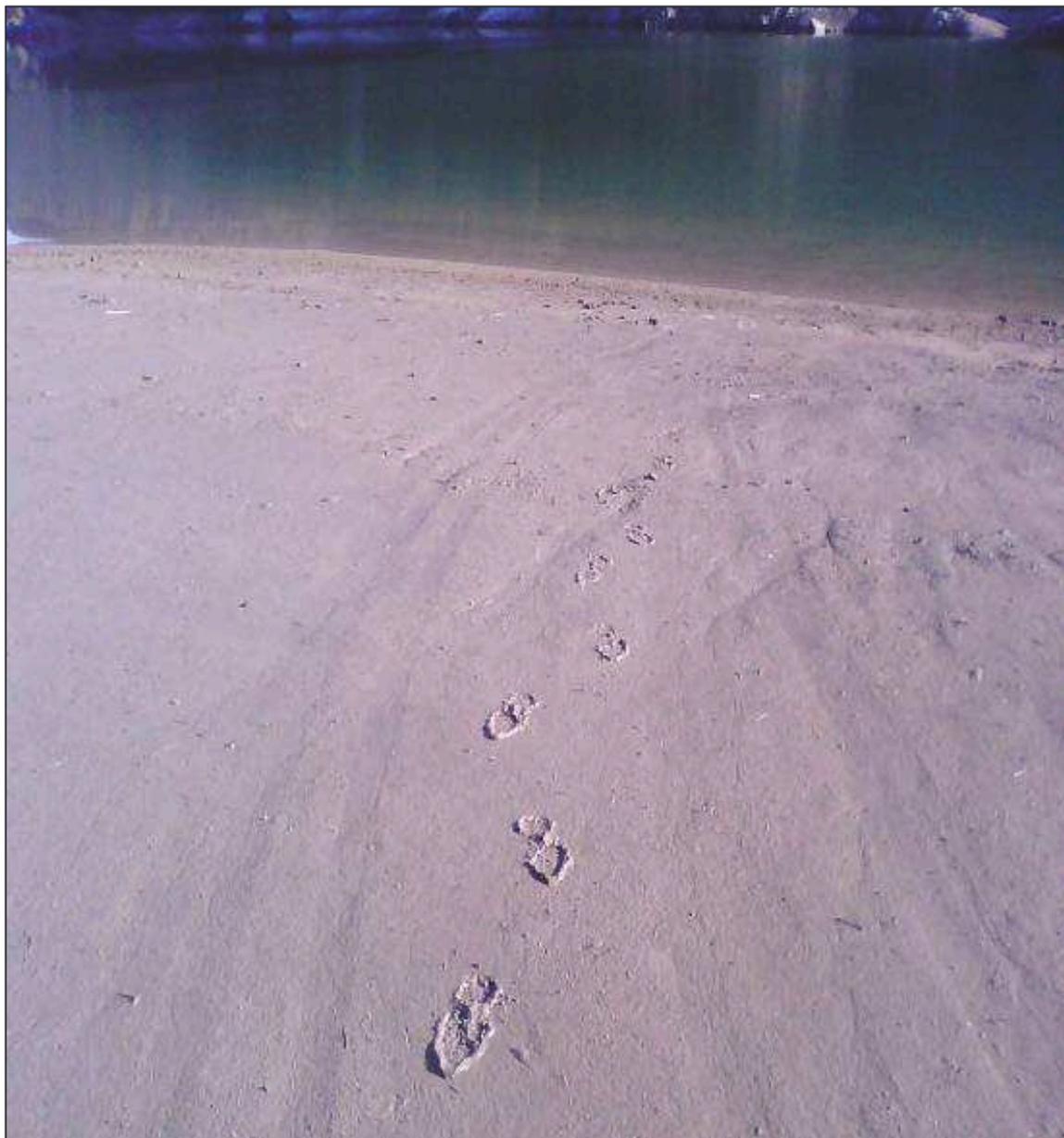


## RELAZIONE ANNUALE SULLO STATO DELLE ACQUE INTERNE IN PROVINCIA DI BELLUNO



**Relazione tecnica**

**2013**

Realizzato a cura di:

A.R.P.A.V.

Dipartimento Provinciale di Belluno

dr. R. Bassan (direttore)

Servizio Stato dell'Ambiente

dr.ssa A. Favero (dirigente responsabile)

Ufficio Monitoraggio dello Stato e Supporto Operativo

dr. A. Cavinato

dr.ssa A. De Boni

Redatto da: Ufficio Monitoraggio dello Stato e Supporto Operativo

febbraio 2015

NOTA: la presente Relazione tecnica può essere riprodotta solo integralmente. L'utilizzo parziale richiede l'approvazione scritta del Dipartimento ARPAV Provinciale di Belluno e la citazione della fonte stessa.

## INDICE

1. Presentazione	5
2. Il quadro normativo di riferimento	6
2.1. Acque superficiali	6
2.1.1. Modalità di classificazione	7
2.1.1.1. Stato Ecologico	7
2.1.1.2. Stato Chimico	11
2.1.1.3. Livello di Inquinamento espresso dai Macrodescrittori (LIM)	11
2.1.1.4. Stato Ecologico dei Laghi (SEL)	12
2.2. Acque sotterranee	13
2.2.1. Modalità di classificazione	13
2.2.1.1. Stato Chimico	13
2.2.1.2. Stato Quantitativo	14
3. Il quadro territoriale di riferimento	15
3.1. Il reticolo superficiale: acque fluenti	15
3.2. Il reticolo superficiale: laghi	18
3.3. Il reticolo sotterranee: le province idrogeologiche	19
4. Le pressioni	24
5. Le acque superficiali – corsi d’acqua	29
5.1. Monitoraggio dei corsi d’acqua	29
5.2. Stato dei corsi d’acqua	32
5.2.1. Presentazione dei dati chimici	32
5.2.2. Presentazione dei dati relativi agli elementi di qualità biologica	40
5.2.3. Classificazione quadriennio 2010-2013	41
5.3. Schede dei corpi idrici	44
<i>Torrente Biois</i>	44
<i>Torrente Padola – Torrente Digon</i>	45
<i>Torrente Rai</i>	46
<i>Torrente Colmeda – Torrente Sonna</i>	47
<i>Torrente Tesa – Torrente Funesia</i>	48
<i>Torrente Mis</i>	49
<i>Torrente Fiorentina</i>	50
<i>Torrente Londo</i>	51
<i>Torrente Bordina</i>	52
<i>Torrente Cismon</i>	53
<i>Torrente Ansiei</i>	55
<i>Torrente Boite</i>	56
<i>Torrente Caorame</i>	58
<i>Torrente Cordevole</i>	60
<i>Torrente Sarzana</i>	62
<i>Torrente Maè – Torrente Pramper</i>	63
<i>Fiume Piave</i>	65
<i>Rio delle Salere</i>	68
<i>Torrente Anfela</i>	68
<i>Torrente Medone</i>	68
<i>Rio dei Frari</i>	68
5.4. Salmonelle	68
5.4.1. Schede dei corpi idrici	70
6. Le acque superficiali - laghi	81

6.1. Monitoraggio dei laghi	81
6.2. Stato dei laghi	83
6.2.1. Presentazione dei dati chimici	83
6.2.2. Presentazione dei dati relativi agli elementi di qualità biologica	87
6.2.3. Classificazione quadriennio 2010-2013	88
6.3. Schede dei bacini lacustri	89
<i>Lago di Alleghe</i>	89
<i>Lago del Corlo</i>	90
<i>Lago di Centro Cadore</i>	91
<i>Lago di Misurina</i>	92
<i>Lago di Santa Caterina</i>	93
<i>Lago del Mis</i>	94
<i>Lago di Santa Croce</i>	95
7. Le acque sotterranee	97
7.1. Monitoraggio ambientale	97
7.2. Lo Stato Chimico	99
7.3. Presentazione dei dati chimici	99
7.4. Schede delle sorgenti	100
7.5. Presentazione dei dati quantitativi	129
8. Considerazioni conclusive	130

## 1. PRESENTAZIONE

Nel presente rapporto vengono riportati i risultati inerenti l'attività svolta da ARPAV nel 2013 nella Provincia di Belluno relativamente al monitoraggio dei corpi idrici superficiali e sotterranei. Si propone, inoltre, la valutazione riferita al quadriennio 2010–2013 per i corpi idrici superficiali monitorati in quest'arco temporale.

Dopo una breve introduzione riguardante i riferimenti normativi, viene descritto il reticolo idrografico della provincia di Belluno e le principali pressioni che insistono su di esso.

Segue la descrizione delle reti e dei rispettivi parametri e frequenze di monitoraggio e la presentazione dei risultati ottenuti.

Per quanto riguarda le acque superficiali vengono presentati i risultati previsti dal D.M. 260/2010 e riguardanti:

- il monitoraggio degli “Elementi di Qualità Biologica” (EQB);
- gli indici “Livello di Inquinamento espresso dai Macrodescrittori per lo stato ecologico” (LIMeco) e “Livello Trofico dei Laghi per lo stato ecologico” (LTLeco);
- il monitoraggio di inquinanti specifici;
- la valutazione dello stato ecologico;
- la valutazione dello stato chimico.

Al fine di non perdere la continuità con il passato, sono stati, inoltre, determinati i parametri “Livello di Inquinamento espresso dai Macrodescrittori” (LIM) per i corsi d'acqua e dello “Stato Ecologico dei Laghi” (SEL) relativi all'anno 2013, con riferimento alla metodologia prevista dal D.Lgs. 152/99. Tali valori sono stati confrontati con quelli ottenuti nelle campagne effettuate negli anni precedenti.

Si riportano, infine, i risultati dei controlli effettuati al fine della valutazione della conformità agli standard delle acque a specifica destinazione, in particolare delle acque destinate alla produzione di acqua potabile, delle acque idonee alla vita dei pesci (D.Lgs. 152/2006) e delle acque destinate alla balneazione (D.Lgs. 116/2008 – D.M. 30 marzo 2010).

La presenza di contaminanti di natura microbiologica nelle acque superficiali riveste particolare importanza per le possibili conseguenze sulla salute dell'uomo e per gli utilizzi della risorsa idrica. Per tale motivo nella presente relazione vengono riportati i risultati relativi alla ricerca delle salmonelle nelle acque superficiali.

Per quanto riguarda le acque sotterranee, infine, si riportano i risultati dei monitoraggi chimico e quantitativo effettuati rispettivamente dal 2010 al 2013 e nel 2013.

Sia per le acque superficiali che per le sotterranee i risultati dei monitoraggi vengono presentati sotto forma di tabelle supportate da mappe che permettono di individuare la posizione delle stazioni.

## **2. IL QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO**

La normativa sulla tutela delle acque superficiali e sotterranee trova il suo principale riferimento nella Direttiva 2000/60/CE, la quale ha introdotto un approccio innovativo nella gestione delle risorse idriche ed ha determinato una radicale trasformazione nelle modalità di controllo e classificazione dei corpi idrici.

Tale Direttiva è stata recepita in Italia con il D.Lgs. 152/2006, al quale sono seguiti negli ultimi anni tre decreti attuativi: D.M. 131/2008, D.M. 56/2009 e D.M. 260/2010; quest'ultimo, in particolare, ha esplicitato i criteri per il monitoraggio e la classificazione dei corpi idrici.

Il D.Lgs. 152/06 individua, inoltre, tra le acque superficiali a specifica destinazione funzionale, le "acque dolci che richiedono protezione e miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci" e le "acque dolci superficiali destinate alla produzione di acqua potabile".

La qualità delle acque destinate alla balneazione è invece attualmente disciplinata dal D.Lgs. 116/2008 (emanato in recepimento della Direttiva 2006/7/CE) e dal D.M. del 30 marzo 2010 (attuativo del D.Lgs. 116/2008).

Per le acque sotterranee, inoltre, è stata emanata la Direttiva 2006/118/CE, inerente la "protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento" e recepita in Italia con il D. Lgs. 30/2009.

### **2.1. Acque superficiali**

Per quanto riguarda le acque superficiali, il principale aspetto innovativo della Direttiva Europea 2000/60/CE è l'importanza riconosciuta agli elementi biologici degli ecosistemi acquatici.

Lo stato complessivo del corpo idrico viene determinato dall'accostamento delle distinte valutazioni dello stato chimico e dello stato ecologico e viene valutato sulla base del risultato peggiore tra i due in un determinato arco temporale.

Lo stato ecologico viene valutato attraverso lo studio degli elementi biologici, i quali assumono un ruolo centrale, supportati da quelli fisico-chimici, chimici e idromorfologici.

Lo stato ecologico del corpo idrico viene classificato in base alla classe più bassa, risultante dai dati di monitoraggio relativi ai primi tre elementi; qualora lo stato ecologico risulti "elevato", è necessario confermare questo giudizio mediante l'analisi degli elementi idromorfologici. Se tale conferma risulta negativa, il corpo idrico viene declassato allo stato "buono".

Lo stato chimico viene, invece, definito sulla base degli standard di qualità dei microinquinanti appartenenti alla tabella 1/A del D.M. 260/2010 e viene espresso in due classi: buono stato chimico, quando vengono rispettati gli standard, e mancato conseguimento del buono stato chimico, in caso contrario.

Per quanto riguarda le acque dolci superficiali destinate alla vita dei pesci, nella verifica della conformità si fa riferimento al D.Lgs. 152/2006, tabella 1/B, allegato 2 alla parte terza, sezione B, invariata rispetto a quanto previsto dalla normativa previgente (allegato 2 al D.Lgs. 152/99), in cui vengono indicati i valori imperativi e guida da considerare. Per quanto riguarda, invece, le acque dolci superficiali da

destinare alla produzione di acqua potabile, il D.M. 260/2010 definisce gli standard di qualità ambientale (espressi come concentrazione massima ammissibile e media annua) delle sostanze appartenenti all'elenco di priorità (tabella 1/A), di alcuni inquinanti non appartenenti all'elenco di priorità (tabella 1/B), oltre che di altre sostanze da controllare nelle risorse idriche destinate ad uso potabile (tabella 2/B). Per tali risorse idriche, inoltre, si applicano gli standard di qualità fissati dal Decreto Legislativo n. 31 del 2 febbraio 2001 nei casi in cui essi risultino più restrittivi dei valori individuati nelle tabelle 1/A e 1/B.

### **2.1.1. Modalità di classificazione**

Di seguito si illustrano le procedure seguite per il calcolo degli indici riportati nel presente rapporto.

#### **2.1.1.1. Stato Ecologico**

Lo stato ecologico viene valutato principalmente sulla base della composizione e abbondanza degli elementi di qualità biologica (EQB), dello stato trofico (LIMEco per i fiumi e LTLeco per i laghi), della presenza di specifici inquinanti (principali inquinanti non inclusi nell'elenco di priorità, elencati in tabella 1/B, allegato 1 del D.M. 260/10) e delle condizioni idromorfologiche che caratterizzano l'ecosistema acquatico.

#### **Elementi di Qualità Biologica (EQB)**

Per quanto riguarda gli elementi biologici, la valutazione dello stato delle comunità biologiche è espressa come grado di scostamento tra i valori osservati e quelli riferibili alle situazioni prossime alla naturalità, riscontrabili in assenza di pressioni antropiche significative (condizioni di riferimento). Lo scostamento è espresso come "Rapporto di Qualità Ecologica" (RQE) tra i valori osservati e quelli di riferimento (RC).

#### Corsi d'acqua

La normativa prevede una selezione degli EQB (macroinvertebrati, macrofite e diatomee) da monitorare nei corsi d'acqua sulla base degli obiettivi e della valutazione delle pressioni e degli impatti.

Per quanto riguarda i macroinvertebrati, viene applicato il sistema di classificazione denominato MacrOper, il quale si basa sul calcolo dell'Indice Multimetrico STAR di Intercalibrazione (STAR\_ICMi) e sulla procedura di campionamento multihabitat. Lo STAR\_ICMi è un indice multi metrico basato su una serie di indicatori (sub-indici) che danno informazioni relativamente a tolleranza, abbondanza/habitat e ricchezza/diversità delle comunità. I calcoli dell'indice vanno condotti su base tipologica dei corpi idrici.

La classificazione dei fiumi molto grandi e/o non accessibili, cioè "non guadabili", ovvero quei tipi fluviali per i quali non sia possibile effettuare in modo affidabile un campionamento multihabitat proporzionale, si ottiene dalla combinazione dei valori RQE ottenuti per gli indici STAR\_ICMi e MTS ("Mayfly Total Score"), mediante il calcolo della media ponderata.

In tabella 1 sono riportati i valori di RQE relativi ai limiti di classe validi sia per lo STAR\_ICMi, sia per la media ponderata tra STAR\_ICMi e MTS, per i macrotipi fluviali. L'attribuzione a una delle cinque classi di qualità per il sito in esame è da effettuarsi sulla base del valore medio dei valori dell'indice utilizzato relativi alle diverse stagioni di campionamento.

Macrotipi*	Limiti di classe			
	Elevato/Buono	Buono/Sufficiente	Sufficiente/Scarso	Scarso/Cattivo
<b>A1</b>	0.97	0.73	0.49	0.24
<b>A2</b>	0.95	0.71	0.48	0.24
<b>C</b>	0.96	0.72	0.48	0.24
<b>M1</b>	0.97	0.72	0.48	0.24
<b>M2-M3-M4</b>	0.94	0.70	0.47	0.24
<b>M5</b>	0.97	0.73	0.49	0.24

\*per la descrizione dei macrotipi fare riferimento al D.M. 260/2010

*Tab. 1. Limiti di classe fra gli stati per i diversi macrotipi fluviali.*

Per quanto riguarda le macrofite, si applica l'indice IBMR ("Indice Biologique Macrophytisque en Rivière"). L'IBMR è un indice finalizzato alla valutazione dello stato trofico (inteso in termini di intensità di produzione primaria), che si basa sull'uso di una lista di taxa indicatori, a ognuno dei quali è associato un valore indicatore di sensibilità ad alti livelli di trofia.

In tabella 2 si riportano i valori di RQE\_IBMR relativi ai limiti di classe differenziati per area geografica.

Area geografica	Limiti di classe			
	Elevato/Buono	Buono/Sufficiente	Sufficiente/Scarso	Scarso/Cattivo
<b>Alpina</b>	0.85	0.70	0.60	0.50
<b>Centrale</b>	0.90	0.80	0.65	0.50
<b>Mediterranea</b>	0.90	0.80	0.65	0.50

*Tab. 2. Valori di RQE\_IBMR relativi ai limiti di classe differenziati per area geografica.*

Per quanto riguarda la valutazione della comunità di diatomee bentoniche nel corso d'acqua, si applica l'indice ICMi ("Indice Multimetrico di Intercalibrazione"), che valuta l'abbondanza delle specie e la sensibilità agli inquinanti. L'ICMi è composto da due indici: "Indice di Sensibilità degli Inquinanti", IPS, e "Indice Trofico", TI, e viene tradotto in una scala su cinque classi di qualità, rappresentative di uno stato da cattivo a elevato.

In tabella 3 sono riportati i valori di RQE relativi ai limiti di classe dell'ICMi, distinti nei macrotipi fluviali indicati.

Macrotipi*	Limiti di classe			
	Elevato/Buono	Buono/Sufficiente	Sufficiente/Scarso	Scarso/Cattivo
<b>A1</b>	0.87	0.70	0.60	0.30
<b>A2</b>	0.85	0.64	0.54	0.27
<b>C</b>	0.84	0.65	0.55	0.26
<b>M1-M2-M3-M4</b>	0.80	0.61	0.51	0.25
<b>M5</b>	0.88	0.65	0.55	0.26

\*per la descrizione dei macrotipi fare riferimento al D.M. 260/2010

*Tab. 3. Limiti di classe fra gli stati per i diversi macrotipi fluviali.*

### Laghi

A causa del permanere di alcune criticità legate alle metriche sviluppate a livello nazionale per i diversi EQB, la classificazione dello stato ecologico dei laghi viene effettuata utilizzando solamente l'EQB fitoplancton, in attesa della completa messa a

punto degli indici per macroinvertebrati e macrofite, i quali sono ancora in fase di affinamento e non risultano pienamente applicabili.

La classificazione dei laghi impiegando il fitoplancton ed il relativo indice ICF (“Indice Complessivo per il Fitoplancton”), si basa sulla media dei valori di due indici: “Indice medio di biomassa” e “Indice di composizione”. Il calcolo di questi due indici si basa, a sua volta, su più indici componenti. In tabella 4 sono riportati i valori di RQE relativi ai limiti di classe dell’Indice Complessivo per il Fitoplancton:

Stato	Limiti di classe
Elevato/Buono	0.8
Buono/Sufficiente	0.6
Sufficiente/Scarso	0.4
Scarso/Cattivo	0.2

Tab. 4. Limiti di classe, espressi come RQE, dell’Indice Complessivo per il Fitoplancton.

### Livello di Inquinamento espresso dai Macrodescrittori per lo stato ecologico (LIMeco)

Per l’attribuzione dell’indice LIMeco si applica una procedura che prevede le seguenti fasi:

- attribuzione di un punteggio alla singola concentrazione sulla base della tabella 5;
- calcolo del LIMeco di ciascun campionamento come media dei punteggi attribuiti ai singoli parametri;
- calcolo del LIMeco del sito nell’anno in esame come media dei singoli LIMeco di ciascun campionamento;
- calcolo del LIMeco da attribuire al sito come media dei valori ottenuti per il periodo pluriennale di campionamento considerato;
- attribuzione della classe di qualità al sito secondo i limiti indicati nella tabella 6.

Parametro	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
100-OD (% sat)	≤  10	≤  20	≤  40	≤  80	>  80
NO <sub>3</sub> (N mg/L)	< 0.6	≤ 1.2	≤ 2.4	≤ 4.8	> 4.8
Fosforo totale (P µg/L)	< 50	≤ 100	≤ 200	≤ 400	> 400
NH <sub>4</sub> (N mg/L)	< 0.03	≤ 0.06	≤ 0.12	≤ 0.24	> 0.24
<b>PUNTEGGIO</b>	1	0.5	0.25	0.125	0

Tab. 5. Livello di Inquinamento espresso dai Macrodescrittori per lo stato ecologico

Stato	LIMeco
Elevato	≥ 0.66
Buono	≥ 0.50
Sufficiente	≥ 0.33
Scarso	≥ 0.17
Cattivo	< 0.17

Tab. 6. Classificazione di qualità

### Livello Trofico dei Laghi per lo stato ecologico (LTLecco)

La procedura di calcolo dell’indice LTLecco prevede l’assegnazione di un punteggio per i parametri fosforo totale, trasparenza e ossigeno ipolimnico secondo i criteri

indicati nelle seguenti tabelle. Per il fosforo totale e la trasparenza, i valori soglia da utilizzare per l'assegnazione del punteggio sono diversi a seconda del "macrotipo" a cui appartiene il corpo idrico. L'attribuzione del corpo idrico ad un macrotipo è successiva al processo di tipizzazione e si basa sui criteri, definiti nel D.M. 260/2010, per l'accorpamento dei tipi lacustri in macrotipi ai fini della classificazione.

Macrotipi*	Livello 1 (Punteggio 5)	Livello 2 (Punteggio 4)	Livello 3 (Punteggio 3)
L1, L2, I1, I2	≤ 8	≤ 15	> 15
L3, L4, I3, I4	≤ 12	≤ 20	> 20

\*per la descrizione dei macrotipi fare riferimento al D.M. 260/2010

Tab. 7. Individuazione del livello per il fosforo totale ( $\mu\text{g/l}$ ).

Macrotipi*	Livello 1 (Punteggio 5)	Livello 2 (Punteggio 4)	Livello 3 (Punteggio 3)
L1, L2, I1, I2	≥ 10	≥ 5,5	< 5,5
L3, L4, I3, I4	≥ 6	≥ 3	< 3

\*per la descrizione dei macrotipi fare riferimento al D.M. 260/2010

Tab. 8. Individuazione del livello per la trasparenza (m).

Macrotipi*	Livello 1 (Punteggio 5)	Livello 2 (Punteggio 4)	Livello 3 (Punteggio 3)
Tutti	> 80	> 40 e < 80	≤ 40

\*per la descrizione dei macrotipi fare riferimento al D.M. 260/2010

Tab. 9. Individuazione del livello per l'ossigeno ipolimnico (% saturazione).

La somma dei punteggi attribuiti ai singoli parametri costituisce il punteggio da attribuire all'indice LTLeco, utile per l'assegnazione della classe di qualità secondo i limiti riportati nella seguente tabella.

Limiti di classe	Classificazione stato
15	Elevato
12 - 14	Buono
< 12	Sufficiente

Tab. 10. Limiti di classe in termini di LTLeco.

### Inquinanti specifici

Al fine di definire lo stato ecologico, è stata valutata anche la conformità agli standard di qualità ambientale degli inquinanti specifici riportati nella tabella 1/B dell'allegato 1 del D.M. 260/2010.

Il D.M. 260/2010 stabilisce che gli "inquinanti specifici" devono essere monitorati se scaricati e/o rilasciati e/o immessi e/o già rilevati in quantità significativa nel bacino idrografico o nel corpo idrico, intendendo la quantità che potrebbe compromettere il raggiungimento o il mantenimento di uno degli obiettivi di qualità ambientale di cui all'art. 77 e seguenti del D.Lgs. 152/06.

La procedura di calcolo prevede il confronto tra le concentrazioni medie annue rilevate per i corpi idrici nel triennio 2010–2012 e gli standard di qualità ambientali (SQA-MA) previsti dal Decreto. Il corpo idrico che soddisfa tutti gli SQA-MA è classificato in stato "buono"; in caso negativo è classificato in stato "sufficiente". Se tutte le misure effettuate sono risultate, invece, inferiori ai limiti di quantificazione del

laboratorio di analisi, lo stato del corpo idrico risulta “elevato”. Si considera il risultato peggiore tra quelli attribuiti alle singole stazioni nel triennio.

### 2.1.1.2. Stato Chimico

Nella valutazione dello stato chimico è necessario verificare la conformità del corpo idrico agli standard di qualità ambientale definiti nella tabella 1/A del D.M. 260/2010. Per ciascuna sostanza sono stabiliti uno standard di qualità ambientale espresso come valore medio annuo (SQA-MA) e uno standard di qualità ambientale espresso come concentrazione massima ammissibile (SQA-CMA).

Lo stato chimico viene espresso in due classi: “buono stato chimico”, quando vengono rispettati gli standard, e “mancato conseguimento del buono stato chimico”, in caso contrario.

Come precedentemente accennato, al fine di non perdere la continuità con il passato, sono stati determinati anche per l’anno 2013 i parametri LIM per i corsi d’acqua e SEL per i laghi, e sono stati confrontati con quelli ottenuti nelle campagne effettuate negli anni precedenti.

### 2.1.1.3. Livello di Inquinamento espresso dai Macrodescrittori (LIM)

L’indice LIM viene calcolato, secondo l’abrogato D.lgs 152/99, applicando la seguente procedura:

- sull’insieme dei risultati ottenuti durante l’anno di monitoraggio si calcola, per ciascuno dei parametri contemplati, il 75° percentile;
- a seconda della colonna in cui ricade il risultato ottenuto, si individua il livello di inquinamento da attribuire a ciascun parametro e, conseguentemente, il suo punteggio;
- si ripete tale operazione di calcolo per ciascun parametro della tabella e quindi si sommano tutti i punteggi ottenuti;
- si individua il LIM in base all’intervallo in cui ricade il valore della somma dei punteggi ottenuti dai diversi parametri.

Il LIM può variare dal livello 1 (corrispondente ad Elevato) al livello 5 (corrispondente a Pessimo).

Parametro	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
100-OD (% sat.) (*)	≤ 10  (#)	≤ 20	≤ 30	≤ 50	>  50
BOD5 (O2 mg/L)	< 2.5	≤ 4	≤ 8	≤ 15	> 15
COD (O2 mg/L)	< 5	≤ 10	≤ 15	≤ 25	> 25
NH4 (N mg/L)	< 0.03	≤ 0.10	≤ 0.50	≤ 1.50	> 1.50
NO3 (N mg/L)	< 0.3	≤ 1.5	≤ 5.0	≤ 10.0	> 10.0
Fosforo totale (P mg/L)	< 0.07	≤ 0.15	≤ 0.30	≤ 0.60	> 0.60
Escherichia coli (UFC/100 mL)	< 100	≤ 1000	≤ 5000	≤ 20000	> 20000
Punteggio da attribuire per ogni parametro analizzato (75° percentile del periodo di rilevamento)	80	40	20	10	5
LIM	480 - 560	240 - 475	120 - 235	60 - 115	< 60

(\*) la misura deve essere effettuata in assenza di vortici; il dato relativo al deficit o al surplus deve essere considerato in valore assoluto; (#) in assenza di fenomeni di eutrofia

Tab. 11. Livello di inquinamento da macrodescrittori.

### 2.1.1.4. Stato Ecologico dei Laghi (SEL)

Per ciò che concerne le acque lentiche secondo l'abrogato D.Lgs. 152/99 erano previsti campionamenti nel periodo di massimo rimescolamento ed in quello di massima stratificazione delle acque. Per determinare il SEL viene valutato lo stato trofico (che esprime le condizioni di un ambiente acquatico in funzione della quantità di nutrienti in esso contenuti) secondo il criterio di classificazione previsto dal D.M. n. 391 del 29/12/2003. Il metodo si basa sull'utilizzo di una tabella per l'individuazione del livello da attribuire alla trasparenza e alla clorofilla "a" (tabella 12), di due tabelle a doppia entrata per l'attribuzione del livello all'ossigeno disciolto e al fosforo totale (tabelle 13 e 14), e di una tabella di normalizzazione dei livelli ottenuti per i singoli parametri per l'attribuzione della classe di stato ecologico (tabella 15).

