



Varena

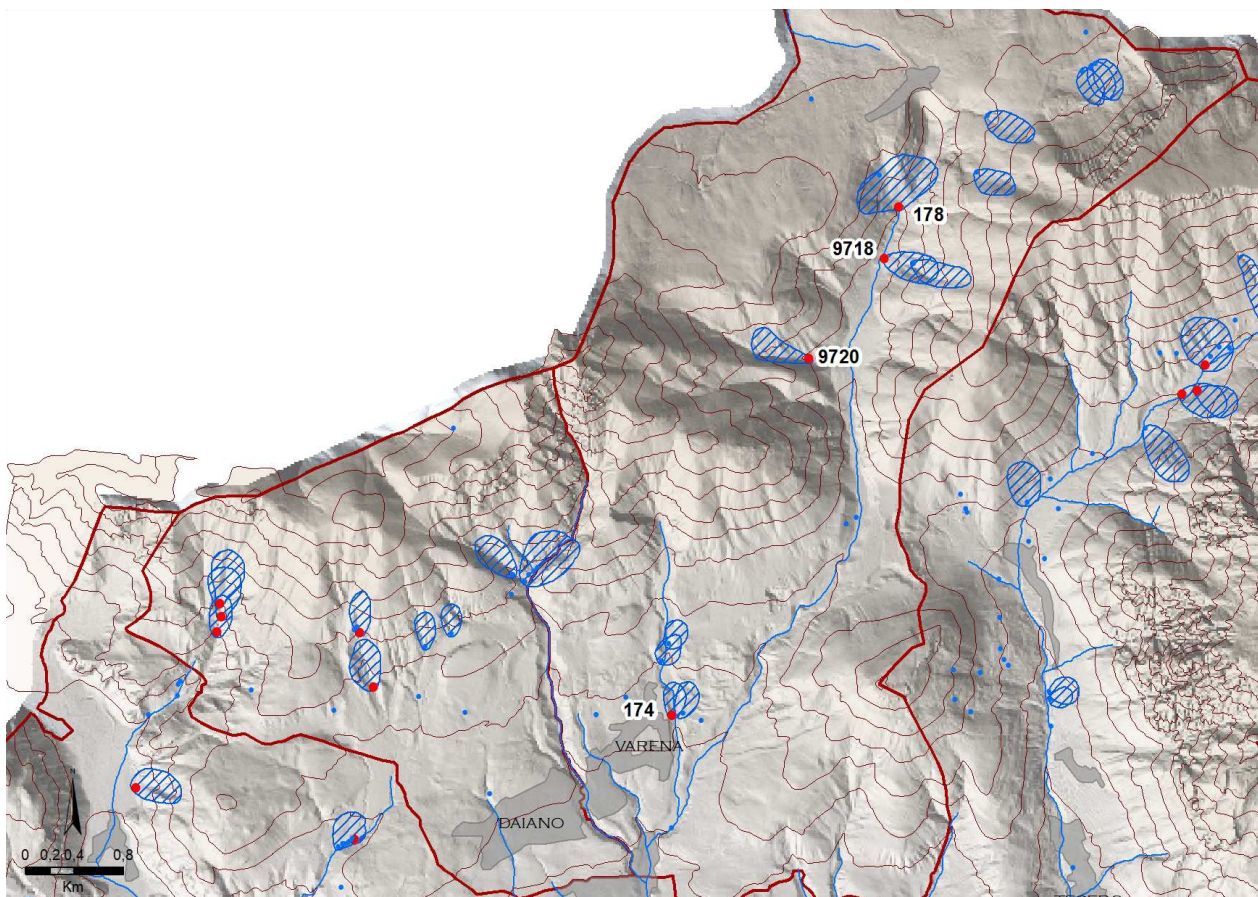


Figura 1 : mappa con l'ubicazione delle sorgenti selezionate ed analizzate (in rosso) con il codice che le caratterizza univocamente; per le sole sorgenti utilizzate a scopo potabile sono riportate con campitura obliqua le aree di rispetto idrogeologico, come definite dalla Carta delle risorse idriche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

Nel territorio comunale di Varena sono censite 22 sorgenti, ma solo 4 dispongono di analisi chimiche di dettaglio e pertanto saranno prese in considerazione nel seguito. Sono tutte captate per l'acquedotto Bancoline, che serve principalmente Cavalese

In Val di Gambis a quota 1600 m, vicino alle cave di porfido, nasce da depositi detritici la sorgente “**Paludi alta**” (178), dotata di una portata media di 51 l/s. Le portate disponibili per questa sorgente sono molto variabili, da 3.7 a 100 l/s. L'opera di presa risale al 1925 ed è caratterizzata da un cunicolo lungo circa 20 m.

