



Ala

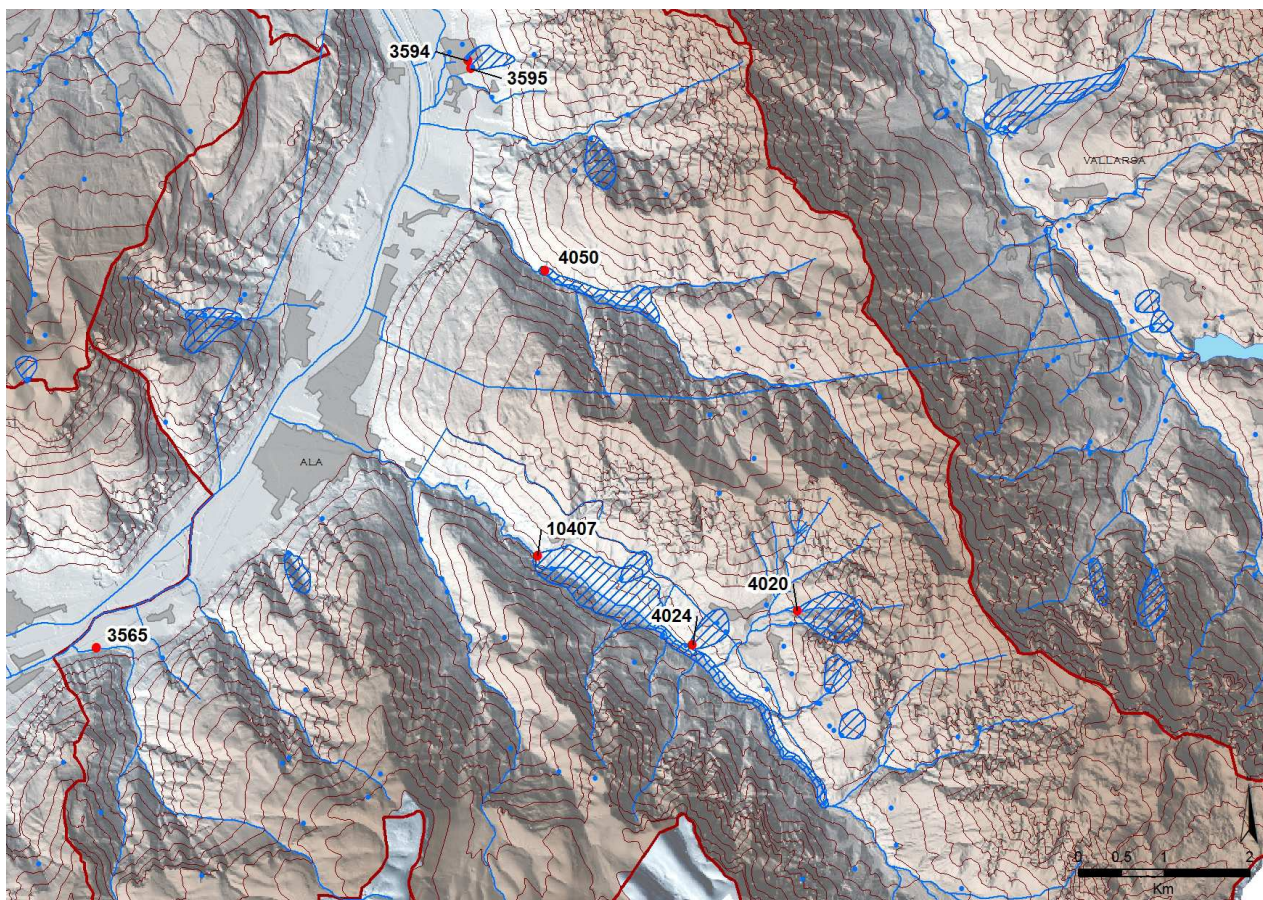


Figura 1 : mappa con l'ubicazione delle sorgenti selezionate ed analizzate (in rosso) con il codice che le caratterizza univocamente; per le sole sorgenti utilizzate a scopo potabile sono riportate con campitura obliqua le aree di rispetto idrogeologico, come definite dalla Carta delle risorse idriche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

Nel territorio comunale di Ala, si contano 99 sorgenti, ma solo di sette si dispongono di analisi chimiche di dettaglio.

Il contesto litologico generale, ben riconoscibile in Fig. 2, è molto omogeneo ed è costituito da una serie dolomitica e calcarea nella quale sono incise la valle dell'Adige e le valli tributarie. Tutta la serie costituisce un acquifero di grande importanza, che alimenta alcune sorgenti di consistente portata, oltre che l'acquifero di fondovalle. Sui fondovalle e sulle parti inferiori dei versanti si trovano importanti spessori di depositi gravitativi, glaciali o alluvionali, che ospitano o delimitano acquiferi di importanza locale.

