



## San Lorenzo Dorsino

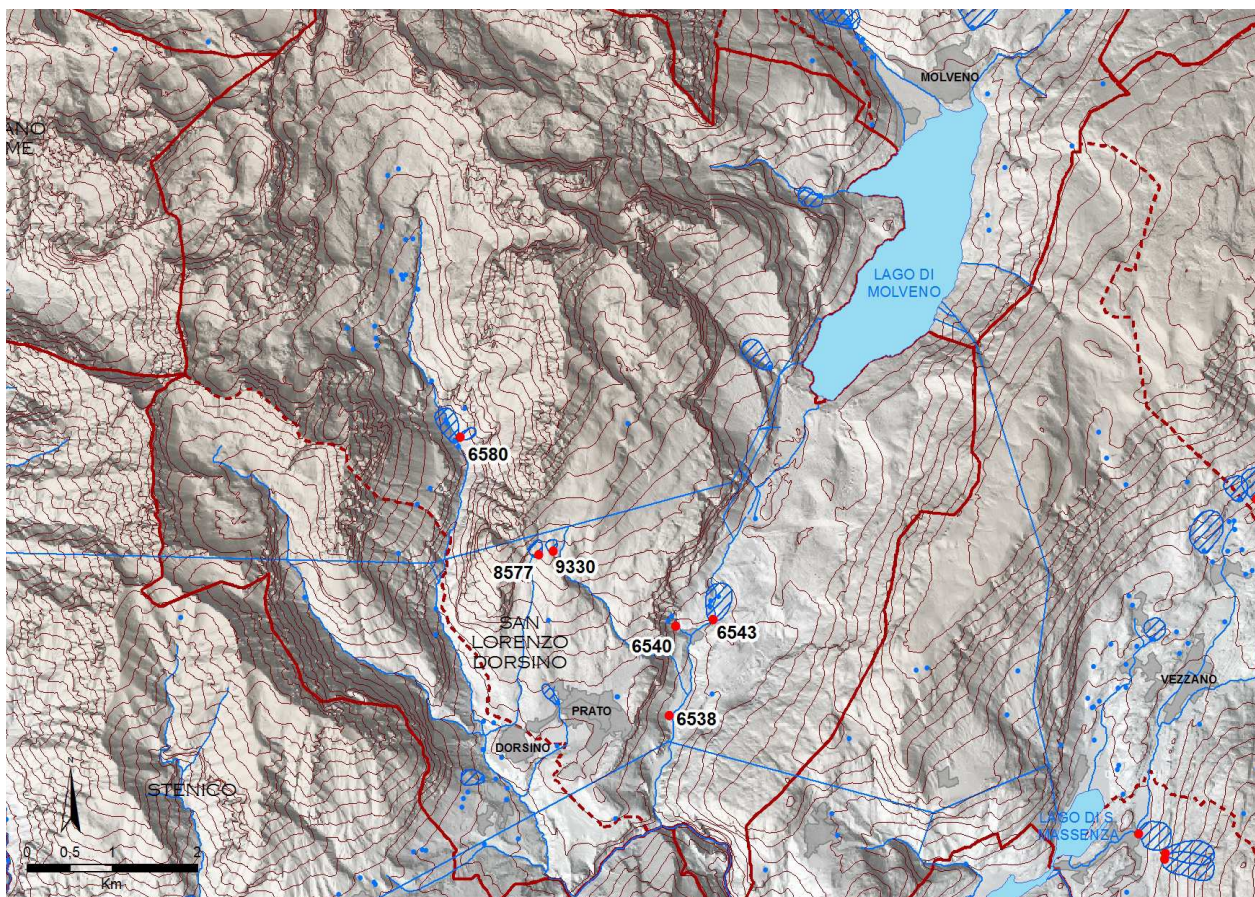


Figura 1 : mappa con l'ubicazione delle sorgenti selezionate ed analizzate (in rosso) con il codice che le caratterizza univocamente; per le sole sorgenti utilizzate a scopo potabile sono riportate con campitura obliqua le aree di rispetto idrogeologico, come definite dalla Carta delle risorse idriche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

