



## Faedo

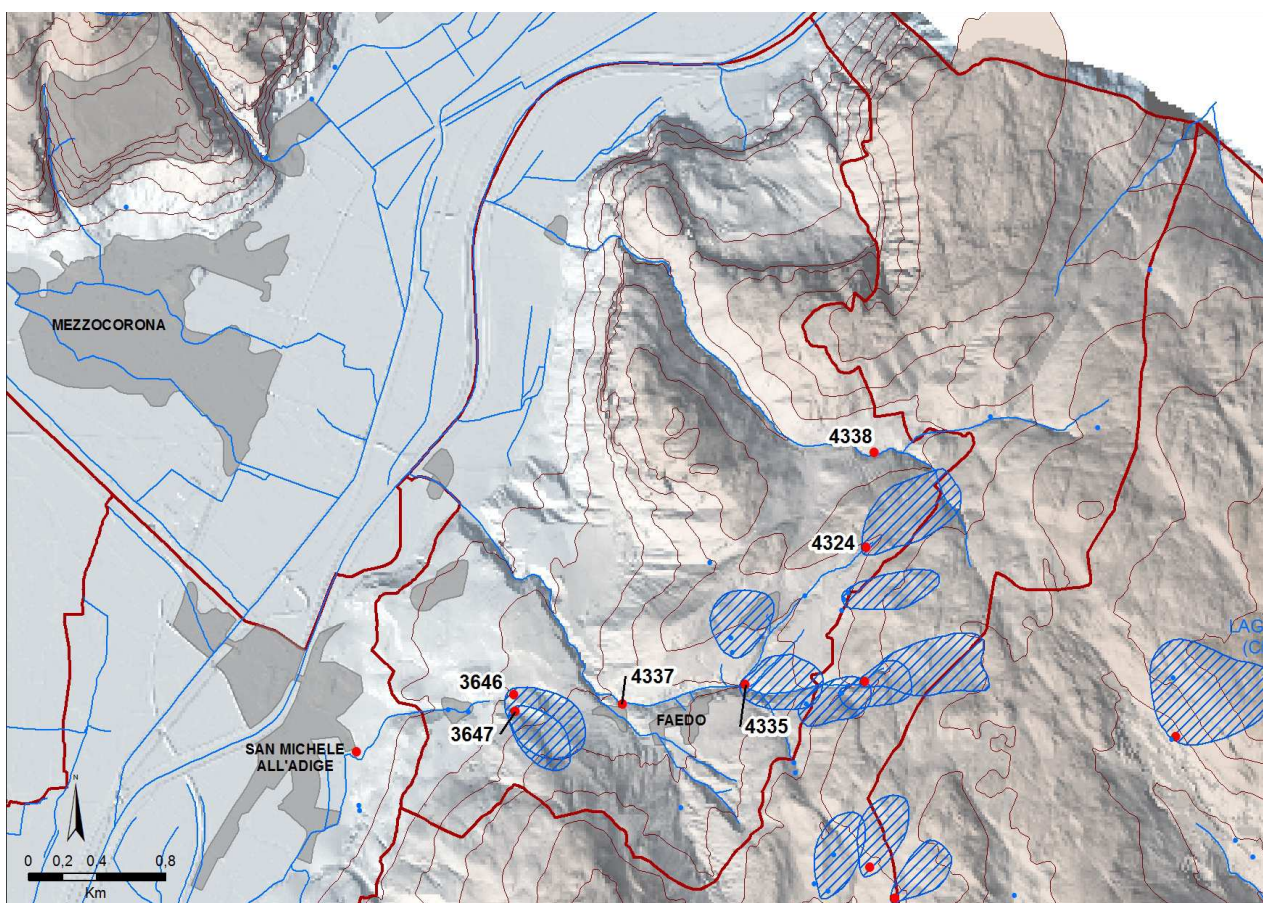


Figura 1 : mappa con l'ubicazione delle sorgenti selezionate ed analizzate (in rosso) con il codice che le caratterizza univocamente; per le sole sorgenti utilizzate a scopo potabile sono riportate con campitura obliqua le aree di rispetto idrogeologico, come definite dalla Carta delle risorse idriche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

Nel territorio comunale di Faedo sono censite 22 sorgenti, ma solo 6 dispongono di analisi chimiche di dettaglio e pertanto saranno prese in considerazione nel seguito. Queste sei sorgenti sono state campionate nell'ottobre 2007 nell'ambito delle indagini preliminari per il progetto speciale della nuova linea ferroviaria del Brennero.

