



Tenno

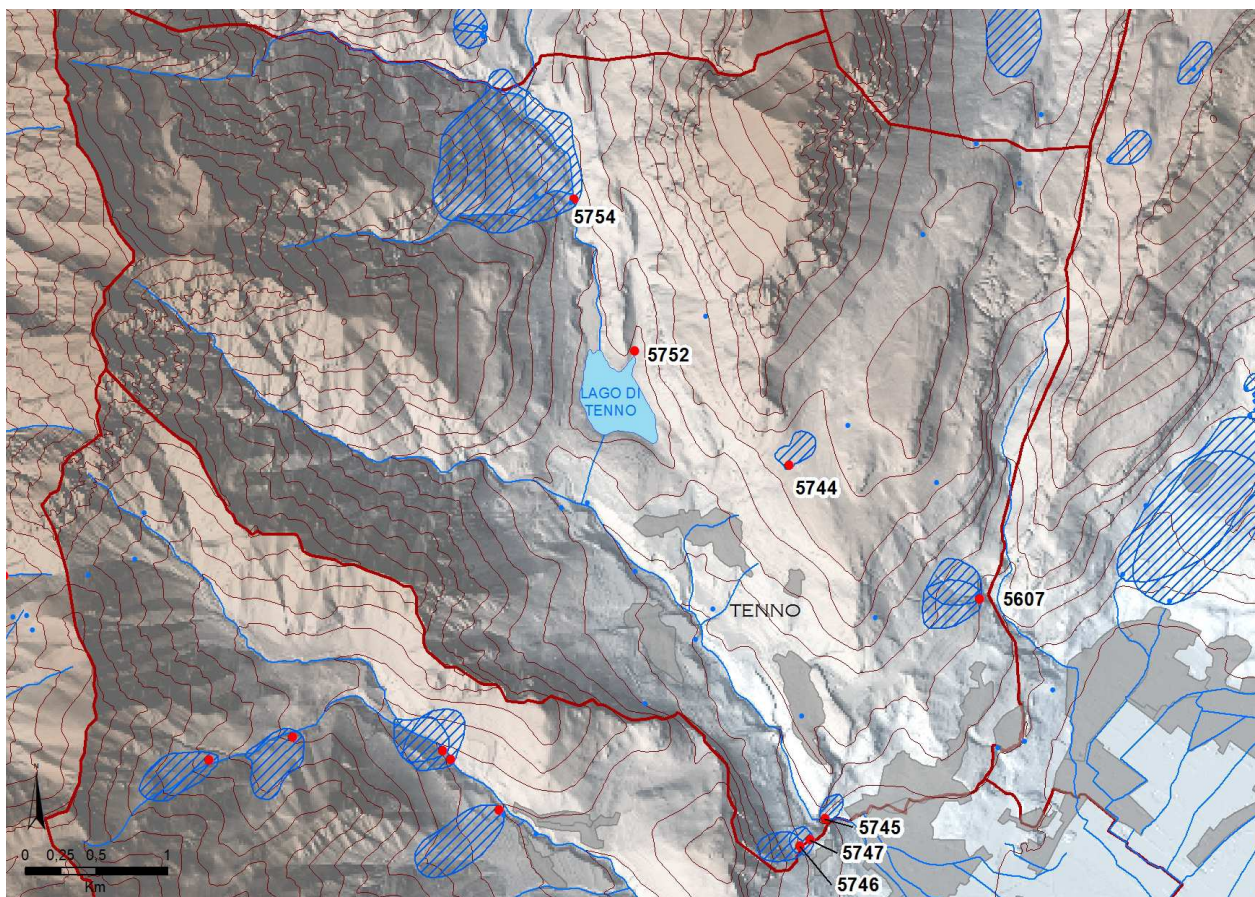


Figura 1 : mappa con l'ubicazione delle sorgenti selezionate ed analizzate (in rosso) con il codice che le caratterizza univocamente; per le sole sorgenti utilizzate a scopo potabile sono riportate con campitura obliqua le aree di rispetto idrogeologico, come definite dalla Carta delle risorse idriche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

Nel territorio comunale di Tenno sono censite 25 sorgenti, ma solo 7 dispongono di analisi chimiche di dettaglio e pertanto saranno prese in considerazione nel seguito.

La sorgente “**Alle seghe**” (5754) nasce a quota 635 m, in località Seghe, a valle della confluenza del Rio Acquafredda con il Rio Secco. Defluisce per contatto, da depositi di colata, con una portata media relativamente stabile di 17.8 l/s. Le acque della sorgente, che sono immesse nell'acquedotto di Tenno, sono state sottoposte, a partire dal 1975, a numerose analisi relative ai principali parametri, che hanno rilevato una certa stabilità chimica delle specie più rappresentative. L'opera di presa, che si presenta in buono stato di conservazione, è stata costruita nel 1955 e poi ristrutturata nel 1995 ed è caratterizzata da un cunicolo lungo 15 m.

