



Comano Terme

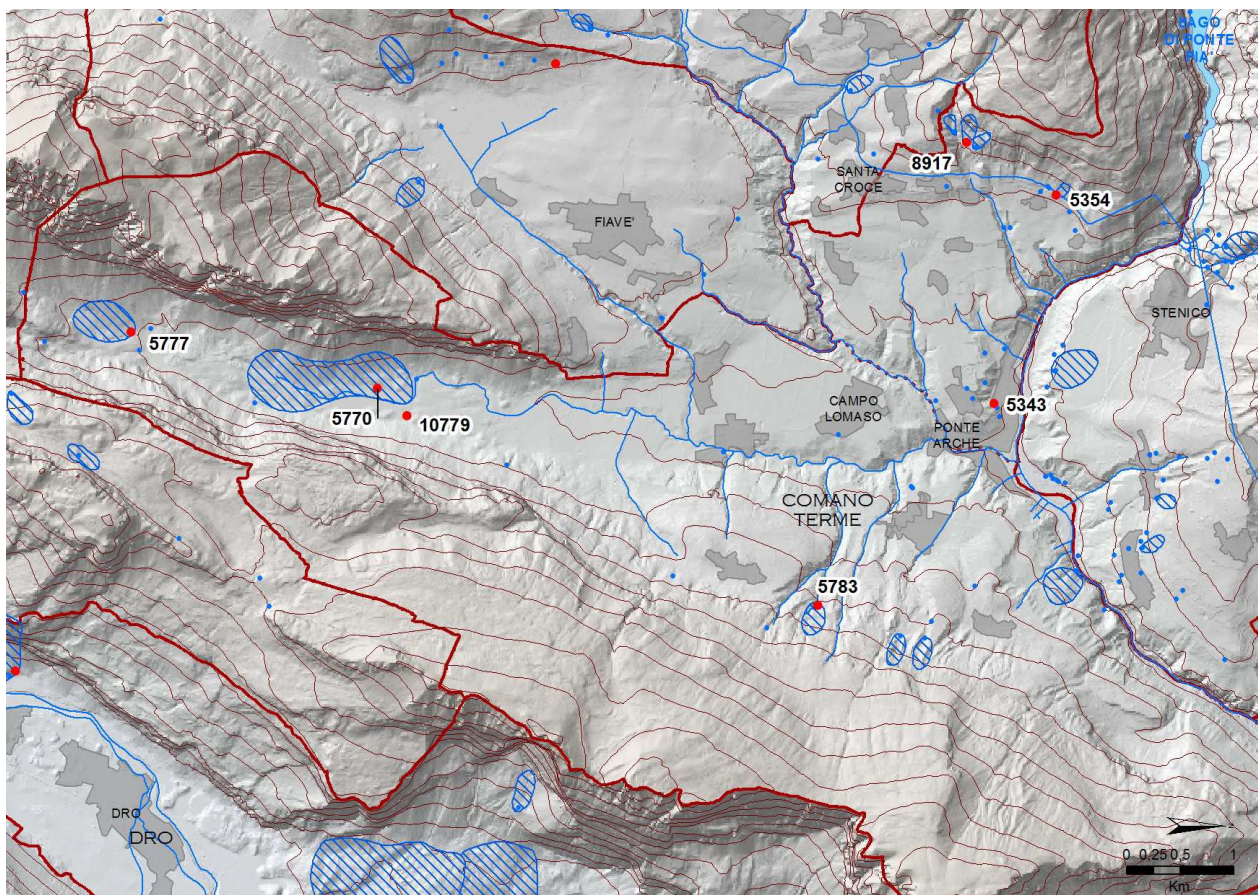


Figura 1 : mappa con l'ubicazione delle sorgenti selezionate ed analizzate (in rosso) con il codice che le caratterizza univocamente; per le sole sorgenti utilizzate a scopo potabile sono riportate con campitura obliqua le aree di rispetto idrogeologico, come definite dalla Carta delle risorse idriche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

Il Comune di Comano Terme deriva dall'unione, svolta nel 2010, dei comuni Bleggio Inferiore e Lomaso. Nel seguito si farà riferimento ancora ai due comuni di origine, dato che il lavoro è stato impostato nel 2006 precedentemente alla loro unione.