La sorgente denominata “**Boion de la malga**” (4338) nasce a quota 735 m, in località Malghe, sulla destra del Rio Secco. Si presenta isolata, con deflusso perenne, ed è causata da uno sbarramento geologico. La sua portata media è pari a 10.2 l/s, sulla base di otto misure.

L'opera di presa di “**Fontanelle**” (4324) si trova a quota 786 m, nell'impluvio a monte della frazione di Pineta, di cui alimenta la rete idrica. Sgorga in gruppo con altre venute, al contatto di depositi glaciali, per emergenza della falda. La portata, che si è mantenuta abbastanza costante dal 1973 al 2010, ha un valore medio di 0.6 l/s (su 18 misure). Si è osservato che la captazione risente dello scorrimento di acqua superficiale, anche in occasione di modeste precipitazioni.

A monte di Faedo, la venuta “**Rio Masetto**” (4335) scaturisce isolata a quota 615 m tra due affluenti del Rio di Faedo. Ha portata piuttosto costante, la cui media è pari a 0.5 l/s. Viene captata per l'acquedotto





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

Molini. La sua opera di presa sembra risentire dell'ingresso di acque superficiali in occasione di intense precipitazioni.

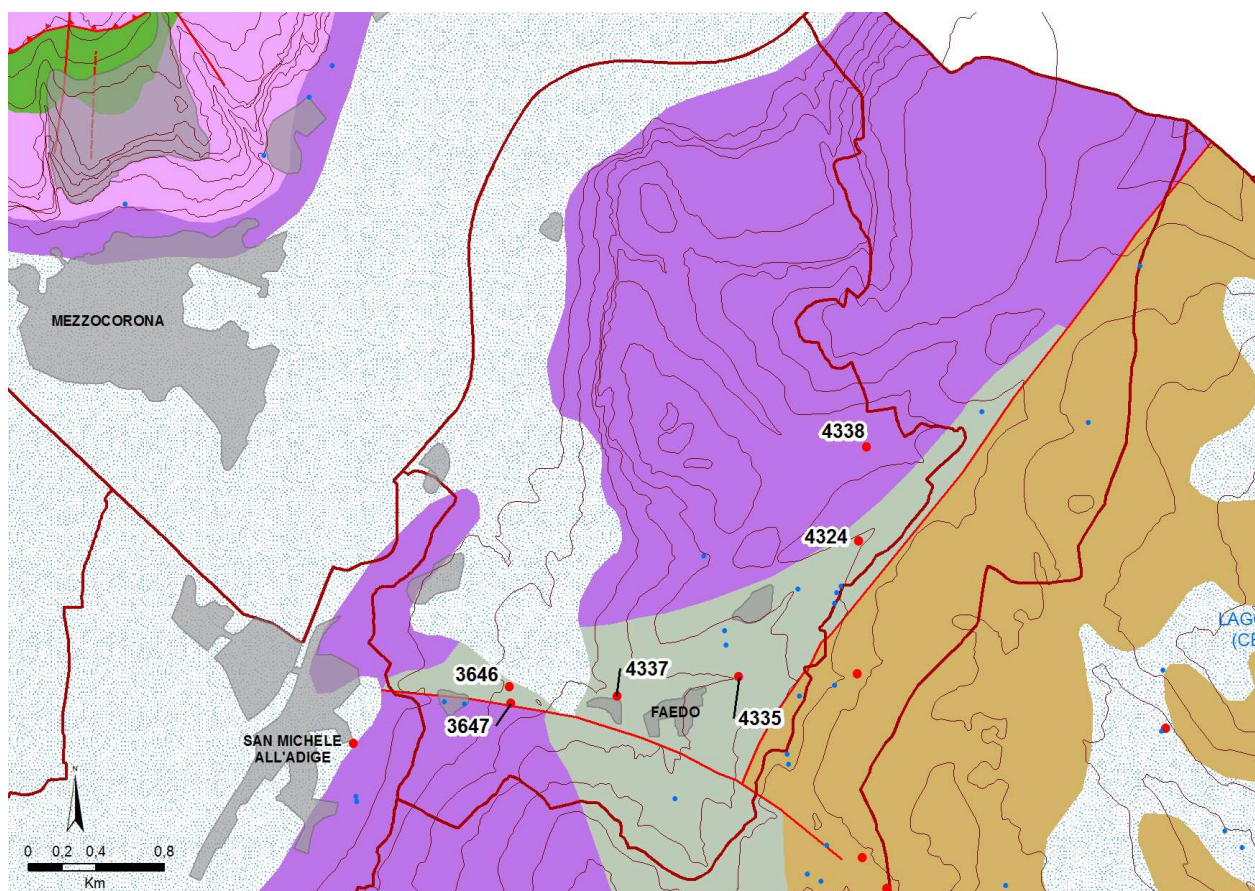


Figura 2: mappa litologica e strutturale schematica con l'ubicazione delle sorgenti selezionate ed analizzate (in rosso) con il relativo codice.

A valle di Faedo, a quota 530 m, tra la confluenza del Rio di Faedo e il Rio Grande, si trova l'imboccatura di una vecchia miniera di piombo e argento, che ora funge da galleria drenante. Tale sorgente, che prende il nome di “**Galleria**” (4337), ha regime perenne con andamento periodico stagionale. La sua portata, variabile tra 13 e 30 l/s, ha valore medio di 20 l/s. Viene utilizzata per uso irriguo.