Parametro	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
Trasparenza (m) val.min	>5	≤5	≤2	≤1.5	≤1
Clorofilla a (µg/l) val.max	<3	≤6	≤10	≤25	>25

Tab. 12. Individuazione dei livelli per la trasparenza e la clorofilla.

Valore minimo ipolimnico nel periodo di massima stratificazione	Valore a 0 m nel periodo di massima circolazione				
	>80	<80	<60	<40	<20
>80	1				
≤80	2	2			
≤60	2	3	3		
≤40	3	3	4	4	
≤20	3	4	4	5	5

Tab. 13. Individuazione dei livelli per l'ossigeno disciolto (% saturazione).

Valore massimo riscontrato	Valore a 0 m nel periodo di massima circolazione				
	<10	<25	<50	<100	>100
<10	1				
≤25	2	2			
≤50	2	3	3		
≤100	3	3	4	4	
>100	3	4	4	5	5

Tab. 14. Individuazione del livello per il fosforo totale (mg/l).

Somma dei singoli punteggi	Classe
4	1
5-8	2
9-12	3
13-16	4
17-20	5

Tab. 15. Attribuzione della classe dello stato ecologico attraverso la normalizzazione dei livelli ottenuti per i singoli parametri.

## 2.2. Acque sotterranee

Con l'entrata in vigore del D.Lgs. 30/2009 l'Italia ha recepito la direttiva 2006/118/CE sulla "protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento".

Al fine di raggiungere gli obiettivi di qualità ambientale fissati dal D. Lgs. 152/2006, il D.Lgs. 30/2009 ha definito misure specifiche per prevenire e controllare l'inquinamento ed il depauperamento delle acque sotterranee; in particolare ha individuato criteri volti a:

- identificare e caratterizzare i corpi idrici sotterranei;
- valutare il buono stato chimico degli stessi attraverso standard di qualità e valori soglia;
- individuare ed invertire le tendenze significative e durature all'aumento dell'inquinamento;
- classificare lo stato quantitativo;
- definire i programmi di monitoraggio quali - quantitativo delle acque sotterranee.

Al fine di controllare lo stato di un corpo idrico sotterraneo il D.Lgs. 30/2009 ha previsto l'attivazione di due reti di monitoraggio:

- una rete per il monitoraggio chimico in grado di fornire una conoscenza corretta dello stato chimico delle acque sotterranee e di evidenziare eventuali trend indotti dall'attività antropica
- una rete per il monitoraggio quantitativo che consenta una stima dello stato quantitativo di tutti i corpi idrici individuati e delle risorse idriche sotterranee disponibili

### 2.2.1. Modalità di classificazione

Lo stato dei corpi idrici sotterranei viene valutato attraverso due tipi di monitoraggio:

- monitoraggio chimico
- monitoraggio quantitativo.

Questi monitoraggi consentono di evidenziare variazioni sia quantitative che qualitative della risorsa idrica utili a comprendere le caratteristiche idrogeochimiche dei corpi idrici e a far emergere eventuali impatti esercitati dalle attività antropiche sulle risorse idriche sotterranee.

Di seguito vengono descritte le modalità per la classificazione dello stato chimico e dello stato quantitativo introdotte dal D.Lgs. 30/2009.

#### 2.2.1.1. Stato Chimico

La valutazione dello stato chimico di un corpo idrico sotterraneo è importante perché consente di far emergere eventuali criticità ambientali dovute ad attività antropiche e di intraprendere azioni di risanamento. La presenza di sostanze chimiche di origine antropica può, infatti, compromettere gli usi pregiati della risorsa idrica ed il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale previsti dal D.Lgs. 152/2006.

È importante sottolineare, però, che non tutte le sostanze indesiderate sono di origine antropica. Molte sostanze ed elementi chimici si trovano, infatti, naturalmente negli acquiferi e sono dovute principalmente alle caratteristiche idrogeologiche e idrodinamiche dell'acquifero stesso.

La definizione dello stato chimico delle acque sotterranee si basa sulla conformità agli standard di qualità ambientale individuati a livello comunitario (per nitrati e

pesticidi) e ai valori soglia definiti a livello nazionale (per gli altri inquinanti), riportati rispettivamente nelle tabelle 2 e 3 dell'Allegato 3 al D.Lgs. 30/2009. I valori soglia possono essere, tuttavia, rivisti a scala locale quando il fondo naturale delle acque sotterranee assume concentrazioni superiori ai valori stessi; il decreto prevede infatti che “nei corpi idrici sotterranei in cui è dimostrata scientificamente la presenza di metalli e altri parametri di origine naturale in concentrazioni di fondo naturale superiori ai limiti fissati in tabella, tali livelli di fondo costituiscono i valori soglia per la definizione del buono stato chimico”. Il compito della definizione di questi valori è affidato alle Regioni.

Nel Decreto si precisa, inoltre, che i valori di soglia e gli standard di qualità si applicano limitatamente alle sostanze, ai gruppi di sostanze ed agli indicatori di inquinamento che, a seguito dell'attività di caratterizzazione, risultino determinare il rischio di non raggiungere gli obiettivi ambientali previsti dal D.Lgs. 152/2006.

Per quanto riguarda la conformità agli standard, la valutazione si basa sulla comparazione del valore medio dei dati di un anno di monitoraggio con questi valori standard numerici. Il Decreto prevede l'assegnazione dello stato chimico “Buono” se per tutte le sostanze controllate si verifica il rispetto di tali valori in ognuno dei siti individuati per il monitoraggio del corpo idrico sotterraneo o dei gruppi di corpi idrici sotterranei. Nel caso, invece, si verificano dei superamenti in uno o più siti di monitoraggio (che comunque non devono rappresentare più del 20% dell'area totale o del volume del corpo idrico) per una o più sostanze, è ancora possibile assegnare lo stato “Buono” se si è verificato che tali superamenti non comportano un rischio ambientale significativo per il corpo idrico sotterraneo stesso, tenendo conto della sua estensione complessiva, e se un'appropriata indagine dimostra che la capacità del corpo idrico sotterraneo di sostenere gli usi umani non è stata danneggiata in maniera significativa dall'inquinamento.

### **2.2.1.2. Stato Quantitativo**

Lo stato quantitativo concorre, assieme allo stato chimico, alla definizione dello stato di qualità di un corpo idrico sotterraneo. L'obiettivo principale di questo tipo di controllo è quello di valutare l'equilibrio della sorgente/acquifero in relazione a ricarica/deflusso/ prelievo.

Il D.Lgs. 30/2009 stabilisce che un corpo idrico sotterraneo ha uno stato quantitativo buono se “il livello/portata di acque sotterranee nel corpo sotterraneo è tale che la media annua dell'estrazione a lungo termine non esaurisca le risorse idriche sotterranee disponibili.

È ammesso che possano verificarsi alterazioni della direzione di flusso risultanti da variazioni del livello, su base temporanea o permanente, purché interessino un'area delimitata nello spazio, non causino l'intrusione di acqua salata o di altro tipo, non imprimano alla direzione di flusso alcuna tendenza antropica duratura e chiaramente identificabile che possa determinare intrusioni.

### 3. IL QUADRO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO

Il quadro territoriale di riferimento per la provincia di Belluno evidenzia un fitto ed esteso reticolo idrografico con numerosi laghi alpini, sia naturali che artificiali. Complesso e articolato è anche il quadro idrogeologico caratterizzato da numerosissimi orizzonti sorgentiferi. Di seguito se ne riporta una sintetica descrizione utile a comprendere meglio i dati e le elaborazioni raccolte nel presente rapporto.

#### 3.1. Il reticolo superficiale: acque fluenti

La Provincia di Belluno si identifica quasi interamente con il bacino montano del fiume Piave; ne rimane fuori la zona più meridionale del territorio provinciale che include una porzione del bacino del torrente Cison, che fa parte integrante del sistema idrografico del fiume Brenta (figura 1).



Fig. 1. Bacini idrografici principali della provincia di Belluno.

#### Il Piave

La superficie occupata dal bacino del fiume Piave è pari a 3505 km<sup>2</sup> circa sui 3678 dell'intera provincia; il bacino del Cison interessa soltanto il 5 % circa del territorio.

Le sorgenti del Piave scaturiscono a quota 2037 m s.l.m. alle pendici meridionali del gruppo del Peralba (m 2693). Il ramo iniziale, ripido e a carattere torrentizio, scorre in una valle stretta e incassata. Modesti sono gli affluenti che scendono dalle pendici occidentali dei monti Chiadenis e Chiadin e che costituiscono lo spartiacque con il bacino del Fiume Tagliamento. Il Piave, attraversata la conca di Sappada, riceve il Cordevole di Visdende in località Salafossa toccando poi la frazione di Presenaio. A San Pietro di Cadore e poi a Campolongo viene arricchito dalle acque del rio Rin, affluente di destra, e del torrente Frison, affluente di sinistra; giunge poi a Santo Stefano di Cadore dove riceve, sulla destra, il torrente Padola che drena l'area del Comelico superiore fino al passo Monte Croce. Da Santo Stefano di Cadore l'alveo si restringe notevolmente incassandosi tra le scoscese pareti del monte Tudaio. Superato il serbatoio ENEL di Comelico, in località Tre Ponti riceve come tributario di destra il torrente Ansiei che scendendo dalle Tre Cime di Lavaredo attraversa l'abitato di Auronzo dove è presente il serbatoio ENEL di Santa Caterina. Da tre Ponti scende nella conca cadorina ricevendo quali affluenti sulla sinistra il rio Piova, il rio Cridola e il torrente Talagona e, sulla destra il rio Longiarin e il torrente Molin. A Calalzo forma, per lo sbarramento artificiale ENEL il lago di Centro Cadore nel quale confluisce in destra il torrente Molinà. A valle della diga di Pieve di Cadore il Piave scorre incassato fino a Perarolo di Cadore dove riceve, in destra, il torrente Boite. Scorrendo sempre in una valle stretta e incassata il corso d'acqua attraversa i paesi di Ospitale, Termine, Castellavazzo e Longarone; in questo tratto riceve il modesto apporto dei torrenti Valmontina e Vajont, entrambi in sinistra idrografica. Poco a valle di Longarone giunge il contributo del torrente Maè, collettore della val Zoldana. Il Piave in seguito continua il suo corso in una valle più ampia e aperta divagando su un vasto letto alluvionale fino a raggiungere l'abitato di Ponte nelle Alpi dove confluisce, sulla sinistra, il fiume Rai, emissario del lago di Santa Croce su cui insiste il bacino del torrente Tesa; il Piave proseguendo poi verso Belluno riceve, in corrispondenza dell'abitato, il torrente Ardo che scende dalle pendici del monte Schiara. Prosegue poi in direzione sud – ovest ricevendo quali tributari sulla sinistra i torrenti Cicogna, Limana, Ardo. A Bribano di Sedico entra in destra idrografica il torrente Cordevole caratterizzato da un consistente contributo in termini di portata. Dopo la confluenza del Cordevole il Piave tende a divagare nel larghissimo letto alluvionale dividendosi in numerosi rami anastomizzati. Contribuiscono in questo tratto i torrenti Terche e Rimonta sulla sinistra e Veses sulla destra. Prima di giungere nel feltrino, vi è la confluenza con il torrente Caorame che drena la Val Canzoi e sempre sulla destra, del Sonna alimentato anche dallo Stizzon che nasce dalle pendici settentrionali del Monte Grappa. Dopo un tratto senza contributi significativi, a Fener di Alano di Piave il Piave riceve in destra il torrente Tegorzo ed entra nella provincia di Treviso.

### **Il Cismon**

Il torrente Cismon è il principale affluente del Brenta e drena un ampio bacino di 642 km<sup>2</sup>, compreso per il 70% nella provincia di Trento (439 km<sup>2</sup>), e per il restante 30%, pari a 203 km<sup>2</sup>, in provincia di Belluno.

Il torrente Cismon nasce dal Passo Rolle in Trentino, sotto il Cismon della Pala, che con i suoi 3184 m s.l.m. rappresenta la massima elevazione del bacino.

Prima di entrare nel territorio veneto, il Cismon riceve in sinistra le acque del torrente Canali, che delimita a Sud le Pale di San Martino, ed il torrente Noana che delimita a Nord le Vette Feltrine.

Il Cismon entra in territorio veneto a valle della confluenza con il Vanoi. In provincia di Belluno si ricordano tra gli affluenti significativi il torrente Ausor in sinistra, a monte

dello sbarramento di Ponte Serra ed il Senaiga, il cui bacino ricade però quasi completamente in Provincia di Trento. Proseguendo verso valle, all'altezza dell'abitato di Rocca d'Arsiè, ove la vallata si restringe, una diga eretta a scopi elettro-irrigui sul finire degli anni '50 dall'ENEL sbarra il corso d'acqua del Cismon trattenendo tutta la portata fluente. Superata la stretta forra il Cismon scorre con percorso tortuoso sino alla confluenza con il fiume Brenta poco a monte dell'abitato di Cismon del Grappa. La lunghezza complessiva dell'asta del Cismon è pari a 53,2 km.

Tra i corsi d'acqua più importanti, con bacino superiore a 100 km<sup>2</sup>, presenti in provincia di Belluno vanno segnalati:

### **Il Padola**

Il torrente Padola si origina in Comelico Superiore nei pressi del Passo Monte Croce confluendo in Piave a Santo Stefano di Cadore. Riceve in località Gera, a valle di Candide il cospicuo contributo del torrente **Digon**.

### **L'Ansiei**

Il torrente Ansiei nasce dal lago di Misurina, nel Cadore. Alimenta il lago di Santa Caterina e dopo un corso di circa 28 km affluisce nel Piave, presso la località Tre Ponti nel comune di Auronzo di Cadore.

### **Il Boite**

Il Boite è un affluente di destra del fiume Piave. Nasce in località Campo Croce a quota 1.800 metri circa, attraversa i comuni di Cortina d'Ampezzo, San Vito di Cadore, Borca di Cadore, Vodo di Cadore, Valle di Cadore per immettersi nel Piave a Perarolo di Cadore. Lungo il suo corso riceve numerosi torrenti e rii montani, di cui il maggiore è il **torrente Rite** che attraversa Cibiana di Cadore. Sul Boite insistono i laghi artificiali di Vodo e Valle di Cadore.

### **Il Maè**

Il torrente Maè nasce nella Val di Zoldo in comune di Zoldo Alto ai piedi del monte Civetta. Dopo l'abitato di Forno di Zoldo e il lago di Pontesei, il torrente scorre in un'ampia gola (Canal del Maè) che termina presso Longarone, dove si immette nel Piave. Tra i principali affluenti il **torrente Moiazza**, che incontra il Maè nella frazione di Dont di Zoldo e il **torrente Pramper** che confluisce a Forno di Zoldo.

### **Il Tesa**

Il torrente Tesa drena il bacino dell'Alpago e rappresenta il principale immissario del lago di Santa Croce. Tra i principali affluenti va ricordato il **torrente Funesia**.

### **L'Ardo**

Il torrente Ardo nasce dal monte Schiara nei pressi del rifugio Settimo Alpini, all'interno del Parco Nazionale delle Dolomiti Bellunesi. Il suo corso, di circa 12 chilometri, si snoda interamente all'interno del comune di Belluno. Subito a valle della località Ponte Mariano riceve sulla sinistra le acque del **Rui Fret**, che scorre alle pendici del versante settentrionale del monte Serva. A circa metà del suo cammino, a monte di Gioz, riceve le acque del **torrente Medon**, suo principale tributario (affluente di destra lungo 5 chilometri che scorre tra la Pala Alta e il monte Terne). Nei pressi di Belluno sfocia nel Piave.

### Il Biois

Il Biois è il principale corso d'acqua della omonima valle. Ha origine in Trentino da tre rami, uno presso la Cima di Costabella, gli altri sul Sasso di Valfredda, sopra il Passo San Pellegrino. Attraversa i comuni di Falcade, Vallada Agordina, Canale d'Agordo (all'altezza del quale riceve da destra il **torrente Liera**) e Cencenighe Agordino dove si immette nel Cordevole, appena a monte del Lago del Ghirlo.

### Il Cordevole

Il Cordevole è considerato il maggior affluente del Piave e il principale fiume completamente contenuto nella provincia di Belluno. Nasce presso il Passo Pordoi, in comune di Livinallongo del Col di Lana, e confluisce nel fiume Piave tra Sedico e Santa Giustina. Il torrente estende il suo bacino idrografico quasi totalmente nell'Agordino. A Caprile (in comune di Alleghe) riceve l'apporto del **torrente Fiorentina** e del **Pettorina** (il quale nasce a ridosso del versante meridionale della Marmolada), poi ad Alleghe forma l'omonimo lago (originatosi nel 1771 da una frana del monte Piz e ora sbarrato da una traversa); a Cencenighe riceve il **Biois** e forma il lago del Ghirlo. All'altezza di Taibon Agordino vi confluisce il **Tegnas** e nei pressi di Agordo riceve il **Rova** e il **Sarzana**. Superato Agordo prosegue fino Sedico dove, a pochi chilometri dalla foce, a quota 320 m s.l.m., riceve dalla destra idrografica le acque del **Mis**.

### Il Mis

Il torrente Mis nasce ai piedi della Croda Granda e del Sass d'Ortiga ricevendo a valle di Gosaldo, nell'area di California, le acque dei torrenti Pezza e Laonei. Superata la stretta forra di erosione, nota come Canale del Mis, riceve in corrispondenza del lago artificiale che lo sbarrava, il contributo del torrente Falcina. Confluisce in Cordevole a valle di Sospirolo.

### Il Caorame

Il Caorame è un torrente che nasce sul versante sud del Sass de Mura, nel comune di Cesiomaggiore. Da lì si immette nel lago artificiale della Stua, per poi proseguire verso Sud-Ovest lungo tutta la Val Canzoi. Al termine del suo percorso si immette nel Piave.

### Il Sonna

Il fiume Sonna, alimentato dallo **Stizzon** nasce dalle pendici settentrionali del Monte Grappa e, dopo l'attraversamento della città di Feltre, confluisce in Piave.

## 3.2. Il reticolo superficiale: laghi

Nella provincia di Belluno sono presenti 3 laghi naturali ed oltre 120 piccoli laghetti d'alta montagna che nel 70% dei casi non superano l'ettaro di superficie.

Il lago di **Santa Croce**, alimentato principalmente dal torrente Tesa, è il più esteso. Formatosi per sbarramento a seguito di una frana di epoca quaternaria, è situato al confine tra Belluno e Treviso, nella zona dell'Alpago; ha una superficie di 7,8 km<sup>2</sup> e una profondità massima di 44 m.

Il lago di **Alleghe**, anch'esso formato dallo sbarramento di una frana recente (1771) è posto tra i paesi di Cencenighe e Caprile, ha una superficie di circa 0,5 km<sup>2</sup> e una profondità massima di 7-8 m.

Il lago di **Misurina**, di origine glaciale, si estende per una superficie di 0,1 km<sup>2</sup> con una profondità massima di 4-5 m.

I laghi significativi del Bellunese comprendono, inoltre, 4 laghi di origine artificiale.

Il lago del **Mis** è situato a Sospirolo poco distante da Belluno, copre una superficie di 1,6 km<sup>2</sup> e raggiunge una profondità massima di 58 m.

Il lago del **Corlo** si trova tra Arsiè e Cison del Grappa, ha una superficie di 2,5 km<sup>2</sup> e una profondità massima di 53 m.

Il lago di **Centro Cadore** è tra i più estesi dell'intera provincia, si sviluppa infatti su tutta la lunghezza della vallata del Cadore per una superficie di 2,3 km<sup>2</sup> e una profondità massima di 106 m.

Il lago di **Santa Caterina** è situato nella parte alta del Cadore nel comune di Auronzo. E' un lago artificiale originatosi con la costruzione della diga sul torrente Ansiei. Ha una superficie di 0,3 km<sup>2</sup> ed una profondità massima di 29 m.

Sono inoltre presenti i seguenti invasi artificiali realizzati a scopo idroelettrico e irriguo che non risultano oggetto di monitoraggio da parte di ARPAV:

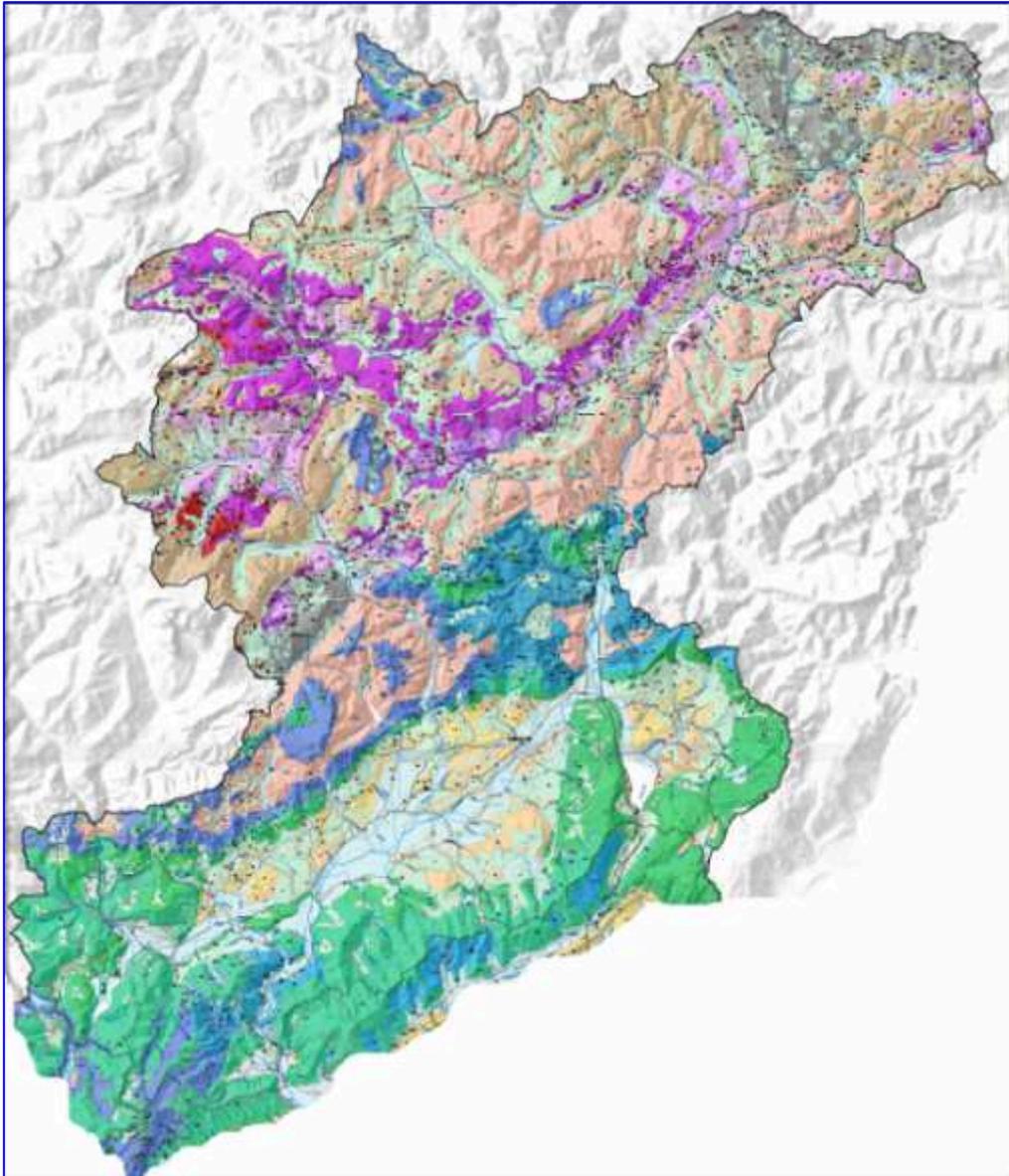
- Comelico sul Piave
- Valle di Cadore sul torrente Boite
- Vodo di Cadore sul torrente Boite
- Pontesei sul torrente Maè
- Val Gallina sul torrente Gallina
- Fedaiia sui torrenti Avisio e Cordevole
- Cavia sul torrente Biois
- Stua sul torrente Caorame
- Ghirlo sul torrente Cordevole

In provincia di Belluno il 90% circa dell'invaso disponibile è costituito dai 3 serbatoi principali: Pieve di Cadore, Santa Croce e Mis.

### 3.3. Il reticolo sotterraneo: le province idrogeologiche

Il territorio della provincia di Belluno si trova all'interno di quelle che sono definite Alpi Meridionali. La parte più settentrionale ricade all'interno del territorio Dolomitico mentre nel settore a sud sono presenti gruppi montuosi che per caratteristiche litologiche e ragioni tettoniche sono esclusi dalle Dolomiti vere e proprie; sono le Vette Feltrine, i Monti del Sole, la Schiara, la Talvena, i monti dell'Alpago. Nella carta geologica di seguito riportata (figura 2) si può evidenziare la complessità geologica del territorio Bellunese caratterizzata anche da una fitta rete idrografica superficiale e da quasi un migliaio di sorgenti (fonte Atlante delle sorgenti del Veneto).

Per capire/studiare le sorgenti e ipotizzarne aree di alimentazione e caratteristiche idrochimiche è utile suddividere il territorio in blocchi montuosi geologicamente omogenei costituenti gli acquiferi principali; in pratica si può frazionare il territorio in "province idrogeologiche" in base all'uniformità litostratigrafica e strutturale.



*Fig. 2. Stralcio dalla carta geologica del Veneto – la provincia di Belluno.*

Per il territorio Veneto è stata proposta una suddivisione in 7 province idrogeologiche che, prendendo spunto dalla suddivisione topografica in gruppi montuosi, ne accorpa alcuni per omogeneità litostratigrafica. Le 7 province sono: basamento, dolomitica, prealpina, Baldo Lessinia, pedemontana, Lessineo-Berico-Euganea e valliva.

Il territorio bellunese è ricompreso nelle province **dolomitica**, **prealpina**, **valliva** e del **basamento**, le quali vengono di seguito descritte e illustrate in figura 3.

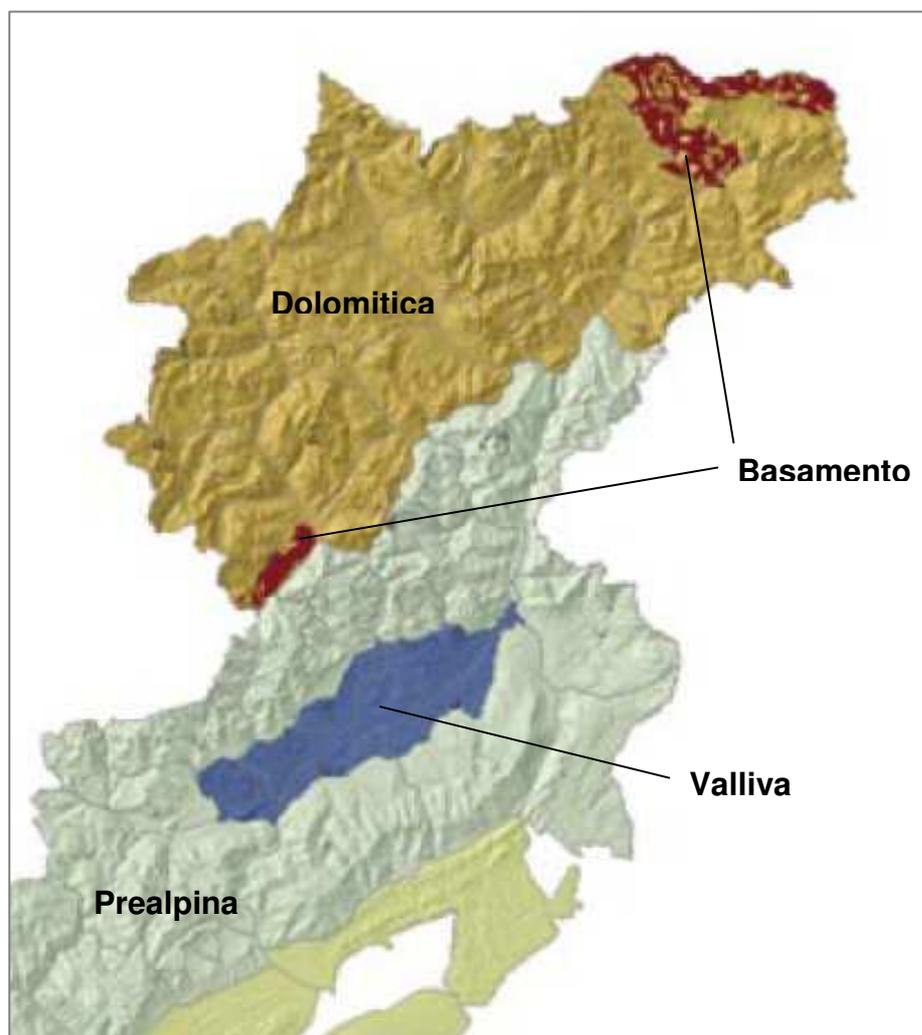


Fig. 3. Province idrogeologiche del Bellunese.

