta la valle. Il Fontanon di Timau prima di essere un importante fenomeno carsico risulta essere il cuore pulsante della vallata.

Oggetto di osservazioni e studi già a partire dall'800, è stato pomposamente ribattezzato il Timavo Carnico. È una delle più grandi sorgenti dell'arco alpino orientale: la portata media supera i 1000 l/sec.

Elaborazione dei dati raccolti

Sulla base dei dati fin ora raccolti sono stati elaborati alcuni grafici in grado di dare evidenza di alcune situazioni di particolare rilievo.

Se confrontiamo i dati della curva di portata possiamo vedere come questa vari tra una minima di circa 250 litri al secondo ed una massima che raggiunge i 3000 litri al secondo. A queste portate va sommata l'acqua utilizzata per scopi idropotabili non computata nel grafico delle portate e stimata in circa 100 l/sec. medi durante tutto il periodo dell'anno. Per il periodo monitorato si può stimare una portata media pari a 1250 l/sec. Questo dato eleva verso l'alto la stima fino da ora eseguita delle portate di questa importante sorgente carsica.

Vengono riportati una serie di grafici indicanti le caratteristiche principali ed i momenti salienti del periodo monitorato. In alcuni grafici vengono confrontate coppie di parametri che possono risultare significativi per lo studio della sorgente. I dati riportati, lungi dall'essere esaustivi, vogliono essere un primo importante contributo allo studio dell'idrogeologia dell'area, che è in continuo monitoraggio.

Di particolare interesse i picchi di portata primaverile ed autunnale e l'incremento delle portate nel mese di marzo in seguito allo scioglimento delle nevi ed alle prime precipitazioni.

Conclusioni

Nel presente lavoro preliminare vengono per la prima volta proposti i dati di una campagna di monitoraggio della durata di un anno, eseguita presso il Fontanon di Timau al fine di trarne le prime considerazioni.

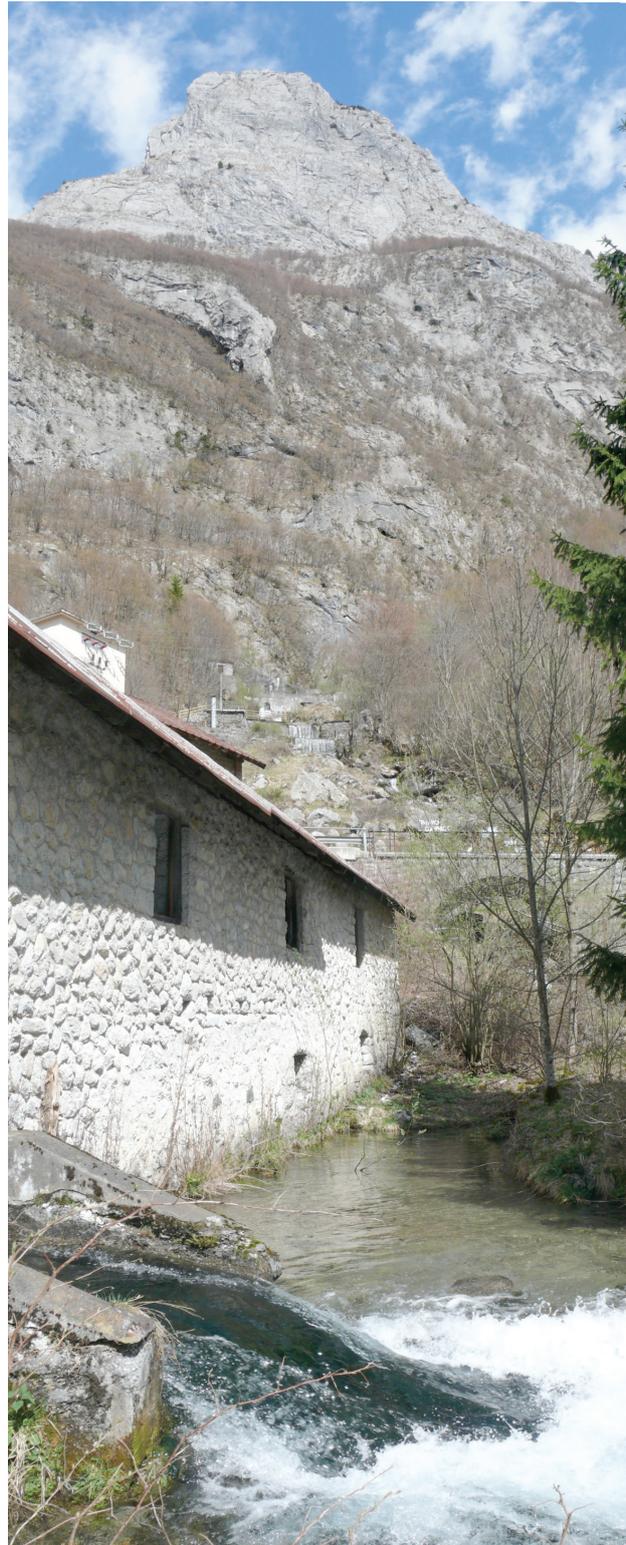


Fig. 1 Il versante da cui nasce il Fontanone visto da valle
Fig. 1 Fontanone seen from downstream

Per la prima volta sono stati misurati presso la sorgente con scansione oraria i livelli piezometrici, la conducibilità e la temperatura. Un serie di misure di portata eseguite con mulinello idrometrico hanno permesso di tarare una scala delle portate e di ricavare l'andamento delle stesse nel corso dell'anno. Nonostante l'importanza storica e strategica della sorgente anche da un punto di vista idropotabile prima d'ora non erano mai state eseguite questo tipo di misure con continuità.

