



Mori

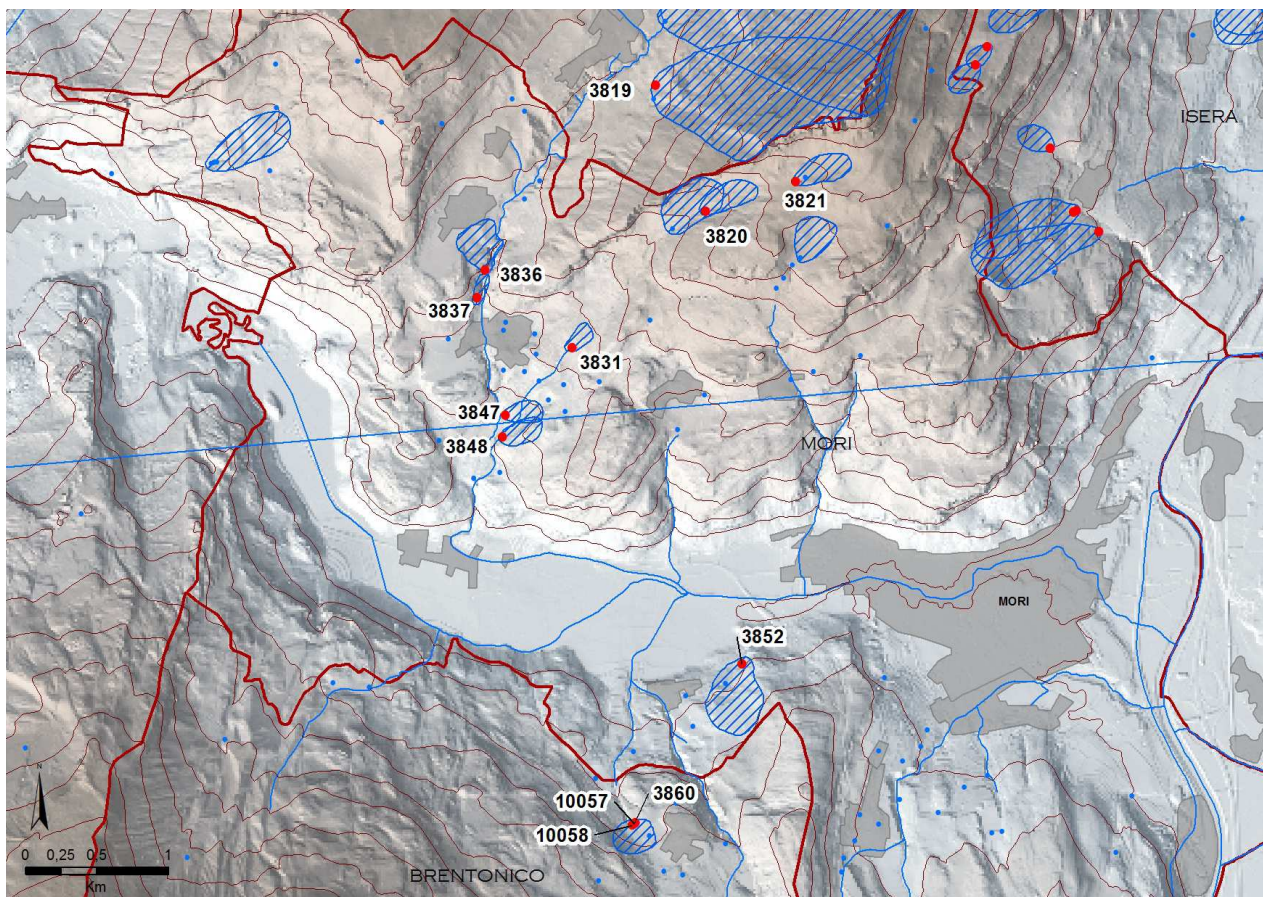


Figura 1 : mappa con l'ubicazione delle sorgenti selezionate ed analizzate (in rosso) con il codice che le caratterizza univocamente; per le sole sorgenti utilizzate a scopo potabile sono riportate con campitura obliqua le aree di rispetto idrogeologico, come definite dalla Carta delle risorse idriche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

Nel territorio comunale di Mori si contano 94 sorgenti, ma sono solo 12 quelle che dispongono di analisi chimiche di dettaglio, che pertanto saranno di seguito prese in considerazione.