Più a sud, a monte della località Canazzi, si incontrano due sorgenti perenni che sgorgano dalla roccia e che sono captate per i vicini masi: la “**Masi Canazzi**” (3646), posta a quota 425 m, con una portata media di 0.5 l/s, e “**Taia**” (3647), posta a quota 435 m, con portata media di 0.3 l/s.

Le sorgenti sopra elencate sgorgano dalle formazioni a Bellerophon e di Werfen, ricche di intercalazioni gessose. Solo la sorgente **Boion de la malga** nasce da formazioni carbonatiche anisiche, al fianco di rocce evaporitiche.

### Caratterizzazione idrochimica

La presenza di rocce di origine evaporitica, facilmente solubili, condiziona marcatamente la composizione chimica delle acque sorgive di quest'area. Le acque analizzate raggiungono infatti un alto grado di mineralizzazione, ben espresso dalla conducibilità elettrica, che varia da un minimo di 323  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , alla sorgente **Fontanelle**, a 1711  $\mu\text{S}/\text{cm}$  alla **Galleria**. Un valore analogo è rilevato anche alla sorgente **Masi Canazzi**, con 1668  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , ma anche le sorgenti **Rio Masetto** e **Taia** mostrano conducibilità elevate.



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

I campioni più mineralizzati risultano avere valori di pH più bassi a causa della marcata concentrazione di solfati.