Nel territorio di Comano Terme sono censite complessivamente 69 sorgenti (di cui 46 nel territorio di Bleggio Inferiore), ma solo 10 dispongono di analisi chimiche di dettaglio e pertanto saranno prese in considerazione nel seguito, partendo da sud verso nord.

In Val Lomasone a quota 602 m, vicino alla Pozza del Prete, si trova la presa della sorgente “**Bocca dei leoni**” (5777), che viene immessa nella rete di Campo Lomaso. Si presenta come una venuta di fondo valle, con sbocco diffuso che avviene per emergenza di falda da depositi alluvionali. All'opera di presa, costruita nel 2003, sono stati misurati sedici valori di portata, con una media pari a 17.4 l/s. Il regime appare fluttuare fortemente, con portate variabili tra 3 e 30 l/s.

Più a valle a quota 510 m, nella zona umida vicino alla piscicoltura, scaturisce per emergenza di falda la polla “**Sbrodolera**” (5770), che è captata per la rete di Vigo Lomaso. Le tredici misure effettuate attestano una portata media di 12.0 l/s, ma evidenziano un regime con andamento periodico stagionale, con marcate fluttuazioni da 3 l/s a 50 l/s.



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

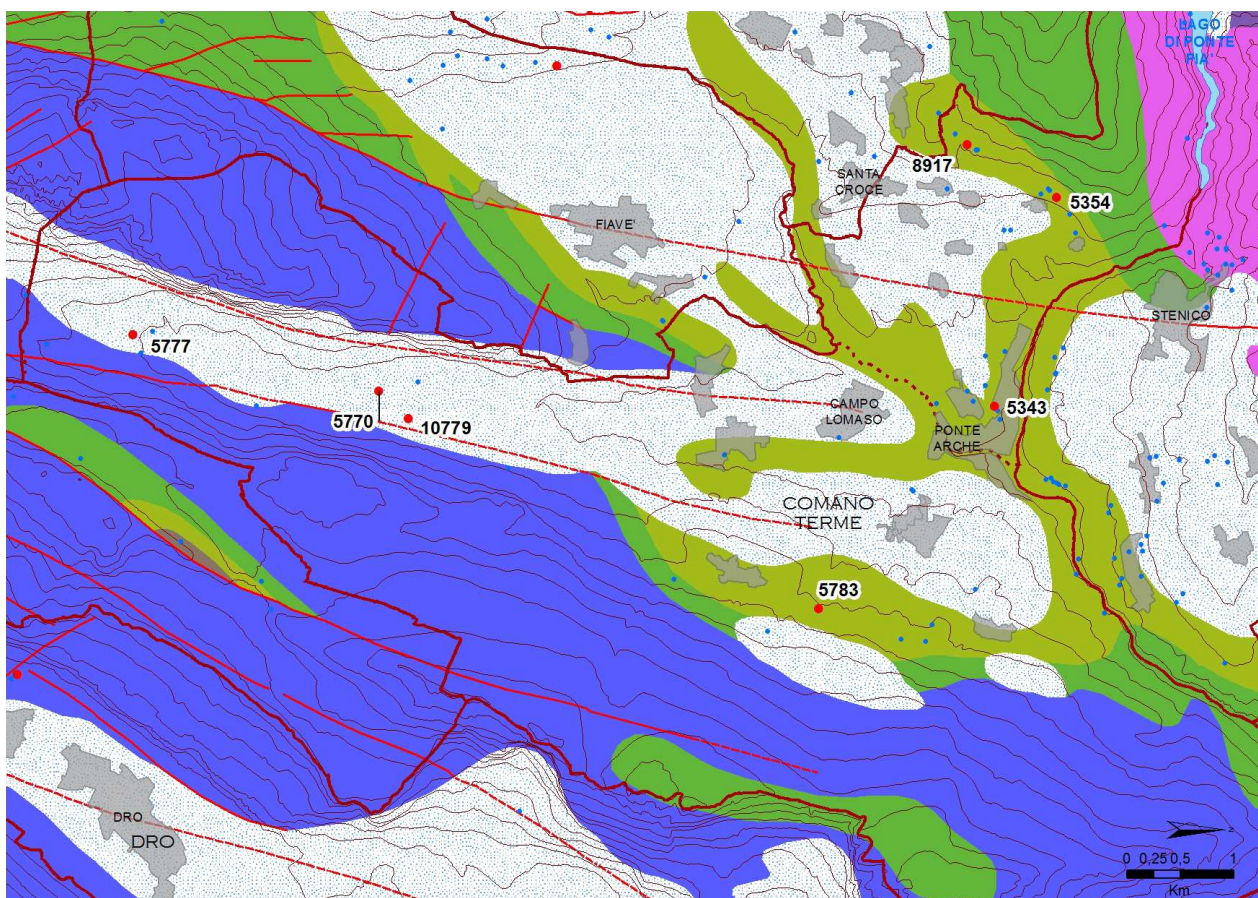


Figura 2 : mappa litologica e strutturale schematica con l'ubicazione delle sorgenti selezionate ed analizzate (in rosso) con il relativo codice.