Più a valle, a quota 1570 m, sgorga la sorgente “**Paludi bassa**” (9718) in sinistra idrografica del rio, con una portata media di 6.4 l/s.

La sorgente “**Val delle lubie**” (9720) si trova lungo il sentiero per Malga Val, a quota 1600 m. Si dispone solo di una sua misura di portata, risalente al 2007, il cui valore era di 0.5 l/s.

A monte dell'abitato di Varena, a quota 1220 m, sulla destra del Rio di Val Samboe, si trova la sorgente “**Samboe**” (174). Si presenta isolata, puntiforme e defluisce con portata media di 2.2 l/s da depositi alluvionali. L'opera di presa risente dell'ingresso di acque superficiali in caso di forti precipitazioni.



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

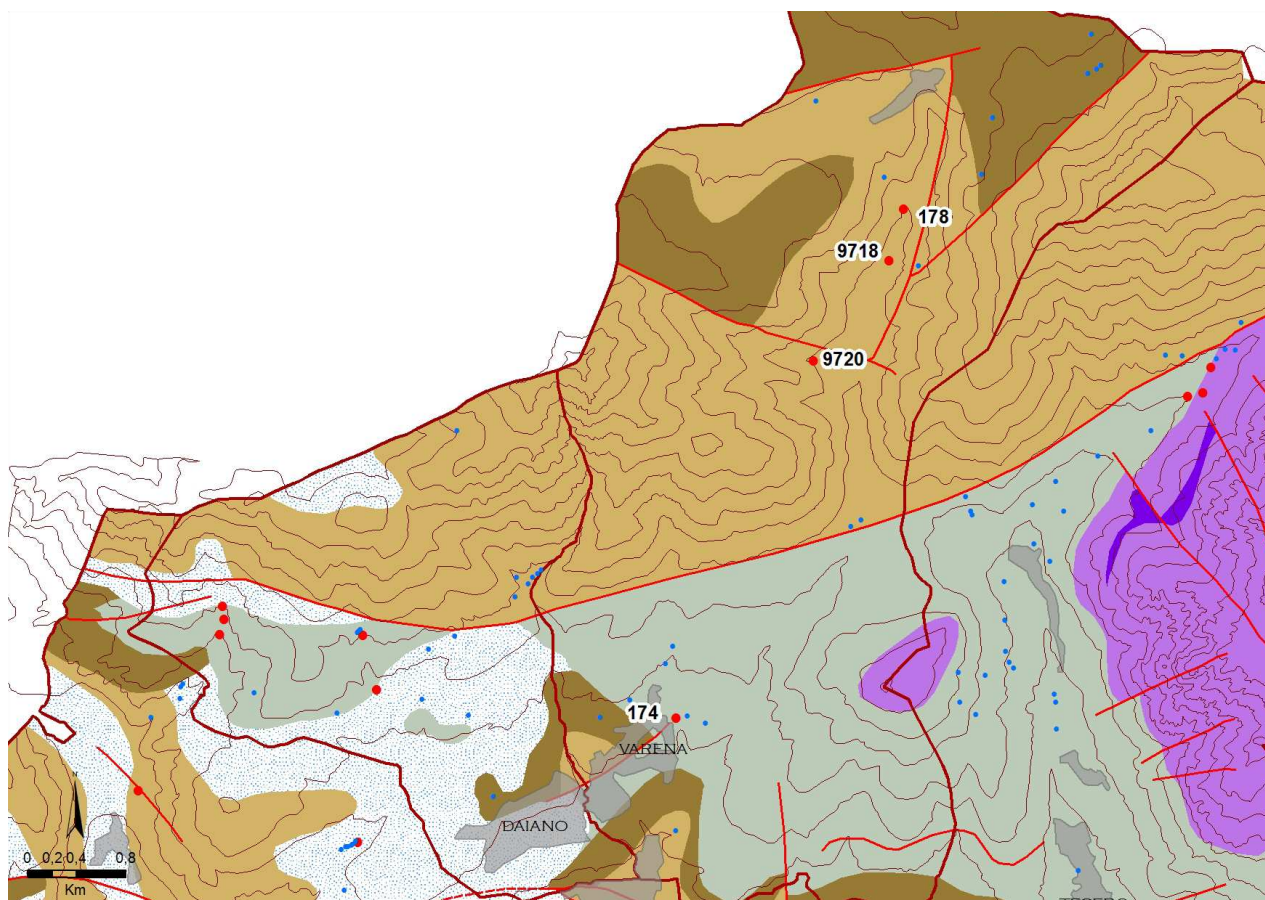


Figura 2 : mappa litologica e strutturale schematica con l'ubicazione delle sorgenti selezionate ed analizzate (in rosso) con il relativo codice.

