



Carano e Daiano

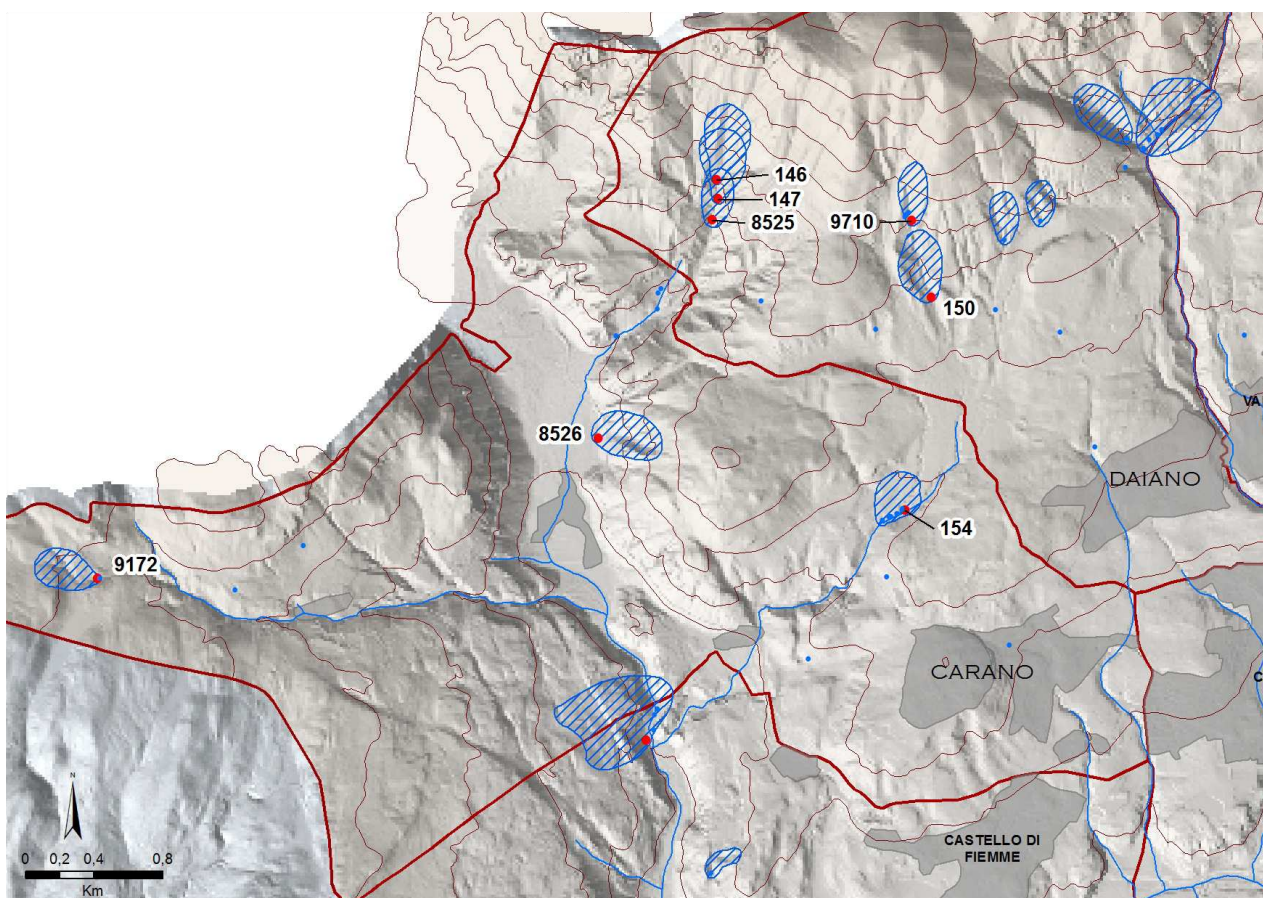


Figura 1 : mappa con l'ubicazione delle sorgenti selezionate ed analizzate (in rosso) con il codice che le caratterizza univocamente; per le sole sorgenti utilizzate a scopo potabile sono riportate con campitura obliqua le aree di rispetto idrogeologico, come definite dalla Carta delle risorse idriche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

Nei territori comunali di Carano e Daiano si contano rispettivamente 18 e 22 sorgenti, ma solo 8 di queste dispongono di analisi chimiche di dettaglio e saranno pertanto di seguito prese in esame.