Nel territorio del Comune di San Lorenzo Dorsino, che ha unito dal 2015 i comuni di San Lorenzo in Banale e Dorsino, sono censite 64 sorgenti, ma solo 6 dispongono di analisi chimiche di dettaglio e pertanto saranno prese in considerazione nel seguito. Dato che il progetto RIASPAT è stato impostato in collaborazione con i vecchi comuni, nel seguito, per comodità, si farà ancora riferimento ad essi. I confini tra i vecchi comuni sono riportati in tratteggio in Fig. 1. Il territorio di Dorsino non ha sorgenti analizzate.

In Val d'Ambiez, vicino a Malga Laon, sulla sinistra del torrente, a quota 1144 m, scaturisce la sorgente “**Acqua mora sx**” (6580), che presenta una portata media di 14.9 l/s, calcolata su 14 misure, variabili tra 2.9 a 30 l/s. È una sorgente perenne, che sgorga per emergenza di falda, da depositi detritici e viene captata per l'acquedotto di San Lorenzo Dorsino.

A monte di S. Lorenzo, in località Eglà, a quota 1405 m, alla testata del Rio di Dolaso nasce la sorgente “**Bolognina**” (8577), con una portata media di 3.9 l/s. L'opera di presa, che risale al 1955, si articola in due cunicoli lunghi circa 10 m ciascuno. A poca distanza, sulla destra del Tovo delle Pille, a quota 1450 m troviamo la sorgente “**Vesone**” (9330), che sgorga con portata media di 2.3 l/s. Entrambe queste sorgenti alimentano la rete idrica di San Lorenzo Dorsino.