Il territorio del Comune di Mori è interessato da formazioni litologiche prevalentemente calcaree, con effusioni di lave e vulcaniti basaltiche, dotate di una bassa permeabilità. L'area, come visibile in Fig. 2, è caratterizzata da strutture tettoniche aventi direzione principale N-S e NNE-SSW.

In vicinanza dell'abitato di Chienis, in sinistra del Rio Gresta, a quota 945 m scaturisce la sorgente “**S. Carlo**” (3819), con portata media perenne di 7.8 l/s. Le sue acque, captate da una presa realizzata nel 1915 e caratterizzata da un cunicolo emungente lungo 10 m, vengono immesse in rete per l'abitato di Pannone.

La sorgente “**Turch**” (3836) nasce a quota 650 m da una fessura situata alla base della Val di Gresta, in località Volture. Registra una portata di 1.0 l/s (mediata su 9 misure) ed è captata per Valle San Felice.

Poco più in basso, a quota 610 m, sopra Valle San Felice, viene a giorno, tramite un tubo emungente in cemento, la fonte “**S. Anna**” (3837), con portata di 1.4 l/s (mediata su 13 misure).



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

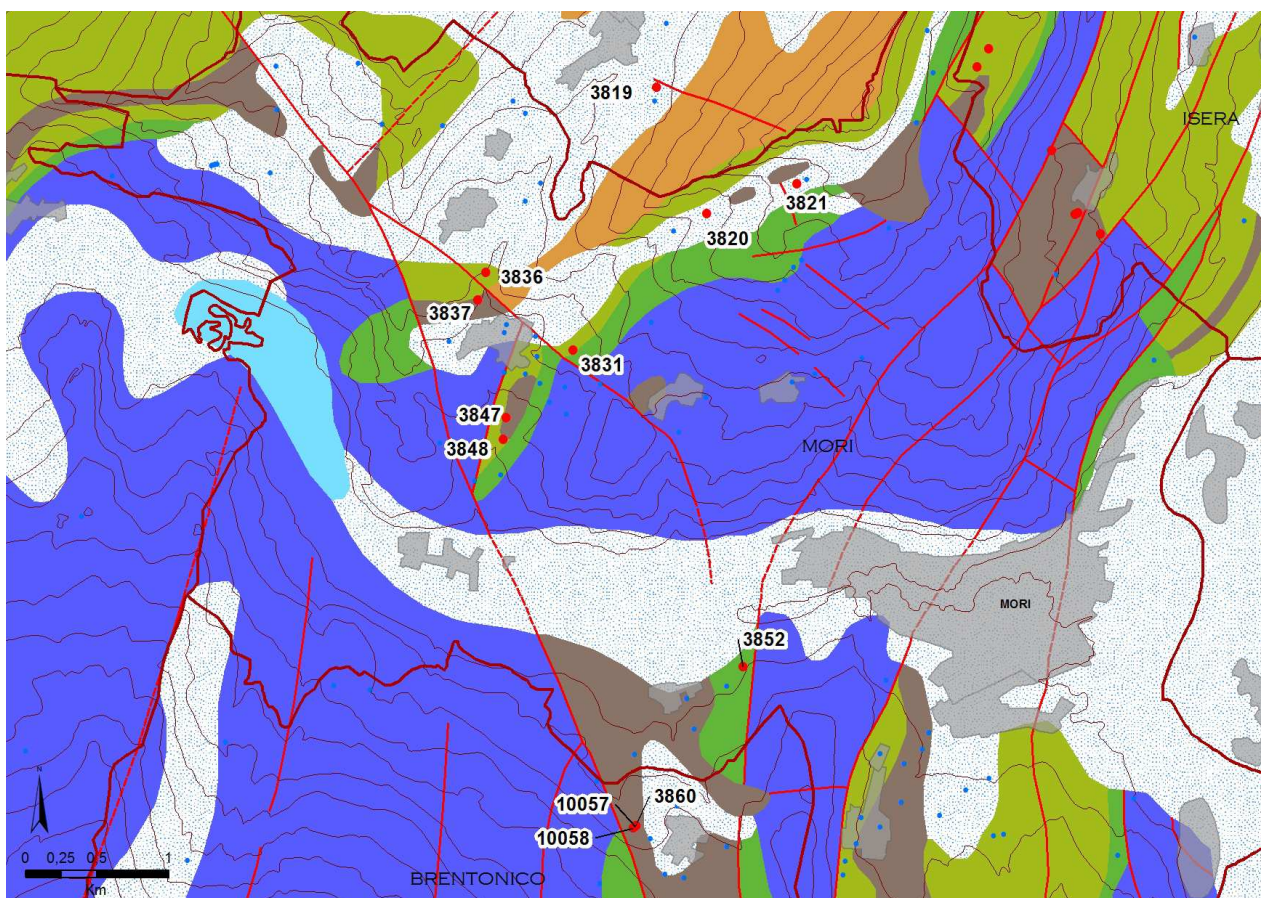


Figura 2 : mappa litologica e strutturale schematica con l'ubicazione delle sorgenti selezionate ed analizzate (in rosso) con il relativo codice.

A Sorasana, a quota 1241 m, viene captato l'esiguo deflusso di 0.3 l/s della sorgente “**Drom**” (3821), a servizio di Manzano. È descritta come una sorgente isolata, puntiforme, con deflusso perenne causato dall'emergenza della falda, su pendio costituito da depositi di origine glaciale.