Ci riserviamo di ridiscutere i risultati emersi alla luce di approfondimenti anche a carattere geochimico-isotopico che verranno eseguiti nel prossimo futuro.

Sulla base dei dati ricavati fin ora si può affermare che:

- le portate complessive della sorgente variano da un minimo di 250 ad un massimo di 3000 litri al secondo;
- la portata media su un anno di misure è di circa 1250 litri al secondo;
- in fase di magra circa il 50% della portata fuoriesce dalla sorgente principale posta alla base della parete rocciosa, mentre il restante affiora lungo risorgenze poste più in basso lungo il corso d'acqua;
- la conducibilità varia tra 130 e 240 microsiemens;
- la temperatura varia tra 6.5 e 10.5 °C;
- i picchi di piena estivi ed autunnali si rilevano con ritardi medi di circa 14 ore rispetto ai relativi picchi di precipitazione;
- dopo la lunga magra invernale il picco di piena primaverile in seguito allo scioglimento delle nevi e con le prime piogge arriva con un ritardo di circa 4 giorni;
- riceve acqua dall'esterno per la presenza di neve e ghiaccio o carenza di precipitazioni ed elevata evapotraspirazione estiva;
- in riferimento al decremento della conducibilità delle acque invernali del sistema carsico in seguito all'apporto delle acque primaverili esterne il minimo si raggiunge a distanza di 9 giorni dall'inizio delle precipitazioni.

Per le valutazioni idrogeologiche di un sistema carsico di tali dimensioni sarebbero necessari alcuni anni di misure, tuttavia, in riferimento ai dati fino ad ora raccolti, si possono fare alcune considerazioni. Per quanto attiene al bacino di alimentazione sotteso alla sorgente e considerando un apporto specifico cautelativo per l'area in esame pari a 45 litri per km², in riferimento alla portata media misurata, sarebbe necessario almeno un bacino di alimentazione di 27 km². Da un punto di vista strettamente geologico, con riferimento alle litologie presenti ed agli assetti tettonici e stratigrafici dell'area, il bacino sotteso possiede un'area massima di circa 20 km² compreso l'ampio settore in territorio austriaco. Si può quindi pensare che il bacino del Fontanon emunga una quantità di acqua superiore a quella che gli compete per le sole precipitazioni esterne.

La quantità d'acqua mancante, pari a circa 300 litri al secondo, potrebbe provenire da acque profonde che risalgono lungo le discontinuità geologiche del substrato paleozoico. Questa affermazione è avvalorata dalla temperatura alta delle acque soprattutto in inverno, dall'alto valore della conducibilità e dalla quantità di sali disciolti che presentano una concentrazione superiore rispetto a quella osservata nelle vicine sorgenti. La tesi è inoltre supportata dal fatto che questi 300 litri circa corrispondono proprio alle portate di magra invernale ed estiva nel momento in cui il sistema non riceve acqua dall'esterno per la presenza di neve e ghiaccio o carenza di precipitazioni ed elevata evapo-traspirazione estiva.

Se si guarda al recente passato geologico dell'area si nota che sono presenti nell'area del Fontanone antichi reticoli carsici importanti, alcuni dei quali con chiari segni di deflusso in pressione con direzioni dal basso verso l'alto ed ampie sale fossili caratterizzate probabilmente da fenomeni di ipercarsismo legato a acque mineralizzate o a miscelazione di acque. Un ulteriore ed importante segnale è la presenza, in due grotte dell'area, di grandi cristalli scalenoedrici di calcite lunghi fino a 20 cm compatibili con antichi flussi di acque idrotermali sature di minerali disciolti. Si ritiene quindi ragionevole pensare, che il bacino idrogeologico sia molto più ampio del bacino idrologico fino ad ora ipotizzato e che all'apporto delle precipitazioni locali si aggiungano acque di provenienza profonda, ultime testimonie di un antico sistema di acque idrotermali che hanno contraddistinto il carsismo e le mineralizzazioni dell'area negli ultimi milioni di anni. Presso l'opera di presa della sorgente principale sono state installate alcune sonde parametriche in grado di misurare con scansione oraria la temperatura, la conducibilità ed il livello delle acque, i dati raccolti sono stati memorizzati in un datalogger. A valle dell'insieme di sorgenti ed a valle della centrale idroelettrica, nel punto in cui tutte le acque che sgorgano dalla montagna si riuniscono prima di gettarsi nel torrente But, è stata posizionata un'altra stazione di misura del livello idrometrico.

Su questa sezione sono state misurate anche le portate con mulinello idrometrico a cura di Geomok srl.



