



## Tesero

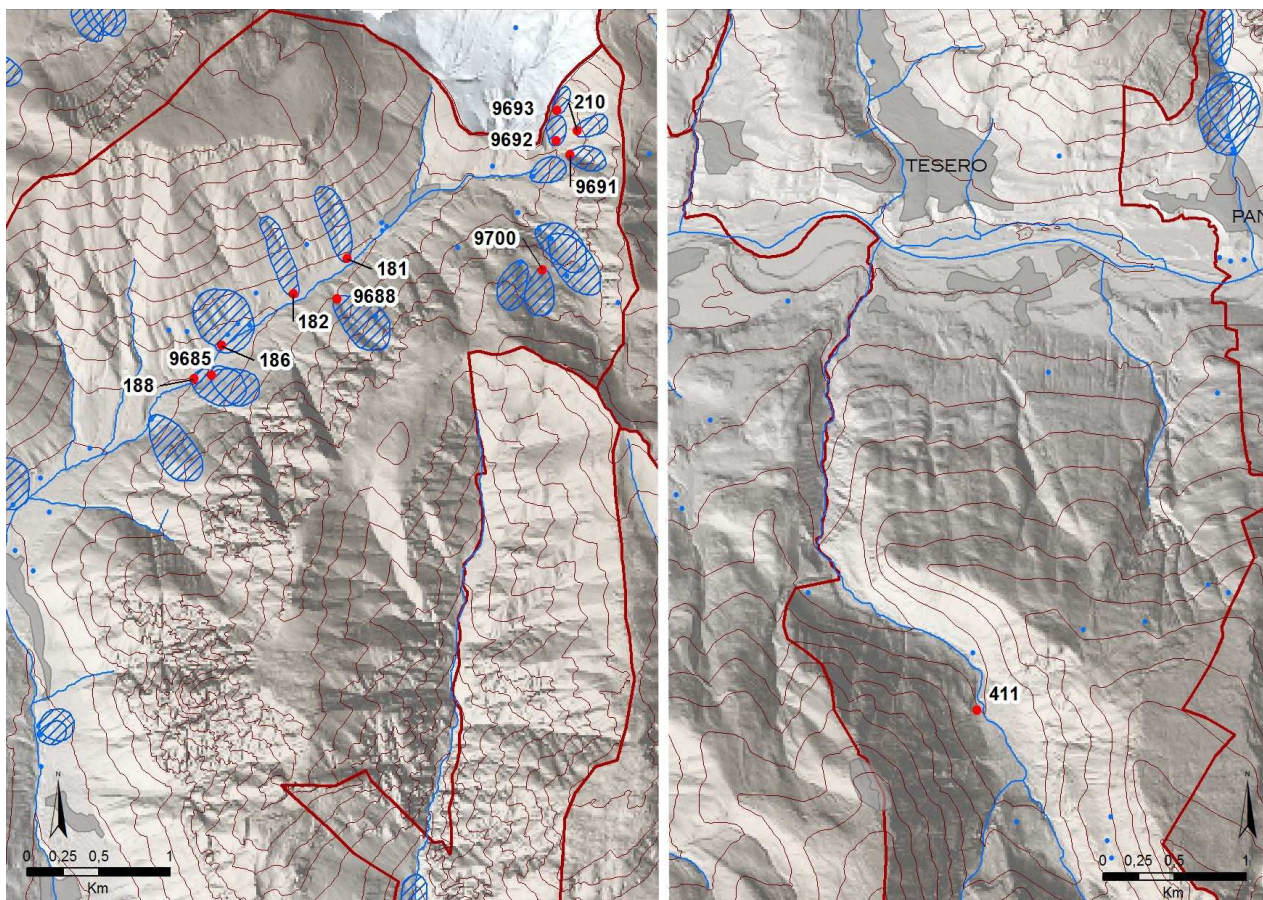


Figura 1 : stralcio di mappe di parti del Comune di Tesero con l'ubicazione delle sorgenti selezionate ed analizzate (in rosso) con il codice che le caratterizza univocamente; per le sole sorgenti utilizzate a scopo potabile sono riportate con campitura obliqua le aree di rispetto idrogeologico, come definite dalla Carta delle risorse idriche della PAT.