A monte della frazione di Ville del Monte, a quota 830 m, la “**Fonte Calino**” (5744) scaturisce con portata media di 3.9 l/s, benché il suo flusso registri una marcata variabilità (da 0.2 l/s a 7 l/s). È una sorgente di contatto, che viene a giorno su depositi glaciali ed è captata per l'acquedotto di Canale.

In Val del Tovo, a quota 400 m, sulla destra del rio Novino si trova l'opera di presa della sorgente “**Novino dx**” (5607), dove confluiscono anche le acque della vicina “**Novino sx**” (5606). Entrambe servono la rete idrica dell'abitato di Novino e delle sottostanti località Volta de Nò e Piazze. La portata media alla presa destra è di 0.9 l/s.



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

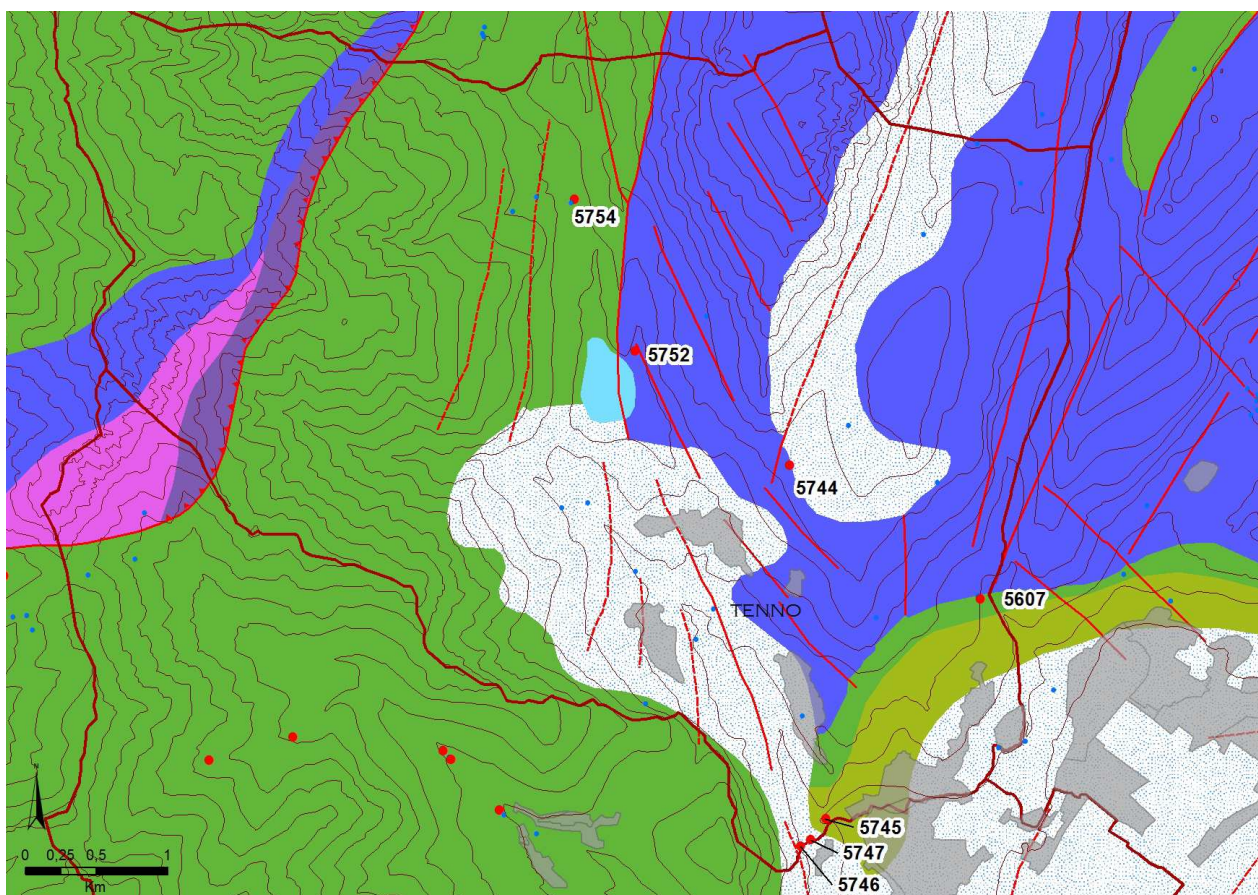


Figura 2 : mappa litologica e strutturale schematica con l'ubicazione delle sorgenti selezionate ed analizzate (in rosso) con il relativo codice.