Le numerose analisi complete effettuate alle sorgenti **Bocca dei leoni** e **Sbrodolera** rilevano una buona stabilità nel tempo della composizione ionica, indice di una falda relativamente stabile e profonda.

Sul versante opposto della valle, a quota 520 m, a valle dell'area paludosa, troviamo la sorgente “**Madonina val Lomasona**” (10779), ancora non captata.

Proseguendo verso nord, a monte della frazione di Lundo, a quota 722 m si incontra la sorgente “**Pradesert**” (5783), perenne, per emergenza di falda, con una portata media di 3.1 l/s. Serve l'abitato di Poia.

La sorgente perenne a deflusso libero “**Spiazzì**” (5343) sgorga a quota 420 m poco a monte della strada statale nel tratto che fiancheggia il campo sportivo di Ponte Arche. Con una portata media di 1.1 l/s, è posta in allineamento con almeno altre due sorgenti, in un'area di emergenza diffusa.

Nella vallecola che conduce alla frazione di Vergonzo, poco lontano da Castel Restoro, viene a giorno a quota 713 m, la sorgente “**Matton basso**” (8917), con portata misurata al prelievo in 0.3 l/s. Tale fonte sarebbe stata in passato utilizzata per la rete di Duvredo.

Sul versante poco a nord di Tignerone, a quota 623 m, scaturisce dalla roccia la sorgente “**Roveri**” (5354) con regime perenne ad andamento periodico stagionale. La sua portata media, calcolata su 7 misure, è pari a 1.9 l/s. Risulta captata per la rete idrica di Tignerone.



