



Scurelle, Telve di sopra, Bieno

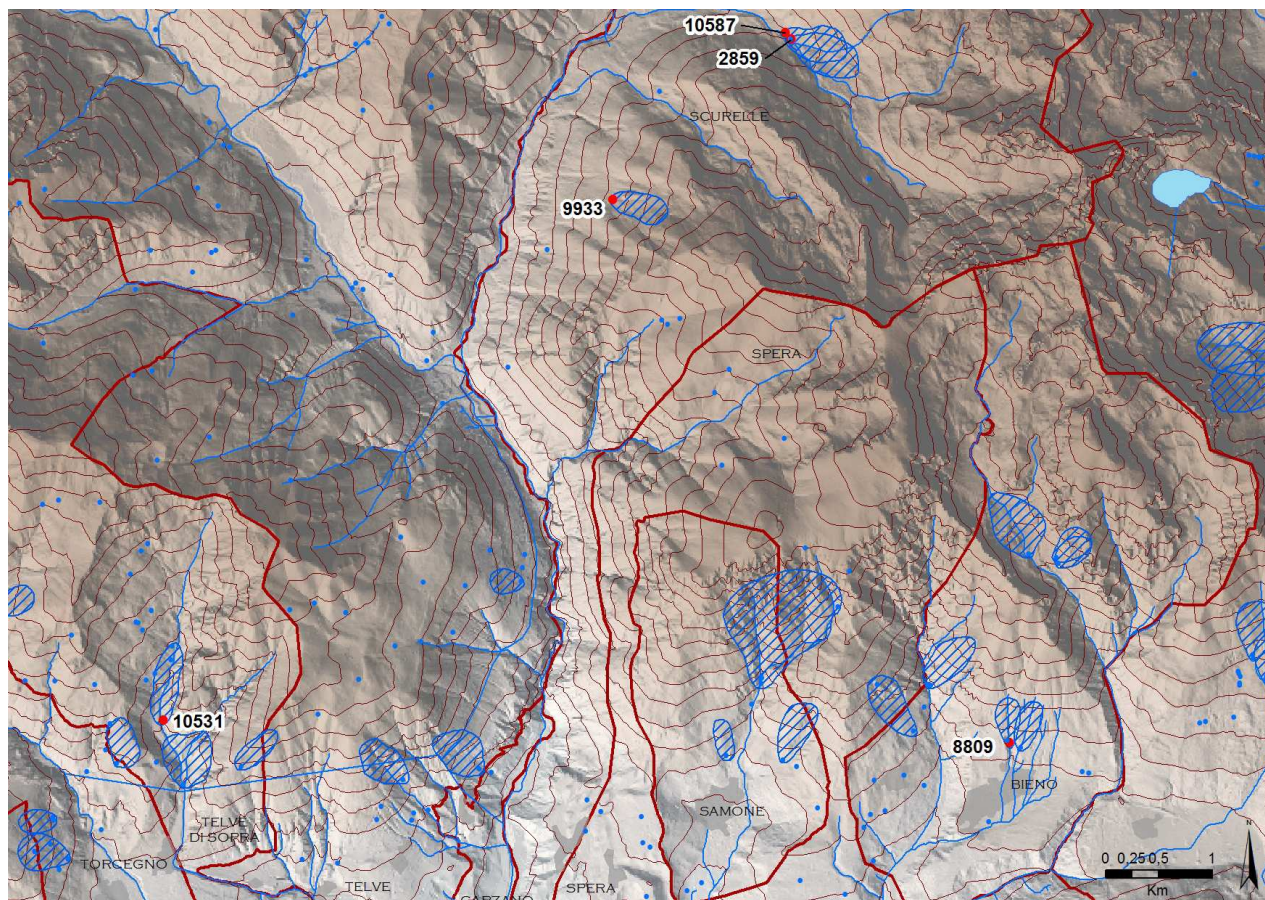


Figura 1 : mappa con l'ubicazione delle sorgenti selezionate ed analizzate (in rosso) con il codice che le caratterizza univocamente; per le sole sorgenti utilizzate a scopo potabile sono riportate con campitura obliqua le aree di rispetto idrogeologico, come definite dalla Carta delle risorse idriche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

Nei comuni di Telve di Sopra, Scurelle e Bieno sono censite rispettivamente 55, 23 e 21 sorgenti, ma sono solo 5 quelle che dispongono di analisi complete.