A quota 1060 m, nel bosco di Selva sgorga la sorgente “**Acqua rossa**” (3820) con portata media di 0.7 l/s. Viene captata per la frazione di Manzano. L'opera di presa, costituita da un tubo emungente in cemento, risale circa al 1958. Sono state segnalate interferenze di questa opera di presa con le acque superficiali del vicino rio, che si forma in caso di piogge intense o nel periodo del disgelo.

Poco a est di Valle San Felice, a quota 645 m, la sorgente “**Pizzole**” (3831) ne alimenta la rete. Il deflusso è perenne e piuttosto costante, con una media, su 10 misure, di 1.7 l/s. L'opera di presa, costituita da un cunicolo emungente non ispezionabile di lunghezza imprecisata, fu costruita nel 1920. Nei periodi piovosi sono state osservate acque superficiali a monte della sorgente, che potrebbero infiltrarsi nell'opera di presa.

Sotto la Strada provinciale n. 88 troviamo, a quota 444 m, la sorgente “**Luchinel alta**” (3847) e, a quota 427 m, “**Luchinel bassa**” (3848); tali sorgenti non sembrano influenzate dalle acque superficiali scaricate dalla strada. Sia **Luchinel alta**, con portata media di 1.6 l/s, che **Luchinel bassa**, con portata di 3.5 l/s, sono captate per l'abitato di Loppio. Entrambe le venute sono isolate, perenni e scorrono su depositi di origine glaciale.