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

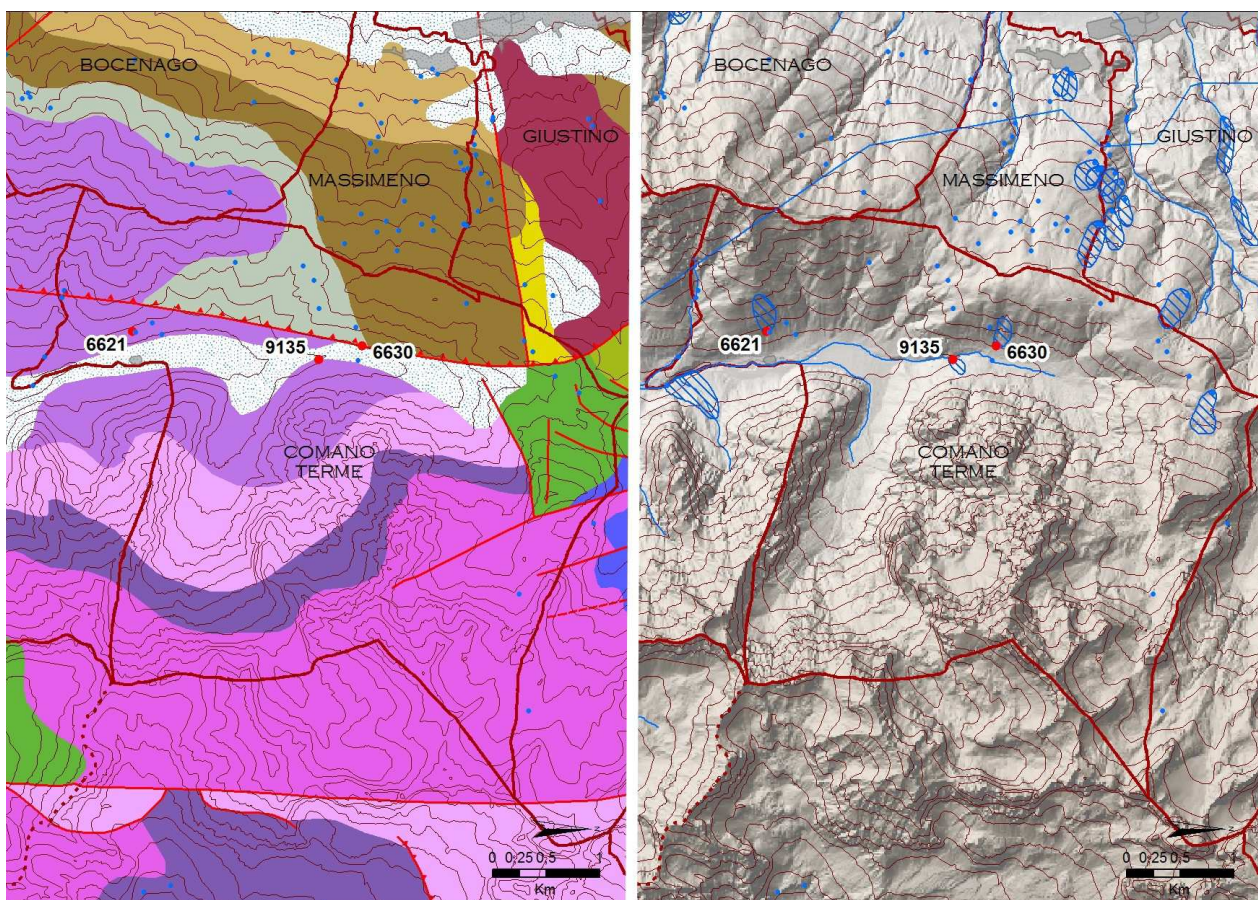


Figura 3 : stralci delle mappe litologica-strutturale e delle aree di rispetto idrogeologico, con l'ubicazione delle sorgenti selezionate ed analizzate nel territorio comunale staccato in Val d'Algone.

Infine, nel territorio comunale staccato posto alla testata della Val d'Algone sono state campionate tre sorgenti, di seguito descritte.

In destra orografica della Val d'Algone, a monte del Rifugio Ghedina a quota 1252 m, nasce la sorgente “**Raviciola**” (6621). Si tratta di una sorgente perenne, con portata di circa 0.9 l/s. La sua presa, costituita da un pozzetto in cemento con botola in cemento sigillata, sembra servire una sola abitazione.

La sorgente “**Prati d'algone**” (9135) scaturisce a quota 1290 m in sinistra orografica dai potenti depositi gravitativi e di colata detritica, che sono stati incisi dal torrente; l'ultimo valore di portata, misurato nel 2011, è di 7.7 l/s, mentre al prelievo del campione era di 5 l/s. L'opera di presa, situata su un pendio acclive una decina di metri sopra alla quota del torrente, è stata costruita nel 1991, ma necessiterebbe di una manutenzione periodica; manca inoltre della recinzione per la protezione dell'area di tutela assoluta. Serve Malga Vallon e la zona del Rif. Ghedina.

Sul lato opposto della valle, poco sopra Malga Nambi, a quota 1395 m, troviamo la sorgente “**Malga Nambi**” (6630), la cui portata al prelievo è stata misurata in 15 l/s. Risulta utilizzata dalla vicina malga omonima.

Come visibile dalle figg. 2 e 3, il contesto geologico in cui si collocano gli acquiferi sottesi dalle sorgenti sopra elencate è abbastanza diverso da zona a zona: se in val Lomasone affiora la serie calcarea mesozoica, nei dintorni di Ponte Arche prevalgono le unità marnose paleogeniche. In alta val d'Algone l'assetto strutturale è complesso, e giustappone le dolomie triassiche con le rocce terrigene permiane.