Come ben visibile dalla mappa riportata in Fig. 2, nella parte settentrionale del territorio comunale affiorano le vulcaniti riolitiche del Gruppo Vulcanico Atesino, mentre nella zona di più a sud vengono a giorno le formazioni terrigene, carbonatiche ed evaporitiche permo-triassiche (Formazione a Bellerophon, Formazione di Werfen). Questi due domini geologici, separati dalla linea tettonica di Stava, sottendono zone con acque di caratteristiche chimiche e fisiche certamente diverse. La posizione del punto che rappresenta il chimismo delle acque della sorgente **Samboe** nel diagramma di Piper di Fig. 3 si distingue infatti da quelle delle altre sorgenti.

**Caratterizzazione
idrochimica**

Le acque della **Samboe** sono fortemente mineralizzate per l'elevata concentrazione di solfati (144 mg/l) derivanti dalla dissoluzione delle rocce evaporitiche. Le stesse rocce forniscono anche un notevole apporto di Ca, Mg e HCO_3 , causando, nel diagramma di Fig. 3, lo spostamento del suo punto rappresentativo verso il vertice superiore dei triangoli. I dati analitici mostrano anche l'influenza del contatto delle acque con litologie cristalline, grazie a tenori elevati in silice e sodio. Anche i cloruri assumono un valore rilevante.

La venuta **Val delle Iubie** presenta un profilo chimico tipico di acque provenienti da rocce cristalline: è infatti la meno mineralizzata, con bassi valori di conducibilità elettrica e con pH neutro. Calcio e HCO_3 sono presenti in concentrazioni modeste, il magnesio è quasi assente, mentre si trovano sodio, potassio e soprattutto silice disciolta.



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

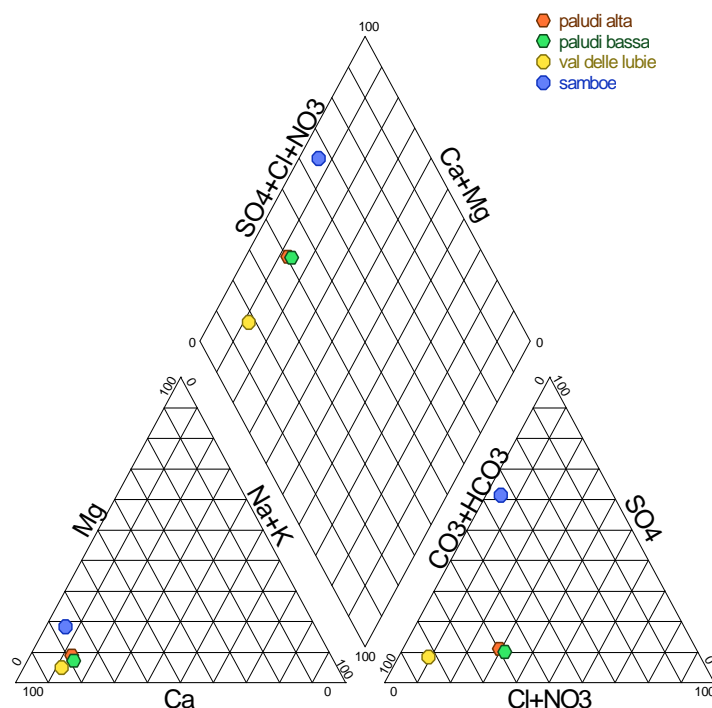


Figura 3 : diagramma di Piper delle acque sorgive analizzate

Le acque delle sorgenti **Paludi** hanno composizione chimica simile, ma con un maggior grado di mineralizzazione, espresso dalla conducibilità elettrica pari a 130 $\mu\text{S}/\text{cm}$. I campioni prelevati alle prese **Paludi** si caratterizzano per il marcato contenuto di cloruri ($>10 \text{ mg}/\text{l}$), che tuttavia non trova riscontro nei dati analitici precedenti: tale anomalia è forse da collegare all'attività estrattiva della vicina cava.