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

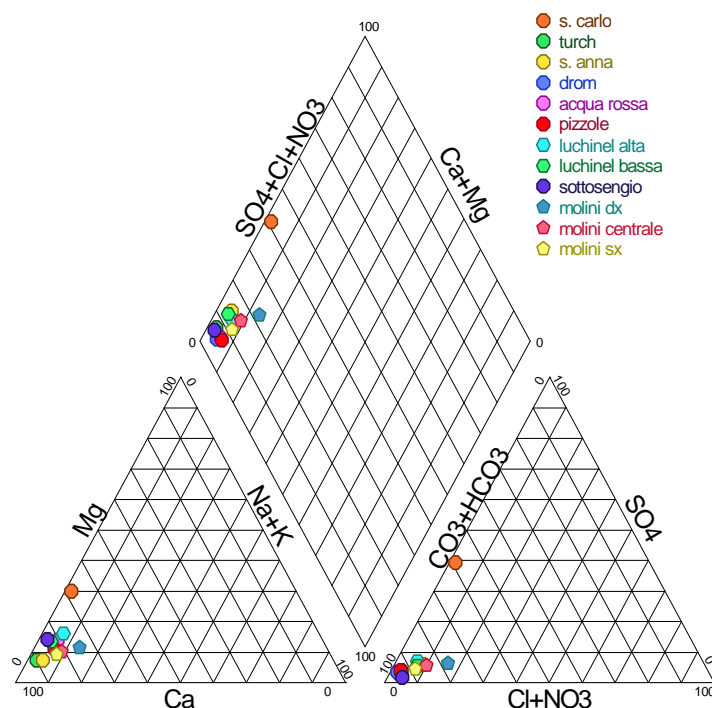


Figura 3 : diagramma di Piper delle acque sorgive analizzate

Sul versante opposto della valle, a quota 285 m in località Zovo, sgorga la sorgente “**Sottosengio**” (3852) con portata media di 4.2 l/s. Originata per contatto tettonico in una zona caratterizzata da faglie dirette facenti parte di una struttura a fossa (graben), sgorga da una fessura in roccia ed ha un regime perenne con andamento periodico stagionale. È captata per l’acquedotto di Mori.

Nel comune di Brentonico, in località Vicerno, presso Castione, attorno alla quota 460 m si incontra il gruppo formato dalle sorgenti “**Molini dx**” (3860), con portata media di 2.3 l/s, “**Molini centrale**” (10057), con portata media di 0.4 l/s e “**Molini sx**” (10058), con portata media di 3.2 l/s. Le acque di queste sorgenti, esclusa la presa centrale, abbandonata, vengono immesse nella rete dell’abitato di Sano. La presenza, 200 m a monte delle prese, dello scarico di acque miste dell’abitato di Castione non sembra interferire con le stesse.

Caratterizzazione idrochimica

Tutte le sorgenti si raccolgono in un intervallo di conducibilità elettrica compreso tra 350 e 460 $\mu\text{S}/\text{cm}$: si tratta pertanto di acque con un buon grado di mineralizzazione. Il loro pH è compreso tra 7.6 e 8.0 unità, indicativo di acque leggermente alcaline, dovuto all’equilibrio con rocce carbonatiche.

Il diagramma di Piper di Fig. 3, che riporta in un grafico la composizione chimica dei principali elementi delle acque prese in esame, ci mostra l’impronta prevalente della roccia calcarea: dominano infatti HCO_3 e calcio, mentre il magnesio si trova in rapporto ponderale di 1:10 rispetto al calcio.

Ben visibile nello stesso diagramma è lo scostamento della sorgente **S. Carlo** rispetto al gruppo: essa mostra infatti un maggiore tenore in magnesio, pari a 17.1 mg/l, ed in solfati, pari a 86.3 mg/l. Per questo motivo la sua posizione è spostata verso il margine superiore dei due triangoli, che rappresentano cationi ed anioni. Nelle sue acque compaiono anche elevati tenori in boro e stronzio. La sua “originalità” idrochimica



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

può essere riconducibile alla vicina linea di faglia, che potrebbe rappresentare una via di collegamento con acque più profonde, ricche in magnesio e solfati.