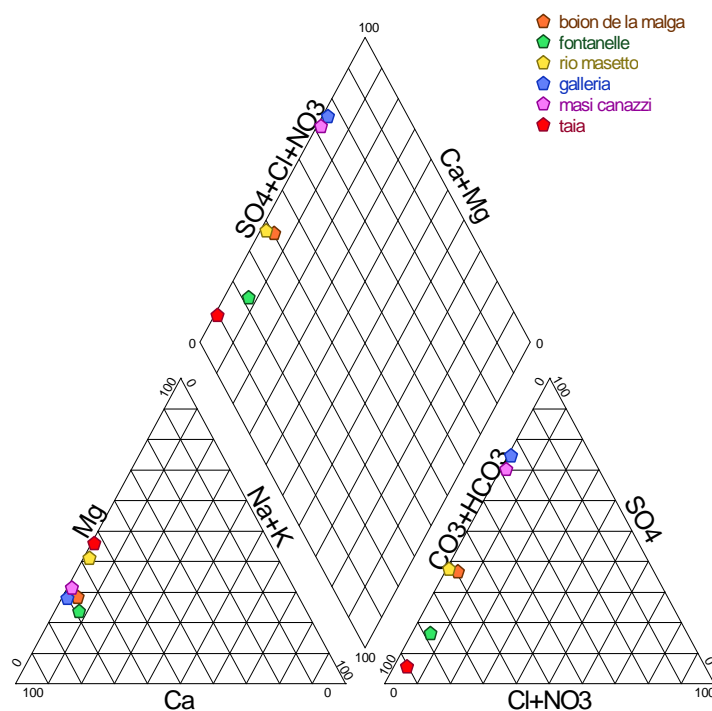


Figura 3 : diagramma di Piper delle acque sorgive analizzate

È interessante notare come, pur emergendo a distanza ravvicinata, le due sorgenti **Masi Canazzi** e **Taia** mostrino concentrazioni di solfati estremamente diverse: infatti si posizionano nel diagramma di Piper (Fig. 3) in posizioni molto lontane. Si può ipotizzare, pertanto, che le lenti gessose, facilmente solubili, non interagiscano con il circuito acquifero che alimenta la sorgente **Taia**, che infatti si trova prossima al contatto tettonico con le dolomie anisiche. In questa sorgente la concentrazione di  $\text{HCO}_3$  supera 350 mg/l, mentre la frazione di bicarbonati delle sorgenti **Galleria** e **Masi Canazzi** è probabilmente precipitata per soprassaturazione. Anche il calcio, componente essenziale del gesso  $[\text{Ca}(\text{SO}_4) \cdot 2\text{H}_2\text{O}]$ , presenta una marcata concentrazione in queste ultime due sorgenti, superando i 250 mg/l. Il magnesio, seppur ben rappresentato, ha concentrazioni decisamente minori. Della medesima genesi evaporitica di gesso e anidrite, minerali come la celestina  $[\text{SrSO}_4]$  giustificano il forte tenore di stronzio, misurato in concentrazione superiore a 2 mg/l presso la **Masi Canazzi** e a 1 mg/l alla **Galleria** e **Fontanelle**. Boro e bario risultano più concentrati nelle sorgenti **Boion de la malga** e **Fontanelle**, per la possibile presenza di borati, che hanno anch'essi una comune origine evaporitica.

Anche la silice disciolta, in associazione con sodio e potassio, mostra una concentrazione inusuale per acque circolanti in formazioni di natura sedimentaria. Tali concentrazioni sono imputabili alle vulcaniti del margine occidentale del Gruppo Vulcanico Atesino, che affiorano a poca distanza. Esse presentano inoltre un grado di alterazione maggiore rispetto ai corpi centrali, probabilmente per l'azione dei fluidi idrotermali convogliati dalle strutture tettoniche che delimitano il distretto vulcanico atesino.

Al contatto con le rocce vulcaniche si ritrovano spesso cloruri e fluoruri. Tuttavia almeno una parte dei cloruri, se associata a concentrazioni sensibili in nitrati, come accade nelle sorgenti **Masi Canazzi** e **Fontanelle**, deriva sicuramente da contaminazione antropica. La presenza di nitrati di origine antropica



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

non è infatti correlata alla quantità di solfati presenti nello stesso campione:  $\text{NO}_3$  si ritrova infatti in concentrazione poco superiore a 1 mg/l nell'acqua solfatica di **Rio Masetto**, mentre supera 13 mg/l alla fonte **Taia**, dove i solfati sono piuttosto scarsi.