La **provincia del Basamento** copre un territorio limitato nell'ambito della provincia di Belluno: il basso Agordino e il Comelico con affioramenti delle litologie metamorfiche del basamento sudalpino di età paleozoica in prevalenza costituite da filladi. Tutte queste rocce presentano una accentuata impermeabilità rappresentando spesso il livello di base in cui gli acquiferi sono rappresentati da depositi quaternari. Nessuna delle sorgenti bellunesi monitorate nel piano regionale ricade in questa provincia idrogeologica.

La **provincia Dolomitica** include l'Agordino, l'Ampezzano e la quasi totalità del Cadore e del Comelico, comprendendo i principali gruppi montuosi separati tra loro dai principali assi vallivi. I terreni affioranti in questa parte di territorio comprendono quel tratto di successione stratigrafica tra le basali litologie sedimentarie del Permiano e le varie piattaforme carbonatiche medio e tardo triassiche. Qui lo spessore stratigrafico e i rapporti di eteropia degli ammassi carbonatici determinano acquiferi significativi che, associati alla potente copertura quaternaria e alle unità stratigrafiche impermeabili (per esempio argille raibliane), danno origine a svariate tipologie di sorgenti dotate anche di notevole potenzialità. Nell'ambito del piano regionale di monitoraggio, le sorgenti bellunesi che ricadono in questa provincia sono 13 rispettivamente nei comuni di Alleghe, Auronzo di C., Borca di C., Calalzo di C.,

Canale d'Agordo, Colle Santa Lucia, Comelico Superiore, Cortina, Rivamonte Agordino, Rocca Pietore, San Pietro di C., Sappada e Zoldo Alto.

La **provincia Prealpina** è la più estesa nell'ambito del territorio bellunese ed è essenzialmente caratterizzata dall'affioramento di rocce e formazioni di età compresa tra il Trias e il Cretaceo superiore. In alcuni casi le litologie calcaree prevalenti favoriscono infiltrazioni con drenaggio carsico. Molte sono invece le sorgenti importanti per uso acquedottistico legate ad acquiferi carbonatici di elevata potenzialità in cui le formazioni terrigene più recenti costituiscono il livello di base impermeabile. La estesa copertura morenica è anch'essa alla base di numerosi e significativi episodi sorgentiferi.

Nell'ambito del piano regionale di monitoraggio le sorgenti bellunesi che ricadono in questa provincia sono 4, rispettivamente nei comuni di Chies d'Alpago, Perarolo di C. e Quero Vas.

La **provincia Valliva** include la valle del Piave tra Ponte nelle Alpi e Feltre e coincide con l'asse della sinclinale bellunese che presenta al suo nucleo rocce molto recenti di età Terziaria; con continuità prevalgono ampi e potenti materassi detritici. Numerose in questo ambito sono le sorgenti legate al contatto rocce impermeabili-materiali detritici dove questi ultimi costituiscono gli acquiferi. Importante risulta essere l'acquifero coincidente con il materasso alluvionale del Piave che origina spesso "fontane" e risorgive e viene utilizzato per scopi industriali tramite pozzi.

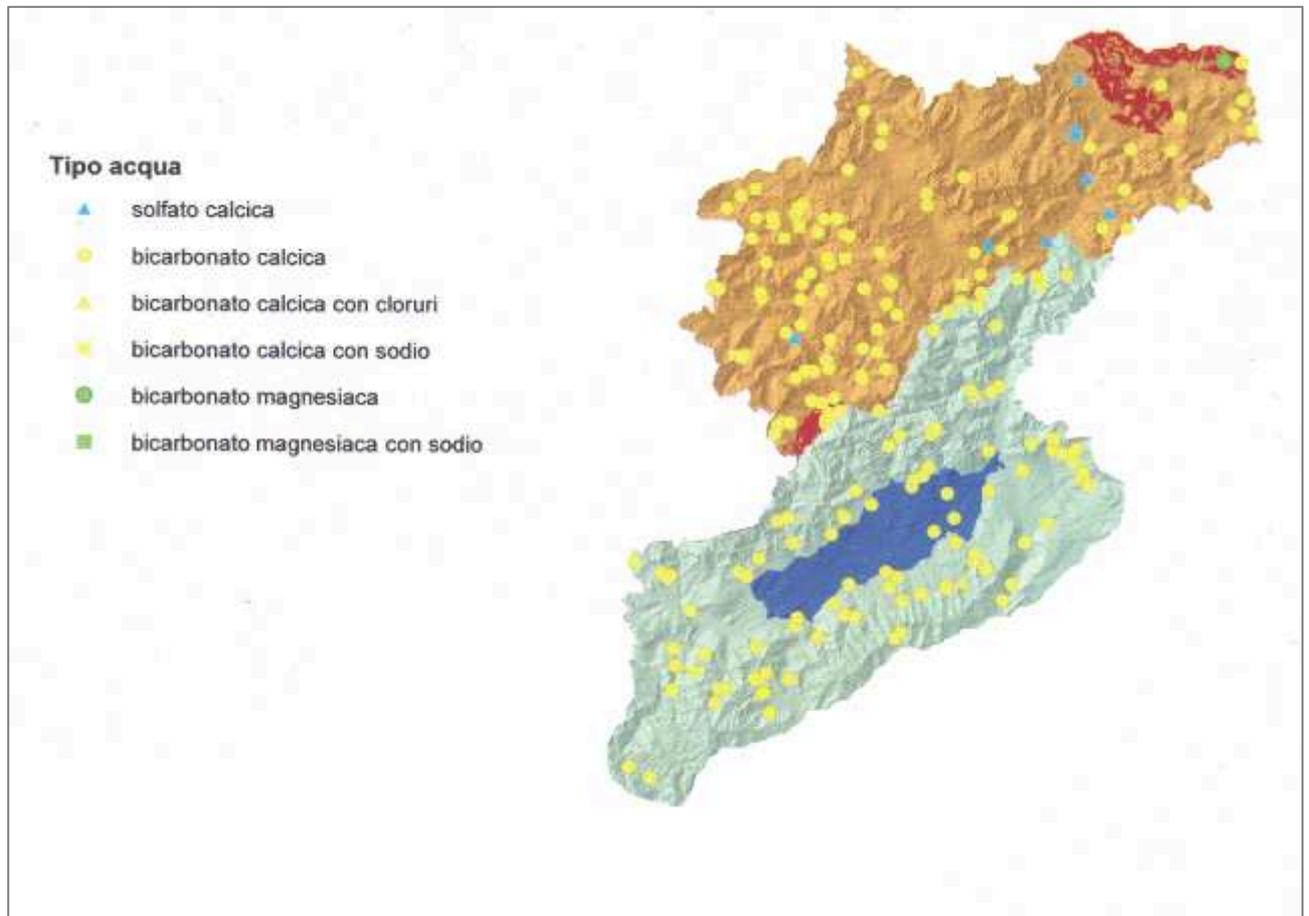
Nell'ambito del piano regionale di monitoraggio le sorgenti bellunesi che ricadono in questa provincia idrogeologica sono 12, rispettivamente nei comuni di Belluno, Chies d'Alpago, Feltre, Fonzaso, Lentiai, Limana, Longarone, Mel, Santa Giustina e Sovramonte.

Dal punto di vista idrogeochimico le sorgenti bellunesi oggetto del piano di monitoraggio regionale risultano essere coerenti (bicarbonato calciche) con la litologia del substrato geologico che è costituito prevalentemente da rocce carbonatiche e dai prodotti detritici del loro disfacimento. Le poche diversità sono legate al contenuto di magnesio e di solfati (bicarbonato magnesiache e solfato calciche).

Approfondimenti sul tema del chimismo delle sorgenti possono essere tratti dall'*Atlante delle Sorgenti del Veneto* ARPAV 2007 (ISBN 88-7504-114-8) e al link di seguito riportato:

<http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/acqua/file-e-allegati/documenti/acque-interne>

La figura riportata di seguito illustra la posizione delle principali sorgenti nelle province idrogeologiche del Bellunese



*Fig. 4. Distribuzione delle principali sorgenti nelle province idrogeologiche del Bellunese.*

## 4. LE PRESSIONI

Il reticolo idrografico della Provincia di Belluno è soggetto a pressioni diverse da quelle che interessano il resto del Veneto, dove è la componente industriale a prevalere. Nel bellunese infatti lo sfruttamento idroelettrico e il trattamento dei reflui urbani attraverso una miriade di vasche Imhoff rappresentano le problematiche principali. Secondaria è invece la componente legata agli scarichi industriali.

### *I grandi impianti idroelettrici*

La provincia di Belluno è molto ricca di acque superficiali che scendono verso valle per poi alimentare due dei principali fiumi della regione Veneto: il Piave e il Brenta. L'abbondanza d'acqua e la presenza di dislivelli ha fatto sì che nel corso degli anni si sia sviluppata una fitta rete di centrali idroelettriche di piccole, medie e grandi dimensioni.

Le acque vengono captate in vari punti lungo le aste dei fiumi per essere fatte fluire su percorsi artificiali molto spesso più brevi di quelli naturali.

Le acque del fiume Piave vengono trattenute con diverse dighe di sbarramento al fine di garantire la riserva d'acqua da utilizzarsi nella modulazione dalle grandi opere idroelettriche: Santa Caterina, Comelico, Vodo di Cadore, Centro Cadore, Pontesei, Valle di Cadore, Val Gallina, Santa Croce (sopralzo lago naturale); sono inoltre presenti numerose traverse minori (Alleghe, Ghirlo) che completano il sistema. A valle del lago di Santa Croce una parte delle acque viene restituita al suo corso originario (Piave) attraverso il canale Castelletto – Nervesa, mentre la restante viene immessa nel fiume Livenza che rappresenta l'ideale confine storico fra Veneto e Friuli Venezia Giulia. Infine nel bacino del Cison, tributario del Brenta, va menzionato l'impianto idroelettrico di Arsiè che è entrato in esercizio nel 1955.

La sola elencazione sommaria dei vari sbarramenti fa emergere una idrografia artificiale molto complessa e modificata dalle numerose opere che nel corso degli anni (soprattutto a cavallo dell'ultima guerra) sono state realizzate per intensificare la produzione di energia elettrica necessaria al paese.

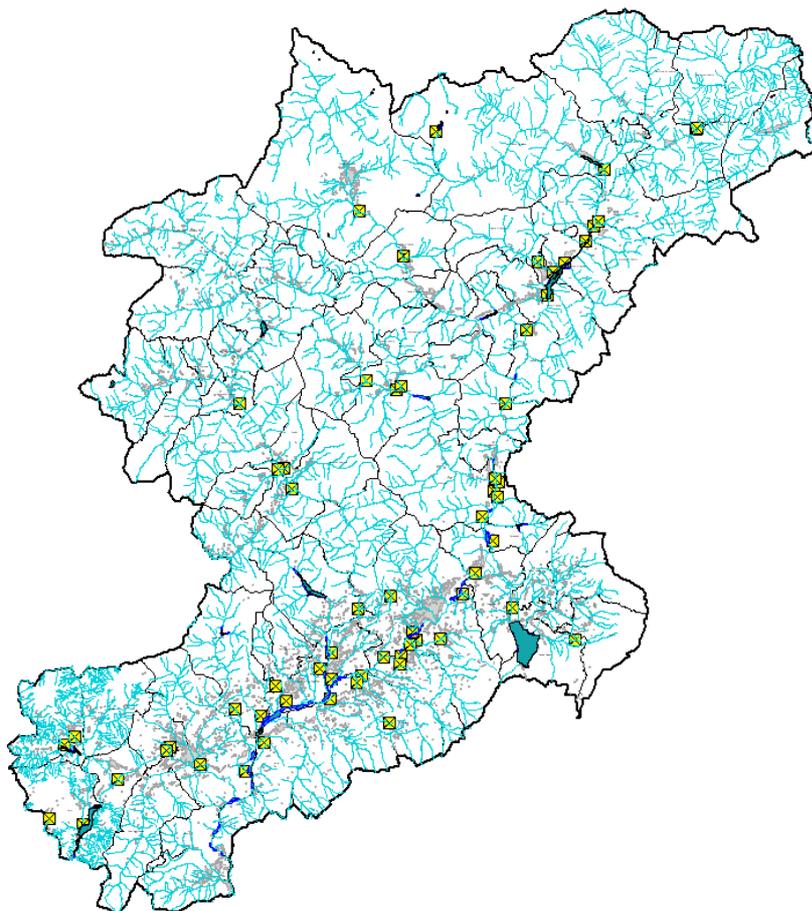


### *Impianti di depurazione*

Da quanto emerge da uno studio condotto dall’Autorità di Ambito Territoriale Ottimale (AATO) “Alto Veneto”, in generale, il grado di diffusione del collettamento fognario in provincia risulta buono, con una percentuale di popolazione servita superiore all’85%. Gli impianti di depurazione attualmente presenti nel territorio provinciale sono distribuiti principalmente lungo l’asta del fiume Piave.

Dal confronto tra le mappe dei depuratori e delle vasche Imhoff si nota che tendenzialmente nelle zone con minor presenza di depuratori sono locate un considerevole numero di vasche Imhoff. Il 100% dei depuratori presenti in provincia effettuano la depurazione del refluo attraverso trattamenti primari (grigliatura grossolana e fine, dissabbiatura, disoleatura e sedimentazione primaria) e ossidazione biologica, mentre il 36% ha un comparto dedicato per la nitrificazione, il 16% per la defosfatazione e solo il 12% per la denitrificazione. La sedimentazione secondaria a valle delle vasche di ossidazione biologica è presente nell’ 82% dei casi e solo nel 6% vi è un sistema di filtrazione; mentre il 40% circa dei depuratori ha installato un sistema di disinfezione.

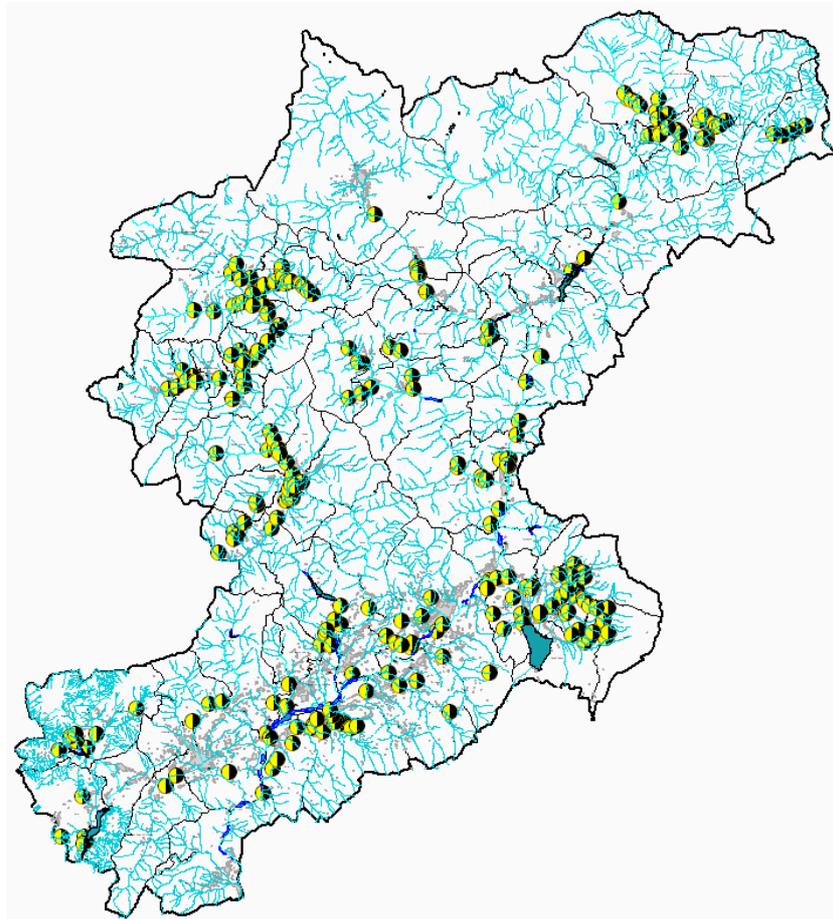
Viste le dimensioni ridotte degli impianti e le frequenti condizioni di scarso carico organico in ingresso ai trattamenti, la linea fanghi non è sempre presente e nella maggior parte dei casi si esaurisce con i letti di essiccamento. La destinazione finale dei fanghi prodotti si ripartisce tra compostato, agricoltura ed infine discarica.



*Fig. 6. Distribuzione degli impianti di depurazione in provincia – fonte ARPAV.*

### *Le vasche Imhoff*

Dalla cartina seguente si nota che le vasche Imhoff distribuite sul territorio sono numerose, infatti se ne contano ben 290.

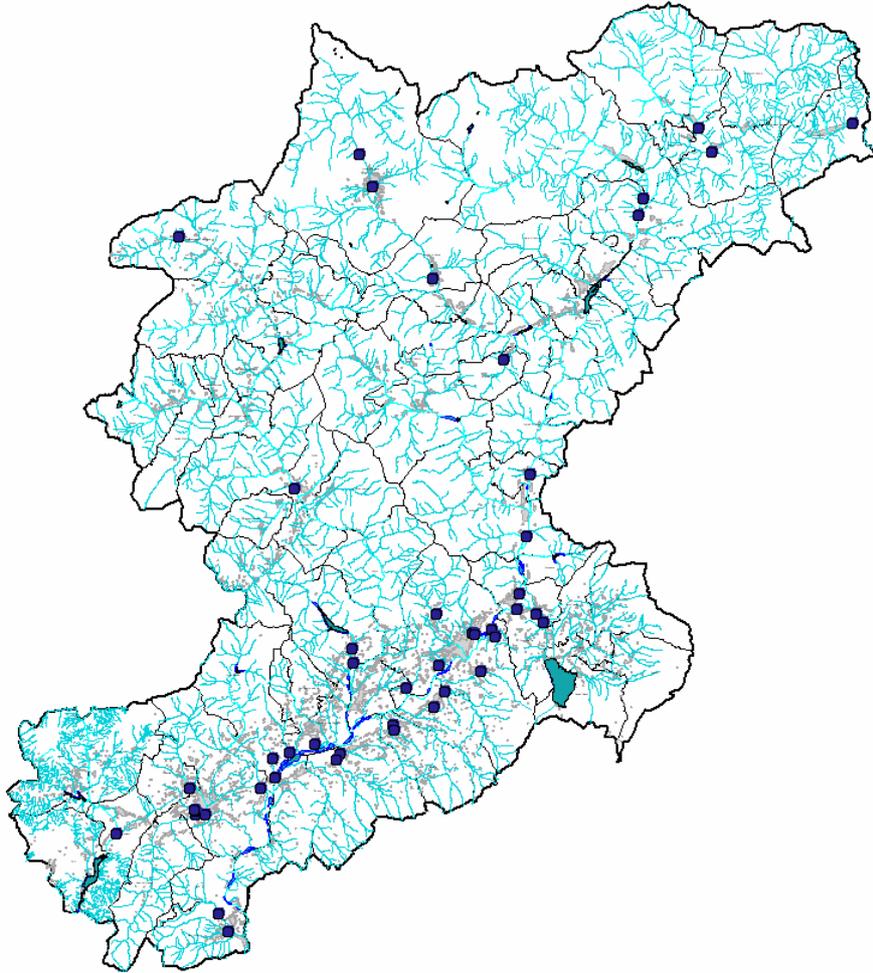


*Fig. 7. Distribuzione delle vasche Imhoff in provincia – fonte ARPAV.*

È evidente che sebbene il numero di impianti di depurazione sia nettamente inferiore a quello delle vasche Imhoff, gli abitanti equivalenti recapitati in queste ultime risultano essere meno del 30% del totale.

### *Gli scarichi industriali*

La provincia di Belluno presenta un numero limitato di scarichi industriali in acque superficiali che sono prevalentemente dislocati lungo l'asta del fiume Piave.



*Fig. 8. Distribuzione degli scarichi industriali in provincia – fonte ARPAV.*

## 5. LE ACQUE SUPERFICIALI – CORSI D’ACQUA

### 5.1. Monitoraggio dei corsi d’acqua

Nel 2013 la rete di monitoraggio delle acque superficiali nel Veneto ha compreso 316 stazioni per i corsi d’acqua; rispetto al piano di monitoraggio del 2012, sono state disattivate alcune stazioni, sostituite con altre di nuova attivazione, e ne sono state spostate altre. I punti di monitoraggio per il controllo ambientale sono riportati nella figura seguente.

Per maggiori dettagli è possibile consultare il rapporto “Stato delle acque superficiali del Veneto”(il link al rapporto è: <http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/acqua/file-e-allegati/documenti/acque-interne/>).

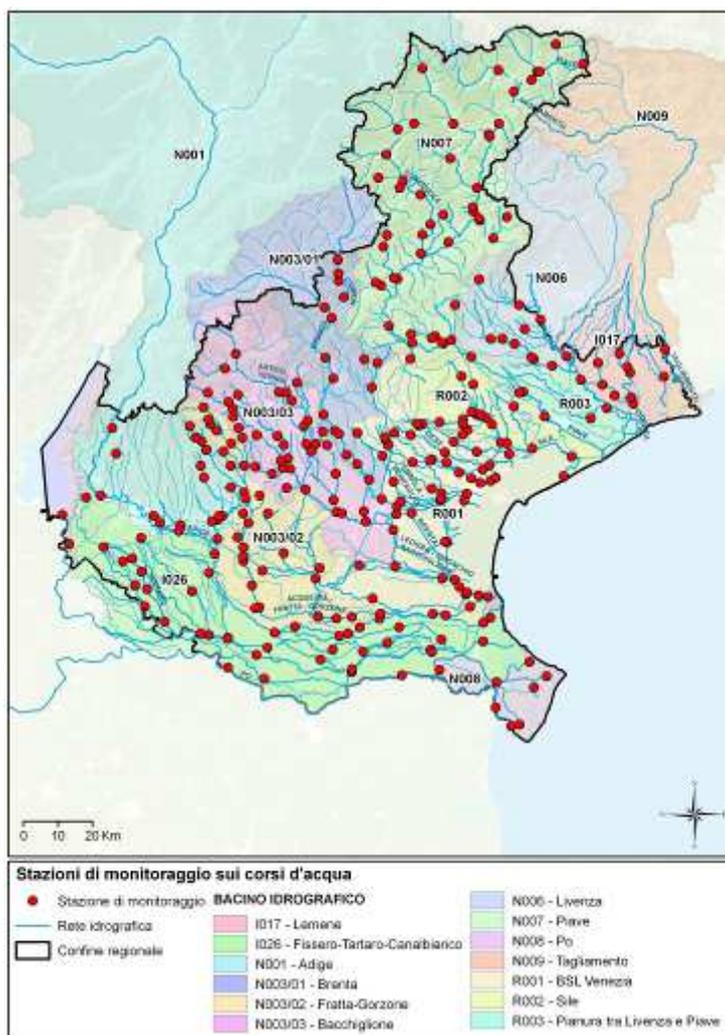


Fig. 9. Punti di monitoraggio regionale per il controllo ambientale – anno 2013 (fonte ARPAV).

In provincia di Belluno la rete di monitoraggio dei corsi d'acqua è costituita dai seguenti punti destinati al "controllo ambientale" (AC), all'"uso idropotabile" (POT) e/o alla "vita dei pesci" (VP). In ciascuna stazione viene monitorato uno specifico set di parametri definito sulla base della destinazione d'uso associata, delle pressioni che insistono sul corpo idrico e dei dati dei monitoraggi pregressi. La frequenza di campionamento prevede 4 prelievi annui.

STAZ.	CORPO IDRICO (CI)	COD. CI	COMUNE	LOCALITA'	DESTINAZIONE
1	T. BOITE	493_20	Cortina	FIAMMES	AC – VP
3	T. BOITE	493_25	Borca	PONTE DI CANCIA	AC
4	T. CORDEVOLE	430_20	Alleghe	PONTE LE GRAZIE	AC
5	T. PADOLA	524_25	Santo Stefano di C.	S. STEFANO DI CADORE - PONTE	AC
6	F. PIAVE	389_20	Santo Stefano di C.	TAMBER	AC
7	T. ANSIEI	513_20	Auronzo	PONTE DA RIN	AC – VP
10	T. BIOIS	447_25	Cencenighe	2 km A MONTE CONFLUENZA NEL CORDEVOLE	AC
11	T. MAE'	479_20	Forno di Zoldo	LE BOCCOLE	AC – VP
13	F. PIAVE	389_40	Soverzene	A MONTE PONTE DI SOVERZENE	AC – VP
14	T. CAORAME	420_15	Cesiomaggiore	PONTICELLO A NORD AGRITURISMO	AC – VP
16	F. PIAVE	389_42	Lentiai	600 m A VALLE DELLO SBARRAMENTO BUSCHE	AC – VP
17	T. CAORAME	420_20	Feltre	A VALLE FERROVIA NEMEGGIO	AC – VP
18	T. RAI	467_10	Ponte nelle Alpi	PONTE PER PAIANE	AC
21	T. CORDEVOLE	430_48	Sedico	A VALLE PONTE SULLA S.S.: 50	AC – VP
24	T. TESA	471_20	Farra d'Alpago	PONTE SS.422	AC
28	T.CISMON	340_46	Fonzaso	A VALLE PONTE SULLA S.S. 50	AC
29	T. SONNA	413_20	Feltre	LOC. CASELLO	AC
32	F. PIAVE	389_48	Alano di Piave	FENER - 200 m A MONTE DELLO SBARRAMENTO	AC – VP
408	RIO DELLE SALERE	475_10	Ponte nelle Alpi	PIAN DI VEDOIA	AC – POT
409	T. ANFELA	506_10	Pieve di C.	ANFELA-FORCELLA	AC – POT
419	T. MEDONE	466_10	Belluno	VAL MEDONE	AC – POT
420	RIO FRARI	476_10	Ponte nelle Alpi	PONTE DEL BUS	AC – POT
600	F. PIAVE	389_10	Sappada	VECCHIO MULINO	AC – VP
601	F. PIAVE	389_30	Santo Stefano di C.	PONTE MALCOM	AC
603	F. PIAVE	389_38	Castellavazzo	1 km A VALLE DELLA CONFLUENZA DEL BOITE	AC – VP
605	T. CORDEVOLE	430_30	La Valle Agordina	LA MUDA	AC – VP
606	T. BOITE	493_38	Perarolo di C.	600 m A MONTE DELLA CONFLUENZA NEL PIAVE	AC
607	T. MIS	432_36	Sospirolo	PIZ DEI MEZZACASA	AC
608	T. ANSIEI	513_35	Lozzo di C.	GOGNA	AC
609	T. MAE'	479_30	Longarone	PIAN DELLA SEGA	AC – VP
616	T. CAORAME	420_10	Cesiomaggiore	PONTE FRASSEN	AC – VP
617	T. FIORENTINA	453_10	Selva di C.	PASSO STAULANZA	AC
1031	T. COLMEDA	413_15	Feltre	PONTE PEDONALE VIA MONTE CIMA	AC
1032	T. CORDEVOLE	430_45	Sedico	LOC. PERON	AC – VP
1086	T. CISMON	340_30	Sovramonte	PONTE A MONTE CONFLUENZA RIO SELVA	AC – VP
1087	T. FUNESIA	474_10	Chies d'Alpago	LOC. CALCHERA	AC
1088	T. LONDO	531_10	San Pietro di C.	LOC. BERGERIE	AC
1089	T. BORDINA	444_10	Taibon Agordino	PONTE LOC. COL DI PRA'	AC
1090	T. SARZANA	440_10	Voltago Agordino	PONTE DI VAL GIOIA	AC – VP
1096	T. CISMON	340_40	Fonzaso	S. ANTONIO	AC
1105	T. PRAMPER	486_10	Forno di Zoldo	VAL PRAMPERA	AC
1120	T. DIGON	525_20	San Nicolò di C.	GERA	AC

Tab. 16. Punti di monitoraggio delle acque superficiali in provincia di Belluno (fonte ARPAV).

Si riporta di seguito la cartografia schematica con l'ubicazione dei punti di monitoraggio della rete ARPAV nei bacini del Piave e del Cison in provincia di Belluno.