Nel territorio comunale di Tesero si contano 35 sorgenti, ma solo 13 dispongono di analisi chimiche di dettaglio e saranno pertanto qui prese in considerazione. Tutte le sorgenti qui prese in esame, fatta eccezione per quella in sinistra Avisio, afferiscono all'acquedotto Bancoline, gestito dal Consorzio Stava-Pampeago.

Il primo gruppo di sorgenti si trova alla testata della Val dei Cavai, ed emerge per contatto da depositi detritici:

- “Val dei Cavalli 5” (9691) a quota 1935 m, con portata media di 3.1 l/s;
- “Val dei Cavalli 6” (210) a quota 1980 m, con portata media di 2.8 l/s;
- “Val dei Cavalli 7” (9692) a quota 1910 m, con portata media di 3.7 l/s;
- “Val dei Cavalli 8” (9693) a quota 1965 m, con portata media di 2.6 l/s.





**PRIMA CARATTERIZZAZIONE IDROCHIMICA DELLE  
SORGENTI AD USO POTABILE DELLA PROVINCIA DI  
TRENTO**

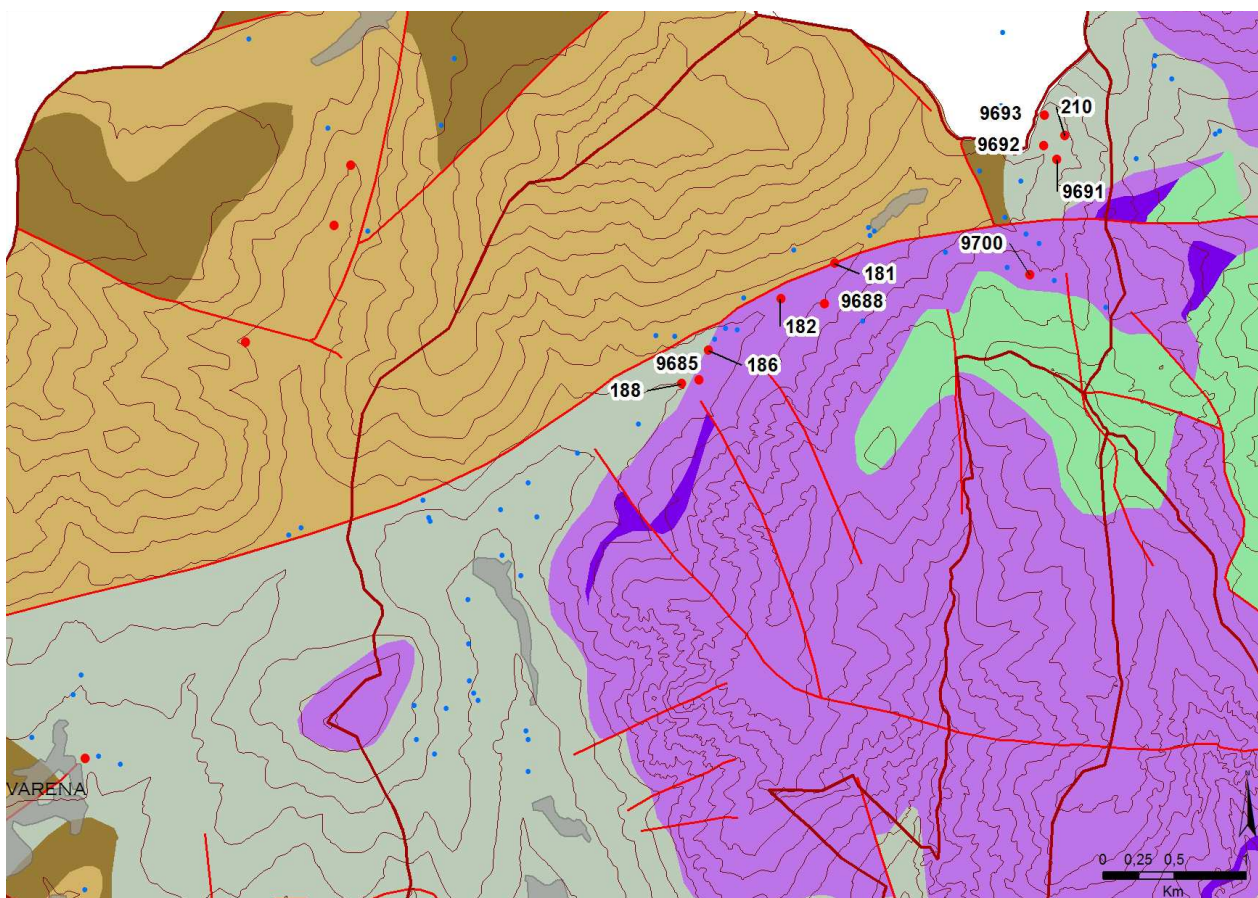


Figura 2 : mappa litologica e strutturale schematica dell'alta val di Stava con l'ubicazione delle sorgenti selezionate ed analizzate (in rosso) con il relativo codice.