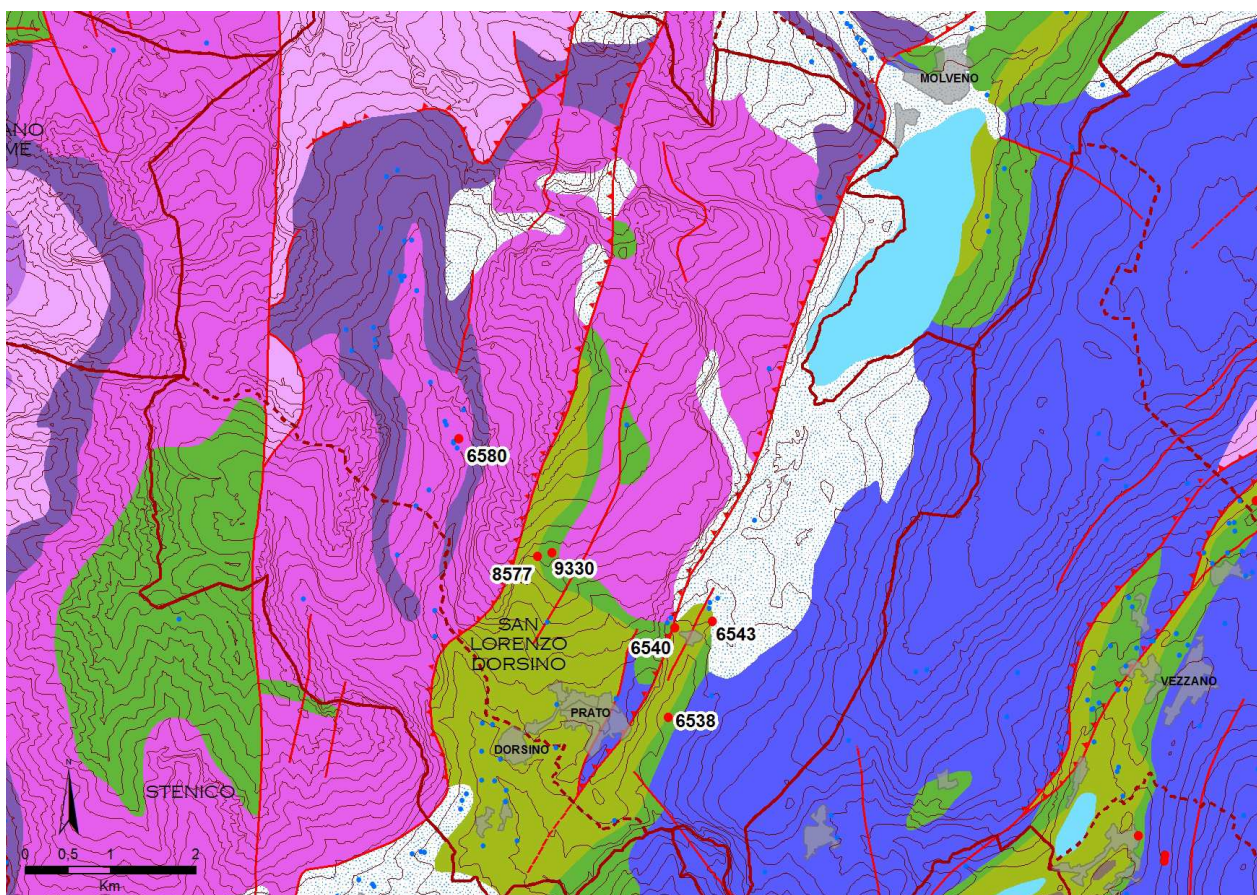


Figura 2 : mappa litologica e strutturale schematica con l'ubicazione delle sorgenti selezionate ed analizzate (in rosso) con il relativo codice.

In località Paserna, in sinistra del torrente Bondai, a pochi metri dal rio, a quota 595 m, viene a giorno su accumuli di frana la sorgente “**Paserna**” (6543) che ha una portata media di 12 l/s. Si tratta di una sorgente isolata, puntiforme, perenne con regime periodico stagionale. Le sue acque sono utilizzate per l'abitato di Moline. Si ha notizia della presenza, a monte di questa sorgente, di vecchi accumuli di rifiuti solidi urbani, e di materiali inerti.

Sul versante opposto, a monte della frazione di Moline, a quota 572 m, sgorga dalla roccia la sorgente “**Paroi sotto frana**” (6540). Si tratta di una sorgente non perenne, con deflusso fortemente irregolare, che nasce a causa di uno sbarramento tettonico, causato da una struttura a piega-faglia. Si hanno solo due misure di portata, stimate a 10 e 100 l/s.

Più a valle, a quota 438 m, si incontra la sorgente perenne denominata “**Bondai**” (6538). Nasce per emergenza di falda da depositi di frana, ed ha associata una sola misura di portata, pari a 10 l/s.

L'assetto geologico del territorio di San Lorenzo Dorsino, caratterizzato litologicamente principalmente dalla serie calcareo dolomitica mesozoica, è complicato da una serie di strutture tettoniche che hanno preso origine da una serie di pieghe per evolvere in faglie e sovrascorrimenti con direzione NNE-SSO. Le formazioni calcaree del giurassico inferiore (Calcare oolitico di Massone) si trovano sovrascorse sui più recenti calcari micritici dell'eocene medio-inferiore della Formazione di Ponte Pià. Solo la sorgente **Acqua mora sx** nasce dai versanti costituiti prevalentemente da Dolomia Principale.

La conducibilità elettrica dei campioni analizzati non supera i 200  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , indicando acque con un modesto contenuto in sali. Le sorgenti **Acqua mora sx**, **Bolognina** e **Vesone** mostrano concentrazioni maggiori, mentre le venute **Paserna**, **Bondai** e **Paroi sotto frana** hanno un minor contenuto ionico, in particolare di



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

specie carbonatiche, con  $\text{HCO}_3$  inferiore a 100 mg/l. Il pH è comunemente alcalino, attorno a 8 unità, eccetto per la sorgente **Bondai**, sebbene la sua composizione ionica non riveli marcate differenze con la vicina **Paserna**.