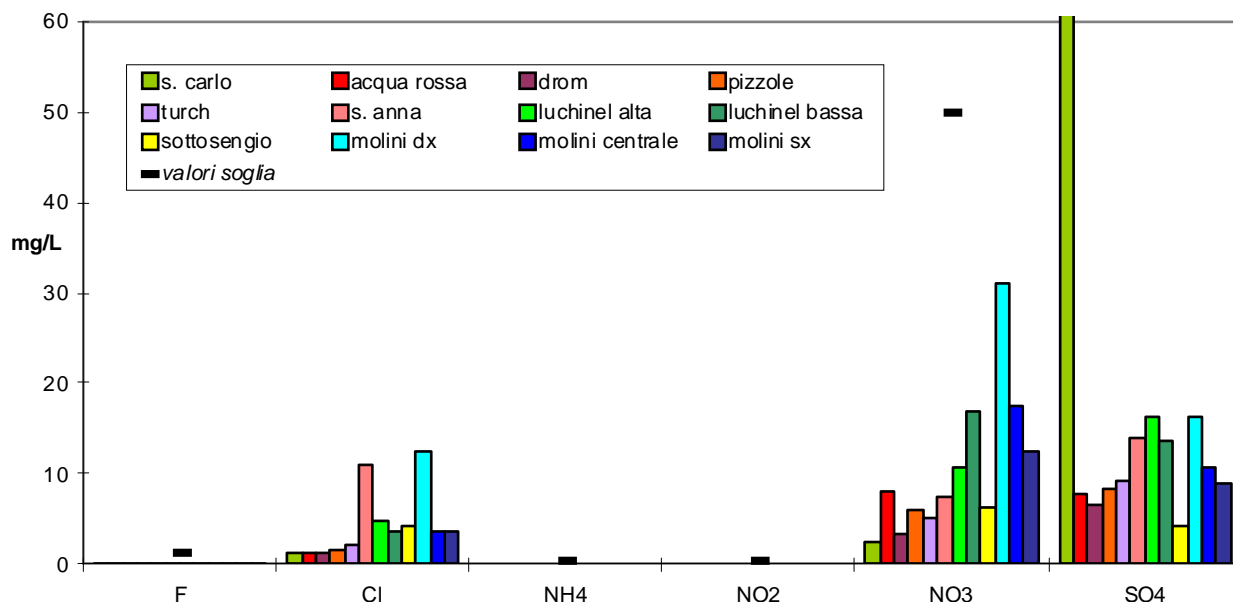


Fig. 4: concentrazione degli anioni, con i valori soglia per lo "stato chimico buono".

Le sorgenti dei gruppi **Molini** e **Luchinel**, e le venute isolate **Drom** e **Acqua rossa** mostrano valori di silice disciolta superiore a 10 mg/l, cui si associano maggiori concentrazioni anche di sodio e potassio. Come ben visibile dalla Fig. 2, queste sorgenti si trovano infatti nei pressi di rocce basaltiche. Proprio dal contatto con tali rocce le acque sotterranee si arricchiscono in tali elementi.

I nitrati generalmente devono la loro origine all'infiltrazione di sostanze azotate dal suolo: sono pertanto l'effetto di una contaminazione derivante dall'attività agricola o zootecnica. Concentrazioni elevate di nitrati, superiori a 10 mg/l, sono state rilevate nei gruppi di sorgenti **Molini** (con picco di 31 mg/l nella presa dx) e **Luchinel**. Anche alle altre prese, con esclusione delle **Drom** e **S. Carlo**, le concentrazioni sono superiori a 3 mg/l, valore medio delle acque sorgive trentine. Il tenore in cloruri è pure piuttosto elevato, con due picchi registrati alle sorgenti **S. Anna** (10.9 mg/l) e **Molini dx** (12. mg/l). In quest'ultima compaiono tenori piuttosto elevati anche in fosfati.

In tutti i campioni sono rilevati rame, selenio, stagno, molibdeno, litio e arsenico in quantità piuttosto costanti e sono frequenti alluminio, vanadio, zinco, nonché residui di cobalto e cromo, con rare tracce di argento e piombo.

Il boro fa registrare valori superiori a 50 µg/l con picchi più significati alle sorgenti **Luchinel** e **Molini centrale**. Lo stronzio tocca un massimo di 1.7 mg/l alla sorgente **S. Carlo** e il bario alla **Luchinel bassa**: tali specie sono generalmente riconducibili alla presenza, nel bacino idrogeologico della sorgente, di formazioni contenenti minerali di origine chimica evaporitica.