Le sorgenti di Santa Margherita

La sorgente “**Pozzon**” (3594) trae origine dalle falde detritiche ed alluvionali che bordano i piedi dei Coni Zugna. Nasce per l'emersione della falda a quota 180 m, in prossimità di alcune abitazioni di Santa Margherita, la cui rete idrica va ad alimentare. La portata media alla presa è di 20 l/s, ed il suo regime perenne. L'opera di presa sembra possa essere influenzata dall'infiltrazione di acque superficiali.

Nelle vicinanze del camposanto, a quota 188 m, sgorga la sorgente “**Cimitero**” (3595), che si presenta in gruppo con altre venute, su conoide di depositi alluvionali. Il suo regime è perenne, e la sua portata si aggira attorno ai 7 l/s.



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

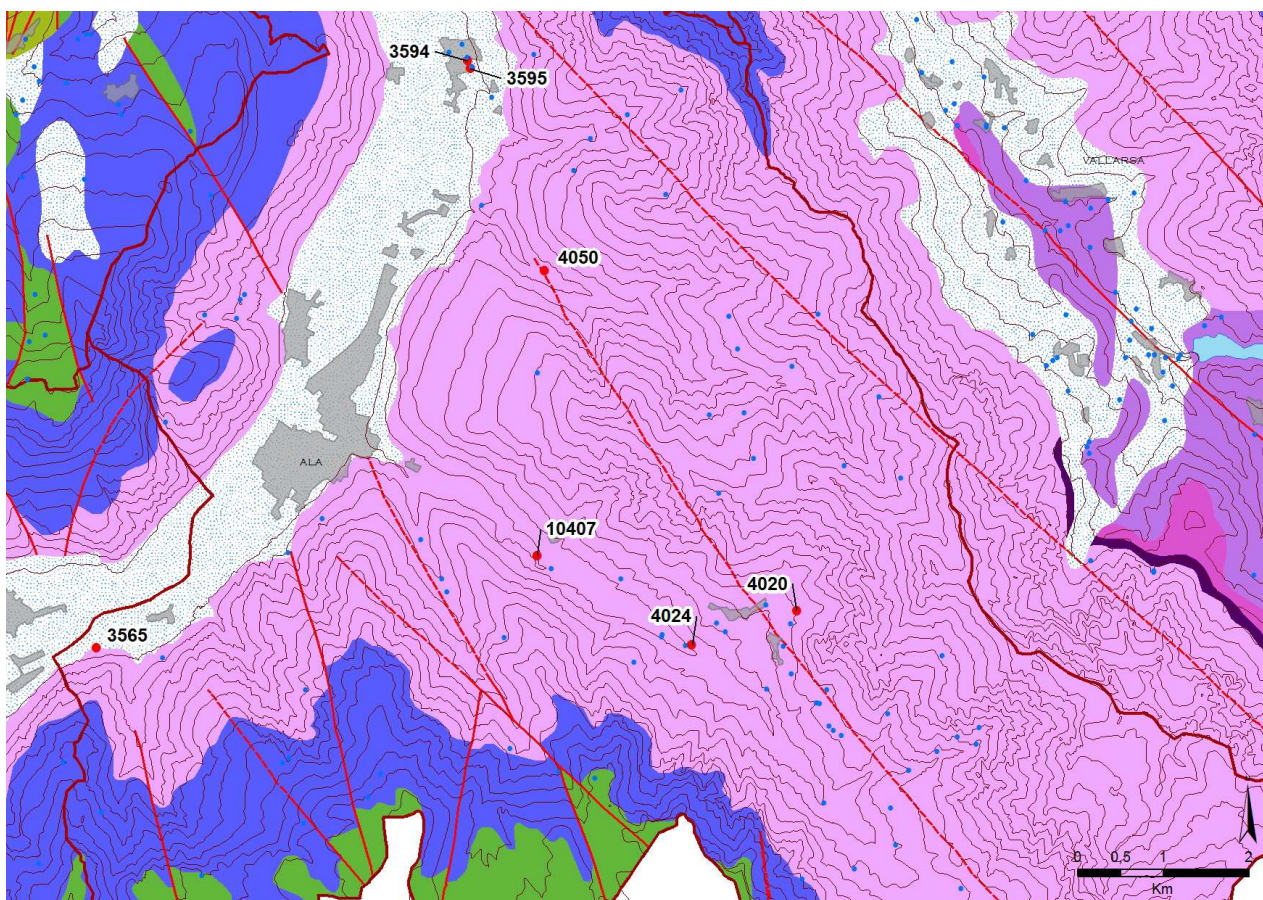


Figura 2 : mappa litologica e strutturale schematica con l'ubicazione delle sorgenti selezionate ed analizzate (in rosso) con il relativo codice.