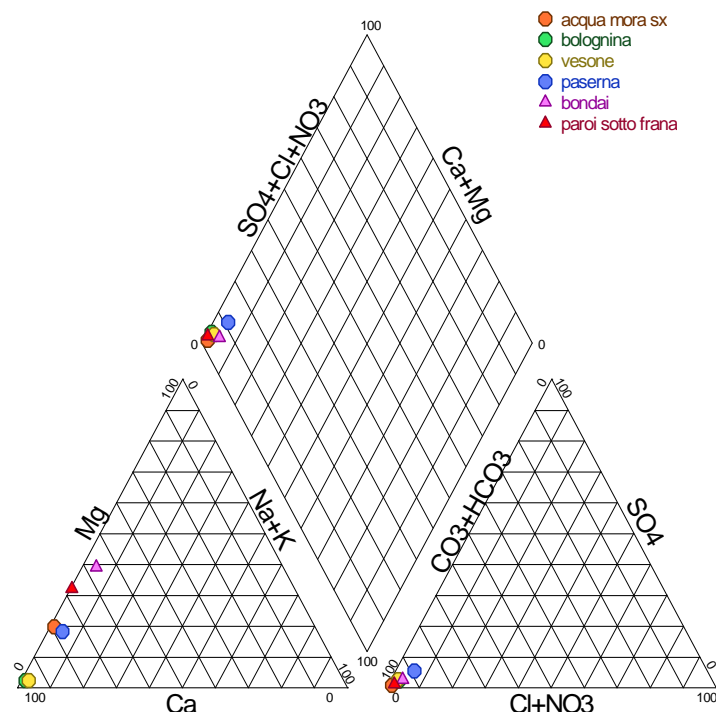


Figura 3 : diagramma di Piper delle acque sorgive analizzate

### Caratterizzazione idrochimica

Come viene illustrato dal diagramma di Piper in Fig. 3, la sola differenza nei rapporti di concentrazione tra i diversi ioni si osserva nel rapporto Ca/Mg: i campioni delle sorgenti **Bondai** e **Paroi sotto frana**, pur avendo il minor contenuto di calcio, registrano i valori più elevati di magnesio. Invece in **Bolognina** e **Vesone**, nel complesso più ricche di ioni, l'apporto di Mg è molto scarso.

Cloruri e solfati sono scarsamente rappresentati, mentre i nitrati restano al di sotto dei 3 mg/l, quindi in linea con la media delle sorgenti trentine. Si rileva solo una leggera prevalenza di questi anioni nel campione prelevato alla sorgente **Paserna**.

La silice disciolta compare maggiormente nelle acque di **Vesone**, **Bondai** e **Paroi sotto frana**, a cui si associano sodio e potassio.

Tra gli elementi minori si rileva principalmente ferro, sostituito dall'alluminio per le sorgenti **Bondai** e **Paroi sotto frana**, mentre sono comuni tracce di cromo, rame, molibdeno, stagno, vanadio e zinco.

Nei campioni di **Bondai** e **Paroi sotto frana** sono stati rilevati residui di arsenico, mercurio ed ammoniaca. Il boro è presente in tre campioni, ma sempre in concentrazioni inferiori a 10  $\mu\text{g/l}$ , ed è associato alle concentrazioni più elevate di stronzio.

Il grafico di Fig. 4 illustra l'andamento dei principali parametri in un periodo che include un intero ciclo idrogeologico. Si denota una certa variabilità del pH, che spazia tra 7.4 e 8.2 unità, mentre la conduttività è compresa tra 149 e 198  $\mu\text{S/cm}$ . La temperatura dell'acqua pare molto stabile, dato che la sua variazione è contenuta entro l'intervallo di 1 °C.



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

Variazioni maggiori interessano le concentrazioni di calcio e carbonati, riflesse molto fedelmente dall'andamento della conducibilità elettrica. I picchi di concentrazione si hanno in corrispondenza dei mesi invernali e primaverili, cioè fintanto che non vi sono apporti di acque fresche dalla superficie, che riducono sensibilmente le concentrazioni ioniche.