Nel complesso tutte le sorgenti potabili rientrano nella classe di stato chimico buono relativo ai corpi idrici sotterranei. Viene tuttavia rilevata una certa vulnerabilità dell'acquifero, testimoniata dalla presenza di specie legate alla contaminazione dei suoli.



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

Codice sorgente	3819	3836	3837	3821	3820	3831	3847	3848
Nome sorgente	s. carlo	turch	s. anna	drom	acqua rossa	pizzole	luchinel alta	luchinel bassa
Comune	Ronzo-Chienis	Mori	Mori	Mori	Mori	Mori	Mori	Mori
X	651432	650296	650221	652531	651835	650875	650427	650407
Y	5083064	5081811	5081595	5082455	5082277	5081266	5080787	5080634
quota (m s.l.m.)	945	650	610	1265	1060	645	444	427
data prelievo	23/10/07	17/10/07	17/10/07	23/10/07	23/10/07	17/10/07	17/10/07	17/10/07
T aria (°C)								
T acqua (°C)								
portata (l/s)	7	1.3	0.46	0.15	0.15	1.2	1.2	1
pH	7.9	7.6	7.6	7.8	7.9	8.0	7.6	7.7
conduttività (µS/cm a 20°C)	402	397	441	362	413	388	413	435
durezza tot. (°F)	23.1	21.8	24.5	20.5	23.5	21.9	22.9	24.6
residuo secco	277	274	304	250	285	267	285	300
T.O.C. (mg/l)	1.0	0.5	0.5	0.4	0.6	0.6	0.4	0.5
Cl (mg/l)	1.3	2.3	10.9	1.3	1.3	1.5	4.9	3.7
SO ₄ (mg/l)	86.3	9.2	14.0	6.7	7.7	8.5	16.4	13.7
Ca (mg/l)	64.4	80.5	90.7	70.6	80.1	77.3	76.0	84.6
Mg (mg/l)	17.1	4.0	4.6	6.9	8.4	6.2	9.5	8.4
HCO ₃ (mg/l)	163.6	269.5	259.0	241.2	275.2	265.7	261.6	273.3
O ₂ disc. (mg/l)	8.9	8.8	8.9	8.5	8.7	8.7	8.5	8.2
CO ₂ lib. (mg/l)	4.0	7.0	7.5	5.4	4.7	3.1	7.1	6.0
CO ₂ aggr. (mg/l)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
NO ₃ (mg/l)	2.55	5.19	7.51	3.29	8.03	6.12	10.84	16.86
NO ₂ (mg/l)	<0.05	<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	<0.05
PO ₄ (mg/l)	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
Si (mg/l)	3.1	7.3	8.2	17.6	12.7	9.6	12.7	12.7
Na (mg/l)	1.6	2.4	5.1	4.5	6.3	6.6	6.9	4.3
K (mg/l)	0.8	0.7	0.7	0.2	0.4	0.4	0.8	0.6
F (mg/l)	0.18	0.07	0.06	0.05	0.06	0.07	0.09	0.09
Ag (µg/l)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.2	<0.1	<0.1
Al (µg/l)	7.2	5.2	5.2	7.2	6.4	5.2	<5.0	<5.0
As (µg/l)	0.7	1.9	2.9	1.6	0.6	2.5	2.8	3.1
B (µg/l)	49.0	165.9	219.4	67.0	52.0	175.4	247.5	234.3
Ba (µg/l)	8.0	11.0	14.0	14.0	14.0	50.0	37.0	95.0
Be (µg/l)	<0.1	<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)	0.3	<0.1	<0.1	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3
Cr (µg/l)	<0.1	<0.1	<0.1	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	0.2
Cu (µg/l)	5.6	7.6	7.8	5.9	6.9	6.6	6.1	7.5
Fe (µg/l)	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Li (µg/l)	5.0	3.1	3.6	1.9	1.7	3.2	3.0	3.0
Mn (µg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Hg (µg/l)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Mo (µg/l)	1.0	0.5	1.1	0.3	0.4	0.4	0.8	0.2
Ni (µg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Pb (µg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Rb (µg/l)	<0.5	<0.5	<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	<1.0	<1.0
Se (µg/l)	3.1	4.7	3.9	2.6	3.9	3.5	4.3	2.7
Sn (µg/l)	2.2	2.4	2.2	2.6	3.2	2.5	2.2	2.0
Sr (µg/l)	1691.0	209.6	191.0	202.9	228.1	216.0	233.4	197.7
Ti (µg/l)	<0.5	<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	<0.5
V (µg/l)	<0.1	<0.1	1.0	2.0	2.0	1.0	1.0	1.0
Zn (µg/l)	3.1	0.9	<0.3	4.3	0.4	<0.3	<0.3	<0.3