La sorgente “**Aguai**” (8526) si trova a quota 1035 m, poco a monte dell'abitato omonimo, a servizio del quale viene captata. Ha una portata media, piuttosto costante, di 0.6 l/s. Come visibile dalla mappa in Fig. 2, la sorgente, posta sotto la Strada Statale n° 48 “delle Dolomiti”, nasce in corrispondenza di una faglia che interessa le formazioni riolitiche.

“**Stonfer bassa**” (9172), situata a quota 1420 m in un impluvio a sinistra del Rio Solaiolo, è una sorgente di scarsa portata, mediamente pari a 0.1 l/s.

Le due sorgenti “**Val bella alta**” (146), a quota 1410 m con portata media 1.7 l/s, e “**Val bella bassa**” (147), a quota 1370 m con portata media di 2.2 l/s, si trovano alla testata della Val del Molin su litologie sedimentarie permiane. Si presentano come emergenze isolate, puntiformi, in corrispondenza del contatto dei depositi detritici con il substrato. Poco più a valle, troviamo la sorgente “**Val bella consorziale**” (8525), captata ad uso potabile per le vicine frazioni di San Lugano, Redagno e Fontane Fredde. La sua portata, misurata al prelievo del campione per l'analisi chimica, è risultata pari a 0.5 l/s.



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

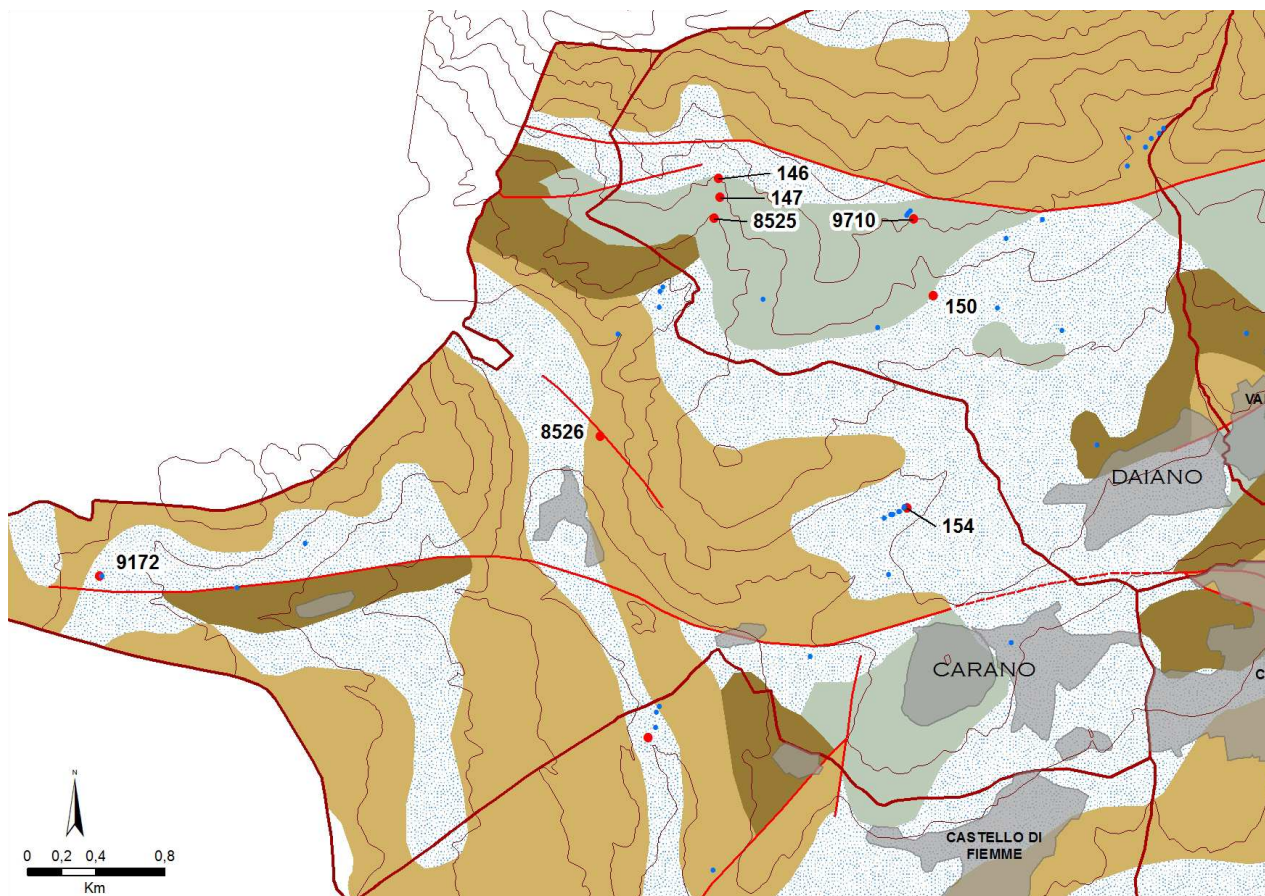


Figura 2 : mappa litologica e strutturale schematica con l'ubicazione delle sorgenti selezionate ed analizzate (in rosso) con il relativo codice.