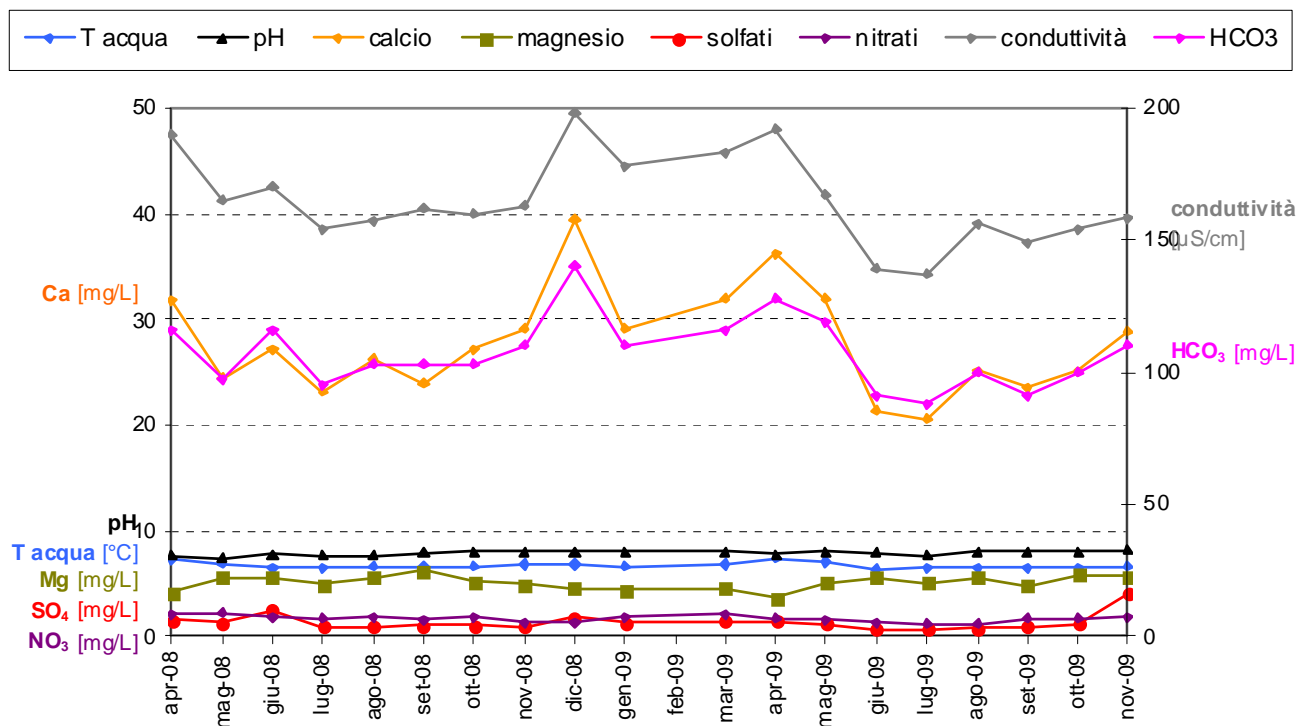


Fig. 4: andamento dei principali ioni per la sorgente **Paroi sotto frana** nelle analisi effettuate dal 16/04/2008 al 18/11/2009. I valori dei parametri conducibilità, HCO<sub>3</sub> sono riferiti alle unità sull'asse Y secondario.

Si può osservare che in corrispondenza di un aumento delle concentrazioni di calcio, si verifica talvolta una lieve flessione nella concentrazione di magnesio. Ciò può essere dovuto all'attivazione, in particolari condizioni di flusso, di circuiti da cui defluiscono acque a diversa mineralizzazione, provenienti da rocce a composizione prevalentemente calcarea.

In base ai parametri osservati, le acque esaminate rientrano tutte nella classe di stato chimico buono.