Più a sud, in Val San Valentino, a quota 326 m, pochi metri alla destra del rio, troviamo la sorgente “**Geretta**” (4050). La sua portata media, calcolata su 8 misure, è di 9.6 l/s, variando tra 0.8 e 30 l/s. E' utilizzata per la rete della frazione Marani. Probabilmente parte dell'acqua captata proviene dal subalveo del torrente.

In Vallagarina, tra Vo sinistro e Sdruzzinà, sotto la S.P. del Brennero troviamo una serie di copiose venute perenni che si estendono linearmente per circa 50 m. Sono chiamate “**Acqua sacra**” (3565). La loro portata è stimata complessivamente in 150 l/s e sono captate per un allevamento ittico.

Le sorgenti della val di Ronchi In Val di Ronchi, a monte dell'abitato omonimo, a quota 790 m sgorga da un deposito di frana la sorgente “**Calchera**” (4020), con una portata media di 5.4 l/s, captata per l'abitato sottostante.

Sul fondo valle, a quota 420 m, troviamo la sorgente “**Mulino vecchio**” (4024), con una portata media di 17.8 l/s ed una variabilità tra 7 e 36 l/s, captata per la rete di Ala.

Più in basso, a quota 304 m, sempre sul fondo valle, viene a giorno la “**Rocca bassa**” (10407). Captata per la rete di Ala, dispone di una sola misura di portata, pari a 18.4 l/s. La presa si è mostrata soggetta all'ingresso di acque superficiali.