Più a est, nel medesimo contesto geologico, a quota 1490 m, scaturisce la sorgente “**Cugola**” (9710), con una portata media di 1.6 l/s. Si tratta della più bassa di un gruppo di quattro venute.

Più a valle a quota 1360 m, sopra i Masi Prabocol, sgorga “**Val prabocol**” (150), di cui si dispone di un'unica misura di portata, pari a 1 l/s.

In località Calvello a quota 1175 m, qualche metro a destra rispetto al rio, scaturisce la sorgente “**Casotto vecchio**” (154), che ha una portata media di 8.5 l/s. A valle dell'opera di presa, ubicata su depositi glaciali, si trovano altre sei sorgenti, tutte denominate **Calvello** e numerate progressivamente.

L'assenza di misure di portata disponibili per queste sorgenti non consente di stimare l'estensione del loro bacino di alimentazione, sebbene si tratti probabilmente di circuiti piuttosto superficiali.

Caratterizzazione idrochimica

Dal punto di vista chimico le acque delle sorgenti analizzate nei due comuni confinanti mostrano una forte variabilità locale. Per esempio, le due sorgenti **Val bella**, con una differenza di altitudine di soli 40 m, differiscono notevolmente nel grado di mineralizzazione per la presenza locale di gessi, i quali arricchiscono le acque afferenti alla presa bassa. Il rapporto delle concentrazioni di solfati delle due prese è di quasi 1:7. Nell'area affiorano formazioni evaporitiche, in prevalenza permiane, che rilasciano facilmente in soluzione solfati e specie ad essi associati, come bario, stronzio, litio e boro.



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

Le quattro sorgenti che presentano un elevato tenore di SO_4 sono **Val bella consorziale**, **Casotto vecchio**, **Aguai** e **Val bella bassa**. Ma è il rapporto relativo tra solfati e carbonati a determinare la posizione dei punti rappresentativi di ciascuna sorgente nel triangolo degli anioni, sul lato destro del diagramma di Piper (Fig. 3). L'assenza relativa di cloruri e nitrati determina, per gli anioni, lo schiacciamento dei punti sul lato sinistro del triangolo. Analogo ragionamento vale per il triangolo dei cationi, a sinistra del diagramma, nel quale la grande prevalenza di Ca e Mg determina l'allineamento dei punti in prossimità del lato sinistro dello stesso. La massima concentrazione in magnesio è misurato alla sorgente **Val bella bassa**, che infatti si distingue dagli altri punti nel triangolo dei cationi.

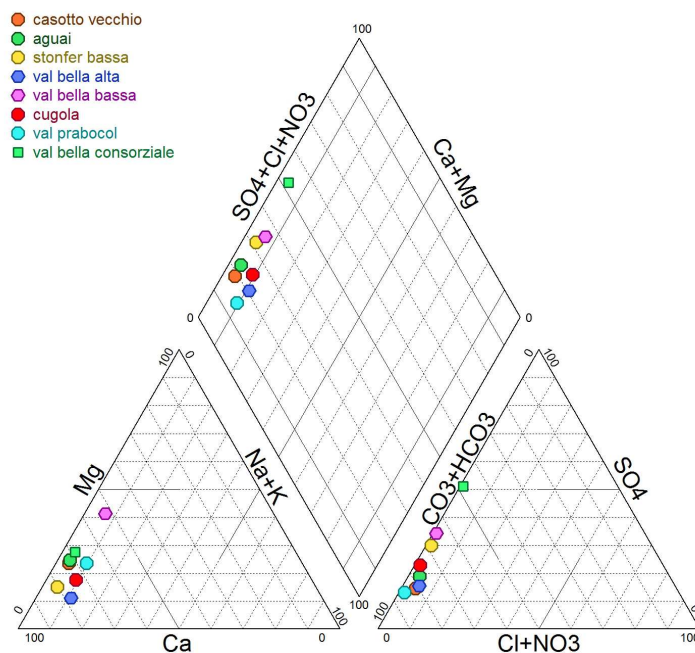


Figura 3 : diagramma di Piper delle acque sorgive analizzate

Le altre acque analizzate sono da mediamente a poco mineralizzate. Il pH mantiene valori prossimi alla neutralità come alla sorgente **Val prabocol**, fino a tendenzialmente alcalini come alla sorgente **Val bella bassa**.