La sorgente “**Ravizze**” (5745) scaturisce dalla roccia in località foci di Tenno, a quota 185 m. La sua portata media è stimata in 19.5 l/s, ma è affetta da forti variazioni. Risulta immessa nell’acquedotto di Varone.

In località Deva, a pochi metri dal confine con il comune di Riva del Garda, si trovano le prese di “**Deva alta**” (5746) a quota 292 m, con portata media di 5.4 l/s, e “**Deva**” (5747) a quota 277 m, con portata media pari a 23.8 l/s, alquanto instabile. Sono entrambe descritte come sorgenti in gruppo, lineari, dovute ad un limite stratigrafico, con un regime perenne con andamento periodico stagionale. La sorgente **Deva alta** risulta concessa a privati, mentre **Deva** alimenta la rete di Riva del Garda.

Infine, a quota 570 m, vicino alla sponda nord del Lago di Tenno, si trova la sorgente “**Laurel**” (5752), che defluisce liberamente con circa 5.0 l/s.

Caratterizzazione idrochimica

Come illustrato in figura 2 in tutta l’area affiorano formazioni di tipo calcareo, quali Rosso Ammonitico, Scaglia Variegata e Maiolica. Come è lecito attendersi in un contesto geologico carbonatico, le sorgenti analizzate mostrano un grado di mineralizzazione da medio ad alto: infatti le sorgenti **Calino** e **Novino dx** hanno valori di conducibilità elettrica prossimi a 400 $\mu\text{S}/\text{cm}$ e pH debolmente alcalino, mentre le altre polle captate hanno valori di pH attorno a 7.9 unità e conducibilità attorno a 275 $\mu\text{S}/\text{cm}$, indice di una mineralizzazione più limitata. Ancora più bassi i valori di conduttività della fonte a deflusso libero **Laurel**.



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

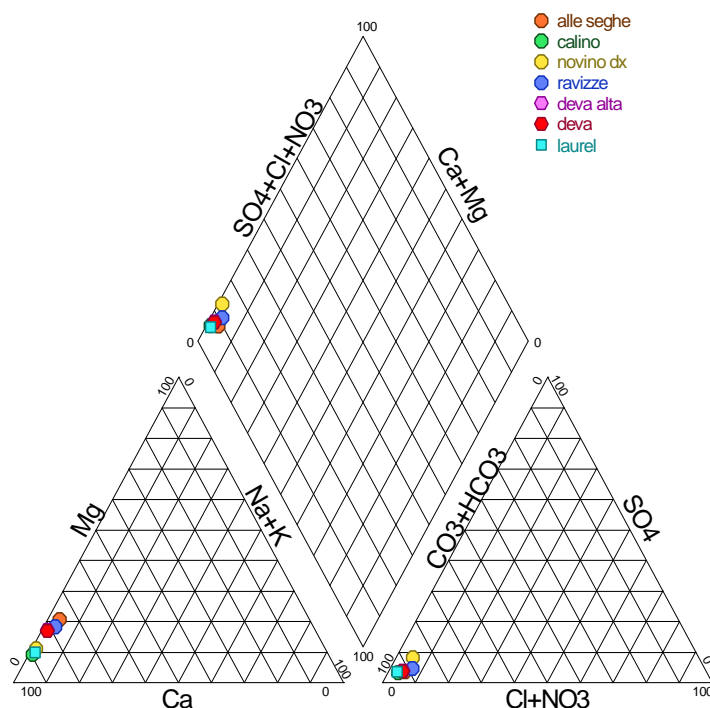


Figura 3 : diagramma di Piper delle acque sorgive analizzate

Il tenore di bicarbonati è relativamente costante, pari a circa 200 mg/l, mentre variazioni più sensibili si rilevano per calcio e magnesio: le sorgenti del gruppo **Deva** e la sorgente **Alle seghe** segnano il più basso rapporto Ca/Mg, sebbene la concentrazione di magnesio sia comunque piuttosto ridotta, coerentemente con la matrice acquifera prevalentemente calcarea.

I solfati superano il valore di 10 mg/l solo nel campione della sorgente **Novino dx**. Cloruri e nitrati assumono frequentemente concentrazioni piuttosto elevate, mediamente doppie rispetto ai valori medi delle acque sorgive in analogo contesto idrogeologico.

La silice ha dei valori abbastanza elevati in particolare alla sorgente **Novino dx** e anche sodio, potassio e fluoruri mostrano talora concentrazioni elevate, per il contesto geologico sedimentario.

Il boro raggiunge due picchi superiori a 200 µg/l nelle acque di **Ravizze** e **Deva**; bario e stronzio sono piuttosto diffusi.