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

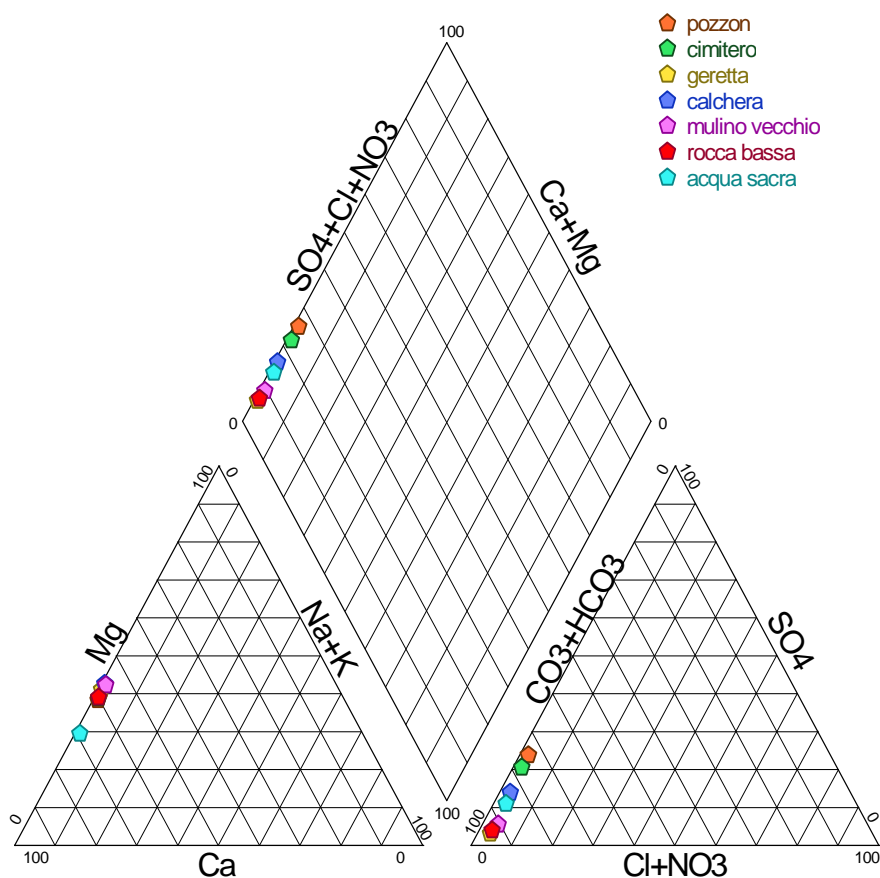


Figura 3 : diagramma di Piper delle acque sorgive analizzate

Caratterizzazione idrochimica

Le acque analizzate, provenendo tutte dal medesimo contesto geologico, risultano piuttosto omogenee anche dal punto di vista chimico-fisico: mostrano infatti valori di pH tendenzialmente basici ($7.6 \div 7.9$) e conduttività compresa tra 300 e 375 $\mu\text{S}/\text{cm}$, che indica acque con un discreto contenuto di sali disciolti, superiore alla media registrata in analoghi contesti idrogeologici. Dominano le specie di origine calcareo-dolomitica, con netta prevalenza di calcio e magnesio tra i cationi e HCO_3 tra gli anioni. Il rapporto di concentrazione tra calcio e magnesio, superiore a 2, pare elevato se confrontato con la natura dolomitica della roccia. Osservando il triangolo dei cationi del diagramma di Piper (Fig. 3) si può osservare che la sorgente **Acqua sacra** segna il valore più basso in Mg, il quale aumenta spostandosi verso l'alto del triangolo. La velocità di dissoluzione della roccia da parte delle acque circolanti è infatti maggiore per la calcite $[\text{CaCO}_3]$ rispetto alla dolomite $[\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2]$.

Gli elevati valori di conducibilità elettrica, soprattutto nelle sorgenti a quota inferiore, lasciano supporre dei tempi medio-lunghi di residenza delle acque nell'acquifero, anche se la parte terminale del percorso, che si sviluppa nel reticolo carsico, è probabilmente caratterizzata da velocità elevate.

I solfati mostrano i valori più significativi ($> 30 \text{ mg/l}$) in corrispondenza delle sorgenti di fondovalle **Pozzon** e **Cimitero**, quindi alle venute **Calchera** (20.8 mg/l) e **Acqua sacra** (18.4 mg/l). I picchi di concentrazione dello stronzio sono correlati con la concentrazione di solfati, e questa associazione richiama la composizione minerale della celestina $[\text{SrSO}_4]$.



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

La silice disciolta, il sodio ed il potassio sono presenti in concentrazioni di fondo. La concentrazione di cloruri è sempre bassa, inferiore a 1.7 mg/l.

In maniera atipica, i nitrati sono più bassi nelle venute di fondovalle **Pozzon** e **Cimitero**, mentre fanno registrare valori doppi rispetto alla media delle sorgenti trentine (3 mg/l) nelle acque delle sorgenti **Geretta** e **Mulino vecchio**.

I principali metalli rilevati sono alluminio, ferro e zinco. L'alluminio segna dei picchi massimi molto marcati per **Rocca bassa** e **Geretta**, mentre lo zinco registra un picco in **Mulino vecchio**. In tutti i campioni vi sono tracce di vanadio, cromo, molibdeno e stagno ed altri metalli sono occasionalmente rilevati sopra il limite strumentale.

In base ai parametri determinati, tutti i campioni rientrano nella classe di qualità chimica buona per le acque sotterranee.