Sono tuttavia presenti anche specie chimiche legate all'idrolisi dei silicati, i quali sono rappresentati in zona principalmente dalle vulcaniti riolitiche (c.d. "porfidi"). Le concentrazioni di silice disciolta e di sodio superano infatti rispettivamente 10 mg/l e 5 mg/l. Ciò indica anche un grado avanzato di lisciviazione della roccia silicatica, in particolare di plagioclasti della serie albitica, come si può desumere dall'alto tenore di sodio.

Sono inoltre presenti anche specie accessorie come potassio, fluoro (fino a 0.6 mg/l alla **Val bella bassa** e **Cugola**) e cloro, nonché concentrazioni importanti di ioni secondari e di metalli.

Sono presenti in quantità rilevanti alluminio (alle sorgenti **Cugola** e **Val prabocol**), ferro (in quasi tutti i campioni analizzati), zinco (con un picco alla **Stonfer bassa**), manganese (con un picco alla **Casotto vecchio**), nonché, in tracce, cromo, rame, vanadio, molibdeno e rubidio. Residui di arsenico si trovano in particolare nelle acque delle sorgenti **Cugola** e **Val prabocol**.



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

I picchi di cloruri e nitrati nelle acque della **Casotto vecchio** e **Aguai** derivano probabilmente da contaminazione antropica, visto anche il loro incremento nelle analisi recenti.

Come indicato in Fig. 4, tutte le sorgenti analizzate mostrano concentrazioni al di sotto dei valori soglia, per cui possono rientrare nello stato chimico buono.

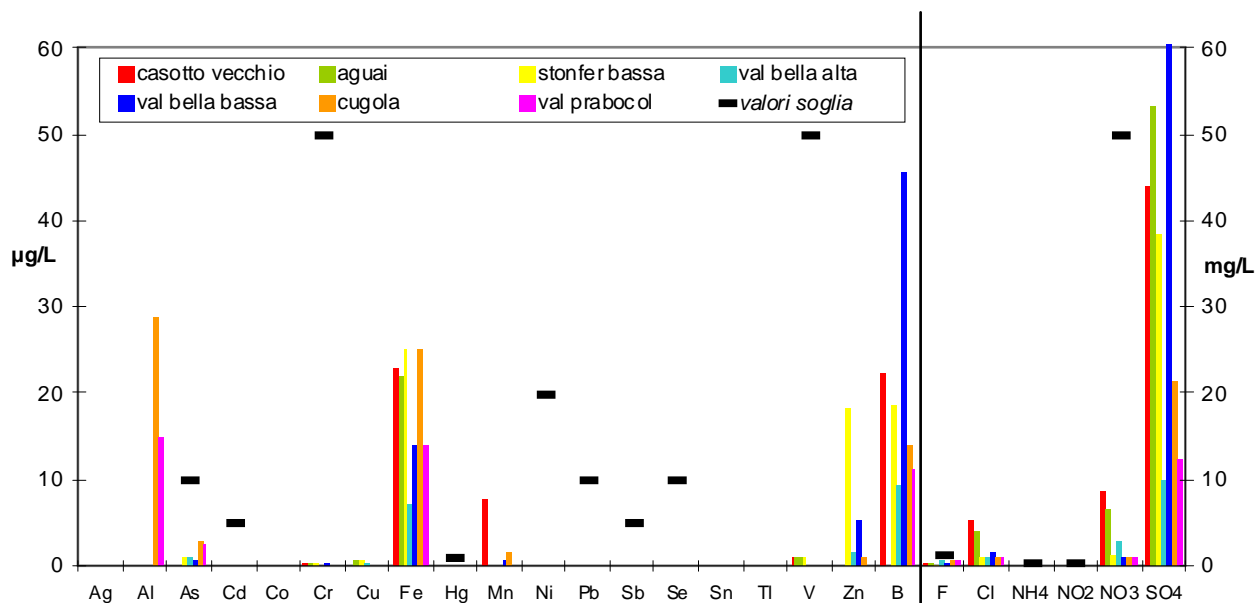


Fig. 4: concentrazione di elementi e ioni, con i valori soglia per lo "stato chimico buono"