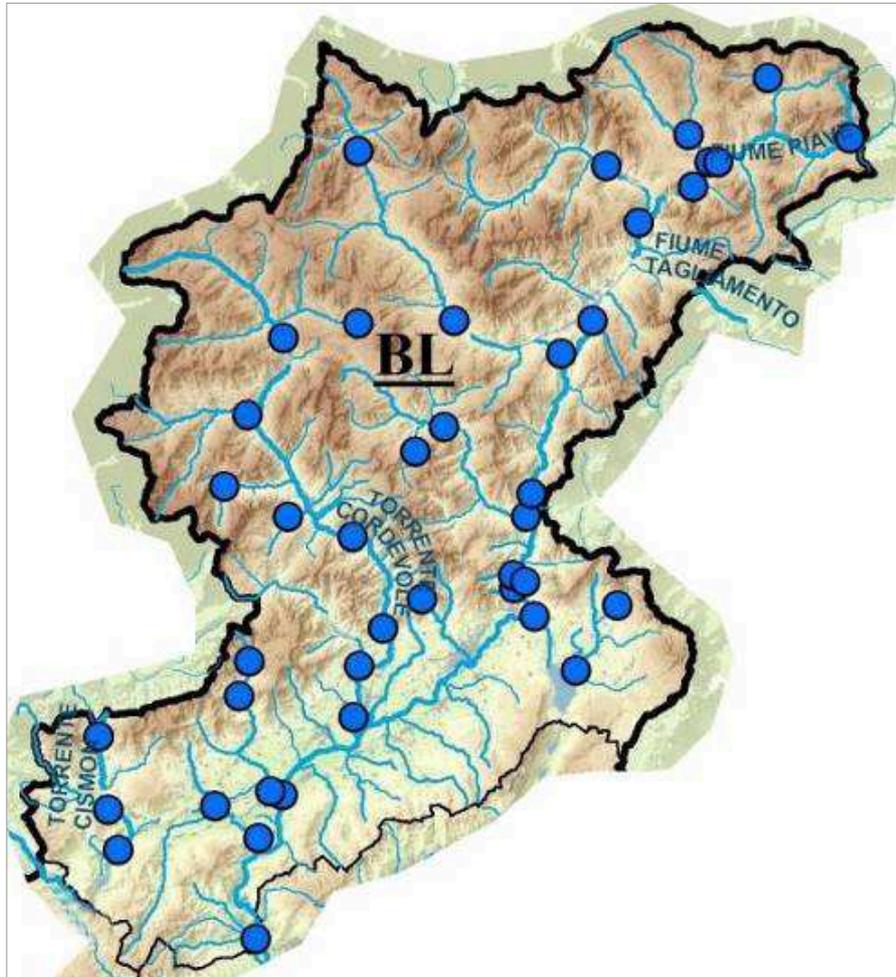


Fig. 10. Punti di monitoraggio presenti in provincia di Belluno – anno 2013 (fonte ARPAV).

## 5.2. Stato dei corsi d'acqua

### 5.2.1. Presentazione dei dati chimici

#### Livello di Inquinamento espresso dai Macrodescrittori per lo Stato Ecologico (LIMeco)

Il risultato della valutazione dell'indice Livello di Inquinamento espresso dai Macrodescrittori per lo Stato Ecologico (LIMeco) per l'anno 2013 in provincia di Belluno si attesta per tutte le stazioni nel livello 1 (Elevato), a conferma dell'assenza di particolari criticità dal punto di vista trofico.

Nella tabella che segue si riporta la valutazione di tale indice, dei singoli macrodescrittori. Le stazioni sono ordinate secondo una sequenza che rispecchia la loro progressione lungo l'asta fluviale da monte verso valle e l'ordine idraulico dei corsi d'acqua nel bacino. Le aste principali (ordine idraulico 1) sono riportate in carattere maiuscolo e grassetto; gli affluenti alle aste principali (ordine idraulico 2) sono in carattere maiuscolo semplice; i restanti corsi d'acqua (dall'ordine idraulico 3 in poi) sono riportati in carattere maiuscolo corsivo. Le aste fluviali vengono analizzate nella loro continuità geografica a prescindere dagli eventuali cambi di nome locali. È possibile in tal modo inquadrare correttamente le stazioni e i relativi dati di qualità in base alla direzione del flusso dell'acqua e agli ingressi degli affluenti. In colore grigio sono evidenziati i parametri più critici, espressi dai punteggi inferiori o uguali a 0,33.

Staz.	Cod. CI	Corpo idrico (CI)	numero campioni	azoto ammoniacale (conc media mg/L)	azoto ammoniacale (punteggio medio)	azoto nitrico (conc media mg/L)	azoto nitrico (punteggio medio)	fosforo (conc media ug/L)	fosforo (Punteggio medio)	100-O_perc_SAT  (media)	100-O_perc_sat  (punteggio medio)	Punteggio sito	LIMeco
600	389_10	<b>PIAVE</b>	4	0,01	1,00	0,3	1,00	10	1,00	12	0,75	0,94	Elevato
1088	531_10	<i>LONDO</i>	4	0,01	1,00	0,1	1,00	21	1,00	13	0,75	0,94	Elevato
6	389_20	<b>PIAVE</b>	4	0,03	0,75	0,3	1,00	34	0,88	13	0,69	0,83	Elevato
1120	525_20	<i>DIGON</i>	4	0,03	0,81	0,2	1,00	46	0,81	8	0,88	0,88	Elevato
5	524_25	<i>PADOLA</i>	4	0,02	0,88	0,3	1,00	33	0,88	7	0,88	0,91	Elevato
601	389_30	<b>PIAVE</b>	4	0,04	0,69	0,3	1,00	75	0,69	7	0,88	0,81	Elevato
7	513_20	<i>ANSIEI</i>	4	0,01	1,00	0,5	1,00	11	1,00	14	0,69	0,92	Elevato
608	513_35	<i>ANSIEI</i>	4	0,03	0,88	0,5	1,00	29	0,88	13	0,69	0,86	Elevato
409	506_10	<i>ANFELA</i>	4	0,01	1,00	0,4	1,00	6	1,00	24	0,31	0,83	Elevato
1	493_20	<i>BOITE</i>	4	0,01	1,00	0,3	1,00	6	1,00	5	0,88	0,97	Elevato
3	493_25	<i>BOITE</i>	4	0,03	0,75	0,5	0,90	21	1,00	9	0,75	0,84	Elevato
606	493_38	<i>BOITE</i>	4	0,01	1,00	0,4	1,00	20	1,00	9	0,75	0,94	Elevato
603	389_38	<b>PIAVE</b>	5	0,01	1,00	0,5	0,90	19	1,00	14	0,60	0,88	Elevato
1105	486_10	<i>PRAMPER</i>	5	0,01	1,00	0,4	1,00	15	1,00	12	0,70	0,93	Elevato
11	479_20	<i>MAE'</i>	3	0,03	0,67	0,4	1,00	30	1,00	15	0,67	0,83	Elevato
609	479_30	<i>MAE'</i>	4	0,01	1,00	0,5	1,00	13	1,00	11	0,75	0,94	Elevato
420	476_10	<i>RIO FRARI</i>	4	0,01	1,00	0,7	0,50	9	1,00	9	0,75	0,81	Elevato
408	475_10	<i>RUI DELLE SALERE</i>	4	0,01	1,00	0,8	0,50	5	1,00	10	0,75	0,81	Elevato
13	389_40	<b>PIAVE</b>	4	0,01	1,00	0,5	1,00	5	1,00	11	0,75	0,94	Elevato
1087	474_10	<i>FUNES</i>	4	0,02	1,00	0,6	0,60	14	1,00	11	0,75	0,84	Elevato
24	471_20	<i>TESA</i>	4	0,04	0,81	0,5	0,90	142	0,75	5	1,00	0,86	Elevato
18	467_10	<i>RAI</i>	4	0,03	0,63	0,7	0,60	42	0,88	7	0,88	0,75	Elevato
419	466_10	<i>MEDONE</i>	4	0,01	1,00	0,8	0,50	20	0,88	12	0,75	0,78	Elevato
617	453_10	<i>FIorentina</i>	3	0,01	1,00	0,3	1,00	28	0,83	12	0,63	0,84	Elevato
4	430_20	<i>CORDEVOLE</i>	4	0,01	1,00	0,3	1,00	34	0,88	13	0,63	0,88	Elevato
10	447_25	<i>BIOIS</i>	4	0,05	0,56	0,5	1,00	29	0,88	7	1,00	0,86	Elevato
1089	444_10	<i>BORDINA</i>	4	0,02	1,00	0,2	1,00	13	1,00	11	0,88	0,97	Elevato
1090	440_10	<i>SARZANA</i>	4	0,01	1,00	0,4	1,00	16	1,00	7	0,88	0,97	Elevato
605	430_30	<i>CORDEVOLE</i>	4	0,01	1,00	0,5	0,90	30	0,88	7	0,75	0,88	Elevato

Staz.	Cod. CI	Corpo idrico (CI)	numero campioni	azoto ammoniacale (conc media mg/L)	azoto ammoniacale (punteggio medio)	azoto nitrico (conc media mg/L)	azoto nitrico (punteggio medio)	fosforo (conc media ug/L)	fosforo (Punteggio medio)	100-O_perc_SAT  (media)	100-O_perc_sat  (punteggio medio)	Punteggio sito	LIMeco
1032	430_45	CORDEVOLE	4	0,04	0,78	0,6	0,90	16	1,00	7	0,88	0,88	Elevato
607	432_36	MIS	4	0,01	1,00	0,4	1,00	14	1,00	9	0,75	0,94	Elevato
21	430_48	CORDEVOLE	4	0,02	0,88	0,5	0,90	17	1,00	7	0,88	0,91	Elevato
16	389_42	PIAVE	4	0,02	1,00	0,7	0,50	25	0,88	8	0,88	0,81	Elevato
616	420_10	CAORAME	4	0,01	1,00	0,5	0,90	5	1,00	9	0,88	0,94	Elevato
14	420_15	CAORAME	4	0,01	1,00	0,7	0,50	8	1,00	10	0,81	0,83	Elevato
17	420_20	CAORAME	4	0,01	1,00	0,8	0,50	35	0,88	11	0,75	0,78	Elevato
1031	413_15	COLMEDA SONNA	4	0,04	0,81	0,7	0,80	20	1,00	13	0,69	0,81	Elevato
29	413_20	SONNA	4	0,02	0,75	1,3	0,30	40	0,88	5	0,88	0,70	Elevato
32	389_48	PIAVE	4	0,33	0,63	0,9	0,50	60	0,81	7	0,88	0,70	Elevato
1086	340_40	CISMON	4	0,01	1,00	0,5	1,00	13	1,00	13	0,69	0,92	Elevato
1096	340_44	CISMON	4	0,02	1,00	0,6	0,80	23	0,88	15	0,69	0,83	Elevato
28	340_46	CISMON	4	0,03	0,75	0,6	0,60	20	1,00	9	0,75	0,78	Elevato

Tab. 17. Valutazione provvisoria dell'indice LIMeco in provincia di Belluno – anno 2013.

## Livello di Inquinamento espresso dai Macrodescrittori (LIM) ai sensi del D.Lgs. 152/99

Al fine di non perdere la continuità con il passato e la notevole quantità di informazioni diversamente elaborate, si continua a determinare il Livello di Inquinamento espresso dai Macrodescrittori (LIM) ai sensi del D.Lgs. 152/99, ora abrogato.

Nella tabella che segue si riporta la classificazione dell'indice LIM, dei singoli macrodescrittori ai sensi del D.Lgs. 152/99. In colore grigio sono evidenziati i parametri più critici, espressi dai punteggi inferiori o uguali a 10.

Staz.	Corso d'acqua	azoto ammoniacale mg/l (75° perc.le)	azoto ammoniacale punti	azoto nitrico mg/l (75° perc.le)	azoto nitrico punti	fosforo totale mg/l (75° perc.le)	fosforo totale punti	BOD5 a 20 °C mg/l (75° perc.le)	BOD5 punti	COD mg/l (75° perc.le)	COD punti	ossigeno % sat. (75°  100-OD% )	OD % sat. punti	Escherichia coli ufc/100ml (75°)	Escherichia coli punti	SOMMA PUNTI	CLASSE LIM
600	F. PIAVE	0,02	80	0,3	40	0,01	80	1,4	80	3	80	13	40	210	40	440	2
1088	T. LONDO	0,02	80	0,1	80	0,03	80	0,8	80	3	80	13	40	2	80	520	1
6	F. PIAVE	0,04	40	0,4	40	0,05	80	4,0	40	10	40	19	40	3275	20	300	2
1120	T. DIGON	0,04	40	0,2	80	0,05	80	1,7	80	3	80	9	80	2550	20	460	2
5	T. PADOLA	0,03	40	0,3	40	0,04	80	2,0	80	9	40	8	80	2100	20	380	2
601	F. PIAVE	0,04	40	0,3	40	0,09	40	1,6	80	3	80	8	80	738	40	400	2
7	T. ANSIEI	0,01	80	0,5	40	0,01	80	2,4	80	3	80	19	40	3	80	480	1
608	T. ANSIEI	0,03	40	0,5	40	0,03	80	2,4	80	3	80	21	20	3525	20	360	2
409	T. ANFELA	0,01	80	0,4	40	0,01	80	2,1	80	3	80	26	20	0	80	460	2
1	T. BOITE	0,01	80	0,3	40	0,01	80	1,1	80	3	80	6	80	87	80	520	1
3	T. BOITE	0,04	40	0,5	40	0,03	80	1,4	80	3	80	14	40	1825	20	380	2
606	T. BOITE	0,01	80	0,5	40	0,03	80	1,7	80	3	80	14	40	170	40	440	2
603	F. PIAVE	0,01	80	0,5	40	0,04	80	1,3	80	3	80	15	40	90	80	480	1
1105	RIO PRAMPER	0,01	80	0,5	40	0,02	80	1,8	80	3	80	17	40	2	80	480	1
11	T. MAE'	0,05	40	0,4	40	0,04	80	1,1	80	3	80	19	40	5450	10	370	2
609	T. MAE'	0,01	80	0,5	40	0,02	80	1,1	80	3	80	14	40	575	40	440	2
420	RIO FRARI	0,01	80	0,7	40	0,01	80	2,1	80	3	80	11	40	0	80	480	1
408	RIO DELLE SALERE	0,01	80	0,8	40	0,01	80	2,3	80	5	40	12	40	0	80	440	2
13	F. PIAVE	0,01	80	0,5	40	0,01	80	1,4	80	3	80	12	40	42	80	480	1
1087	T. FUNES	0,02	80	0,6	40	0,02	80	1,7	80	3	80	17	40	3	80	480	1
24	T. TESA	0,04	40	0,6	40	0,15	40	1,5	80	3	80	6	80	3423	20	380	2
18	T. RAI	0,04	40	0,8	40	0,04	80	1,8	80	3	80	9	80	1015	20	420	2
419	T. MEDONE	0,01	80	0,9	40	0,03	80	1,6	80	3	80	13	40	8	80	480	1

Staz.	Corso d'acqua	azoto ammoniacale mg/l (75° perc.le)	azoto ammoniacale punti	azoto nitrico mg/l (75° perc.le)	azoto nitrico punti	fosforo totale mg/l (75° perc.le)	fosforo totale punti	BOD5 a 20 °C mg/l (75° perc.le)	BOD5 punti	COD mg/l (75° perc.le)	COD punti	ossigeno % sat. (75°  100-OD%  )	OD % sat. punti	Escherichia coli ufc/100ml (75°)	Escherichia coli punti	SOMMA PUNTI	CLASSE LIM
617	VAL FIORENTINA	0,02	80	0,3	40	0,04	80	1,2	80	3	80	15	40	2	80	480	1
4	T. CORDEVOLE	0,01	80	0,4	40	0,05	80	1,4	80	3	80	17	40	473	40	440	2
10	T. BIOIS	0,07	40	0,5	40	0,04	80	1,8	80	4	80	9	80	4425	20	420	2
1089	T. BORDINA	0,02	80	0,3	40	0,02	80	1,1	80	3	80	12	40	21	80	480	1
1090	T. SARZANA	0,01	80	0,4	40	0,02	80	1,2	80	3	80	11	40	623	40	440	2
605	T. CORDEVOLE	0,01	80	0,5	40	0,04	80	1,5	80	3	80	12	40	348	40	440	2
1032	T. CORDEVOLE	0,04	40	0,6	40	0,02	80	1,2	80	3	80	11	40	18	80	440	2
607	T. MIS	0,01	80	0,5	40	0,02	80	1,9	80	3	80	14	40	278	40	440	2
21	T. CORDEVOLE	0,02	80	0,5	40	0,02	80	1,5	80	3	80	8	80	2500	20	460	2
16	<b>F. PIAVE</b>	0,02	80	0,7	40	0,03	80	1,3	80	8	40	9	80	215	40	440	2
616	T. CAORAME	0,01	80	0,5	40	0,01	80	2,3	80	3	80	12	40	24	80	480	1
14	T. CAORAME	0,01	80	0,7	40	0,01	80	1,7	80	3	80	12	40	6	80	480	1
17	T. CAORAME	0,01	80	0,8	40	0,04	80	2,1	80	8	40	16	40	92	80	440	2
1031	T. COLMEDA SONNA	0,04	40	0,7	40	0,03	80	1,5	80	3	80	14	40	5200	10	370	2
29	T. SONNA	0,03	40	1,4	40	0,04	80	1,2	80	3	80	7	80	1060	20	420	2
32	<b>F. PIAVE</b>	0,35	20	0,9	40	0,07	40	2,0	80	3	80	8	80	90473	5	345	2
1086	T. CISMON	0,01	80	0,5	40	0,01	80	2,3	80	3	80	19	40	59	80	480	1
1096	T. CISMON	0,02	80	0,6	40	0,04	80	1,8	80	3	80	19	40	373	40	440	2
28	T. CISMON	0,04	40	0,7	40	0,03	80	1,7	80	3	80	11	40	858	40	400	2

Tab. 18. Classificazione dell'indice LIM nel bacino del fiume Piave – anno 2013.

## Monitoraggio degli inquinanti specifici

Gli inquinanti specifici, monitorati nei corpi idrici ai sensi del D.Lgs. 152/2006 (All. 1 Tab. 1/B del D.M. 260/2010), sono sostanze non appartenenti all'elenco delle priorità: Alofenoli, Metalli, Pesticidi e Composti Organo Volatili che vengono valutati a sostegno dello Stato Ecologico.

Nella tabella che segue sono riportati i risultati del monitoraggio degli inquinanti specifici in provincia di Belluno nell'anno 2013. Attraverso la colorazione delle celle, che segue i criteri riportati in calce alla tabella, sono evidenziati i casi in cui è stata riscontrata la presenza delle sostanze considerate (valore superiore al limite di quantificazione, ma inferiore al limite di legge) o il superamento dello standard di qualità (SQA-MA: Standard di Qualità Ambientale espresso come Media Annua).

Non sono stati registrati superamenti degli SQA.



	<b>CORSO D'ACQUA</b>	CISMON	CISMON	CISMON
	<b>CODICE STAZIONE</b>	1086	1096	28
Alofenoli	2,4 Diclorofenolo			
	2,4,5-Triclorofenolo			
	2,4,6-Triclorofenolo			
	2-Clorofenolo			
	3-Clorofenolo			
	4-Clorofenolo			
Metalli	Arsenico			
	Cromo totale			
Pesticidi	2,4 - D			
	2,4,5 T			
	Azinfos metile			
	Azinfos-Etile			
	Bentazone			
	Demeton			
	Dichlorvos			
	Dimetoato			
	Eptacloro			
	Fenitrotion			
	Fention			
	Linuron			
	Malathion			
	MCPA			
	Mecoprop			
	Mevinfos			
	Ometoato			
	Ossidemeton-metile			
	Parathion			
	Parathion Metile			
Terbutilazina (incluso metabolita)				
Pesticidi singoli	Ametrina			
	Captano			
	Chlorpiriphos metile			
	Cianazina			
	Clordano			

		CISMON	CISMON	CISMON
CORSO D'ACQUA				
CODICE STAZIONE		1086	1096	28
Pesticidi singoli	Cloridazon			
	Desetilatrazina			
	Desisopropilatrazina			
	Diazinone			
	Dicamba			
	Diclorprop			
	Dimetenamide			
	Dimetomorf			
	Eptacloro epossido			
	Eptenofos			
	Etion			
	Etofumesate			
	Exazinone			
	Flufenacet			
	Folpet			
	Forate			
	Fosalone			
	Metamitron			
	Metidation			
	Metolachlor			
	Metribuzina			
	Mirex			
	Molinate			
	Oxadiazon			
	Pendimetalin			
	Phenthoate			
	Phosmet			
	Pirimifos Metile			
	Procimidone			
	Prometrina			
	Propanil			
	Propizamide			
	Quinalphos			
Quizalofop-etile				
Rimsulfuron				
Terbufos				
Terbutrina				
Triazofos				
Pesticidi	<b>Pesticidi totali</b>			
Composti organici volatili	1,1,1 Tricloroetano			
	1,2 Diclorobenzene			
	1,3 Diclorobenzene			
	1,4 Diclorobenzene			
	Clorobenzene			
	Toluene			
	Xileni			

	Sostanza ricercata e mai risultata superiore al limite di quantificazione
	Sostanza non ricercata
	Sostanza per la quale è stata riscontrata almeno una presenza al di sopra del limite di quantificazione
	Sostanza per la quale è stato riscontrato il superamento dello standard di qualità ambientale (SQA-MA) tab. 1/B all.1 D.260/10

Tab. 19. Monitoraggio dei principali inquinanti non appartenenti all'elenco di priorità.





## 5.2.2. Presentazione dei dati relativi agli elementi di qualità biologica

### Monitoraggio degli elementi di qualità biologica EQB

Gli EQB monitorati nel quadriennio 2010–2013 nei corsi d'acqua della provincia di Belluno sono stati: macroinvertebrati, macrofite e diatomee.

Occorre specificare che su uno stesso corpo idrico il monitoraggio dei vari EQB è stato predisposto, come previsto dalla normativa, sia sulla base delle pressioni eventualmente presenti (che determinano la necessità di monitorare l' EQB più sensibile alla pressione) sia sull'effettiva possibilità di effettuare i campionamenti nelle diverse tipologie di corso d'acqua.

Nella tabella che segue si riporta, per ciascuno dei corpi idrici monitorati, la valutazione complessiva ottenuta dall'applicazione dei vari EQB.

CODICE CI	STAZIONE	COMUNE	CORSO D'ACQUA	MACRO INVERTEBRATI	MACROFITE	DIATOMEES
420_20	17	Feltre	TORRENTE CAORAME	BUONO	ELEVATO	ELEVATO
389_10	600	Sappada	FIUME PIAVE	ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO
420_10	616	Cesiomaggiore	TORRENTE CAORAME	ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO
453_10	617	Selva di Cadore	TORRENTE FIORENTINA	ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO
440_10	1090	Voltago Agordino	TORRENTE SARZANA	BUONO	ELEVATO	ELEVATO

Tab. 21. - Valutazione ottenuta dagli EQB in provincia di Belluno – anno 2013.

### 5.2.3. Classificazione quadriennio 2010 – 2013

Viene di seguito proposta la valutazione della classificazione riferita al quadriennio 2010-2013 dei soli corpi idrici monitorati in quest'arco temporale.

Premesso che la classificazione presenta ancora alcune criticità, come evidenziato nel Rapporto Regionale (il link al rapporto é: <http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/acqua/file-e-allegati/documenti/acque-interne/>), per la determinazione dello Stato Ecologico, oltre agli Elementi di Qualità Biologica (EQB), sono monitorati altri elementi "a sostegno": Livello di Inquinamento da Macrodescrittori (LIMeco) e inquinanti specifici non compresi nell'elenco di priorità (rispetto degli SQA-MA Tab. 1/B, all. 1, del D.M. 260/10).

Gli Elementi di Qualità Biologica monitorati nel quadriennio 2010-2013 in provincia di Belluno sono stati i macroinvertebrati, le macrofite e le diatomee.

La classificazione dei corpi idrici prevede che nel caso in cui i parametri chimici (LIMeco e/o inquinanti specifici a sostegno dello stato ecologico) non raggiungano lo stato "Buono", il corpo idrico venga classificato in stato ecologico "Sufficiente" anche in assenza del monitoraggio degli EQB. In questi casi non viene perciò distinto uno stato inferiore al "Sufficiente" (ovvero "Scarso" o "Cattivo").

CODICE CI	STAZIONE	CORSO D'ACQUA	SITO DI RIFERIMENTO	EQB MACROINVERTEBRATI	EQB MACROFITE	EQB DIATOMEE	LIMeco	INQUINANTI SPECIFICI	STATO ECOLOGICO	STATO CHIMICO	INDICE QUALITA MORFOLOGICA IQM	IARI	STATO IDROMORFOLOGICO
389_10	600	FIUME PIAVE	Sì	ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO	BUONO	ELEVATO		
389_20	6	FIUME PIAVE	NO	SUFFICIENTE		ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO	SUFFICIENTE	BUONO			
389_30	601	FIUME PIAVE	NO	SUFFICIENTE			ELEVATO	ELEVATO	SUFFICIENTE	BUONO			
389_38	603	FIUME PIAVE (*)	NO	BUONO			ELEVATO	ELEVATO	BUONO	BUONO			
389_40	13	FIUME PIAVE	NO				ELEVATO	BUONO		BUONO			
389_42	16	FIUME PIAVE (*)	NO	SUFFICIENTE			ELEVATO	ELEVATO	SUFFICIENTE	BUONO			
389_48	32	FIUME PIAVE (*)	NO	BUONO		ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO	BUONO	BUONO			
413_15	1031	TORRENTE COLMEDA - SONNA	NO	ELEVATO			ELEVATO	ELEVATO	BUONO	BUONO			
413_20	29	TORRENTE COLMEDA - SONNA	NO				SUFFICIENTE	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO			
420_10	616	TORRENTE CAORAME	Sì	ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO	BUONO	ELEVATO		
420_15	14	TORRENTE CAORAME	NO				ELEVATO	ELEVATO		BUONO	NON ELEVATO		NON ELEVATO
420_20	17	TORRENTE CAORAME	Sì	BUONO	ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO	BUONO	BUONO	ELEVATO		
430_20	4	TORRENTE CORDEVOLE	NO				ELEVATO	ELEVATO		BUONO			
430_30	605	TORRENTE CORDEVOLE	NO				ELEVATO	ELEVATO		BUONO			
430_45	1032	TORRENTE CORDEVOLE	NO	ELEVATO			ELEVATO	ELEVATO	BUONO	BUONO	NON ELEVATO	NON BUONO	NON ELEVATO
430_48	21	TORRENTE CORDEVOLE	NO	ELEVATO		ELEVATO	ELEVATO	BUONO	BUONO	BUONO		NON BUONO	NON ELEVATO
432_36	607	TORRENTE MIS (*)	NO	ELEVATO	SUFFICIENTE		ELEVATO	ELEVATO	SUFFICIENTE	BUONO			
440_10	1090	TORRENTE SARZANA	Sì	BUONO	ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO	BUONO	BUONO	ELEVATO		
444_10	1089	TORRENTE BORDINA	Sì	ELEVATO		ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO	BUONO	ELEVATO		
447_25	10	TORRENTE BIOIS	NO				ELEVATO	ELEVATO		BUONO			
453_10	617	TORRENTE FIORENTINA	Sì	ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO	BUONO			
466_10	419	TORRENTE MEDONE	NO				ELEVATO	ELEVATO		BUONO			
467_10	18	TORRENTE RAI (*)	NO	BUONO			ELEVATO	BUONO	BUONO	BUONO			
471_20	24	TORRENTE TESA	NO				ELEVATO	ELEVATO		BUONO			
474_10	1087	TORRENTE FUNESIA	Sì	ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO	BUONO	BUONO	NON ELEVATO		
475_10	408	RIO SALERE	NO				ELEVATO	ELEVATO		BUONO			
476_10	420	RIO VAL DI FRARI (O DEL MOLINO)	NO				ELEVATO	ELEVATO		BUONO			
479_20	11	TORRENTE MAE'	NO				ELEVATO	ELEVATO		BUONO	NON ELEVATO		NON ELEVATO

CODICE CI	STAZIONE	CORSO D'ACQUA	SITO DI RIFERIMENTO	EQB MACROINVERTEBRATI	EQB MACROFITE	EQB DIATOMEE	LIMeco	INQUINANTI SPECIFICI	STATO ECOLOGICO	STATO CHIMICO	INDICE QUALITA MORFOLOGICA IQM	IARI	STATO IDROMORFOLOGICO
479_30	609	TORRENTE MAE'	Sì	BUONO	ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO	BUONO	BUONO	NON ELEVATO		NON ELEVATO
486_10	1105	RIO PRAMPER	NO				ELEVATO	ELEVATO		BUONO			
493_20	1	TORRENTE BOITE	NO				ELEVATO	ELEVATO		BUONO			
493_25	3	TORRENTE BOITE	NO				ELEVATO	ELEVATO		BUONO			
493_38	606	TORRENTE BOITE	NO	ELEVATO			ELEVATO	ELEVATO	BUONO	BUONO			
506_10	409	TORRENTE ANFELLA	NO				ELEVATO	ELEVATO		BUONO			
513_20	7	TORRENTE ANSIEI	NO				ELEVATO	ELEVATO		BUONO			
513_35	608	TORRENTE ANSIEI	NO				ELEVATO	ELEVATO		BUONO			
524_25	5	TORRENTE PADOLA	NO				ELEVATO	ELEVATO		BUONO	NON ELEVATO		NON ELEVATO
525_20	1120	TORRENTE DIGON	NO				ELEVATO	ELEVATO		BUONO			
531_10	1088	TORRENTE LONDO	Sì	ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO	BUONO	ELEVATO		
340_40	1086	TORRENTE CISMON	Sì	BUONO	BUONO	ELEVATO	ELEVATO	BUONO	BUONO	BUONO			
340_44	1096	TORRENTE CISMON	NO				ELEVATO	BUONO		BUONO			
340_46	28	TORRENTE CISMON	NO		BUONO		ELEVATO	BUONO	BUONO	BUONO			

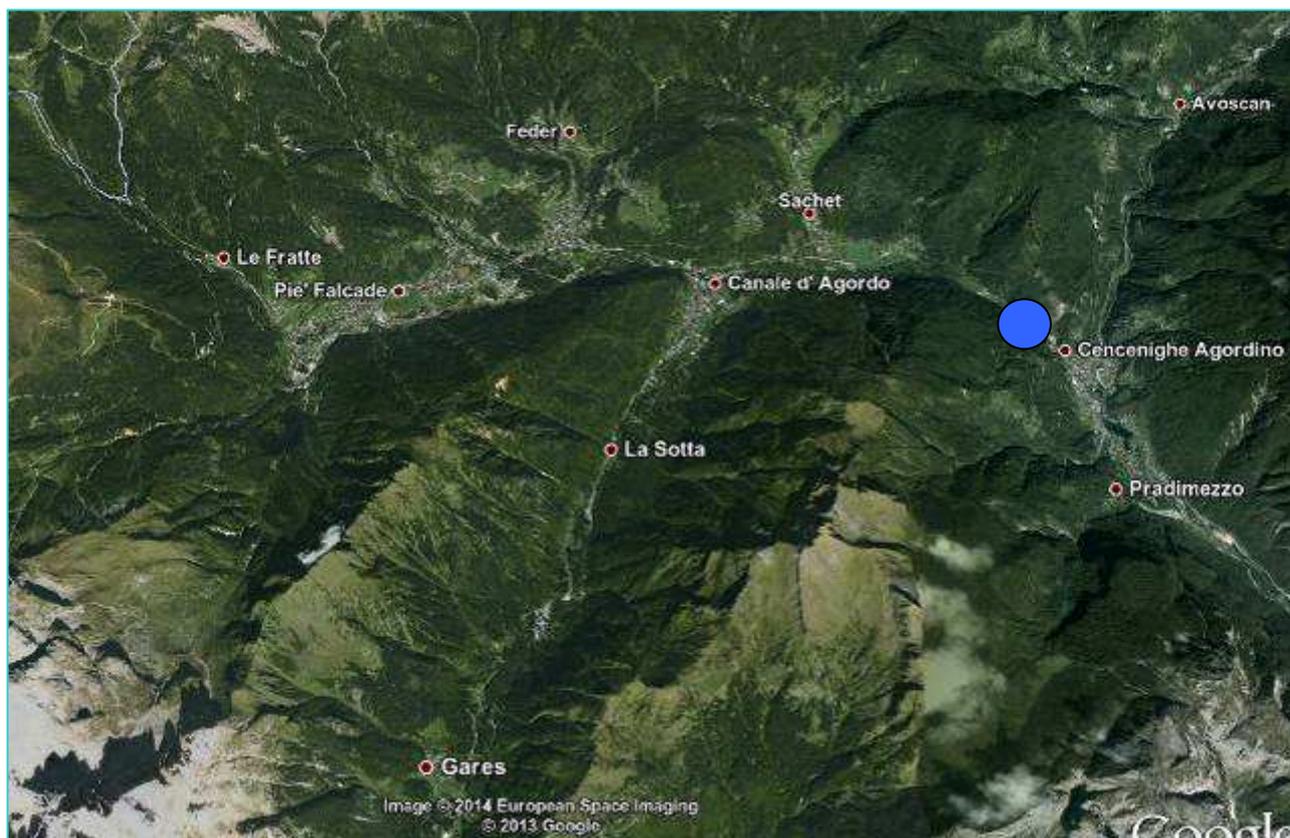
(\*)CLASSIFICATO CON METRICHE EQB PER CORPI IDRICI NATURALI

Tab. 22. Classificazione dei corpi idrici della provincia di Belluno monitorati nel quadriennio 2010-2013.