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

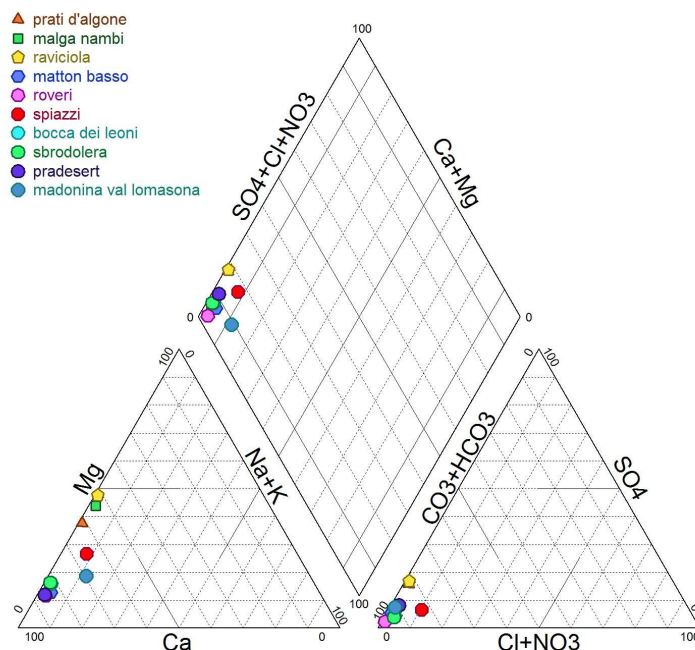


Figura 4 : diagramma di Piper delle acque sorgive analizzate

Il diagramma di Piper in Fig. 4, che schematizza con un punto i rapporti quantitativi dei principali ioni che caratterizzano il chimismo di una sorgente, mostra una certa dispersione delle acque analizzate, in cui emerge come caratteristica comune un basso contenuto di magnesio.

Caratterizzazione idrochimica delle sorgenti del territorio di Lomaso

Le sorgenti che scaturiscono in Val Lomasone dai depositi detritici quaternari hanno un grado di mineralizzazione medio, con conducibilità di circa 250 $\mu\text{S}/\text{cm}$. La sorgente **Pradesert** che defluisce dal versante caratterizzato da un substrato calcareo-marnoso, ha una conducibilità più elevata (400 $\mu\text{S}/\text{cm}$) legata al maggior tenore di calcio, bicarbonati e soprattutto di solfati presenti.

La sorgente a deflusso libero **Madonina val Lomasona** è la meno mineralizzata delle acque analizzate. Tutte le sorgenti rivelano una discreta presenza di silice, sodio e potassio. La maggiore concentrazione di solfati è rilevata alla sorgente **Pradesert**.

Le tre sorgenti potabili hanno un contenuto di nitrati superiore a 4 mg/l, quindi leggermente superiore alla media calcolata per le acque sorgive trentine. La maggiore concentrazione di cloruri è registrata nella venuta **Pradesert**, probabilmente legata alla componente argillosa delle marne.

Le specie chimiche disciolte in concentrazioni minori sono alluminio, rame, ferro, selenio e, più limitatamente arsenico, vanadio, zinco nonché residui di argento, cobalto, cromo, molibdeno e stagno. Il selenio alla sorgente **Pradesert** raggiunge un valore significativo (5.6 $\mu\text{g}/\text{l}$, rispetto alla soglia di 10 $\mu\text{g}/\text{l}$); il boro segna due valori massimi nelle venute **Pradesert** (633 $\mu\text{g}/\text{l}$) e **Sbrodolera** (379 $\mu\text{g}/\text{l}$), mentre lo stronzio risulta più concentrato nei campioni di **Madonina val Lomasona** e **Pradesert**. Si ritiene che il valore di zinco riportato dall'analisi per la sorgente **Madonina val Lomasona** non sia attendibile.



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

Caratterizzazione idrochimica delle sorgenti del territorio di Bleggio inferiore

Le acque delle sorgenti analizzate nel territorio di Bleggio inferiore mostrano un profilo chimico tipico di acquiferi con matrice rocciosa sedimentaria, sintetizzato da valori di pH superiori alla neutralità e da un discreto tenore di calcio, magnesio, bicarbonato. Il diagramma di Piper (Fig. 4) mostra una certa differenziazione nei rapporti di concentrazione dei cationi: le sorgenti della zona nord, infatti, pur mostrando un grado di mineralizzazione più limitato, hanno una maggiore concentrazione di magnesio, con un rapporto Ca/Mg di circa 2:1, mentre le sorgenti attorno a Ponte Arche sono più ricche di calcio e HCO_3 .