Le sorgenti qui prese in esame si trovano ai margini del corpo intrusivo granitico di Cima d'Asta, un litotipo a bassa permeabilità primaria. Scarsa permeabilità caratterizza anche le metamorfiti che circondano il corpo granitico. Pertanto la circolazione idrica è possibile solo limitatamente alle aree fratturate dei graniti o ai terreni sciolti superficiali. Le zone di frattura sono localizzate in particolare ai margini del corpo intrusivo, dove si ritrovano anche le sorgenti più produttive.

Come è naturale in rocce di origine magmatica, le acque esaminate sono tutte “leggere”, ovvero hanno un contenuto in sali moderato: ne è testimone la durezza, sempre inferiore a 4.1, e la conducibilità elettrica, sempre inferiore a 90 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Il pH è sempre debolmente alcalino.

La sorgente Faghero

La sorgente “**Faghero**” (10531) viene captata a quota 1010 m, sulla sinistra del Torrente Savaro, nel territorio del comune di Telve di sopra. La sua portata media, calcolata su tre misure, è di 1.9 l/s. L'emergenza avviene da micrograniti, in prossimità del contatto con le filladi.



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

Il tenore in HCO_3 risulta limitato a soli 30 mg/l, compensati da una concentrazione di solfato di circa 20 mg/l. Anche se siamo in un contesto con rocce di tipo silicatico, la silice non raggiunge i 10 mg/l, mentre il sodio è presente in discrete quantità, superando la concentrazione del magnesio.