### 5.3. Schede dei corpi idrici

Nelle pagine che seguono si riportano le schede sintetiche con i risultati relativi al quadriennio di monitoraggio 2010-2013 e i valori di LIM ottenuti dal 2007.

#### Torrente Biois (staz. 10)

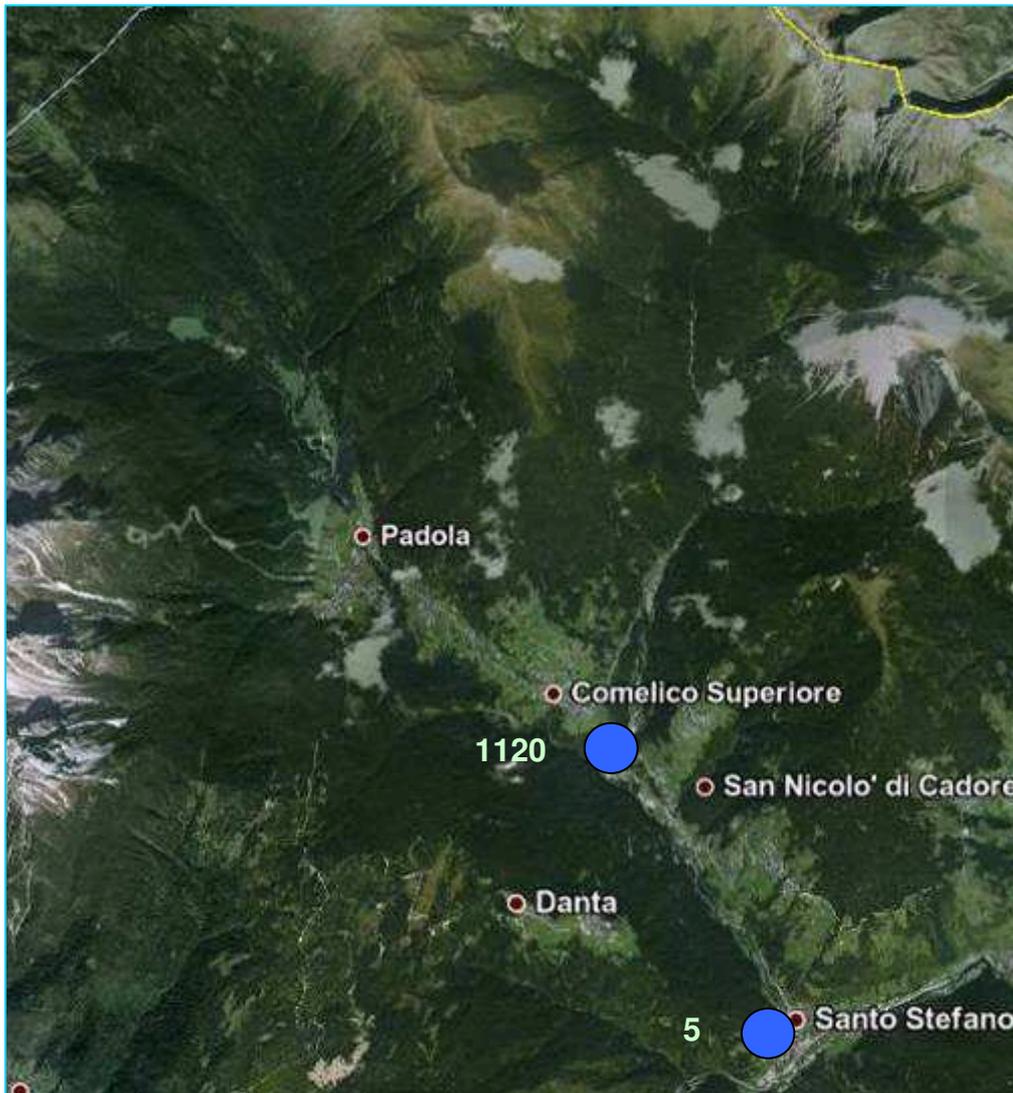


stazione	corpo idrico	LIM eco	Inquinanti specifici	EQB macroinvertebrati	EQB macrofite	EQB diatomee	Stato Ecologico	Stato Chimico
<b>10</b>	447_25	<b>ELEV.</b>	ELEV.	-	-	-	-	<b>BUONO</b>

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	<b>2013</b>	TREND
LIM	2	2	2	2	2	2	2	↔

Nel quadriennio 2010-2013 gli indicatori LIMeco e inquinanti specifici si sono collocati su un livello ELEVATO; la mancanza di indicatori della qualità biologica (EQB) non ha consentito di definire lo stato ecologico. Lo stato chimico è risultato BUONO. I valori di LIM si sono mantenuti costanti su un livello 2.

Torrente Padola (staz. 5) – Torrente Digion (staz. 1120)



stazione	corpo idrico	LIM eco	Inquinanti specifici	EQB macroinvertebrati	EQB macrofite	EQB diatomee	Stato ecologico	Stato chimico
<b>5</b>	524_25	ELEV.	ELEV.	-	-	-	-	BUONO

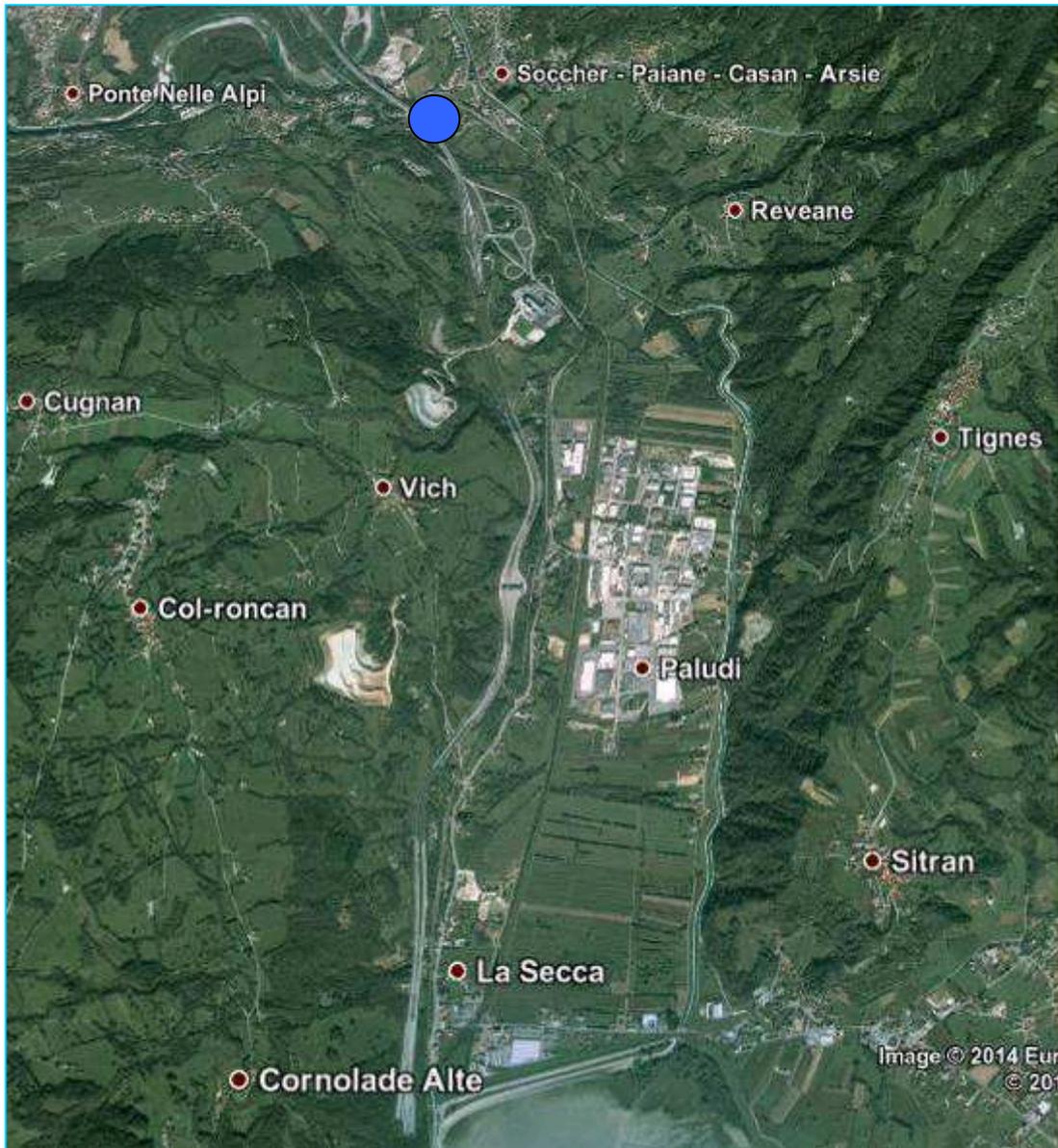
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	TREND
LIM	2	2	2	2	2	2	2	↔

stazione	corpo idrico	LIM eco	Inquinanti specifici	EQB macroinvertebrati	EQB macrofite	EQB diatomee	Stato Ecologico	Stato Chimico
<b>1120</b>	525_20	ELEV.	ELEV.	-	-	-	-	BUONO

	2013
LIM	2

Nel quadriennio 2010-2013 gli indicatori LIMeco e inquinanti specifici del Padola come del Digion si sono collocati su un livello ELEVATO; la mancanza di indicatori della qualità biologica (EQB) non ha consentito di definire lo stato ecologico. Lo stato chimico è risultato BUONO ed i valori di LIM si sono collocati su un livello 2 per entrambi.

## Torrente Rai (staz. 18)



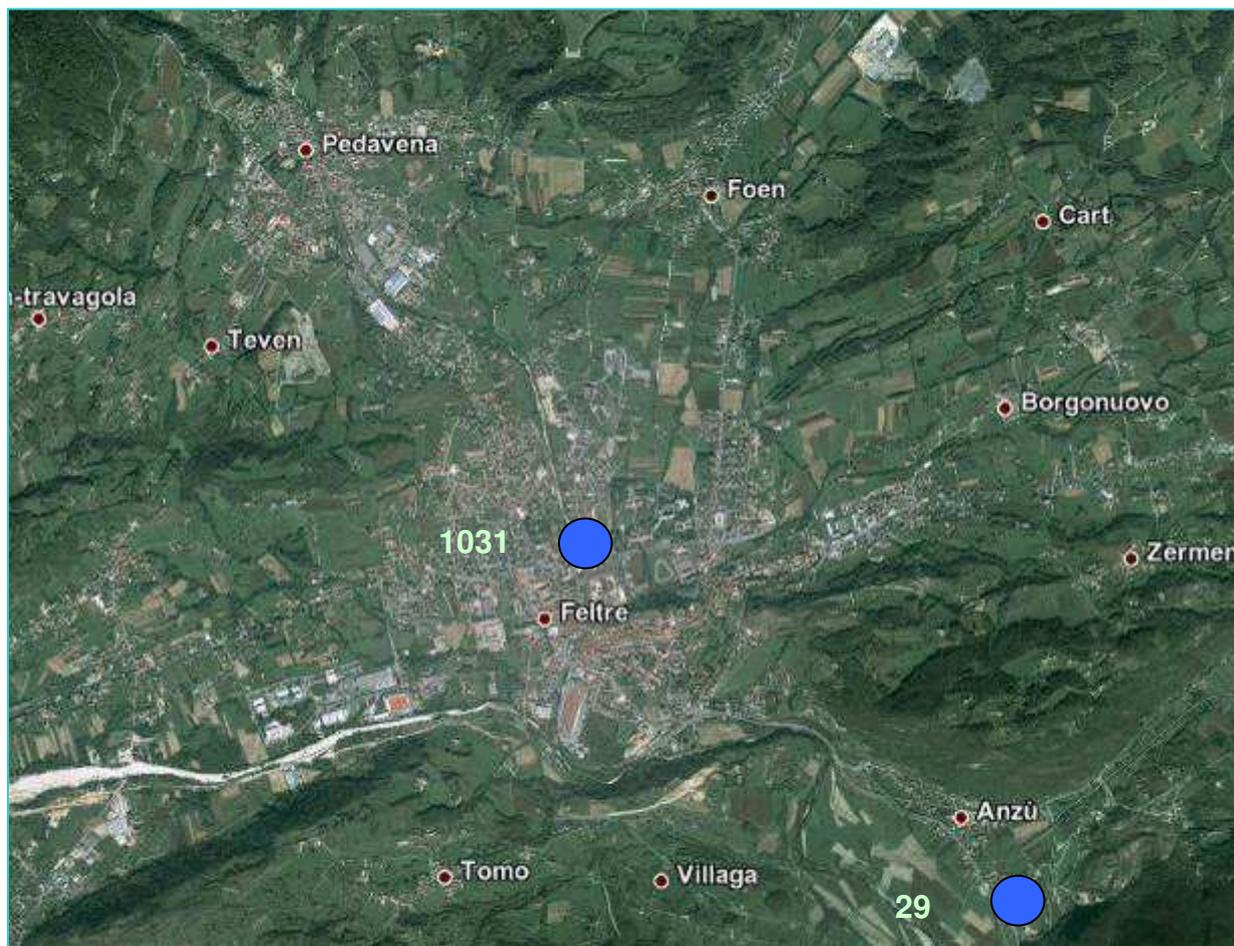
stazione	corpo idrico	LIM eco	Inquinanti specifici	EQB macroinvertebrati	EQB macrofite	EQB diatomee	Stato Ecologico	Stato Chimico
<b>18</b>	467_10*	<b>ELEV.</b>	BUONO	BUONO	-	-	BUONO	<b>BUONO</b>

\* Classificato con metriche EQB per corpi idrici naturali

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	<b>2013</b>	TREND
LIM	2	2	2	2	2	2	<b>2</b>	↔

Nel quadriennio 2010-2013 l'indicatore LIMeco si è attestato su un livello ELEVATO, mentre inquinanti specifici, stato ecologico e stato chimico si sono collocati su un livello BUONO. I valori di LIM si sono mantenuti costanti su un livello 2.

## Torrente Colmeda (staz. 1031) - Torrente Sonna (staz. 29)



stazione	corpo idrico	LIM eco	Inquinanti specifici	EQB macroinvertebrati	EQB macrofite	EQB diatomee	Stato Ecologico	Stato Chimico
<b>1031</b>	413_15	<b>ELEV.</b>	ELEV.	ELEV.	-	-	BUONO*	<b>BUONO</b>

\* Stato ecologico da Elevato a Buono in quanto corpo idrico caratterizzato da alterazioni idromorfologiche che presumibilmente non permettono di raggiungere l'IQM elevato

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	TREND
LIM	-	-	-	2	2	2	2	↔

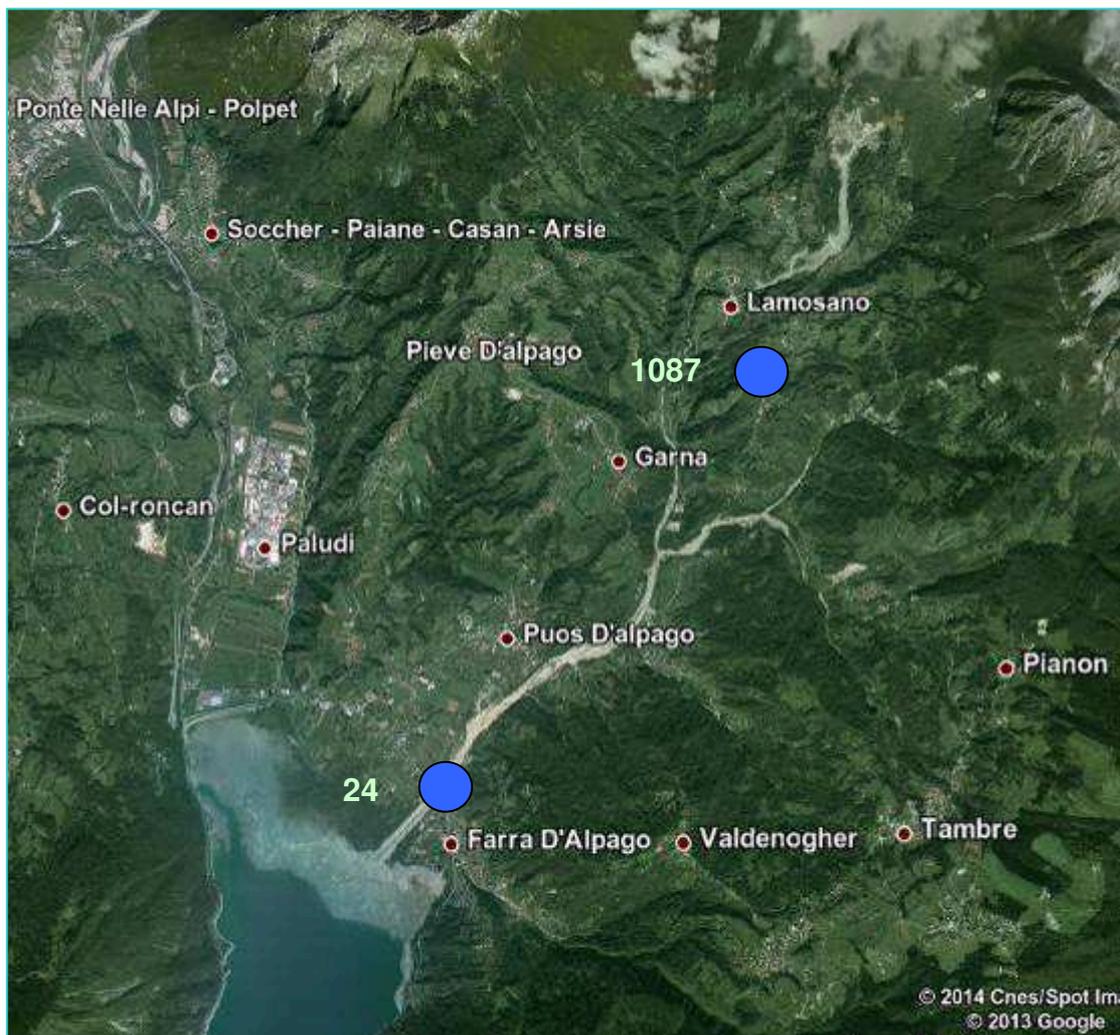
stazione	corpo idrico	LIM eco	Inquinanti specifici	EQB macroinvertebrati	EQB macrofite	EQB diatomee	Stato Ecologico	Stato Chimico
<b>29</b>	413_20	<b>SUFF.</b>	BUONO	-	-	-	<b>SUFF.**</b>	<b>BUONO</b>

\*\* La classificazione dei corpi idrici prevede che nel caso in cui i parametri chimici (LIMeco e/o inquinanti specifici a sostegno dello stato ecologico) non raggiungano lo stato Buono, il corpo idrico venga classificato in stato ecologico "Sufficiente" anche in assenza del monitoraggio degli EQB

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	TREND
LIM	2	2	2	2	3	3	2	↑

Nel quadriennio 2010-2013 gli indicatori LIMeco e inquinanti specifici si sono collocati per il Colmeda (staz. 1031) su un livello ELEVATO, mentre lo stato ecologico e lo stato chimico sono risultati BUONI. I valori di LIM si sono mantenuti costanti su un livello 2. Il Sonna invece (staz. 29 – spostata più a valle dall'ex Ponte delle Corde alla loc. Casello) ha registrato un valore di LIMeco e quindi uno stato ecologico SUFFICIENTE, mentre lo stato chimico e gli inquinanti specifici sono risultati BUONI. Il LIM nel 2013 ha recuperato rispetto alla sequenza degli anni precedenti.

Torrente Tesa (staz.24) – Torrente Funesia (staz. 1087)



stazione	corpo idrico	LIM eco	Inquinanti specifici	EQB macroinvertebrati	EQB macrofite	EQB diatomee	Stato Ecologico	Stato Chimico
<b>1087</b>	474_10	ELEV.	ELEV.	ELEV.	ELEV.	ELEV.	BUONO *	BUONO

\* IQM non elevato

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	TREND
LIM	-	-	-	2	1	1	1	↔

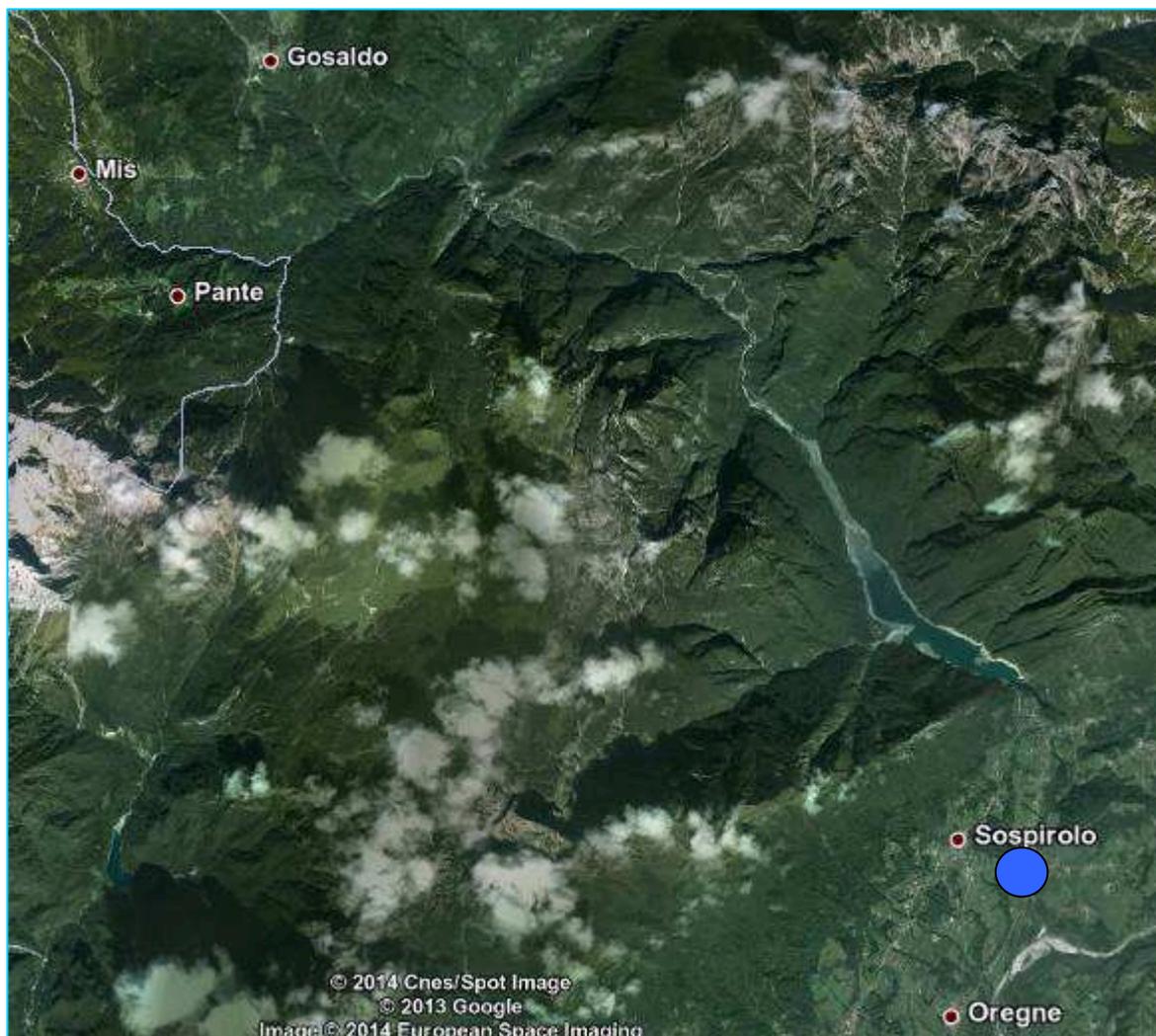
stazione	corpo idrico	LIM eco	Inquinanti specifici	EQB macroinvertebrati	EQB macrofite	EQB diatomee	Stato Ecologico	Stato Chimico
<b>24</b>	471_20	ELEV.	ELEV.	-	-	-	-	BUONO

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	TREND
LIM	2	2	2	2	1	2	2	↔

Nel quadriennio 2010-2013 gli indicatori LIMeco e inquinanti specifici si sono attestati per entrambe le stazioni su un livello ELEVATO. Lo stato ecologico per il t. Funesia è risultato BUONO a causa dell'IQM non elevato, mentre per il t. Tesa la mancanza di indicatori della qualità biologica non ne ha consentito la determinazione; lo stato chimico è risultato

BUONO per le due stazioni. Si sono mantenuti sostanzialmente costanti i valori di LIM per il Funesia e per il Tesa, rispettivamente pari a 1 e 2.