Le analisi rivelano una discreta e diffusa presenza di elementi metallici: pressoché in tutti i campioni compaiono alluminio, arsenico, rame, selenio, stagno, zinco e tracce di cobalto. Più saltuariamente sono rilevati pure piombo, antimonio e tallio. Concentrazioni rilevanti di alluminio, ferro, zinco, cadmio, nichel e piombo sono stati rinvenuti nelle acque della sorgente **Fontanelle**, che pertanto merita un approfondimento. Sarebbe bene ripetere l'analisi e verificare se queste anomalie derivino dalla presenza di filoni mineralizzati o da altri fattori di contaminazione.

Merita notare come la concentrazione di antimonio nelle acque della sorgente **Rio Masetto** sia prossima al valore soglia determinato per lo stato chimico buono.

Sulla base delle analisi riportate, restano comunque escluse dallo stato chimico buono solo le sorgenti **Galleria** e **Masi Canazzi** a causa dell'eccessiva concentrazione di solfati, che superano nettamente la soglia fissata a 250 mg/l.

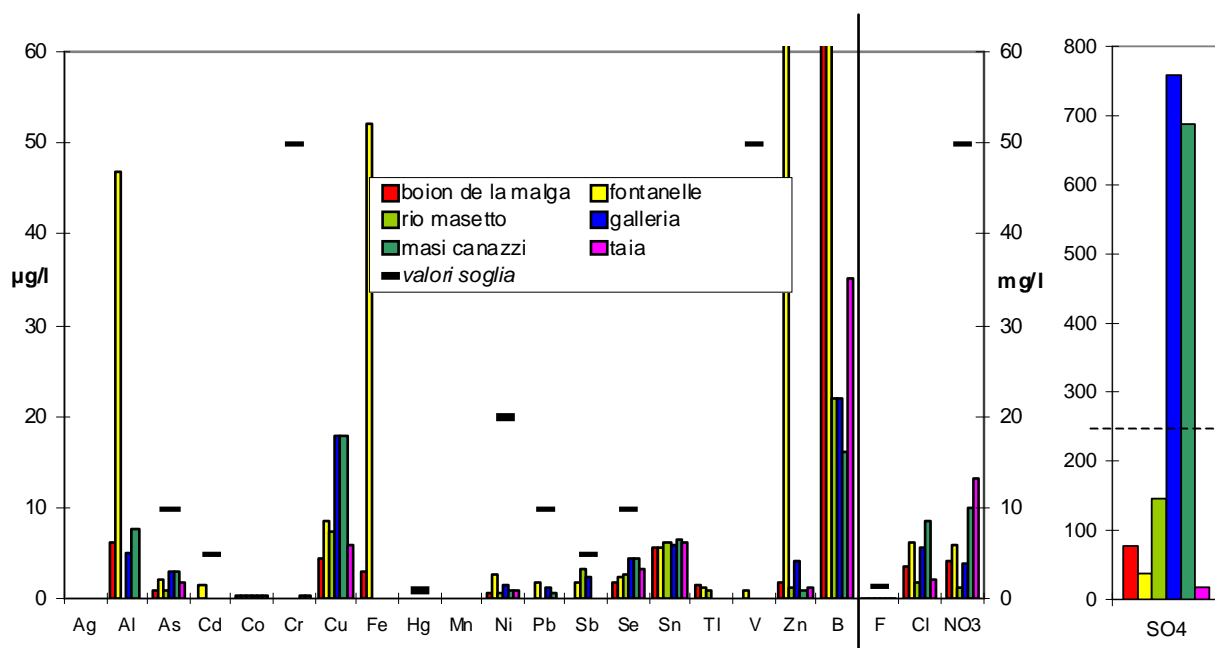


Fig. 4: concentrazione di elementi e ioni per lo "stato chimico buono". I valori dei solfati, espressi in mg/l, sono riportati su scala differente.