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

Codice sorgente	154	8526	9172	146	147	9710	150	8525
Nome sorgente	casotto vecchio	aguaì	stonfer bassa	val bella alta	val bella bassa	cugola	val prabocol	val bella consorziale
Comune	Carano	Carano	Carano	Daiano	Daiano	Daiano	Daiano	Daiano
X	687137	685332	682441	686025	686030	687143	687266	685818
Y	5130282	5130693	5129860	5132195	5132098	5131918	5131502	5131659
quota (m s.l.m.)	1175	1035	1420	1410	1370	1490	1360	1240
data prelievo	21/11/2006	21/11/2006	21/11/2006	21/11/06	21/11/06	21/11/06	21/11/06	19/07/05
T aria (°C)	4.0	7.0	6.6	4.5	3.7	3.0	5.0	19.0
T acqua (°C)	8.6	6.8	4.1	7.2	8.7	7.8	7.6	8.0
portata (L/s)						1.7		0.5
pH	7.6	7.8	7.6	7.7	8.1	7.7	7.4	7.8
conduttività (µS/cm a 20°C)	494	467	219	112	378	170	162	568
durezza tot. (°F)	29.3	28.0	12.0	5.8	21.9	8.9	8.6	
residuo secco	341	322	140	71	261	75	103	
T.O.C. (mg/l)	0.5	0.5	0.8	0.3	0.2	0.4	0.3	
Cl (mg/l)	5.3	3.9	0.9	0.9	1.4	0.8	0.8	1.5
SO ₄ (mg/l)	44.1	53.4	38.4	10.0	76.7	21.5	12.5	154.0
Ca (mg/l)	88.4	83.1	40.5	20.1	49.1	28.8	25.3	88.0
Mg (mg/l)	17.4	17.4	4.6	1.7	23.5	4.2	5.4	21.4
HCO ₃ (mg/l)	316.5	279.3	112.4	66.0	184.5	90.6	104.2	183.0
O ₂ disc. (mg/l)	7.9	8.2	8.3	7.5	7.7	8.1	8.6	7.1
CO ₂ lib. (mg/l)	10.9	7.9	3.4	2.9	3.7	3.1	3.8	
CO ₂ aggr. (mg/l)	0.0	0.0	0.8	1.8	0.0	1.4	1.5	
NO ₃ (mg/l)	8.56	6.66	1.34	2.81	0.93	0.81	0.83	1.12
NO ₂ (mg/l)	<0.05	<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	<0.05	<0.02
PO ₄ (mg/l)	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	0.02
Si (mg/l)	13.7	13.2	8.5	11.6	12.9	14.4	14.2	
Na (mg/l)	5.1	4.5	2.1	3.0	6.1	3.8	3.8	5.2
K (mg/l)	1.1	1.1	1.1	0.4	1.4	0.6	0.6	1.0
F (mg/l)	0.22	0.22	0.06	0.65	0.40	0.67	0.61	
Ag (µg/l)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
Al (µg/l)	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	28.8	15.0	
As (µg/l)	<0.5	<0.5	0.9	0.8	0.6	2.9	2.6	
B (µg/l)	22.3	23.7	18.7	9.2	45.5	13.8	11.0	
Ba (µg/l)	128.0	124.0	143.0	12.0	26.0	7.0	8.0	
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	<0.1
Co (µg/l)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
Cr (µg/l)	0.3	0.3	0.2	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	
Cu (µg/l)	<0.1	0.5	0.5	0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Fe (µg/l)	23.0	22.0	25.0	7.0	14.0	25.0	14.0	<1.7
Li (µg/l)	4.6	4.6	4.3	4.2	13.5	10.1	7.6	
Mn (µg/l)	7.8	<0.5	<0.5	<0.5	0.5	1.6	<0.5	<0.1
Hg (µg/l)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
Mo (µg/l)	0.2	0.2	0.2	0.5	0.7	0.3	1.2	
Ni (µg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.1
Pb (µg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.1
Rb (µg/l)	1.0	1.0	3.0	2.0	2.0	2.0	1.0	
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	<0.5	<0.5	<0.1
Sn (µg/l)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
Sr (µg/l)	339.9	476.8	282.4	66.4	636.9	127.3	106.5	1477.0
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	1.0	1.0	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
Zn (µg/l)	<0.3	<0.3	18.3	1.4	5.2	0.9	<0.3	15.0