*Torrente Mis (staz. 607)*



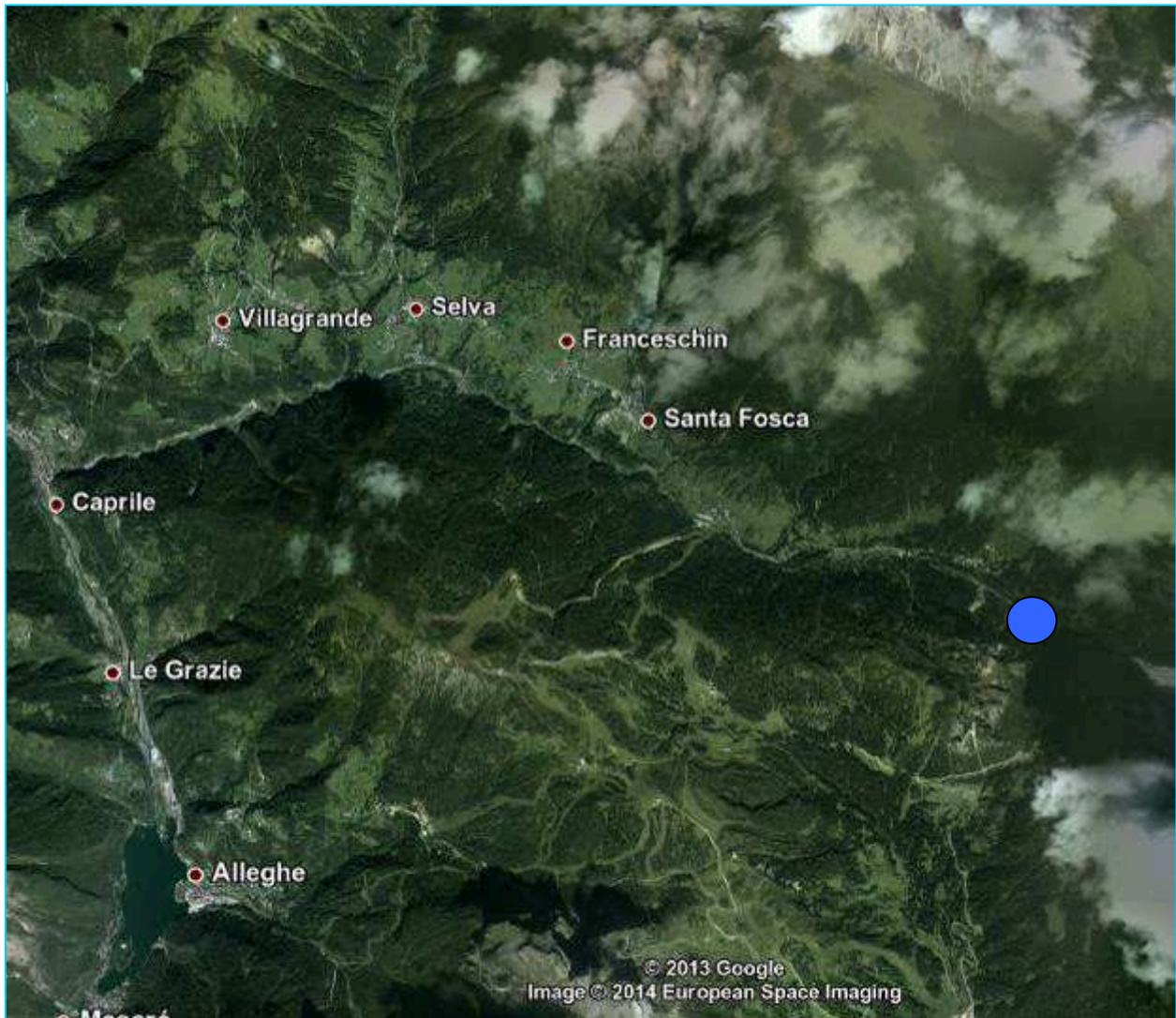
stazione	corpo idrico	LIM eco	Inquinanti specifici	EQB macroinvertebrati	EQB macrofite	EQB diatomee	Stato Ecologico	Stato Chimico
<b>607</b>	432_36*	<b>ELEV.</b>	ELEV.	ELEV.	SUFF.	-	<b>SUFF.</b>	<b>BUONO</b>

\* Classificato con metriche EQB per corpi idrici naturali

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	TREND
LIM	2	2	2	2	1	2	2	↔

Nel quadriennio 2010-2013 gli indicatori LIMeco e inquinanti specifici si sono collocati su un livello ELEVATO; lo stato ecologico e lo stato chimico, rappresentativi del tratto a valle della diga Enel del Mis, sono risultati rispettivamente SUFFICIENTE e BUONO. I valori di LIM hanno mantenuto un trend sostanzialmente costante.

## Torrente Fiorentina (staz. 617)

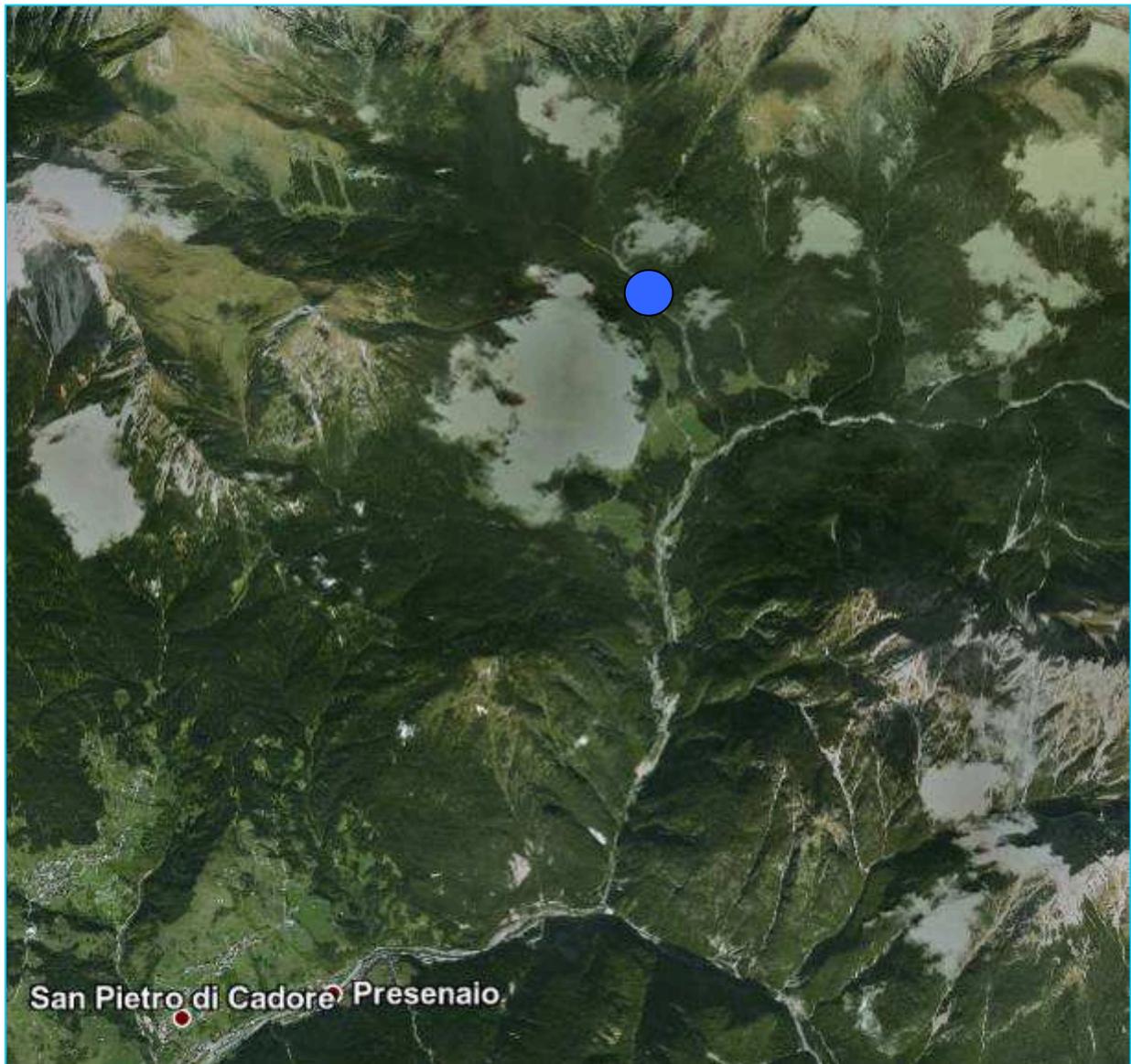


stazione	corpo idrico	LIM eco	Inquinanti specifici	EQB macroinvertebrati	EQB macrofite	EQB diatomee	Stato Ecologico	Stato Chimico
<b>617</b>	453_10	ELEV.	ELEV.	ELEV.	ELEV.	ELEV.	ELEV.	BUONO

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	TREND
LIM	-	-	2	2	1	1	1	↔

Nel quadriennio 2010-2013 gli indicatori LIMeco e inquinanti specifici si sono attestati su un livello ELEVATO; lo stato ecologico e lo stato chimico sono risultati rispettivamente ELEVATO e BUONO. I valori di LIM hanno evidenziato un trend stabile su valori elevati.

## Torrente Londo (staz. 1088)

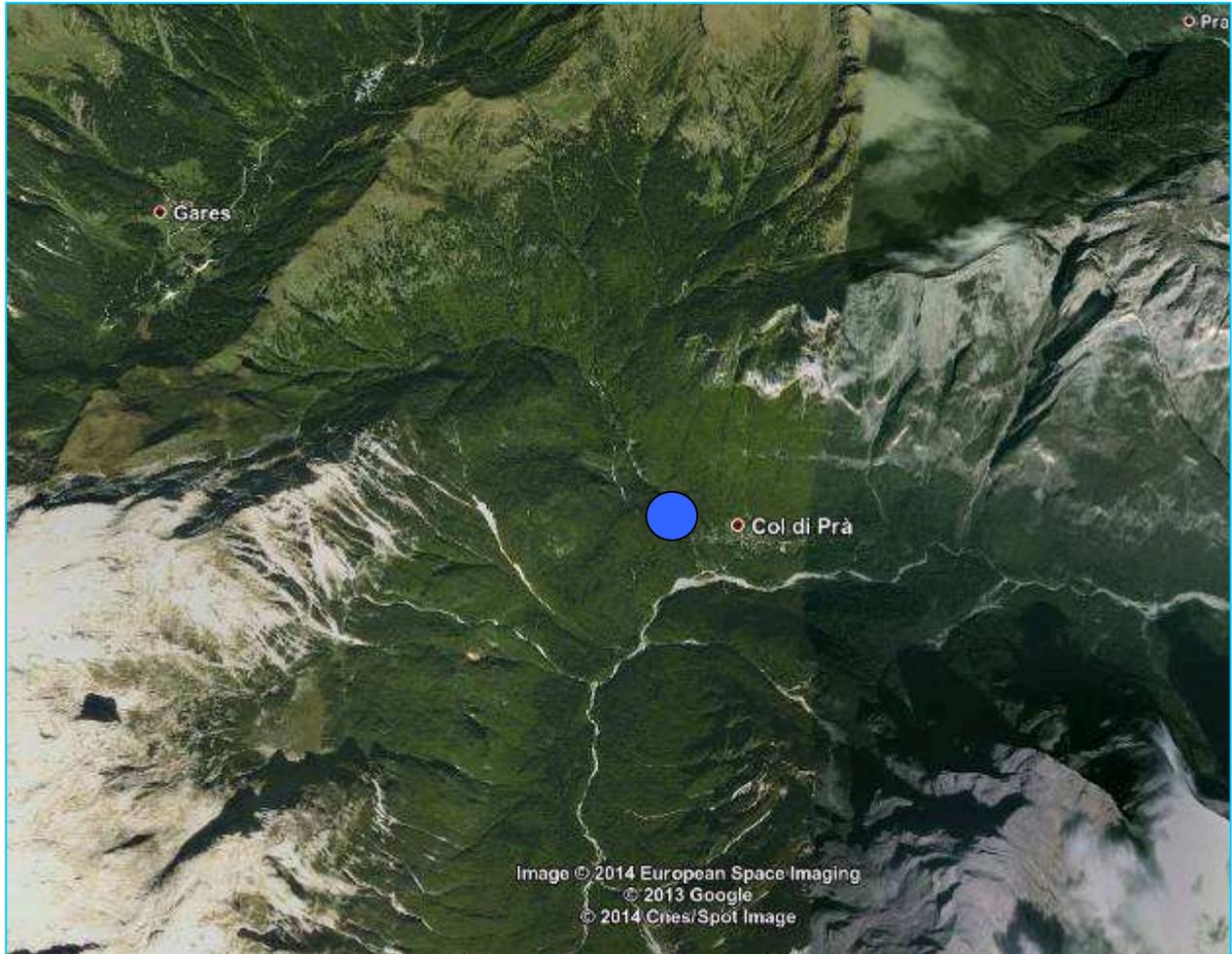


stazione	corpo idrico	LIM eco	Inquinanti specifici	EQB macroinvertebrati	EQB macrofite	EQB diatomee	Stato Ecologico	Stato Chimico
<b>1088</b>	531_10	ELEV.	ELEV.	ELEV.	ELEV.	ELEV.	ELEV.	<b>BUONO</b>

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	<b>2013</b>	TREND
LIM	-	-	-	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	↔

Nel quadriennio 2010-2013 gli indicatori LIMeco e inquinanti specifici si sono collocati su un livello ELEVATO; lo stato ecologico e lo stato chimico sono risultati rispettivamente ELEVATO e BUONO. I valori di LIM hanno evidenziato un trend costante anche in questo caso su livelli di eccellenza.

Torrente Bordina (staz. 1089)

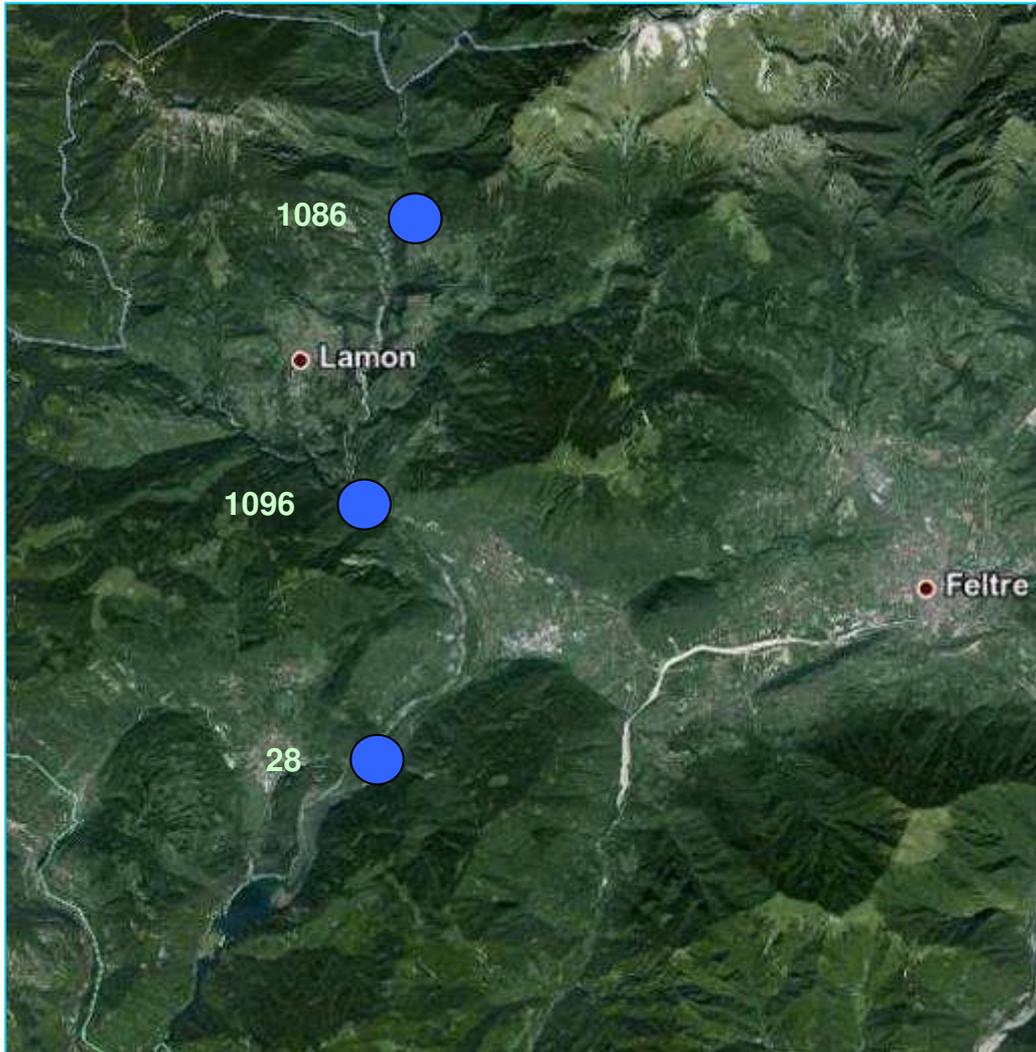


stazione	corpo idrico	LIM eco	Inquinanti specifici	EQB macroinvertebrati	EQB macrofite	EQB diatomee	Stato Ecologico	Stato Chimico
<b>1089</b>	444_10	ELEV.	ELEV.	ELEV.	-	ELEV.	ELEV.	<b>BUONO</b>

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	TREND
LIM	-	-	-	1	1	1	1	↔

Nel quadriennio 2010-2013 gli indicatori LIMeco e inquinanti specifici si sono collocati su un livello ELEVATO; lo stato ecologico e lo stato chimico sono risultati rispettivamente ELEVATO e BUONO. I valori di LIM hanno evidenziato un trend stabile anche in questo caso su livelli di eccellenza.

Torrente Cismon (staz. 1086, 1096 e 28)



stazione	corpo idrico	LIM eco	Inquinanti specifici	EQB macroinvertebrati	EQB macrofite	EQB diatomee	Stato Ecologico	Stato Chimico
<b>1086</b>	340_40	ELEV.	BUONO	BUONO	BUONO	ELEV.	BUONO	BUONO

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	TREND
LIM	-	-	-	1	1	1	1	↔

stazione	corpo idrico	LIM eco	Inquinanti specifici	EQB macroinvertebrati	EQB macrofite	EQB diatomee	Stato Ecologico	Stato Chimico
<b>1096</b>	340_44	ELEV.	BUONO	-	-	-	-	BUONO

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	TREND
LIM	2	2	1	2	2	2	2	↔

stazione	corpo idrico	LIM eco	Inquinanti specifici	EQB macroinvertebrati	EQB macrofite	EQB diatomee	Stato Ecologico	Stato Chimico
<b>28</b>	340_46	<b>ELEV.</b>	BUONO	-	BUONO	-	BUONO	<b>BUONO</b>

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	<b>2013</b>	TREND
LIM	2	2	2	2	2	2	2	↔

Nel quadriennio 2010-2013 gli indicatori LIMeco e inquinanti specifici si sono attestati per tutte e tre le stazioni su livelli rispettivamente di ELEVATO e BUONO. Lo stato ecologico, calcolato per le stazioni 1086 e 28, è risultato BUONO per entrambe. Lo stato chimico è risultato BUONO e i valori di LIM costanti nel tempo, con valori più elevati per la stazione più a monte (1086).

## Torrente Ansiei (staz. 7 e 608)



stazione	corpo idrico	LIM eco	Inquinanti specifici	EQB macroinvertebrati	EQB macrofite	EQB diatomee	Stato Ecologico	Stato Chimico
<b>7</b>	513_20	ELEV.	ELEV.	-	-	-	-	BUONO

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	TREND
LIM	2	1	1	1	1	1	1	↔

stazione	corpo idrico	LIM eco	Inquinanti specifici	EQB macroinvertebrati	EQB macrofite	EQB diatomee	Stato Ecologico	Stato Chimico
<b>608</b>	513_35	ELEV.	ELEV.	-	-	-	-	BUONO

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	TREND
LIM	2	2	2	2	2	2	2	↔

Nel quadriennio 2010-2013 gli indicatori LIMeco e inquinanti specifici si sono collocati su un livello ELEVATO; la mancanza di indicatori della qualità biologica (EQB) non ha consentito di definire lo stato ecologico. Lo stato chimico è risulta BUONO ed i valori di LIM si sono mantenuti costanti rispettivamente su un livello 1 e 2. Mantenuta anche la conformità alla vita dei salmonidi.



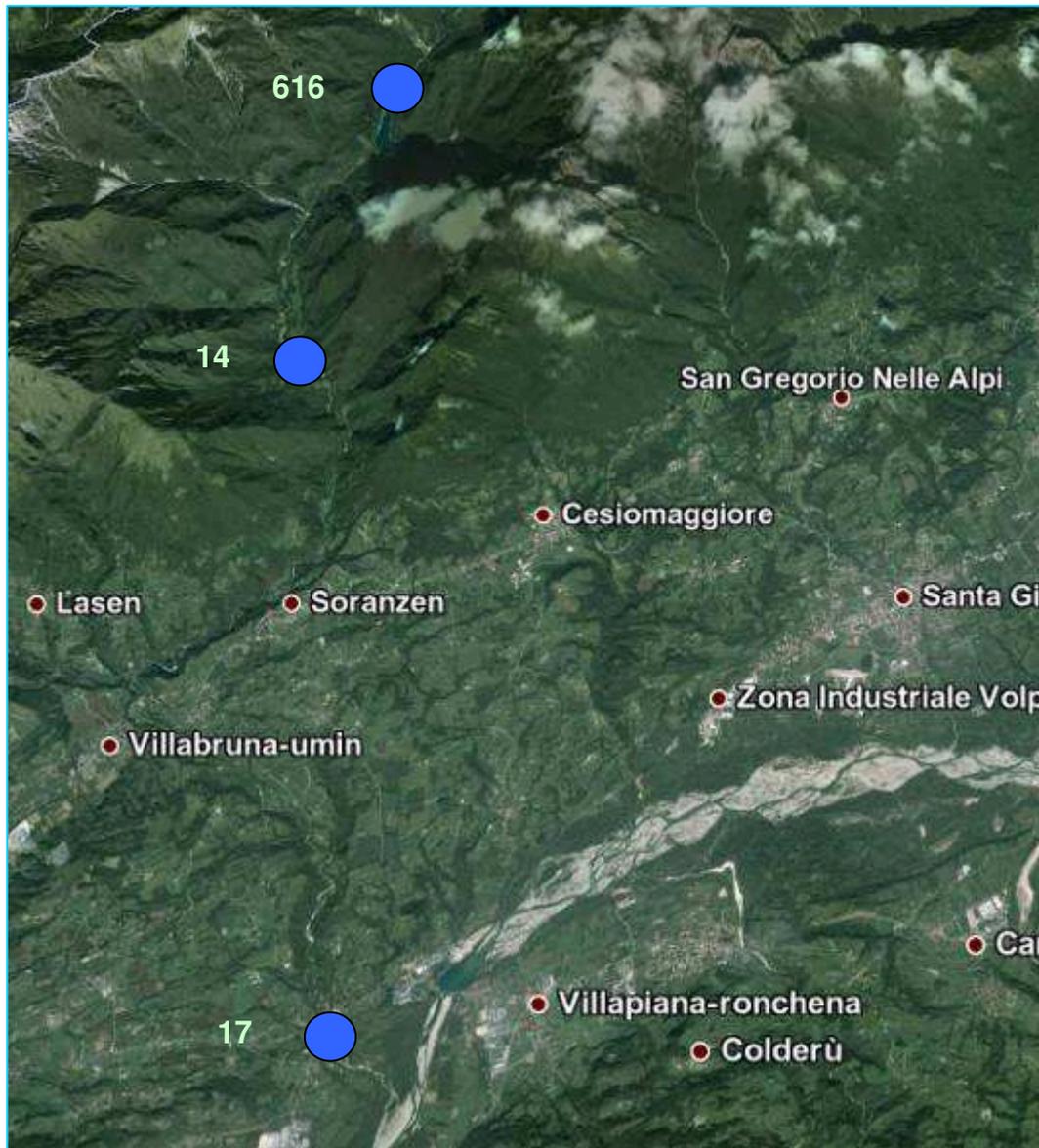
stazione	corpo idrico	LIM eco	Inquinanti specifici	EQB macroinvertebrati	EQB macrofite	EQB diatomee	Stato Ecologico	Stato Chimico
<b>606</b>	493_38	<b>ELEV.</b>	ELEV.	ELEV.	-	-	BUONO*	<b>BUONO</b>

\* Stato ecologico da Elevato a Buono in quanto corpo idrico caratterizzato da alterazioni idromorfologiche che presumibilmente non permettono di raggiungere l'IQM e/o lo IARI elevati

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	<b>2013</b>	TREND
LIM	2	2	2	2	1	2	2	↔

Nel quadriennio 2010-2013 gli indicatori LIMeco e inquinanti specifici si sono collocati per tutte e tre le stazioni su un livello ELEVATO. Lo stato ecologico, calcolato per la sola stazione 606 (Perarolo di Cadore), è risultato BUONO. Lo stato chimico è risultato BUONO. Per quanto riguarda i valori di LIM, nella stazione 1 si è passati a un livello 1, mentre le stazioni 3 e 606 si sono mantenute sostanzialmente costanti nel tempo. È stata confermata inoltre la conformità alla vita dei salmonidi.

## Torrente Caorame (staz. 616, 14 e 17)



stazione	corpo idrico	LIM eco	Inquinanti specifici	EQB macroinvertebrati	EQB macrofite	EQB diatomee	Stato Ecologico	Stato Chimico
<b>616</b>	420_10	ELEV.	ELEV.	ELEV.	ELEV.	ELEV	ELEV.	BUONO

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	TREND
LIM	-	-	2	1	1	2	1	↑

stazione	corpo idrico	LIM eco	Inquinanti specifici	EQB macroinvertebrati	EQB macrofite	EQB diatomee	Stato Ecologico	Stato Chimico
<b>14</b>	420_15	ELEV.	ELEV.	-	-	-	-	BUONO

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	TREND
LIM	1	2	1	1	1	2	1	↑

stazione	corpo idrico	LIM eco	Inquinanti specifici	EQB macroinvertebrati	EQB macrofite	EQB diatomee	Stato Ecologico	Stato Chimico
<b>17</b>	420_20	ELEV.	ELEV.	BUONO	ELEV.	ELEV.	BUONO	BUONO

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	TREND
LIM	2	2	2	2	2	2	2	↔

Nel quadriennio 2010-2013 gli indicatori LIMeco e inquinanti specifici si sono attestati per tutte e tre le stazioni su un livelli ELEVATO. Lo stato ecologico, calcolato per le stazioni 616 e 17, è risultato rispettivamente ELEVATO e BUONO. Lo stato chimico è risultato BUONO. Per quanto riguarda i valori di LIM, nelle stazioni 616 e 14 si è tornati ad un livello 1, mentre nella stazione 17 i valori si sono mantenuti costanti nel tempo. È stata mantenuta nel quadriennio la conformità alla vita dei salmonidi.



stazione	corpo idrico	LIM eco	Inquinanti specifici	EQB macroinvertebrati	EQB macrofite	EQB diatomee	Stato Ecologico	Stato Chimico
<b>605</b>	430_30	ELEV.	ELEV.	-	-	-	-	BUONO

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	TREND
LIM	2	2	2	2	2	2	2	↔

stazione	corpo idrico	LIM eco	Inquinanti specifici	EQB macroinvertebrati	EQB macrofite	EQB diatomee	Stato Ecologico	Stato Chimico
<b>1032</b>	430_45	ELEV.	ELEV.	ELEV.	-	-	BUONO *	BUONO

\* stato idromorfologico non elevato

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	TREND
LIM	-	-	-	1	1	2	2	↔

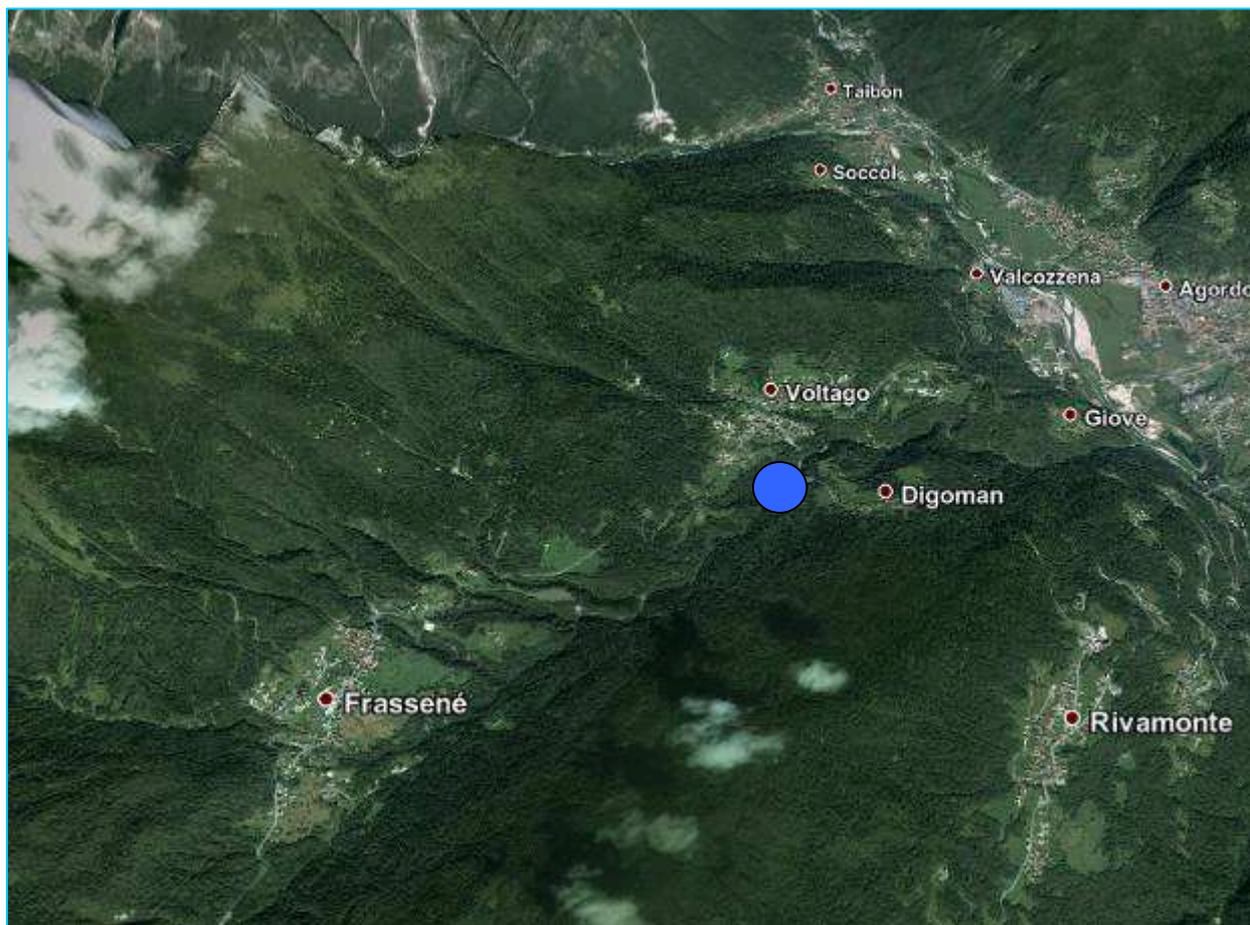
stazione	corpo idrico	LIM eco	Inquinanti specifici	EQB macroinvertebrati	EQB macrofite	EQB diatomee	Stato Ecologico	Stato Chimico
<b>21</b>	430_48	ELEV.	BUONO	ELEV.	-	ELEV.	BUONO *	BUONO

\* stato idromorfologico non elevato

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	TREND
LIM	2	2	2	2	2	2	2	↔

Nel quadriennio 2010-2013 l'indicatore LIMeco si è collocato per tutte le stazioni su un livello ELEVATO. L'indicatore inquinanti specifici è risultato elevato, tranne che nella stazione 21. Lo stato ecologico, calcolato per le stazioni 1032 e 21, è risultato per entrambe BUONO. Lo stato chimico è risultato BUONO e i valori di LIM si sono mantenuti sostanzialmente costanti nel tempo in tutte le stazioni. La conformità alla vita dei salmonidi, dal ponte dei Castei alla confluenza in Piave, è stata recuperata nel 2013.