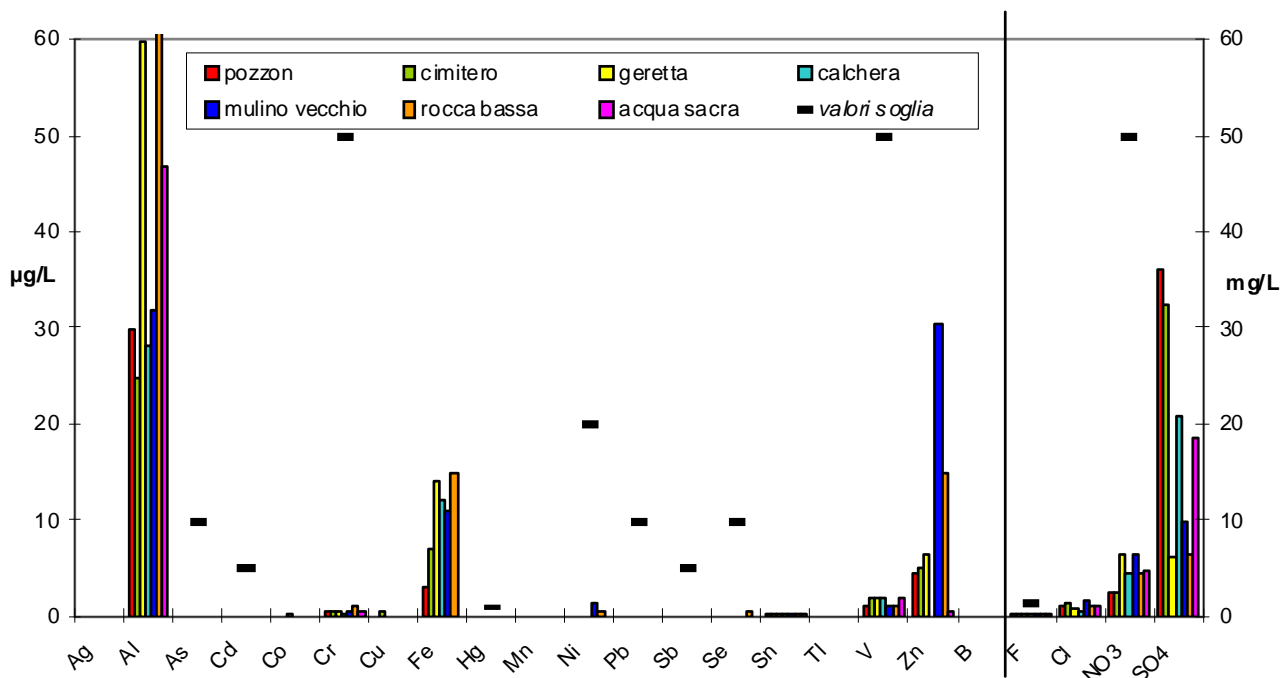


Fig. 4: concentrazione di elementi e ioni, con i valori soglia per lo "stato chimico buono".



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

Codice sorgente	3594	3595	4050	4020	4024	10407	3565
Nome sorgente	pozzon	cimitero	geretta	calchera	mulino vecchio	rocca bassa	acqua sacra
Comune	Ala	Ala	Ala	Ala	Ala	Ala	Ala
X	657527	657579	658452	661365	660145	658354	653186
Y	5073626	5073503	5071158	5067188	5066793	5067801	5066758
quota (m s.l.m.)	180	188	326	790	420	304	134
data prelievo	09/10/2007	09/10/2007	09/10/2007	09/10/07	09/10/07	09/10/07	09/10/07
T aria (°C)	13.2	12.9	14.3	15.3	15.7	15.7	17.3
T acqua (°C)	9.1	9.3	11.0	9.8	11.6	11.8	10.6
portata (l/s)							
pH	7.7	7.9	7.6	7.8	7.7	7.8	7.6
conduttività (µS/cm a 20°C)	321	310	375	299	350	316	342
durezza tot. (°F)							
residuo secco							
T.O.C. (mg/l)							
Cl (mg/l)	1.1	1.2	0.8	0.6	1.7	1.1	1.1
SO ₄ (mg/l)	35.9	32.5	6.0	20.8	9.7	6.4	18.4
Ca (mg/l)	40.7	39.4	47.8	36.3	42.8	41.1	50.4
Mg (mg/l)	15.7	15.5	20.5	16.6	19.4	16.2	13.0
HCO ₃ (mg/l)	140.9	155.7	226.4	160.6	204.8	186.7	182.5
O ₂ disc. (mg/l)							
CO ₂ lib. (mg/l)							
CO ₂ aggr. (mg/l)							
NO ₃ (mg/l)	2.43	2.42	6.54	4.35	6.28	4.33	4.70
NO ₂ (mg/l)							
NH ₄ (mg/l)							
PO ₄ (mg/l)							
Si (mg/l)	3.7	3.5	4.2	2.8	5.5	4.3	6.9
Na (mg/l)	0.7	0.7	0.6	0.4	0.9	0.6	0.7
K (mg/l)	0.3	0.4	0.4	0.3	0.5	0.4	0.5
F (mg/l)	0.09	0.09	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07
Ag (µg/l)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Al (µg/l)	29.7	24.6	59.7	28.2	31.8	65.0	46.8
As (µg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
B (µg/l)	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
Ba (µg/l)	3.0	3.0	10.0	5.0	30.0	17.0	10.0
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)	<0.1	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Cr (µg/l)	0.4	0.4	0.4	0.3	0.4	1.0	0.5
Cu (µg/l)	<0.1	0.6	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Fe (µg/l)	3.0	7.0	14.0	12.0	11.0	15.0	<2.0
Li (µg/l)	3.7	3.7	0.3	1.5	0.9	0.8	2.7
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)	0.9	0.9	0.5	0.6	0.7	0.8	0.6
Ni (µg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1.2	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	1.0	<0.5	<0.5
Sb (µg/l)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Se (µg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.6	<0.5
Sn (µg/l)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Sr (µg/l)	395.8	373.7	40.4	280.7	92.0	60.6	179.6
Ti (µg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Tl (µg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
V (µg/l)	1.0	2.0	2.0	2.0	1.0	1.0	2.0
Zn (µg/l)	4.3	5.1	6.5	<0.3	30.5	14.9	0.5