Tra i metalli che concorrono alla definizione della classe dello stato chimico delle acque sotterranee, si rilevano pressoché in tutti i campioni alluminio, stagno, rame, ferro e zinco e, in quantità significative, anche nichel, antimonio, selenio e tallio. La presenza di tali metalli nelle acque è giustificata dalla lisciviazione di minerali presenti nei corpi magmatici ad opera delle acque sotterranee.

Nei tre campioni più mineralizzati è presente anche l'arsenico e nella **Samboe** compare un residuo di cobalto.

Sono bene rappresentati anche i cationi alcalini (litio e rubidio) e alcalino terrosi (bario e stronzio), mentre il boro supera 100 $\mu\text{g}/\text{l}$ nei campioni delle sorgenti **Paludi bassa** e **Val delle lubie**, per la probabile presenza di borati o come specie accessoria nel reticolo cristallino.

Nel complesso le acque analizzate rientrano nella classe di stato chimico buono, anche se merita attenzione la presenza di cloruri, la cui origine può forse essere ricondotta a contaminazioni antropiche dell'acquifero.



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

Codice sorgente	178	9718	9720	174
Nome sorgente	paludi alta	paludi bassa	val delle lubie	samboe
Comune	Varena	Varena	Varena	Varena
X	691574	691458	690748	689718
Y	5135412	5134991	5133835	5131259
quota (m s.l.m.)	1600	1570	1600	1220
data prelievo	15/10/07	15/10/07	15/10/07	15/10/07
T aria (°C)	3.8	4.5	5.7	7.8
T acqua (°C)	3.2	4.3	6.0	8.1
portata (L/s)	3.7	2.7	0.5	1.5
pH	7.7	7.3	7.1	7.4
conduttività (µS/cm a 20°C)	135	136	63	435
durezza tot. (°F)	6.1	6.0	3.0	22.6
residuo secco	88	88	41	300
T.O.C. (mg/l)	0.6	0.4	0.6	0.3
Cl (mg/l)	12.6	14.0	0.5	7.0
SO ₄ (mg/l)	7.8	7.0	2.9	144.5
Ca (mg/l)	21.7	22.1	11.4	73.0
Mg (mg/l)	1.5	1.2	0.4	10.6
HCO ₃ (mg/l)	53.1	52.0	35.9	101.7
O ₂ disc. (mg/l)	9.2	9.1	9.6	8.7
CO ₂ lib. (mg/l)	2.4	3.0	2.7	4.3
CO ₂ aggr. (mg/l)	1.7	2.2	2.0	2.2
NO ₃ (mg/l)	4.44	3.83	3.23	1.68
NO ₂ (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
NH ₄ (mg/l)	<0.04	<0.05	<0.05	<0.05
PO ₄ (mg/l)	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
Si (mg/l)	9.3	9.6	11.5	16.6
Na (mg/l)	3.6	4.0	1.4	6.0
K (mg/l)	0.7	0.9	0.7	1.0
F (mg/l)	0.06	0.05	0.21	0.38
Ag (µg/l)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Al (µg/l)	11.5	6.6	5.2	5.1
As (µg/l)	1.0	1.5	<0.5	2.3
B (µg/l)	49.0	116.0	102.0	56.0
Ba (µg/l)	144.0	203.0	220.0	48.0
Be (µg/l)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Cd (µg/l)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Co (µg/l)	<0.1	<0.1	<0.1	0.3
Cr (µg/l)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Cu (µg/l)	1.6	1.2	0.5	6.0
Fe (µg/l)	3.0	2.0	<2.0	2.0
Li (µg/l)	2.5	2.3	2.2	3.5
Mn (µg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Hg (µg/l)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Mo (µg/l)	0.3	0.5	0.2	0.8
Ni (µg/l)	0.6	0.5	0.5	0.7
Pb (µg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Rb (µg/l)	1.0	3.0	1.0	1.0
Sb (µg/l)	1.3	1.0	1.3	<1.0
Se (µg/l)	1.3	2.0	1.6	2.6
Sn (µg/l)	5.5	5.5	5.8	5.3
Sr (µg/l)	103.4	71.1	29.6	591.2
Ti (µg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Tl (µg/l)	0.9	0.9	0.5	0.7
V (µg/l)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Zn (µg/l)	1.3	0.4	1.6	2.1