Le poche misure di portata registrate alle opere di presa mostrano una marcata variabilità stagionale. Il substrato roccioso affiorante presso queste sorgenti è costituito dalle Formazioni a Bellerophon e di Werfen.

Sotto Malga Pampeago, in località La Caserina a quota 2005 m, la sorgente **“Val della pigna 1”** (9700) scaturisce da rocce carbonatiche, con una portata media stimata di 7.0 l/s.

Più in basso, scendendo per la val di Stava s'incontrano numerose opere di presa. Le prese denominate **“13 acqua benedetta vecchia”** e **“13 acqua benedetta nuova”** (181) confluiscono in un unico manufatto a ridosso della galleria artificiale sulla strada provinciale; pertanto entrambe sono identificate con l'unico codice 181. Nascono a quota 1680 m, in destra idrografica del rio di Stava, e la loro portata complessiva media è di circa 4 l/s (calcolata su 14 misure, variabili tra 0.6 e 10 l/s).

In un impluvio in sinistra idrografica, conosciuto localmente come **“To de le Confin”** scaturisce a quota 1710 m, la sorgente **“16 tovi dei confini”** (9688), con portata media stimata in 4.8 l/s.

A quota 1630 m, in destra idrografica del rio Stava, nasce la sorgente **“17 piazza delle laste”** (182). Nella sua opera di presa confluiscono due drenaggi (vecchio e nuovo), con portata media complessiva di 5.0 l/s ed estremi variabili tra 1 e 10 l/s. È una venuta perenne, che scaturisce per contatto da depositi detritici.

Ancora più a valle, tra 1700 e 1500 m di quota, incontriamo tre venute isolate, puntiformi, con regime perenne:



## PRIMA CARATTERIZZAZIONE IDROCHIMICA DELLE SORGENTI AD USO POTABILE DELLA PROVINCIA DI TRENTO

- “**21 le locche alta**” (186) a quota 1540 m, in destra idrografica del rio di Stava, con portata media di 3.0 l/s;
- “**22 le locche media**” (9685) a quota 1510 m, in sinistra idrografica, con portata media di 3.7 l/s;
- “**23 le locche bassa**” (188) a quota 1498 m, in destra idrografica, con portata media di 4.5 l/s.

Queste sorgenti sono allineate con la valle di Stava, la quale è impostata lungo una linea tettonica che giustappone il versante destro a litologia riolitica, con il versante sinistro in cui prevalgono formazioni dolomitiche e calcaree.

Sul versante opposto della val di Fiemme, a quota 1400 m, sulla sinistra del Rio Lagorai, è stata infine campionata la sorgente “**Le mandre**” (411). Si tratta di una polla isolata, non captata, a regime perenne con andamento periodico stagionale, che scaturisce dalla roccia riolitica con una portata media di circa 5.0 l/s.

### Caratterizzazione idrochimica

Le acque delle dodici sorgenti analizzate hanno pH tendenzialmente alcalini e valori di conducibilità elettrica compresi tra 142  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (sorgente **Val della pigna 1**) e 359  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (**Val dei cavalli 7**).