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

Codice sorgente	3852	3860	10057	10058
Nome sorgente	sottosengio	molini dx	molini centrale	molini sx
Comune	Mori	Brentonico	Brentonico	Brentonico
X	652111	651326	651307	651291
Y	5079069	5077918	5077911	5077925
quota (m s.l.m.)	285	458	462	460
data prelievo	23/10/07	17/10/07	17/10/07	17/10/07
T aria (°C)				
T acqua (°C)				
portata (l/s)	2.3	1.36	0.34	1.7
pH	7.6	7.7	7.6	7.7
conduttività (µS/cm a 20°C)	404	461	352	375
durezza tot. (°F)	23.2	22.9	18.7	20.3
residuo secco	279	318	243	259
T.O.C. (mg/l)	0.3	0.7	0.6	0.5
Cl (mg/l)	4.3	12.5	3.8	3.7
SO ₄ (mg/l)	4.2	16.4	10.6	9.1
Ca (mg/l)	79.2	79.4	66.4	73.3
Mg (mg/l)	8.2	7.4	5.0	4.9
HCO ₃ (mg/l)	284.3	251.8	200.0	229.5
O ₂ disc. (mg/l)	9.1	8.4	8.2	7.8
CO ₂ lib. (mg/l)	8.5	6.2	4.4	5.8
CO ₂ aggr. (mg/l)	0.0	0.0	0.0	0.0
NO ₃ (mg/l)	6.14	30.96	17.44	12.48
NO ₂ (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
NH ₄ (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
PO ₄ (mg/l)	<0.08	0.49	<0.08	<0.08
Si (mg/l)	6.9	23.4	15.6	16.8
Na (mg/l)	2.5	15.3	8.1	7.7
K (mg/l)	0.4	2.7	0.5	0.4
F (mg/l)	0.07	0.05	0.04	0.04
Ag (µg/l)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Al (µg/l)	6.0	<5.0	<5.0	5.6
As (µg/l)	2.4	3.8	3.4	2.2
B (µg/l)	86.0	84.2	245.4	109.4
Ba (µg/l)	49.0	16.0	20.0	16.0
Be (µg/l)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Cd (µg/l)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Co (µg/l)	0.4	<0.1	0.2	<0.1
Cr (µg/l)	<0.1	0.7	0.5	0.3
Cu (µg/l)	7.6	7.0	6.0	6.3
Fe (µg/l)	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Li (µg/l)	3.2	2.8	3.1	2.9
Mn (µg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Hg (µg/l)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Mo (µg/l)	0.4	0.5	0.5	0.5
Ni (µg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Pb (µg/l)	0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Rb (µg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Sb (µg/l)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Se (µg/l)	4.2	3.4	4.1	4.2
Sn (µg/l)	3.1	2.8	1.8	2.1
Sr (µg/l)	103.1	177.2	133.6	117.2
Ti (µg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Tl (µg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
V (µg/l)	1.0	7.0	2.0	3.0
Zn (µg/l)	<0.3	0.8	<0.3	0.6