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

Codice sorgente	4338	4324	4335	4337	3646	3647
Nome sorgente	boion de la malga	fontanelle	rio masetto	galleria	masi canazzi	taia
Comune	Faedo	Faedo	Faedo	Faedo	Faedo	Faedo
X	667908	667860	667159	666405	665853	665850
Y	5119241	5118688	5117899	5117769	5117823	5117728
quota (m s.l.m.)	735	786	615	530	425	435
data prelievo	16/10/07	16/10/07	16/10/07	16/10/07	16/10/07	16/10/07
T aria (°C)	15.8	15.7	15.3	16.2	14.8	14.8
T acqua (°C)	10.0	8.5	10.7	12.4	11.0	10.7
portata (l/s)						
pH	7.9	7.8	7.7	7.5	7.2	7.4
conduttività (µS/cm a 20°C)	422	323	722	1711	1668	583
durezza tot. (°F)						
residuo secco						
T.O.C. (mg/l)						
Cl (mg/l)	3.6	6.2	1.7	5.7	8.5	2.1
SO <sub>4</sub> (mg/l)	77.2	37.5	145.9	758.4	687.2	17.7
Ca (mg/l)	59.1	63.7	88.2	283.9	266.9	68.0
Mg (mg/l)	15.1	13.2	38.4	68.2	74.8	35.6
HCO <sub>3</sub> (mg/l)	160.1	225.5	304.3	312.7	349.0	365.8
O <sub>2</sub> disc. (mg/l)						
CO <sub>2</sub> lib. (mg/l)						
CO <sub>2</sub> aggr. (mg/l)						
NO <sub>3</sub> (mg/l)	4.11	5.88	1.22	3.96	9.98	13.34
NO <sub>2</sub> (mg/l)						
NH <sub>4</sub> (mg/l)						
PO <sub>4</sub> (mg/l)						
Si (mg/l)	18.6	15.5	12.6	10.5	9.5	5.9
Na (mg/l)	4.0	6.6	2.8	6.2	4.3	1.0
K (mg/l)	1.1	2.1	0.9	3.4	2.8	0.6
F (mg/l)	0.14	0.17	0.18	0.11	0.17	0.10
Ag (µg/l)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Al (µg/l)	6.1	46.7	<5.0	5.0	7.7	<5.0
As (µg/l)	0.8	2.0	0.9	2.9	3.1	1.7
B (µg/l)	95.0	88.0	22.0	22.0	16.0	35.0
Ba (µg/l)	178.0	119.0	19.0	10.0	9.0	50.0
Be (µg/l)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Cd (µg/l)	<0.1	1.4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Co (µg/l)	0.3	0.4	0.4	0.5	0.4	0.3
Cr (µg/l)	<0.1	0.5	<0.1	<0.1	0.2	0.2
Cu (µg/l)	4.5	8.4	7.3	17.9	17.8	6.0
Fe (µg/l)	3.0	52.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Li (µg/l)	5.1	5.3	3.4	7.0	3.4	3.5
Mn (µg/l)	<0.5	10.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Hg (µg/l)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Mo (µg/l)	0.3	0.8	1.3	1.1	<0.1	<0.1
Ni (µg/l)	0.6	2.7	0.7	1.5	0.9	1.0
Pb (µg/l)	<0.5	1.7	<0.5	1.1	0.6	<0.5
Rb (µg/l)	2.0	4.0	1.0	8.0	2.0	<0.5
Sb (µg/l)	<1.0	1.7	3.3	2.4	<1.0	<1.0
Se (µg/l)	1.7	2.5	2.8	4.3	4.3	3.2
Sn (µg/l)	5.6	5.7	6.2	5.9	6.4	6.3
Sr (µg/l)	190.8	1137.3	527.0	1644.8	2145.7	71.7
Ti (µg/l)	<0.5	0.9	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Tl (µg/l)	1.6	1.1	0.8	<0.5	<0.5	<0.5
V (µg/l)	<0.1	1.0	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Zn (µg/l)	1.9	238.1	1.1	4.2	1.0	1.1