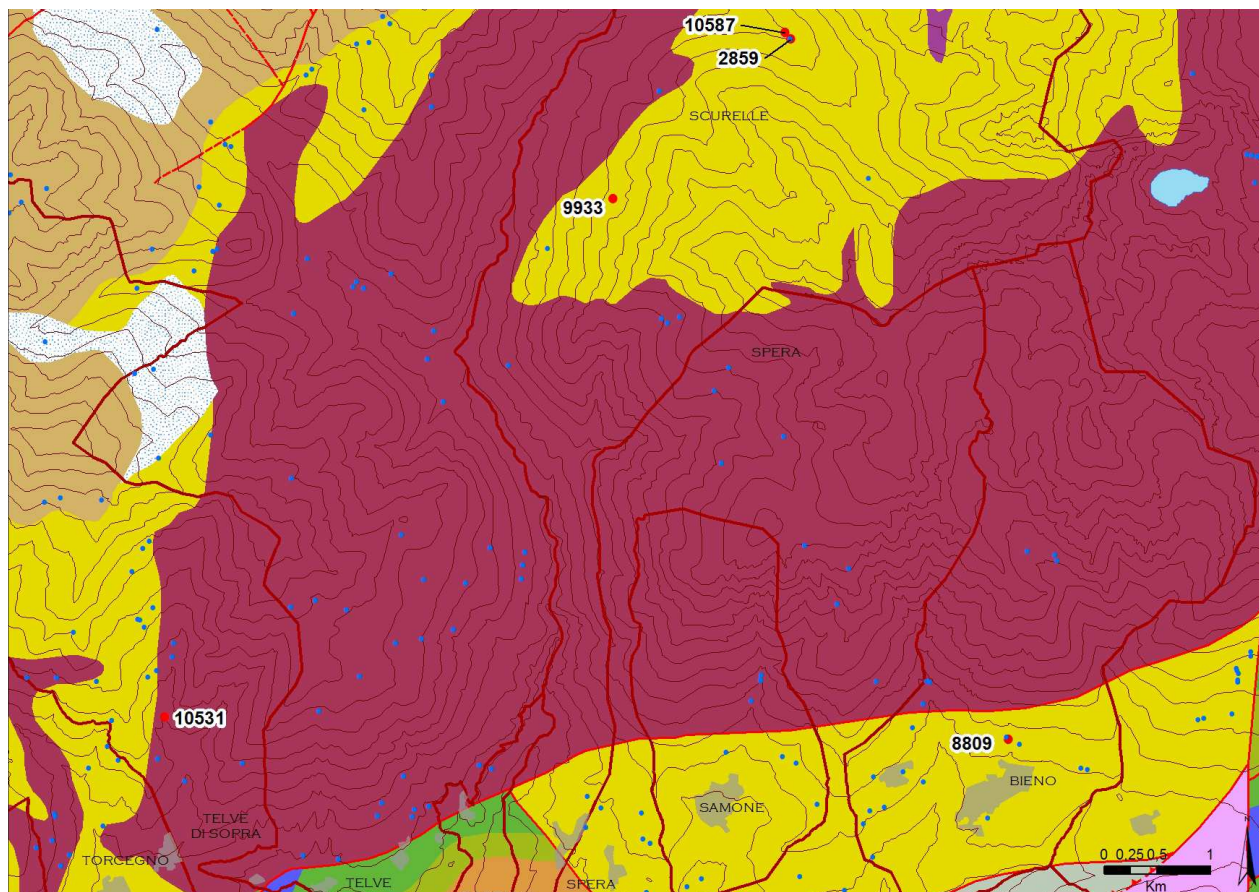


Figura 2: mappa litologica e strutturale schematica con l'ubicazione delle sorgenti selezionate ed analizzate (in rosso) con il relativo codice.

I fluoruri, presenti come specie accessorie nel reticolo cristallino dei silicati, compaiono in concentrazione significativa (0.33 mg/l), associati ai cloruri in concentrazione doppia.

Tra i metalli si riconoscono in quantità scarse zinco, rame e stagno. Il piombo, sebbene inferiore a 1 $\mu\text{g/l}$ a fronte di un valore soglia di 10 $\mu\text{g/l}$, appare significativo: la sua presenza infatti, unitamente al tenore in solfati, induce a supporre il contatto delle acque con mineralizzazioni a galena (PbS : solfuro di piombo) nelle vicine filladi. Tuttavia, la scarsa presenza di altri metalli nello stesso campione pone dei dubbi sull'origine naturale del metallo pesante. L'arsenico si trova ben al di sotto del valore soglia. Sono presenti, infine, stronzio, bario, molibdeno e litio.

Le sorgenti di Scurelle Le sorgenti di Scurelle hanno un bacino idrogeologico costituito in prevalenza da filladi e filladi quarzifere.

In Val di Caldenave, poco a monte del Ponte Campivelo, scaturisce a quota 1508 m, la sorgente “**Campivelo centrale**” (2859), che defluisce per emergenza di falda da depositi di origine glaciale. Il suo regime è perenne, con andamento periodico stagionale. La sorgente, in gruppo con altre due venute omonime, “**Campivelo sx**” (10845) e “**Campivelo dx**” (10844), sgorga nei pressi del Rio Caserine, che mostra di interferire con le opere di presa. L'unica misura di portata disponibile per questa sorgente mostra



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

un valore di 5 l/s. Si noti che il campione prelevato per l'analisi si riferisce alla miscela delle acque provenienti dalle tre prese.