La sorgente libera **Spiazzi** denota una sensibile contaminazione da nitrati e cloruri, che invece non si registrano nelle altre sorgenti ad uso potabile. In alcuni campioni è presente una discreta quantità di silice disciolta, con associati sodio e potassio.

Stronzio, bario e boro, che derivano da formazioni di origine chimico-evaporitica, sono più rilevanti nelle acque di **Roveri** e **Matton basso**.

Tra gli elementi in tracce sono stati rilevati alluminio, rame, ferro e zinco e in quantità minori, selenio, stagno, molibdeno e vanadio, nonché tracce di cobalto e cromo. Le sorgenti **Roveri** e **Matton basso** mostrano tenori analoghi di alluminio, arsenico, selenio, stagno e boro. Si rileva il picco di zinco nel campione di **Raviciola** che, unitamente alla marcata presenza di solfati, lascia supporre il contatto delle acque con mineralizzazioni a solfuri (sfalerite ZnS).

Nel complesso, tutte le acque analizzate rientrano nella classe di stato chimico buono determinata per le acque sotterranee.



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

Codice sorgente	5777	5770	5783	10779
Nome sorgente	bocca dei leoni	sbrodolera	pradesert	madonina val lomasona
Comune	Lomaso	Lomaso	Lomaso	Lomaso
X	643692	644218	646259	644479
Y	5091586	5093900	5098028	5094175
quota (m s.l.m.)	602	510	722	520
data prelievo	01/08/2007	12/03/2008	12/03/2008	07/09/2005
T aria (°C)	12.5	8.4	3.4	
T acqua (°C)	8.6	8.5	8.3	9.0
portata (l/s)	6	10	2	
pH	7.9	7.9	7.6	8.0
conduttività (µS/cm a 20°C)	253	261	403	241
durezza tot. (°F)	14.4	14.7	23.0	
residuo secco	162	167	278	
T.O.C. (mg/l)	0.6	0.4	0.5	
Cl (mg/l)	0.7	0.8	1.4	0.8
SO ₄ (mg/l)	6.0	5.6	18.1	10.2
Ca (mg/l)	48.4	48.8	80.7	40.0
Mg (mg/l)	5.6	5.9	6.8	6.5
HCO ₃ (mg/l)	170.1	172.6	253.2	159.8
O ₂ disc. (mg/l)	8.3	9.2	8.9	
CO ₂ lib. (mg/l)	4.1	3.3	10.4	
CO ₂ aggr. (mg/l)	0.0	0.0	0.0	
NO ₃ (mg/l)	4.78	4.39	4.89	1.47
NO ₂ (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	
NH ₄ (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.02
PO ₄ (mg/l)	<0.08	<0.08	<0.08	0.01
Si (mg/l)	9.6	6.1	8.9	5.6
Na (mg/l)	1.5	1.0	2.1	7.3
K (mg/l)	0.3	0.4	0.7	0.7
F (mg/l)	0.03	0.04	0.06	
Ag (µg/l)	<0.1	0.3	0.2	
Al (µg/l)	15.6	6.4	<5.0	
As (µg/l)	<0.5	1.2	1.3	
B (µg/l)	6.7	379.5	633.1	
Ba (µg/l)	57.0	23.0	73.0	
Be (µg/l)	<0.1	<0.1	<0.1	
Cd (µg/l)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Co (µg/l)	<0.1	0.3	0.3	
Cr (µg/l)	0.4	0.2	<0.1	
Cu (µg/l)	0.2	4.1	6.5	<0.1
Fe (µg/l)	5.0	<2.0	<2.0	<1.7
Li (µg/l)	0.7	4.6	4.7	
Mn (µg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	2.8
Hg (µg/l)	<0.1	<0.1	<0.1	
Mo (µg/l)	0.1	0.4	0.4	
Ni (µg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.1
Pb (µg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.1
Rb (µg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	
Sb (µg/l)	<1.0	<1.0	<1.0	
Se (µg/l)	<0.5	1.9	5.6	0.4
Sn (µg/l)	0.2	0.2	0.2	
Sr (µg/l)	72.6	63.2	297.0	518.0
Ti (µg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	
Tl (µg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	
V (µg/l)	1.0	<0.1	<0.1	
Zn (µg/l)	0.7	<0.3	<0.3	29.0