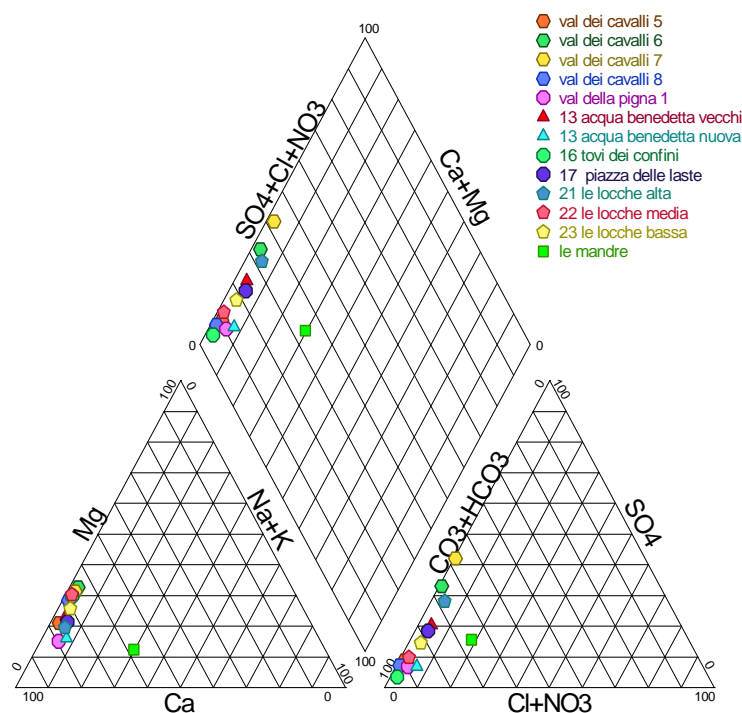


Figura 3 : diagramma di Piper delle acque sorgive analizzate

Le acque che confluiscono nell'acquedotto di Stava-Pampeago hanno caratteristiche chimiche in cui sono prevalenti le specie carbonatico-calciche, con un alto rapporto Ca/Mg, che indica la scarsa presenza di magnesio nella matrice acquifera. La sorgente che registra il maggiore tenore di calcio e di magnesio è la **Val dei cavalli 7**, che segna anche la maggiore concentrazione di solfati, dovuti alle intercalazioni gessose presenti nel bacino idrogeologico. Anche alla vicina **Val dei cavalli 6** e alla sorgente **21 le locche alta** i solfati presentano concentrazioni significative.



**PRIMA CARATTERIZZAZIONE IDROCHIMICA DELLE  
SORGENTI AD USO POTABILE DELLA PROVINCIA DI  
TRENTO**

Curiosa la netta differenza in solfati nelle acque delle due captazioni (vecchia e nuova) presenti alla sorgente **13 acqua benedetta**: l'acqua della presa vecchia è notevolmente più ricca di  $\text{SO}_4$  del campione prelevato lo stesso giorno alla presa nuova. Questa presa tocca inoltre la concentrazione maggiore in cloruri.

In tutti i campioni esaminati, i nitrati si mantengono al di sotto del valore medio delle sorgenti della provincia di Trento, pari a 3 mg/l, fatta eccezione per la **Val della pigna 1**, che lo supera leggermente. La stessa sorgente, nel complesso scarsamente mineralizzata, segna anche il tenore più alto in silice disciolta. In generale le specie legate alla composizione delle rocce silicatiche (Si, Na, K, F) sono ben rappresentate, con i valori più significativi nei campioni di **13 acqua benedetta nuova** e **21 le locche alta**.

Il boro è presente in tutti campioni, mentre si registra un picco di bario in **13 acqua benedetta nuova** e di stronzio, associato ai solfati, alle prese **Val dei cavalli 7** e **Val dei cavalli 6**.

Tra gli elementi rilevati, i più concentrati sono: alluminio, rame, stagno, arsenico, molibdeno con tracce di cromo e cobalto. Altre specie frequenti sono vanadio, zinco e tallio, e saltuariamente compaiono ferro, nichel e piombo.

Tra i metalli l'alluminio, che origina dall'alterazione degli allumosilicati, è l'elemento prevalente, mentre altri metalli compaiono come specie accessorie. Le concentrazioni maggiori sono registrate alle sorgenti **17 piazza delle laste** per alluminio (13.6 µg/l) e **23 le locche bassa** per rame (15.9 µg/l).

La posizione della sorgente **Le mandre** nel diagramma di Piper (Fig. 3) si distingue dalle altre acque esaminate. Il suo chimismo ha infatti caratteristiche del tutto diverse, come è lecito attendersi da una sorgente che nasce in un contesto geologico differente. Il pH al di sotto della neutralità indica un'acqua debolmente acida. La conducibilità elettrica molto bassa indica uno scarso contenuto in sali disciolti, a causa sia della natura cristallina della roccia che del circuito piuttosto superficiale delle acque.

In base ai parametri analizzati, tutte le sorgenti appartengono alla classe di stato chimico buono definita per le acque sotterranee.