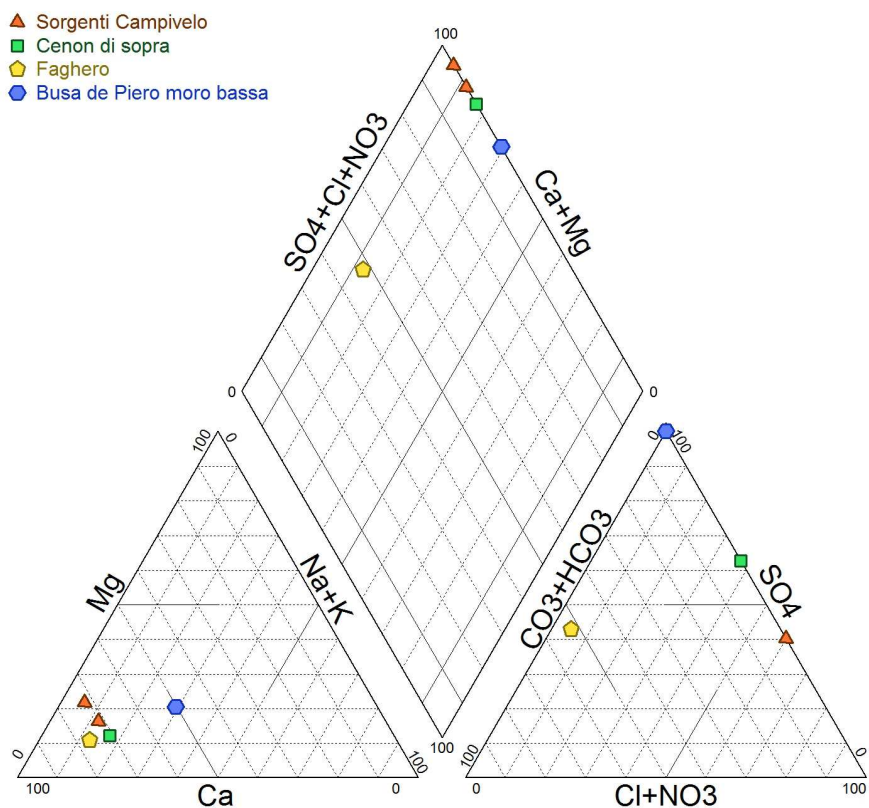


Figura 3 : diagramma di Piper delle acque sorgive analizzate.

Poco a valle della strada, accanto al serbatoio dell'acquedotto che raccoglie le acque provenienti dalle prese sovrastanti per l'acquedotto di Cenon, troviamo la “**Serbatoio Campivelo**” (10587). La sua portata massima è stata misurata in 2.2 l/s.

Più a sud, nei pressi della malga Cenon, a quota 1530 m emerge da depositi detritici la venuta isolata e diffusa denominata “**Cenon di sopra**” (9933). Essa presenta una portata media di 3.4 l/s e mostra un regime perenne ad andamento periodico stagionale. Anche in questo caso l'opera di presa risente, in caso di precipitazioni, dell'ingresso di acque superficiali.

Il grado di mineralizzazione delle sorgenti descritte è molto scarso, testimoniato da valori di conducibilità elettrica inferiore a 60 $\mu\text{S}/\text{cm}$. I cationi calcio e sodio sono molto scarsi nelle sorgenti **Campivelo**, mentre assumono valori sensibilmente superiori nel campione prelevato alla sorgente **Cenon di sopra**. La silice disciolta nelle acque non raggiunge valori significativi, e ciò fa ritenere che esse abbiano una breve permanenza a contatto con la roccia silicatica del substrato.

Tra gli anioni, i solfati si attestano su valori di circa 10 mg/l, mentre i cloruri sono presenti in quantità superiori a 5 mg/l nei campioni di **Campivelo** e **Cenon di sopra**, mentre non è stato misurato nell'analisi della **Serbatoio Campivelo**. Tali valori trovano riscontro nella presenza di boro. I nitrati sono del tutto assenti nelle acque del gruppo **Campivelo** e molto scarsi nel campione di **Cenon di sopra**.



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

La concentrazione dei metalli registra delle anomalie, quali il picco di argento (superiore a 25 µg/l), piombo e molibdeno nelle sorgenti **Campivelo** e **Cenon di sopra** ed il tallio in quest'ultima. Questi valori analitici non sembrano attendibili, se visti in confronto con il tenore delle altre specie chimiche disciolte. Sarebbe interessante verificare tali anomalie con una nuova analisi. La **Serbatoio Campivelo** mostra anche tracce di arsenico, berillio e vanadio. L'arsenico è presente anche nella **Cenon di sopra**, mentre lo zinco è comune a tutte le acque analizzate.

**Le sorgenti Busa de
Piero moro**

La sorgente “**Busa de Piero moro bassa**” (8809) si trova poco a monte dell'abitato di Bieno a quota 945 m ed è utilizzata per la sua rete idrica. Con una portata di 0.8 l/s, la sorgente ha un regime perenne con andamento periodico stagionale. Nell'opera di presa, che risale al 1938 ed è stata rifatta completamente nel 1998, si trova un cunicolo ispezionabile lungo 30 metri. Poco a monte, a quota 954 m, troviamo la presa “**Busa de Piero moro alta**” (10821), realizzata nel 1998 ed anch'essa captata per l'acquedotto; la sua portata è di circa 1 l/s.

L'analisi riportata in tabella si riferisce ad un campione prelevato dalle acque miscelate delle due sorgenti, dato che il tubo che proviene dalla sorgente alta confluisce direttamente nell'opera di presa inferiore. Anche queste sorgenti scaturiscono da rocce metamorfiche in prossimità con il contatto con i graniti di Cima d'Asta. Poiché l'analisi disponibile manca di Cl e HCO, nel diagramma di Piper di Fig. 3 la posizione di queste sorgenti nel triangolo degli anioni, al vertice dello stesso, appare falsata.