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

Codice sorgente	9135	6630	6621	8917	5354	5343
Nome sorgente	prati d'algone	malga nambi	ravicola	matton basso	roveri	spiazzi
Comune	Bleggio Inferiore	Bleggio Inferiore	Bleggio Inferiore	Bleggio Inferiore	Bleggio Inferiore	Bleggio Inferiore
X	639761	639627	639525	641911	642415	644366
Y	5110216	5110625	5108448	5099380	5100273	5099678
quota (m s.l.m.)	1290	1395	1255	707	620	420
data prelievo	19/03/07	19/03/07	19/03/07	26/04/07	26/04/07	22/06/05
T aria (°C)	1.5	1.6	1.4	19.5	21.1	25.6
T acqua (°C)	3.8	3.2	6.2	10.5	10.4	14.0
portata (l/s)	5.0	15	1.5	0.33	1.1	0.2
pH	7.8	7.8	7.7	7.8	7.6	8.2
conduttività (µS/cm a 20°C)	254	223	377	294	366	443
durezza tot. (°F)	15.1	13.2	23.5	15.9	20.1	
residuo secco	162	142	260	188	252	
T.O.C. (mg/l)	0.5	0.4	0.2	0.2	0.2	
Cl (mg/l)	0.5	0.8	0.8	1.2	1.1	8.8
SO ₄ (mg/l)	23.2	4.5	40.6	11.5	6.5	16.9
Ca (mg/l)	37.5	29.2	48.8	55.1	71.0	67.0
Mg (mg/l)	13.9	14.4	27.4	5.1	5.8	16.5
HCO ₃ (mg/l)	156.0	161.3	253.6	248.4	332.6	273.3
O ₂ disc. (mg/l)	9	8.8	8.9	8.2	8.5	6.6
CO ₂ lib. (mg/l)	0.7	0.7	1.3	2.6	5.1	
CO ₂ aggr. (mg/l)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
NO ₃ (mg/l)	2.55	3.04	2.33	1.62	1.37	19.09
NO ₂ (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
NH ₄ (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.02
PO ₄ (mg/l)	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.01
Si (mg/l)	4.4	8.9	7.4	8.8	7.7	3.5
Na (mg/l)	0.6	1.1	0.6	2.6	2.3	8.2
K (mg/l)	0.2	0.4	0.6	0.6	0.6	2.0
F (mg/l)	0.07	0.02	0.06	0.03	0.03	
Ag (µg/l)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
Al (µg/l)	<5.0	<5.0	<5.0	5.9	6.2	
As (µg/l)	0.8	1.3	0.8	2.1	2.6	
B (µg/l)	7.5	8.1	9.2	102.0	88.8	
Ba (µg/l)	38.0	350.0	51.0	329.0	269.0	
Be (µg/l)	<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
Co (µg/l)	<0.1	<0.1	<0.1	0.3	0.3	
Cr (µg/l)	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	
Cu (µg/l)	0.2	<0.1	<0.1	3.4	4.3	<0.1
Fe (µg/l)	3.0	5.0	6.0	<2.0	<2.0	<1.7
Li (µg/l)	1.6	1.5	3.2	2.2	3.5	
Mn (µg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.1
Hg (µg/l)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
Mo (µg/l)	4.2	0.5	5.9	<0.1	0.2	
Ni (µg/l)	<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	<0.1
Rb (µg/l)	<0.5	<0.5	1.0	1.0	<0.5	
Sb (µg/l)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	
Se (µg/l)	<0.5	<0.5	0.5	1.9	2.1	<0.1
Sn (µg/l)	<0.1	<0.1	<0.1	1.6	1.8	
Sr (µg/l)	117.5	104.6	138.2	468.6	459.6	22.0
Ti (µg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
Tl (µg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
V (µg/l)	2.0	1.0	1.0	<0.1	<0.1	
Zn (µg/l)	<0.3	2.6	31.4	0.8	<0.3	<0.1