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

Codice sorgente	6580	8577	9330	6543	6538	6540
Nome sorgente	acqua morasx	bolognina	vesone	paserna	bondai	paroi sotto frana
Comune	San Lorenzo in Banale	San Lorenzo in Banale	San Lorenzo in Banale	San Lorenzo in Banale	San Lorenzo in Banale	San Lorenzo in Banale
X	646017	646940	647109	648986	648476	648549
Y	5107547	5106165	5106210	5105401	5104278	5105326
quota (m s.l.m.)	1144.4	1405	1450	595	438	572
data prelievo	08/07/2009	17/07/2007	17/07/2007	17/07/2007	18/06/2008	18/06/2008
T aria (°C)	22.0	16.9	17.8	23.0	18.8	16.0
T acqua (°C)	6.5	6.2	6.1	11.2	8.0	6.5
portata (l/s)	30	3.5	2.5	8		
pH	8.1	8.1	7.9	8.1	7.2	7.9
conduttività (µS/cm a 20°C)	195	182	208	128	146	152
durezza tot. (°F)	11.1	10.6	11.7	7.1	7.2	8.2
residuo secco	125	118	133	83	87	93
T.O.C. (mg/l)	1.7	0.4	0.6	0.4	1.3	1.4
Cl (mg/l)	0.1	0.3	0.4	1.4	0.7	0.1
SO <sub>4</sub> (mg/l)	1.2	2.4	3.2	4.1	1.9	0.9
Ca (mg/l)	35.5	41.4	45.6	22.8	17.0	22.2
Mg (mg/l)	5.4	0.6	0.7	3.3	7.1	6.4
HCO <sub>3</sub> (mg/l)	158.2	127.0	141.2	84.3	85.4	97.6
O <sub>2</sub> disc. (mg/l)	8.9	8.9	8.8	9	6.8	7.2
CO <sub>2</sub> lib. (mg/l)	1.9	1.6	3.2	1.5	0.5	0.5
CO <sub>2</sub> aggr. (mg/l)	0.0	0.0	0.0	0.0	<0.2	<0.2
NO <sub>3</sub> (mg/l)	1.79	2.90	2.70	3.16	2.00	1.60
NO <sub>2</sub> (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.02	<0.02
NH <sub>4</sub> (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.14	0.12
PO <sub>4</sub> (mg/l)	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.15	<0.15
Si (mg/l)	1.5	3.0	4.7	2.9	3.9	3.9
Na (mg/l)	0.5	0.5	0.9	1.2	1.0	0.1
K (mg/l)	0.2	0.2	0.5	0.5	0.8	0.1
F (mg/l)		0.02	0.03	0.02	0.00	0.00
Ag (µg/l)	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Al (µg/l)	7.6	<5.0	<5.0	<5.0	8.1	7.0
As (µg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.3	0.1
B (µg/l)	<15.0	8.5	10.1	10.0	<0.1	<0.1
Ba (µg/l)	1.0	20.0	87.0	19.0	15.9	10.3
Be (µg/l)	<0.5	<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)	<0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Cr (µg/l)	<0.1	0.5	0.6	0.2	0.2	0.1
Cu (µg/l)	0.6	<0.1	0.3	0.5	0.2	0.1
Fe (µg/l)	29.0	12.0	4.0	16.0	<5.0	<5.0
Li (µg/l)	<0.2	<0.2	0.6	<0.2	0.5	<0.1
Mn (µg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.1	<0.1
Hg (µg/l)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.6	0.5
Mo (µg/l)	<0.5	0.6	0.6	1.5	1.5	0.5
Ni (µg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.1	<0.1
Pb (µg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.1	<0.1
Rb (µg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.3	0.1
Sb (µg/l)	<0.5	<1.0	<1.0	<1.0	<0.1	<0.1
Se (µg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.1	<0.1
Sn (µg/l)	<0.1	0.2	0.2	0.2	0.4	0.2
Sr (µg/l)	19.5	32.7	62.9	36.5	30.9	18.0
Ti (µg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.1	0.1
Tl (µg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.1	<0.1
V (µg/l)	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	0.6
Zn (µg/l)	0.7	<0.3	<0.3	1.5	1.5	1.4