Timau sensore basso - Portata media giornaliera dal 12.09.2010 al 31.12.2010

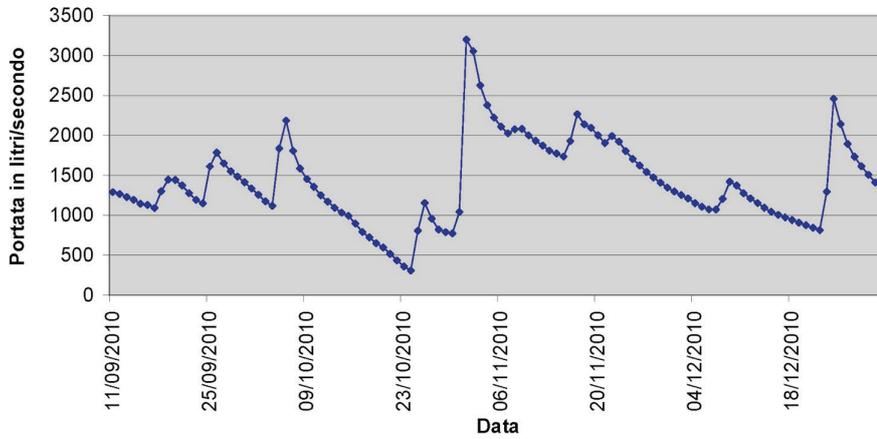


Fig. 2 a. Timau sensore basso. Portata media giornaliera dal 12-09-2010 al 31-12-2010

Fig. 2 a Timau lower sensor. Daily medium flow rate from 12-09-2010 to 31-12-2010

Timau sensore basso - Portata media giornaliera dal 01.01.2011 al 05.04.2011

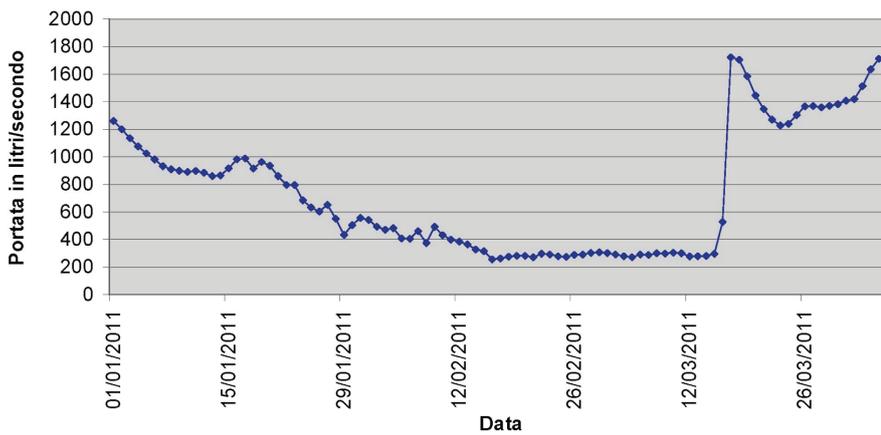


Fig. 2b Timau sensore basso. Portata media giornaliera (l/sec.) dal 01-01-2011 al 05-04-2011

Fig. 2b Timau lower sensor. Daily medium flow rate (l/sec.) from 01-01-2011 to 05-04-2010

**conducibilità - livello misurato
settembre - dicembre 2010 Timau Alto**

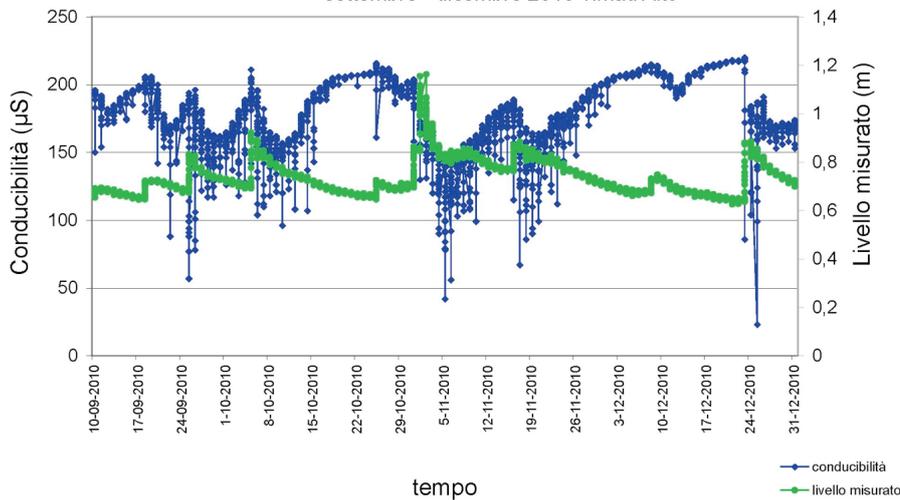


Fig. 3 Timau Alto. Misura del livello idrometrico (m) e di conducibilità (µS) (settembre – dicembre 2010).

Fig. 3 Timau Alto. Measure of the hydrometric level (m) and conductivity (µS) (september – december 2010)