Considerando le caratteristiche geologiche dell'acquifero delle sorgenti analizzate, risulta piuttosto anomala la diffusa presenza dei metalli rilevati nei campioni prelevati. Compagno ferro, alluminio, arsenico, rame, manganese, selenio, stagno, zinco ed, in quantità minori, cromo, nichel e molibdeno. In due campioni sono state individuate quantità significative di cobalto (alla sorgente **Ravizze**) e tallio (alla sorgente **Deva**).

Sebbene tutti i parametri siano ben al di sotto dei limiti di soglia definiti per la classe di stato chimico buono per le acque sotterranee, emerge una leggera contaminazione delle falde dovuta alla percolazione di sostanze (principalmente nitrati e cloruri) legate ad attività antropiche.



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

Codice sorgente	5754	5744	5607	5745	5746	5747	5752
Nome sorgente	alle seghe	calino	novino dx	ravizze	deva alta	deva	laurel
Comune	Tenno	Tenno	Tenno	Tenno	Tenno	Tenno	Tenno
X	640494	642009	643349	642261	642086	642157	640923
Y	5090181	5088312	5087372	5085826	5085638	5085681	5089117
quota (m s.l.m.)	635	830	400	185	295	277	570
data prelievo	28/08/06	28/08/06	28/08/06	19/09/06	18/10/06	19/09/06	12/07/05
T aria (°C)							
T acqua (°C)							
portata (l/s)	18.7	1.9	0.5	25	8	20	
pH	7.9	7.6	7.7	7.9	7.9	7.9	7.9
conduttività (µS/cm a 20°C)	296	382	392	275	282	262	204
durezza tot. (°F)	16.6	23.0	23.7	16.6	16.3	16.3	
residuo secco	192	263	270	176	183	181	
T.O.C. (mg/l)	0.8	1.1	1.4	0.6	0.3	0.6	
Cl (mg/l)	3.9	1.6	2.5	4.3	2.0	2.0	1.0
SO ₄ (mg/l)	7.2	6.3	14.5	8.1	6.3	6.2	5.4
Ca (mg/l)	52.2	83.6	84.1	53.8	53.8	54.2	56.0
Mg (mg/l)	8.7	5.2	6.5	7.7	7.0	6.8	3.8
HCO ₃ (mg/l)	238.1	234.9	191.7	197.5	190.9	193.5	181.8
O ₂ disc. (mg/l)	9.2	9.4	9	8	8.8	7.8	
CO ₂ lib. (mg/l)	1.2	3.8	3.4	4.5	4.5	3.2	
CO ₂ aggr. (mg/l)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
NO ₃ (mg/l)	6.49	5.16	6.94	7.64	5.53	5.58	3.55
NO ₂ (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
NH ₄ (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.02
PO ₄ (mg/l)	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	0.02
Si (mg/l)	4.2	5.6	7.7	3.7	5.4	3.6	3.7
Na (mg/l)	2.5	1.1	1.0	2.2	0.9	1.1	0.9
K (mg/l)	0.5	0.2	0.5	0.9	0.5	0.5	0.3
F (mg/l)	0.09	0.05	0.09	0.06	0.08	0.08	
Ag (µg/l)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
Al (µg/l)	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	7.3	7.4	
As (µg/l)	<0.5	<0.5	0.5	3.9	3.2	3.7	
B (µg/l)	10.5	3.3	4.7	231.4	25.7	219.1	
Ba (µg/l)	126.0	33.0	38.0	61.0	33.0	32.0	
Be (µg/l)	<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	<0.1	1.4	<0.1	<0.1	
Cr (µg/l)	0.4	0.5	0.5	<0.1	0.3	<0.1	
Cu (µg/l)	0.5	0.4	0.4	4.4	4.1	4.3	<0.1
Fe (µg/l)	25.0	27.0	9.0	3.0	<2.0	<2.0	<1.7
Li (µg/l)	0.9	<0.2	<0.2	1.7	0.6	2.1	
Mn (µg/l)	<0.5	0.9	7.7	0.5	<0.5	<0.5	<0.1
Hg (µg/l)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
Mo (µg/l)	<0.1	<0.1	<0.1	0.3	0.2	<0.1	
Ni (µg/l)	1.0	1.1	1.4	<0.5	<0.5	<0.5	<0.1
Pb (µg/l)	<0.5	<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	<0.5	
Sb (µg/l)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	
Se (µg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	3.8	2.9	2.8	<0.1
Sn (µg/l)	<0.1	<0.1	<0.1	2.4	1.6	2.0	
Sr (µg/l)	199.1	70.1	178.4	128.0	113.4	109.0	72.0
Ti (µg/l)	<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	1.3	
V (µg/l)	1.0	1.0	1.0	<0.1	<0.1	<0.1	
Zn (µg/l)	0.6	1.2	4.0	1.2	1.0	1.0	20.0