**PRIMA CARATTERIZZAZIONE IDROCHIMICA DELLE  
SORGENTI AD USO POTABILE DELLA PROVINCIA DI  
TRENTO**

Codice sorgente	9691	210	9692	9693	9700	181	181
Nome sorgente	val dei cavalli 5	val dei cavalli 6	val dei cavalli 7	val dei cavalli 8	val della pigna 1	13 acqua benedetta nuova	13 acqua benedetta vecchia
Comune	Tesero	Tesero	Tesero	Tesero	Tesero	Tesero	Tesero
X	696520	696574	696426	696432	696331	694963	694963
Y	5135456	5135625	5135551	5135767	5134647	5134730	5134730
quota (m s.l.m.)	1935	1980	1910	1965	2005	1680	1680
data prelievo	29/10/07	29/10/07	29/10/07	29/10/07	29/10/07	29/10/07	29/10/07
T aria (°C)	12.3	14.2	9.4	11.8	13.6	4.6	4.3
T acqua (°C)	3.9	5.1	5.8	5.4	3.1	6.9	6.0
portata (L/s)	0.7	1.5	3.1	1	3.5	2.2	2.7
pH	7.8	7.9	7.6	7.8	7.6	7.8	7.8
conduttività (µS/cm a 20°C)	192	277	359	267	142	234	284
durezza tot. (°F)	11.0	15.6	20.3	15.7	7.7	12.8	16.2
residuo secco	123	177	247	171	91	150	182
T.O.C. (mg/l)	0.3	0.1	0.2	0.2	0.3	0.5	0.6
Cl (mg/l)	0.3	0.3	0.3	0.4	0.2	5.1	3.5
SO <sub>4</sub> (mg/l)	9.5	51.3	86.6	10.6	5.4	9.7	34.0
Ca (mg/l)	34.6	41.5	55.2	44.5	25.9	42.0	49.3
Mg (mg/l)	5.8	12.7	15.8	11.0	3.0	5.4	9.5
HCO <sub>3</sub> (mg/l)	122.1	130.9	150.4	173.2	89.4	157.1	161.2
O <sub>2</sub> disc. (mg/l)	8.8	8.5	8.6	8.9	9	8.8	8.7
CO <sub>2</sub> lib. (mg/l)	2.6	2.9	4.0	3.7	2.8	3.1	4.5
CO <sub>2</sub> aggr. (mg/l)	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0	0.0
NO <sub>3</sub> (mg/l)	1.83	1.01	0.76	1.28	3.42	2.76	3.01
NO <sub>2</sub> (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
NH <sub>4</sub> (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
PO <sub>4</sub> (mg/l)	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
Si (mg/l)	7.3	9.8	10.1	7.8	11.4	10.3	8.5
Na (mg/l)	1.1	1.7	2.0	1.0	2.0	4.2	2.7
K (mg/l)	0.5	0.4	0.4	0.5	0.1	0.8	0.3
F (mg/l)	0.05	0.20	0.23	0.06	0.02	0.18	0.06
Ag (µg/l)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Al (µg/l)	5.7	5.1	<5.0	6.4	5.4	7.3	10.0
As (µg/l)	<0.5	1.6	0.8	0.8	1.1	<0.5	1.4
B (µg/l)	39.0	40.0	52.0	88.0	36.0	38.0	54.0
Ba (µg/l)	11.0	10.0	17.0	67.0	<0.1	153.0	28.0
Be (µg/l)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Cd (µg/l)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Co (µg/l)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.4
Cr (µg/l)	0.2	<0.1	<0.1	0.2	0.2	<0.1	0.3
Cu (µg/l)	2.2	3.4	4.3	3.4	2.0	2.7	4.0
Fe (µg/l)	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Li (µg/l)	1.4	1.8	3.4	1.6	1.3	3.0	1.9
Mn (µg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Hg (µg/l)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Mo (µg/l)	0.3	3.1	3.9	0.9	0.6	1.0	0.8
Ni (µg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Pb (µg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.5	<0.5	<0.5
Rb (µg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	2.0	<0.5
Sb (µg/l)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Se (µg/l)	1.8	2.4	2.0	1.5	2.3	<0.5	2.0
Sn (µg/l)	2.2	1.6	1.4	2.2	1.6	2.0	2.7
Sr (µg/l)	204.0	476.4	559.2	121.8	39.1	113.3	129.4
Ti (µg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Tl (µg/l)	<0.5	0.8	0.5	<0.5	0.7	<0.5	0.6
V (µg/l)	1.0	<0.1	<0.1	<0.1	3.0	<0.1	1.0
Zn (µg/l)	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	0.8	0.7