Significativa è la presenza di silice e di sodio, conformemente alla natura silicatico-cristallina della roccia che ne costituisce il bacino.

Tra i metalli spicca il ferro in concentrazione elevata (58 µg/l); in minori quantità sono pure presenti zinco, piombo, manganese, berillio e molibdeno.

In base ai parametri analizzati tutte le sorgenti prese in considerazione, fatta salva l'attenzione per alcuni parametri sopra segnalati, rientrano nella classe di stato chimico buono.



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

Codice sorgente	8809	2859	10587	9933	10531
Nome sorgente	busa de piero moro (indistinta)	campivelo (indistinto)	serbatoio campivelo	cenon di sopra	faghero
Comune	Bieno	Scurelle	Scurelle	Scurelle	Telve di Sopra
X	697794	695756	695702	694087	689883
Y	5106768	5113333	5113400	5111840	5106979
quota (m s.l.m.)	945	1508	1499	1530	1010
data prelievo	13/11/06	13/11/2006	13/11/2006	13/11/2006	06/11/06
T aria (°C)	5.8	1.1	1.6	1.4	3.0
T acqua (°C)	8.8	5.3	4.8	5.6	9.0
portata (L/s)			0.22	2.91	1.6
pH	7.7	7.8	7.6	7.7	7.6
conduttività (μS/cm a 20°C)	60	26	33	56	90
durezza tot. (°F)	2.3	0.9	1.3	2.3	4.1
residuo secco	43	14	26	28	59
T.O.C. (mg/L)	0.3	1.5	0.9	1.5	0.3
Cl (mg/L)		8.5		5.3	0.6
SO ₄ (mg/L)	7.9	7.7	11.0	12.8	19.3
Ca (mg/L)	6.5	2.2	3.6	7.8	14.1
Mg (mg/L)	1.6	0.4	0.5	0.8	1.2
HCO ₃ (mg/L)					29.8
O ₂ disc. (mg/L)	10.5	12.2	10.1	11.8	8.7
CO ₂ lib. (mg/L)	3.7	1.7	0.7	<0.1	1.8
CO ₂ aggr. (mg/L)					1.4
NO ₃ (mg/L)	0.00	0.00	0.00	0.54	1.80
NO ₂ (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.05
NH ₄ (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
PO ₄ (mg/L)	0.29	0.13	<0.10	<0.10	<0.08
Si (mg/L)	12.0	4.2	5.3	9.2	9.5
Na (mg/L)	4.0	0.2	0.7	2.1	2.4
K (mg/L)	0.6	0.0	0.0	0.1	0.5
F (mg/L)	0.00	0.10	0.17	0.12	0.33
Ag (μg/L)	<5.0	26.0	<5.0	<5.0	<0.1
Al (μg/L)	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<5.0
As (μg/L)	<0.5	<0.5	0.6	2.7	1.1
B (μg/L)	<0.5	51.0	<0.5	63.0	<0.4
Ba (μg/L)	<0.5	1.3	<0.5	0.7	4.0
Be (μg/L)	0.5	<0.5	0.5	<0.5	<0.1
Cd (μg/L)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.1
Co (μg/L)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.1
Cr (μg/L)	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<0.1
Cu (μg/L)	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	0.2
Fe (μg/L)	58.0	20.0	43.0	14.0	<2.0
Li (μg/L)	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	1.0
Mn (μg/L)	1.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Hg (μg/L)	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<0.1
Mo (μg/L)	2.3	20.0	<1.0	16.0	3.0
Ni (μg/L)	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<0.5
Pb (μg/L)	3.0	6.6	<3.0	5.5	0.8
Rb (μg/L)	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	2.0
Sb (μg/L)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<1.0
Se (μg/L)	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<0.5
Sn (μg/L)	<0.5	0.5	<0.5	<0.5	0.2
Sr (μg/L)	18.0	<10.0	12.0	14.0	27.3
Ti (μg/L)	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<0.5
Tl (μg/L)	<3.0	<3.0	<3.0	10.0	<0.5
V (μg/L)	<5.0	<5.0	5.5	<5.0	<0.1
Zn (μg/L)	6.2	7.5	4.8	5.6	1.3