**PRIMA CARATTERIZZAZIONE IDROCHIMICA DELLE  
SORGENTI AD USO POTABILE DELLA PROVINCIA DI  
TRENTO**

Codice sorgente	9688	182	186	9685	188	411
Nome sorgente	16 tovi dei confini	17 piazza delle laste	21 le locche alta	22 le locche media	23 le locche bassa	le mandre
Comune	Tesero	Tesero	Tesero	Tesero	Tesero	Tesero
X	694893	694587	694082	694013	693891	693730
Y	5134444	5134478	5134120	5133912	5133883	5125471
quota (m s.l.m.)	1710	1630	1540	1510	1498	1400
data prelievo	29/10/07	29/10/07	29/10/07	29/10/07	29/10/07	28/07/05
T aria (°C)	6.5	5.4	6.2	7.2	7.2	25.8
T acqua (°C)	4.0	6.6	7.6	5.2	6.4	4.7
portata (L/s)	3.5	3.6	0.15	4.1	1.9	5
pH	8.1	7.6	7.7	7.9	7.7	6.7
conduttività (µS/cm a 20°C)	177	201	295	239	280	35
durezza tot. (°F)	10.3	11.0	16.0	14.0	15.8	
residuo secco	113	128	189	153	179	
T.O.C. (mg/l)	0.5	0.5	0.6	0.6	0.5	
Cl (mg/l)	0.3	1.7	3.7	1.2	3.2	0.4
SO <sub>4</sub> (mg/l)	3.5	21.8	46.7	13.4	23.6	2.5
Ca (mg/l)	28.5	34.0	50.9	38.5	46.2	3.9
Mg (mg/l)	7.6	6.0	8.0	10.4	10.2	0.5
HCO <sub>3</sub> (mg/l)	122.7	116.0	143.4	151.5	169.0	13.4
O <sub>2</sub> disc. (mg/l)	8.9	8.9	9.2	9.1	9.1	12.1
CO <sub>2</sub> lib. (mg/l)	2.3	3.1	3.8	3.3	3.9	
CO <sub>2</sub> aggr. (mg/l)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
NO <sub>3</sub> (mg/l)	2.17	3.03	2.64	2.45	2.19	3.17
NO <sub>2</sub> (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
NH <sub>4</sub> (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.03
PO <sub>4</sub> (mg/l)	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	0.02
Si (mg/l)	6.4	9.8	9.0	5.6	7.3	5.1
Na (mg/l)	1.1	2.4	3.7	1.1	2.7	2.1
K (mg/l)	0.1	0.5	0.6	0.3	0.4	0.3
F (mg/l)	0.03	0.14	0.16	0.04	0.08	
Ag (µg/l)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
Al (µg/l)	6.1	13.6	10.7	7.1	5.7	
As (µg/l)	1.2	1.4	1.6	1.4	<0.5	
B (µg/l)	28.0	47.0	77.0	51.0	80.5	
Ba (µg/l)	1.0	61.0	59.0	18.0	41.0	
Be (µg/l)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
Cd (µg/l)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Co (µg/l)	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	
Cr (µg/l)	<0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	
Cu (µg/l)	2.2	2.3	3.8	3.1	15.9	<0.1
Fe (µg/l)	<2.0	3.0	<2.0	<2.0	<2.0	<1.7
Li (µg/l)	1.5	1.2	2.3	1.3	2.8	
Mn (µg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.1
Hg (µg/l)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
Mo (µg/l)	0.4	0.7	0.9	0.5	0.6	
Ni (µg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	0.8	<0.5	<0.1
Pb (µg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.1
Rb (µg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Sb (µg/l)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	
Se (µg/l)	2.4	2.6	1.5	2.5	2.2	<0.1
Sn (µg/l)	2.4	2.6	1.9	1.0	2.1	
Sr (µg/l)	26.9	109.9	185.9	49.7	115.0	16.0
Ti (µg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Tl (µg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
V (µg/l)	1.0	1.0	<0.1	<0.1	<0.1	
Zn (µg/l)	1.7	2.7	<0.3	<0.3	2.9	34.0