## Torrente Sarzana (staz. 1090)



stazione	corpo idrico	LIM eco	Inquinanti specifici	EQB macroinvertebrati	EQB macrofite	EQB diatomee	Stato Ecologico	Stato Chimico
<b>1090</b>	440_10	ELEV.	ELEV.	BUONO	ELEV.	ELEV.	BUONO	BUONO

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	TREND
LIM	-	-	-	2	1	2	2	↔

Nel quadriennio 2010-2013 gli indicatori LIMeco e inquinanti specifici si sono collocati su un livello ELEVATO; l'indicatore della qualità biologica (EQB) macroinvertebrati si è attestato su un valore BUONO, mentre il valore per le macrofite e le diatomee su un valore ELEVATO. Lo stato ecologico è risultato BUONO, così come lo stato chimico. Il LIM è rimasto sostanzialmente costante, ed è stata mantenuta la conformità alla vita dei salmonidi.



stazione	corpo idrico	LIM eco	Inquinanti specifici	EQB macroinvertebrati	EQB macrofite	EQB diatomee	Stato Ecologico	Stato Chimico
<b>1105</b>	486-10	<b>ELEV.</b>	ELEV.	-	-	-	-	<b>BUONO</b>

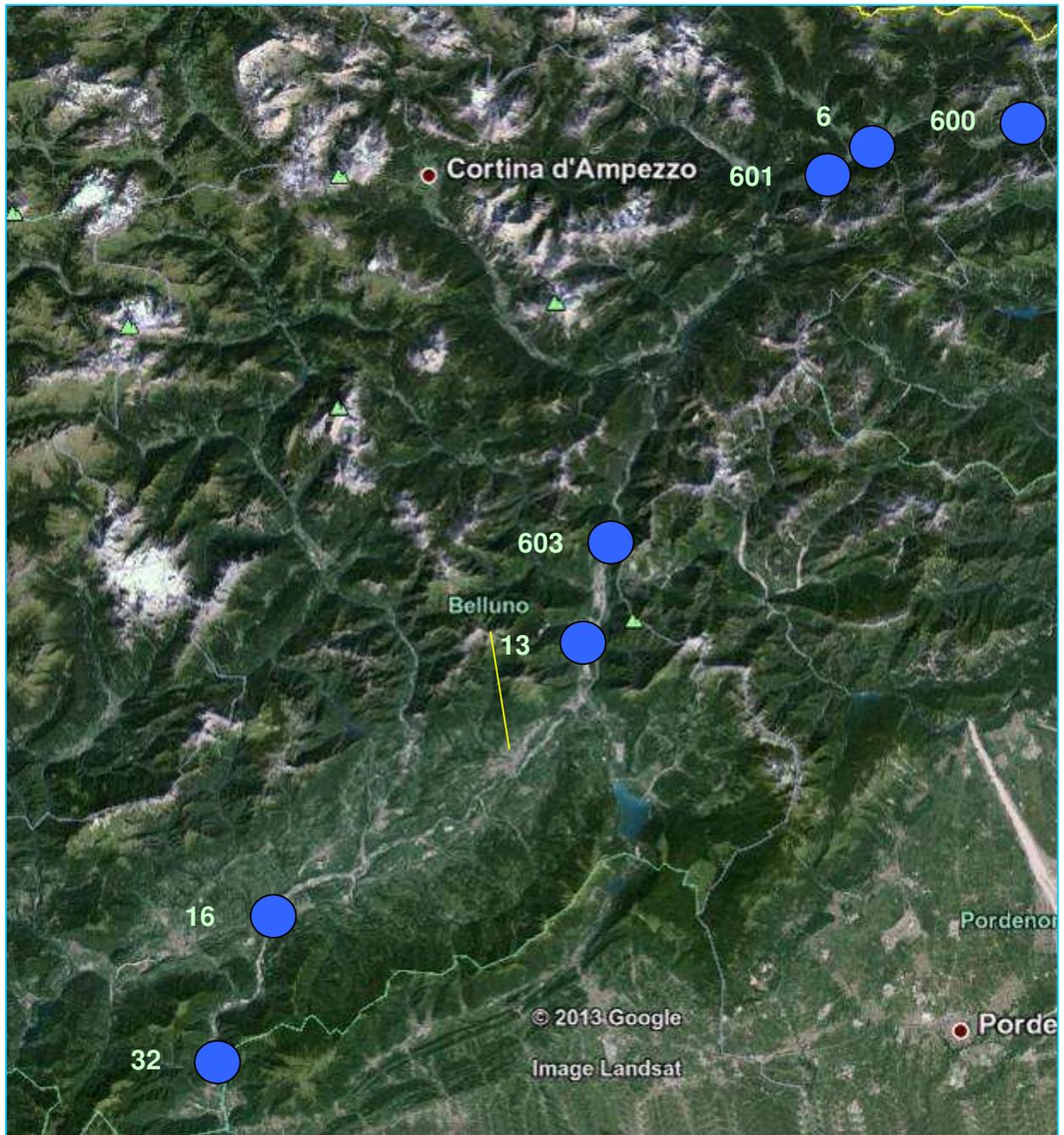
	2013
LIM	<b>1</b>

Nel quadriennio 2010-2013 LIMeco ed inquinanti specifici si sono attestati su un livello ELEVATO per tutte e tre le stazioni, mentre lo stato chimico è risultato BUONO.

Lo stato ecologico del torrente Maè è risultato BUONO per il tratto sotteso dalla stazione a Villanova di Longarone. Per il torrente Maè i valori di LIM si sono mantenuti costanti su un livello 2, mentre il valore registrato nel 2013 per il t. Pramper è risultato pari ad 1. Per quanto riguarda il torrente Maè è stata recuperata la conformità alla vita dei salmonidi.

*Fiume Piave (staz. 600, 6, 601, 603, 13, 16 e 32)*

L'asta del Piave nel quadriennio 2010-2013 è stata monitorata, in provincia di Belluno, con 7 punti di campionamento dalle sorgenti fino all'entrata in provincia di Treviso.



stazione	corpo idrico	LIM eco	Inquinanti specifici	EQB macroinvertebrati	EQB macrofite	EQB diatomee	Stato Ecologico	Stato Chimico
<b>600</b>	389_10	ELEV.	ELEV.	ELEV.	ELEV.	ELEV.	ELEV.	BUONO

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	TREND
LIM	1	2	2	1	1	1	2	↓

stazione	corpo idrico	LIM eco	Inquinanti specifici	EQB macroinvertebrati	EQB macrofite	EQB diatomee	Stato Ecologico	Stato Chimico
<b>6</b>	389_20	ELEV.	ELEV.	SUFF.	-	ELEV.	SUFF.	BUONO

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	TREND
LIM	2	2	2	2	2	2	2	↔

stazione	corpo idrico	LIM eco	Inquinanti specifici	EQB macroinvertebrati	EQB macrofite	EQB diatomee	Stato Ecologico	Stato Chimico
<b>601</b>	389_30	ELEV.	ELEV.	SUFF.	-	-	SUFF.	BUONO

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	TREND
LIM	2	2	2	2	2	2	2	↔

stazione	corpo idrico	LIM eco	Inquinanti specifici	EQB macroinvertebrati	EQB macrofite	EQB diatomee	Stato Ecologico	Stato Chimico
<b>603</b>	389_38	ELEV.	ELEV.	BUONO	-	-	BUONO	BUONO

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	TREND
LIM	2	2	2	2	2	2	1	↑

stazione	corpo idrico	LIM eco	Inquinanti specifici	EQB macroinvertebrati	EQB macrofite	EQB diatomee	Stato Ecologico	Stato Chimico
<b>13</b>	389_40	ELEV.	BUONO	-	-	-	-	BUONO

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	TREND
LIM	2	2	2	2	1	2	1	↑

stazione	corpo idrico	LIM eco	Inquinanti specifici	EQB macroinvertebrati	EQB macrofite	EQB diatomee	Stato Ecologico	Stato Chimico
<b>16</b>	389_42	ELEV.	ELEV.	SUFF.	-	-	SUFF.	BUONO

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	TREND
LIM	2	2	2	2	1	2	2	↔

stazione	corpo idrico	LIM eco	Inquinanti specifici	EQB macroinvertebrati	EQB macrofite	EQB diatomee	Stato Ecologico	Stato Chimico
<b>32</b>	389_48	ELEV.	ELEV.	BUONO	-	ELEV.	BUONO	BUONO

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	TREND
LIM	2	2	2	2	2	2	2	↔

Nel quadriennio 2010-2013 gli indicatori LIMeco e inquinanti specifici si sono collocati su un livello ELEVATO, tranne che per la stazione 13, per la quale si è ottenuto per l'indicatore inquinanti specifici un risultato BUONO. Lo stato ecologico è risultato in alcuni casi solo SUFFICIENTE (stazioni 6, 601 e 16), mentre lo stato chimico è risultato BUONO

per tutte le stazioni. I valori di LIM si sono mantenuti pressoché costanti, tranne che nella stazione 600, dove si è passati dal valore 1 del 2012 al valore 2 nel 2013, e nelle stazioni 603 e 13, nelle quali si è passati ad un livello 1. La conformità alla vita dei salmonidi nel 2013 non è stata mantenuta dalla diga di Sottocastello-Pieve di Cadore fino all'entrata nella provincia di Treviso, a causa del parametro ammoniacale totale.

In provincia di Belluno risultano idonei e conformi alla vita dei salmonidi anche i seguenti corsi d'acqua:

Corpo idrico	Tratto designato	Idoneità	2010	2011	2012	2013
T. Cordevole di Visdende	dalle sorgenti alla confluenza con il f. Piave	Salmonidi	SI	SI	SI	SI
T. Padola	dalle sorgenti alla confluenza con il t. Digon	Salmonidi	SI	SI	SI	SI
T. Digon	dalle sorgenti alla confluenza con il t. Padola	Salmonidi	SI	SI	SI	SI
T. Talagona	dalle sorgenti alla confluenza con il f. Piave	Salmonidi	SI	SI	SI	SI
T. Ardo	dalle sorgenti fino alla briglia in località Fisterre, Belluno	Salmonidi	SI	SI	SI	SI
T. Liera	dalle sorgenti fino allo sbarramento ENEL di Canale d'Agordo	Salmonidi	SI	SI	SI	SI
T. Tegnas	dalle sorgenti alla confluenza con il t. Cordevole	Salmonidi	SI	SI	SI	SI
T. Sarzana	dalle sorgenti alla confluenza con il t. Cordevole	Salmonidi	SI	SI	SI	SI
T. Rova	dalle sorgenti alla confluenza con il t. Cordevole	Salmonidi	SI	SI	SI	SI
T. Mis	dalle sorgenti all'immiss. nel lago omonimo	Salmonidi	SI	SI	SI	SI
T. Veses	dalle sorgenti alla confluenza con il f. Piave	Salmonidi	SI	SI	SI	SI
T. Terche	dalle sorgenti al ponte sulla strada provinciale di Sinistra Piave	Salmonidi	SI	SI	SI	SI
T. Rimonta	dalle sorgenti al ponte sulla strada provinciale di Sinistra Piave	Salmonidi	SI	SI	SI	SI
T. Stien	dalle sorgenti alla confluenza con il t. Caorame	Salmonidi	SI	SI	SI	SI
T. Stizzon	dalle sorgenti fino al ponte della S.S.50 del passo Rolle, in località S. Lucia	Salmonidi	SI	SI	SI	SI
T. Tegorzo	dalle sorgenti fino a 1 Km a monte dell'abitato di Quero	Salmonidi	SI	SI	SI	SI
T. Senaiga	dai confini con la prov. di Trento fino all'omonimo bacino	Salmonidi	SI	SI	SI	SI

*Tab. 23. Idoneità alla vita dei salmonidi.*

Nel bacino del fiume Piave sono presenti 4 punti (T. Anfela, T. Medone, Rio Salere, Rio dei Frari), che sono stati monitorati ai fini della valutazione della idoneità alla produzione di acqua potabile. Questi punti si trovano su corsi d'acqua minori. Non sono emersi casi di non conformità agli standard di qualità ambientale previsti dal D.M. 260/2010.

*Rio delle Salere (Stazione 408)*

Il rio delle Salere si estende all'interno del territorio del comune di Ponte nelle Alpi; la presa dell'acquedotto e di conseguenza il punto di campionamento sono subito a monte dell'abitato di Pian di Vedoia.

Dalle analisi svolte nel corso dell'anno 2013 l'acqua del rio delle Salere è risultata sempre idonea alla produzione di acqua potabile.

*Torrente Anfela (Stazione 409)*

Il torrente Anfela si estende all'interno del territorio del comune di Pieve di Cadore; la presa dell'acquedotto e di conseguenza il punto di campionamento sono subito a valle di un affluente minore.

Dalle analisi svolte nel corso dell'anno 2013 l'acqua del torrente Anfela è risultata sempre idonea alla produzione di acqua potabile.

*Torrente Medone (Stazione 419)*

Il torrente Medone si estende all'interno del territorio del comune di Belluno; la presa dell'acquedotto e di conseguenza il punto di campionamento sono all'interno della Val Medone.

Dalle analisi svolte nel corso dell'anno 2013, l'acqua del torrente Medone è risultata idonea alla produzione di acqua potabile.

*Rio dei Frari (Stazione 420)*

Il rio dei Frari si estende all'interno del territorio del comune di Ponte nelle Alpi; la presa dell'acquedotto e di conseguenza il punto di campionamento sono nei pressi del ponte del Bus.

Dalle analisi svolte nel corso dell'anno 2013, l'acqua del rio dei Frari è risultata idonea alla produzione di acqua potabile.

**5.4. Salmonelle**

La presenza di contaminanti di natura microbiologica nelle acque superficiali riveste particolare importanza per le possibili conseguenze sulla salute dell'uomo e per gli utilizzi della risorsa idrica. Nelle acque possono vivere, infatti, diversi microrganismi patogeni responsabili di alcune malattie dell'organismo umano, di entità più o meno grave.

L'inquinamento microbiologico dell'acqua deriva prevalentemente da materiale di origine fecale che perviene ai corpi idrici con gli scarichi fognari o con l'immissione nelle acque di liquami zootecnici attraverso il dilavamento dei terreni.

A causa delle malattie che può trasmettere, un'acqua contenente microrganismi patogeni non è idonea ad impieghi quali l'uso idropotabile ed irriguo o per la balneazione. La valutazione della qualità microbiologica dell'acqua viene effettuata routinariamente mediante la ricerca di microrganismi indicatori, i quali rivestono un ruolo fondamentale nella conoscenza dello stato igienico-sanitario dell'ambiente idrico. Oltre agli indicatori di contaminazione fecale (quali ad esempio *Escherichia coli* e *Streptococchi fecali*), che

vengono ricercati comunemente per la definizione della qualità delle acque superficiali, sono effettuate in alcuni campioni ricerche di microorganismi potenzialmente pericolosi per la salute umana come le Salmonelle.

L'accertamento della presenza di Salmonella negli ambienti idrici viene effettuato mediante controlli periodici sulle stazioni riportate nella tabella seguente.

Staz. n.	CORPO IDRICO	COMUNE	DESTINAZIONE	Staz. n.	CORPO IDRICO	COMUNE	DESTINAZIONE
1	T. BOITE	Cortina	AC – VP	408	RIO DELLE SALERE	Ponte nelle Alpi	AC – POT
3	T. BOITE	Borca	AC	409	T. ANFELA	Pieve di Cadore	AC – POT
4	T. CORDEVOLE	Alleghe	AC	419	T. MEDONE	Belluno	AC – POT
5	T. PADOLA	Santo Stefano	AC	420	RIO FRARI	Ponte nelle Alpi	AC – POT
6	F. PIAVE	Santo Stefano	AC	600	F. PIAVE	Sappada	AC – VP
7	T. ANSIEI	Auronzo	AC – VP	601	F. PIAVE	Santo Stefano	AC
10	T. BIOIS	Cencenighe	AC	603	F. PIAVE	Castellavazzo	AC – VP
11	T. MAE'	Forno di Zoldo	AC – VP	605	T. CORDEVOLE	La Valle Agordina	AC – VP
13	F. PIAVE	Soverzene/ Ponte nelle Alpi	AC – VP	606	T. BOITE	Perarolo	AC
14	T. CAORAME	Cesiomaggiore	AC – VP	607	T. MIS	Sospirolo	AC
16	F. PIAVE	Lentiai	AC – VP	608	T. ANSIEI	Lozzo	AC
17	T. CAORAME	Feltre	AC – VP	609	T. MAE'	Longarone	AC – VP
18	T. RAI	Ponte nelle Alpi	AC	616	T. CAORAME	Cesiomaggiore	AC – VP
21	T. CORDEVOLE	Sedico	AC – VP	617	T. FIORENTINA	Selva	AC
24	T. TESA	Farra d'Alpago	AC	1096	T. CISMON	Fonzaso	AC
28	T. CISMON	Arsiè/ Fonzaso	AC	1105	T. PRAMPER	Forno di Zoldo	AC
29	T. SONNA	Feltre	AC	1120	T. DIGON	San Nicolò di Comelico	AC
32	F. PIAVE	Alano	AC – VP				

*Tab. 24. Punti di monitoraggio delle acque superficiali in provincia di Belluno nei quali è stato svolto il monitoraggio delle salmonelle – anno 2013.*

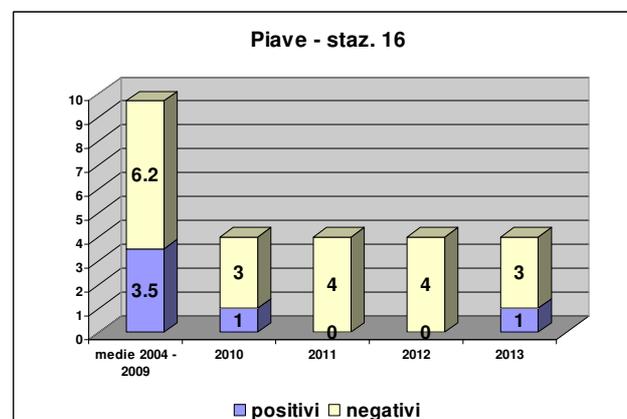
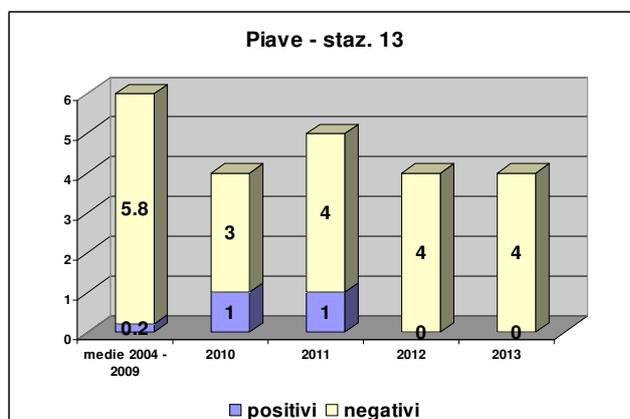
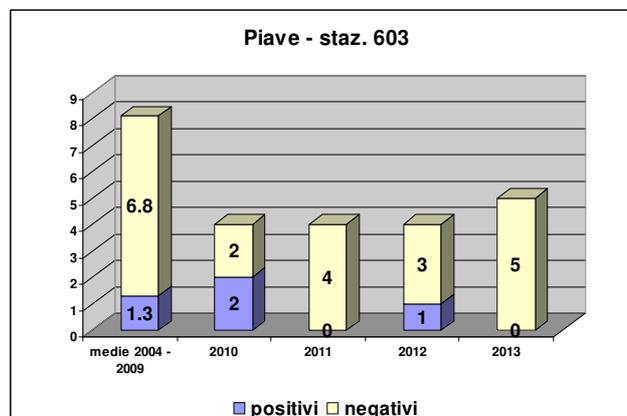
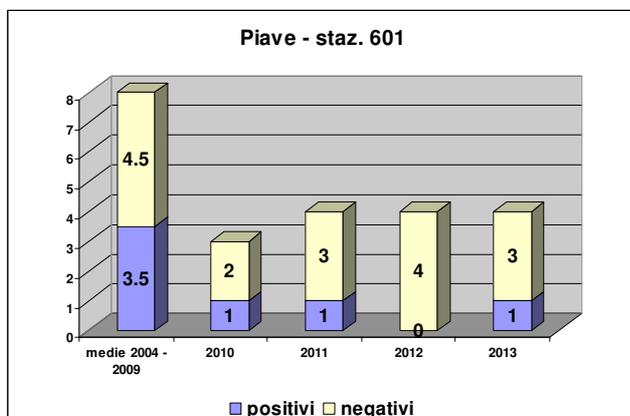
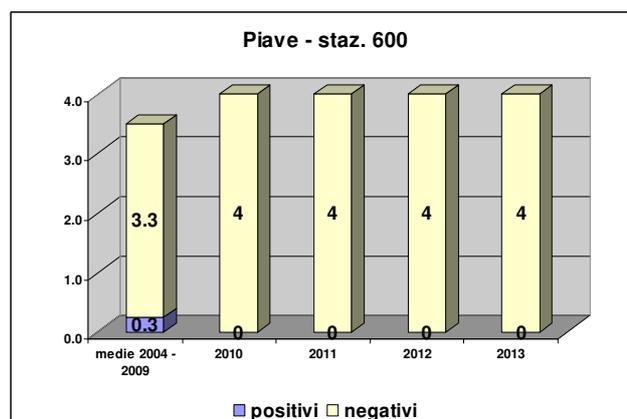
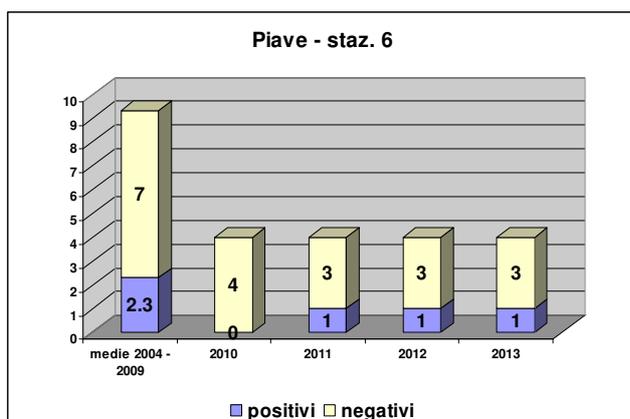
Nelle pagine che seguono si riportano per ciascuna stazione i risultati del monitoraggio svolto; in particolare, nelle schede dei corpi idrici viene illustrato l'andamento relativo agli isolamenti di salmonelle rilevati nel quadriennio 2010 – 2013 e confrontato con il valore medio calcolato negli anni 2004 – 2009; in riferimento a quest'ultimo, si precisa che per alcune stazioni il monitoraggio è stato svolto solo in alcuni anni; in particolare, per le stazioni n. 616 e 617 è stato effettuato solo nel 2009.

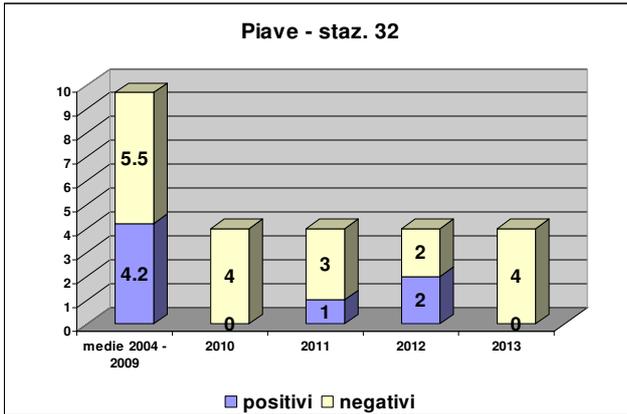
## 5.4.1. Schede dei corpi idrici

### Fiume Piave

Le stazioni di monitoraggio sono dislocate nei seguenti comuni:

Stazione n.	Comune
6	Santo Stefano di Cadore
600	Sappada
601	Santo Stefano di Cadore
603	Perarolo di Cadore
13	Soverzene (fino al 2006)/Ponte nelle Alpi (dal 2006)
16	Lentiai
32	Alano di Piave

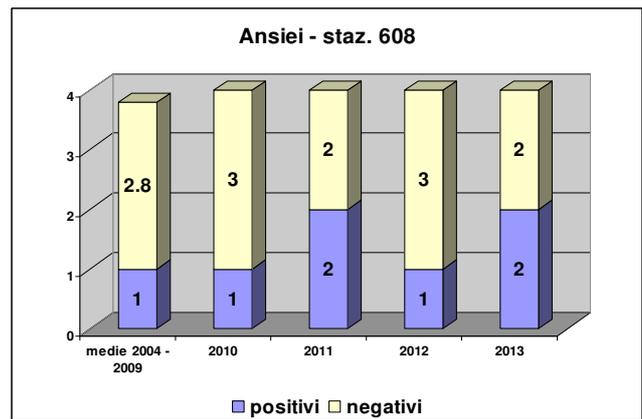
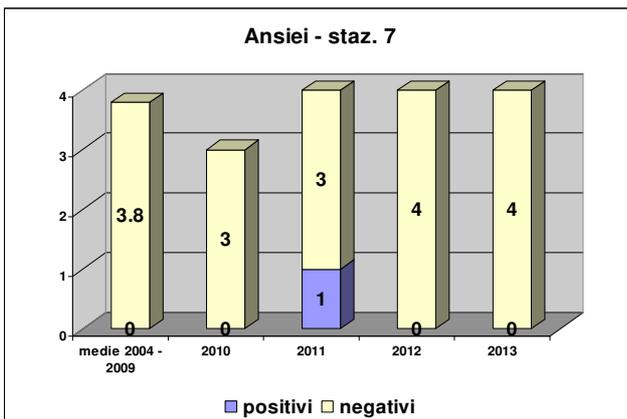




### Torrente Ansiei

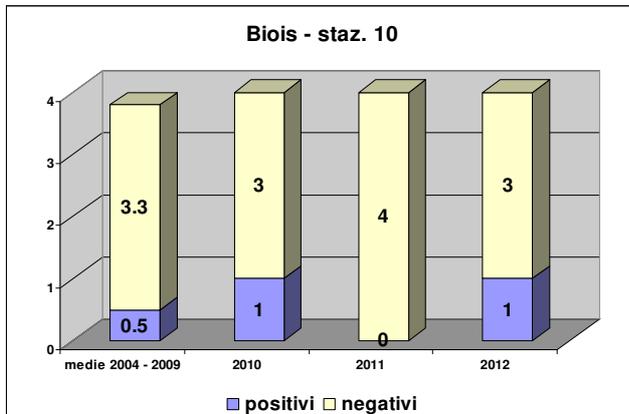
Le stazioni di monitoraggio sono dislocate nei seguenti comuni:

Stazione n.	Comune
7	Auronzo di Cadore
608	Lozzo di Cadore



### Torrente Biois

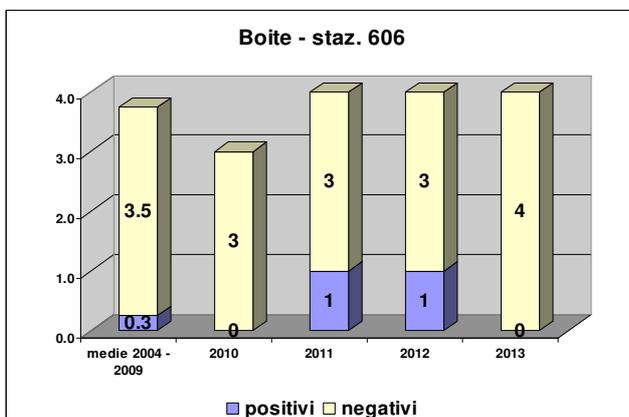
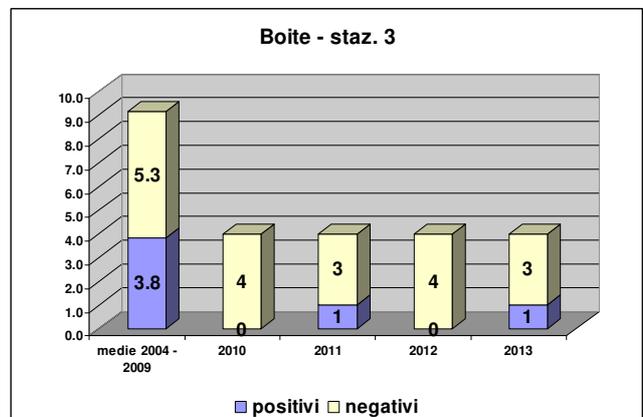
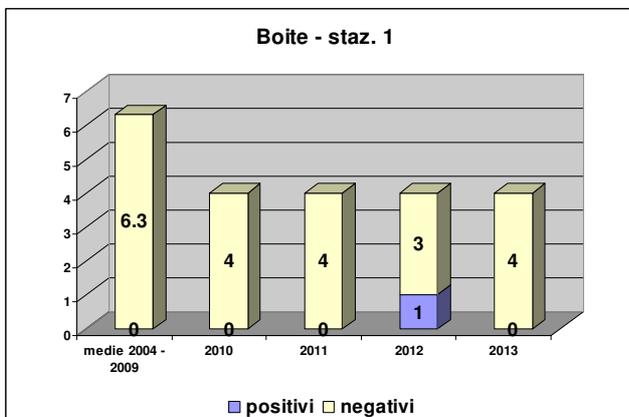
La stazione di monitoraggio è situata nel comune di Cencenighe Agordino



### Torrente Boite

Le stazioni di monitoraggio sono dislocate nei seguenti comuni:

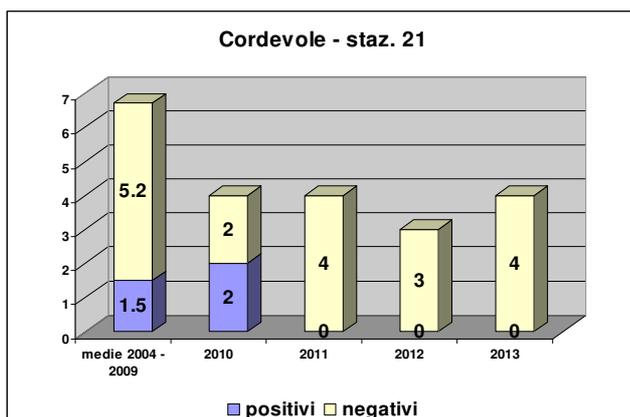
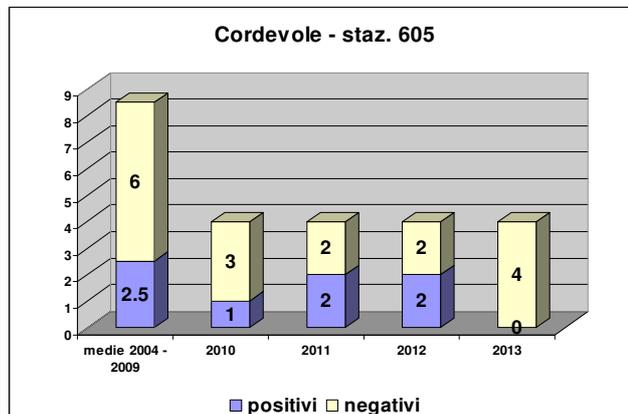
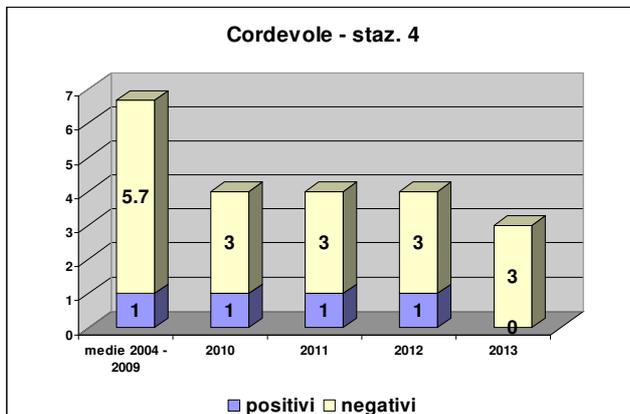
Stazione n.	Comune
1	Cortina d'Ampezzo
3	Borca di Cadore
606	Perarolo di Cadore



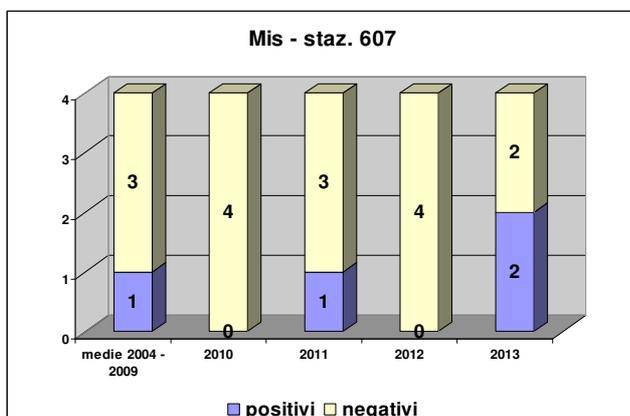
**Torrente Cordevole**

Le stazioni di monitoraggio sono situate nei seguenti comuni:

Stazione n.	Comune
4	Alleghe
605	La Valle Agordina
21	Sedico

**Torrente Mis**

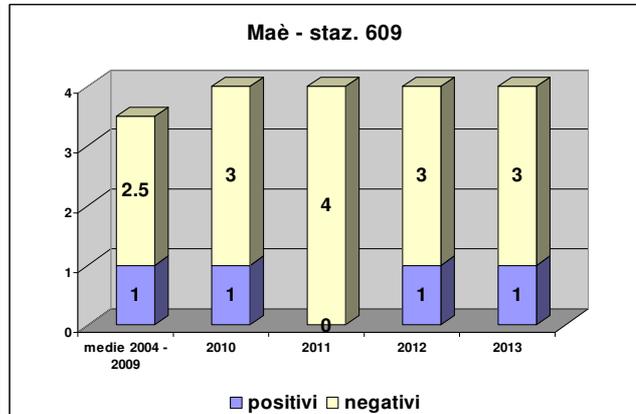
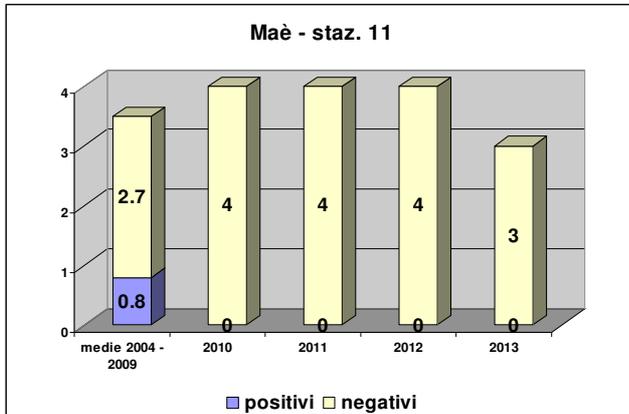
La stazione di monitoraggio è dislocata nel comune di Sospirolo



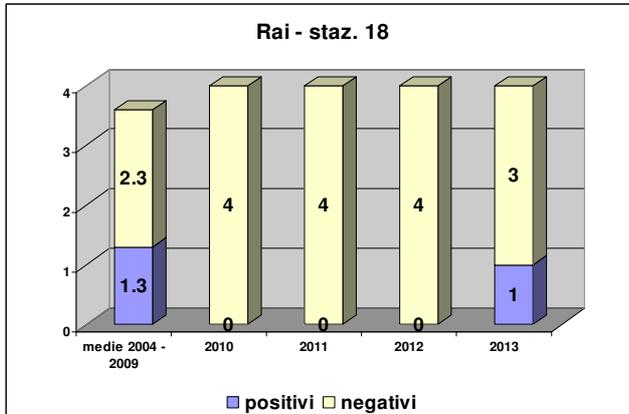
**Torrente Maè**

Le stazioni di monitoraggio sono collocate nei seguenti comuni:

Stazione n.	Comune
11	Forno di Zoldo
609	Longarone

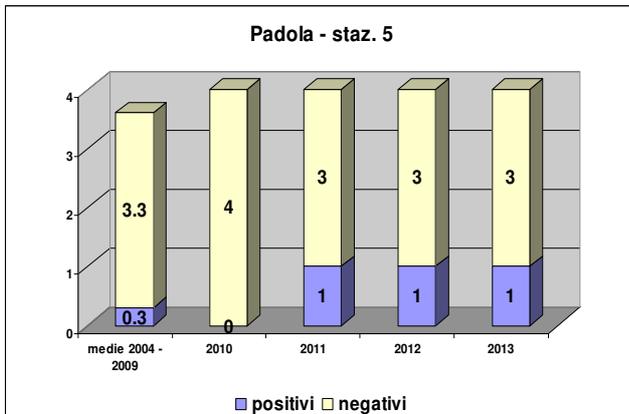
**Torrente Rai**

La stazione di monitoraggio è situata nel comune di Ponte nelle Alpi

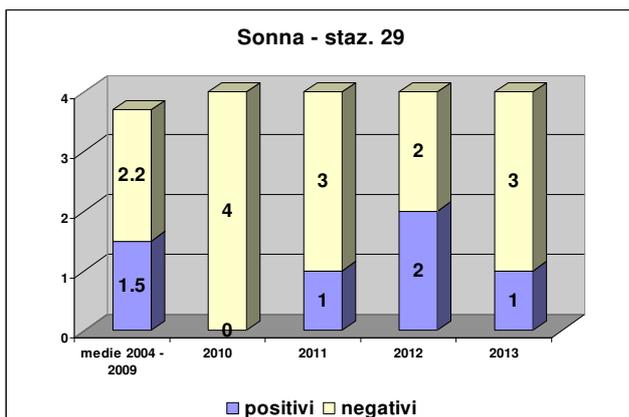


**Torrente Padola**

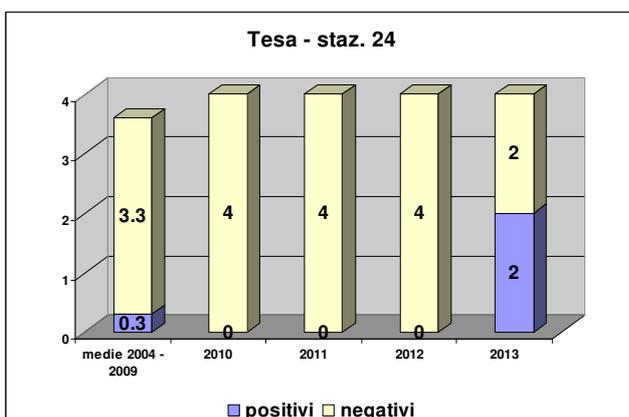
La stazione di monitoraggio è dislocata nel comune di Santo Stefano di Cadore

**Torrente Sonna**

La stazione di monitoraggio è collocata nel comune di Feltre

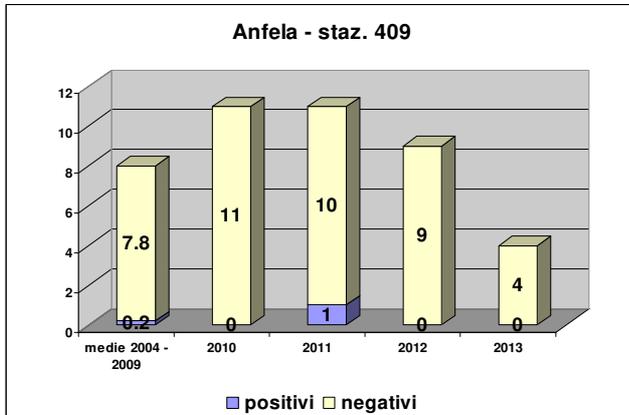
**Torrente Tesa**

La stazione di monitoraggio è dislocata nel comune di Farra d'Alpago



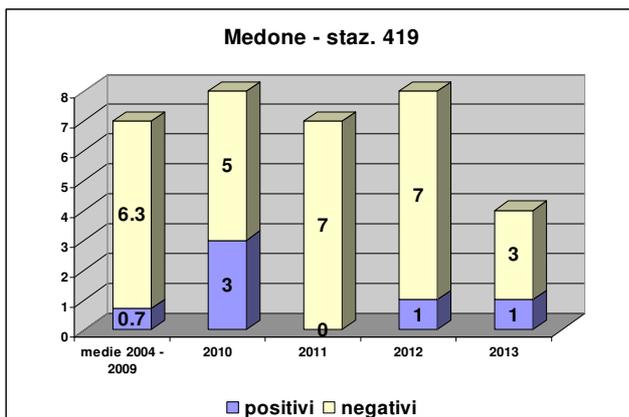
### Torrente Anfela

La stazione di monitoraggio è situata nel comune di Pieve di Cadore



### Torrente Medone

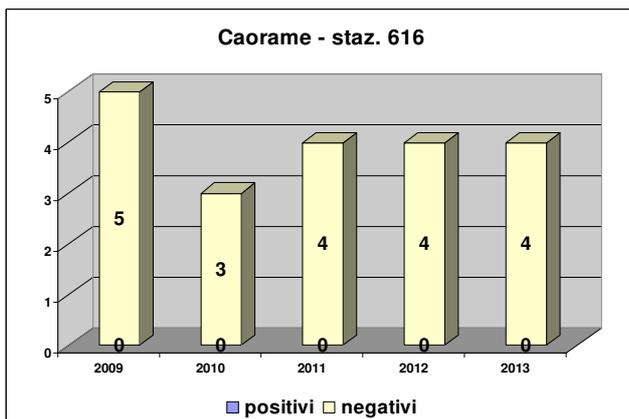
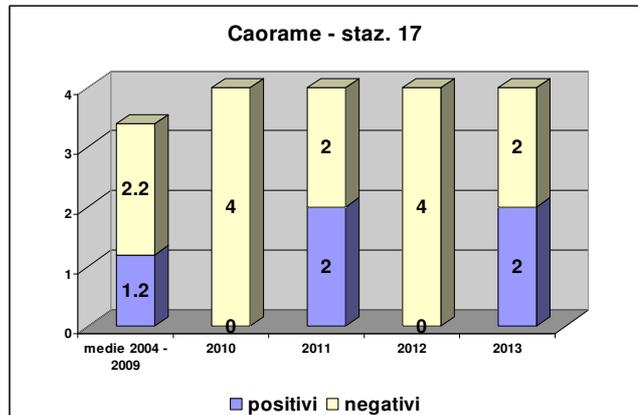
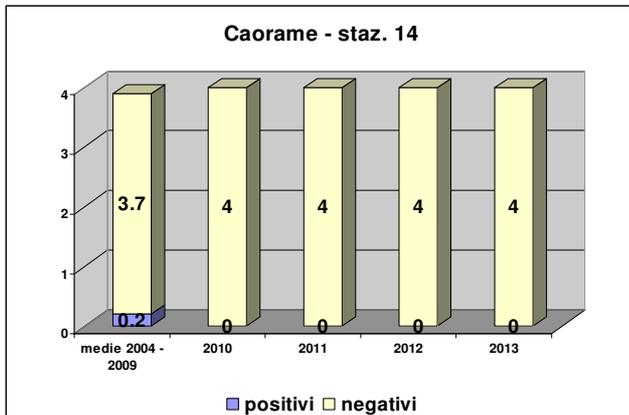
La stazione di monitoraggio è dislocata nel comune di Belluno



## Torrente Caorame

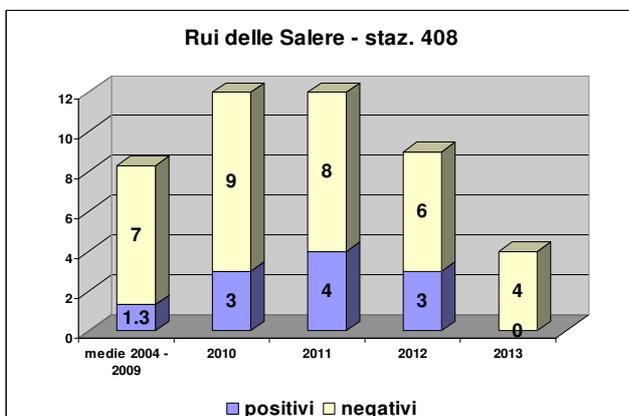
Le stazioni di monitoraggio sono dislocate nei seguenti comuni:

Stazione n.	Comune
14	Cesiomaggiore
17	Feltre
616	Cesiomaggiore



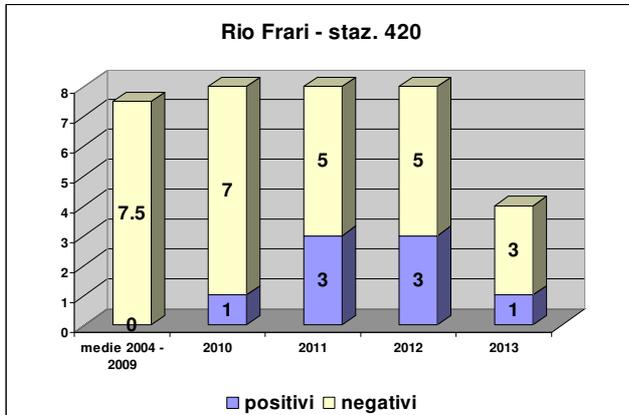
## Rio delle Salere

La stazione di monitoraggio è situata nel comune di Ponte nelle Alpi



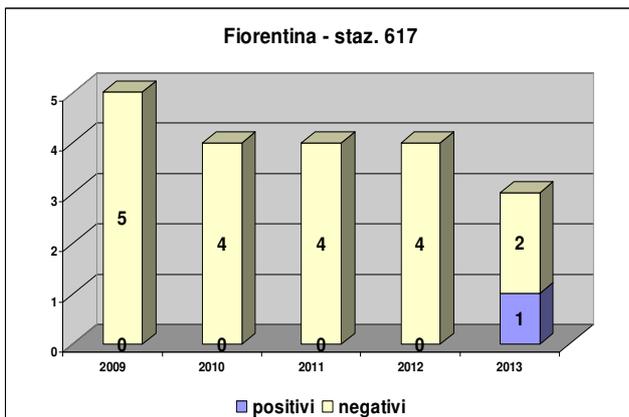
### Rio Frari

La stazione di monitoraggio è dislocata nel comune di Ponte nelle Alpi



### Torrente Fiorentina

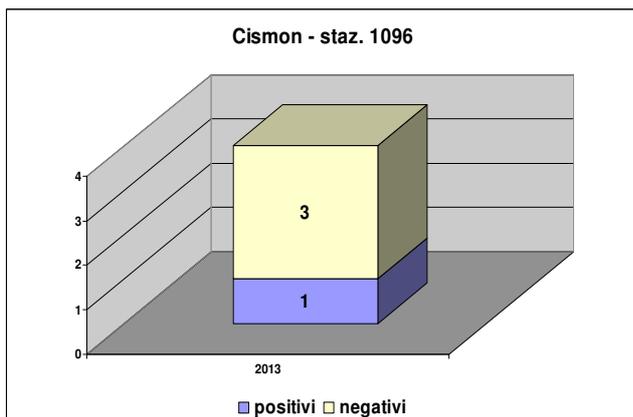
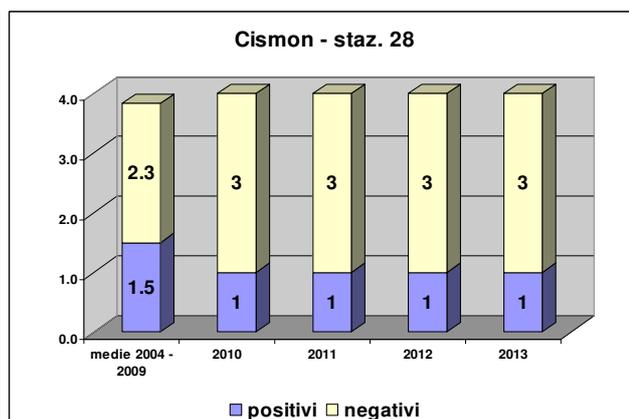
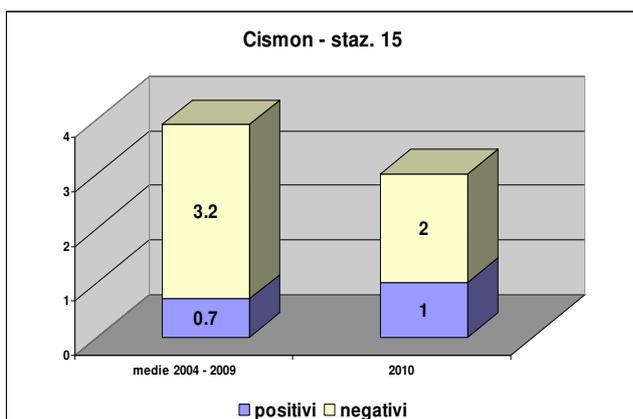
La stazione di monitoraggio è collocata nel comune di Selva di Cadore



## Torrente Cismon

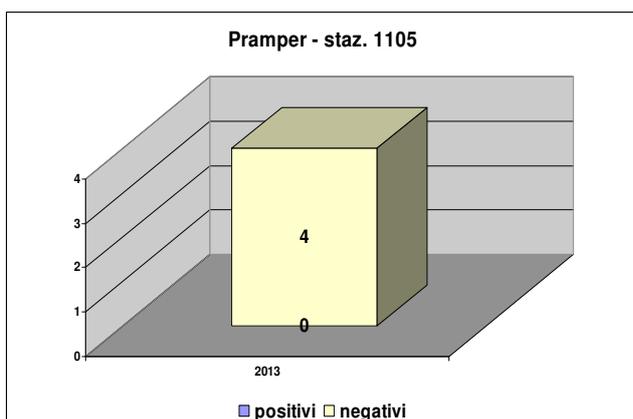
Le stazioni di monitoraggio sono dislocate nei seguenti comuni:

Stazione n.	Comune
15	Lamon
28	Arsiè (fino al 2006)/Fonzaso (dal 2006)
1096	Fonzaso



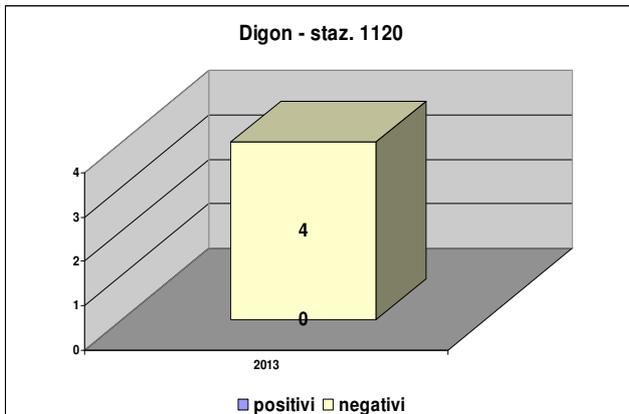
## Torrente Pramper

La stazione di monitoraggio è collocata nel comune di Forno di Zoldo



### Torrente Digon

La stazione di monitoraggio è collocata nel comune di San Nicolò di Comelico



Dall'analisi dei dati riportati nelle schede non emergono particolari trend nel tempo, ma piuttosto una certa variabilità nei risultati.

Esaminando gli isolamenti ottenuti nel 2013, si nota che la presenza di salmonella è stata riscontrata in 17 delle 34 stazioni monitorate, quindi nel 50% dei casi.

Prendendo in considerazione, il quadriennio 2010 – 2013, dai dati elaborati per le singole stazioni si osserva che in alcuni punti della rete di monitoraggio è stata riscontrata la totale assenza di salmonelle, e precisamente nelle stazioni n. 600 (fiume Piave – comune di Sappada), n. 11 (torrente Maè – comune di Forno di Zoldo), nn. 14 e 616 (torrente Caorame – comune di Cesiomaggiore). In alcune stazioni, invece, è stata registrata la costante presenza di salmonelle, in particolare nelle n. 608 (torrente Ansiei – comune di Lozzo di Cadore), n. 420 (rio Frari – comune di Ponte nelle Alpi) e n. 28 (torrente Cismon – comune di Fonzaso). Nei rimanenti casi si riscontra una variabilità dell'andamento dei risultati negli anni oppure una situazione stazionaria nel quadriennio.

## 6. LE ACQUE SUPERFICIALI – LAGHI

### 6.1. Monitoraggio dei laghi

Per quanto riguarda i laghi, il monitoraggio nel Veneto interessa 12 superfici lacustri, di cui 7 (Santa Croce, Mis, Corlo, Centro Cadore, Alleghe, Misurina, Santa Caterina) situati in provincia di Belluno, 2 (Lago e Santa Maria) in provincia di Treviso, 2 (Garda e Frassino) in provincia di Verona e 1 in provincia di Vicenza (Fimon). Nel 2013 la rete regionale di monitoraggio dei laghi nel Veneto ha compreso 17 stazioni per i 12 corpi idrici, 13 delle quali sono destinate al “controllo ambientale” (3 di queste hanno anche destinazione “vita pesci”), mentre le rimanenti 4 sono destinate esclusivamente alla “produzione di acqua potabile”.

In provincia di Belluno la rete di monitoraggio delle acque superficiali lacustri è costituita per l’anno 2013 dai punti indicati in figura 11 e tabella 25. Tutti e 7 i punti sono destinati al “controllo ambientale”, e 3 di essi anche al controllo per la verifica dell’idoneità alla “vita dei pesci”. I campioni vengono prelevati in corrispondenza del punto di massima profondità del lago a diverse quote lungo la colonna d’acqua (a ca. 0.5 m dalla superficie, a metà colonna e a ca. 1 m dal fondo) ed un campione integrato all’interno della zona eufotica, ad eccezione del lago di Misurina, nel quale, data la bassa batimetria, vengono effettuati solamente i prelievi in superficie, al fondo e nella zona eufotica.

I campionamenti vengono effettuati con una frequenza di 6 volte l’anno; uno dei 6 prelievi previsti deve ricadere nel periodo di massimo rimescolamento ed uno nel periodo di massima stratificazione delle acque.

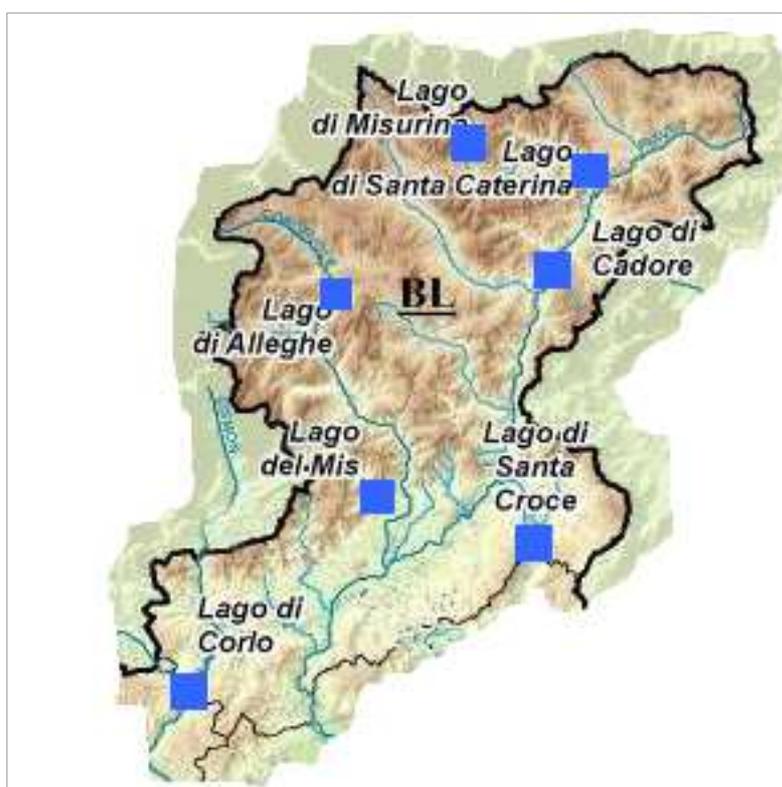


Fig. 11. Punti di monitoraggio lacustri presenti in provincia di Belluno – anno 2013 (fonte ARPAV).

Staz.	Destinazione	Lago	Bacino	Comune	Località
361	AC VP	Santa Croce	Piave	Farra d'Alpago	Punto di massima profondità
362	AC	Santa Caterina	Piave	Auronzo	Punto di massima profondità
363	AC VP	Mis	Piave	Sospirolo	Punto di massima profondità
364	AC	Centro Cadore	Piave	Pieve di Cadore	Punto di massima profondità
365	AC	Corlo	Brenta	Arsiè	Punto di massima profondità
373	AC	Alleghe	Piave	Alleghe	Punto di massima profondità
374	AC VP	Misurina	Piave	Auronzo	Punto di massima profondità

Tab. 25. Punti di monitoraggio lacustri presenti in provincia di Belluno – anno 2013.

Il monitoraggio dei laghi riguarda anche la verifica della **balneabilità** delle acque per alcuni di loro; infatti il D.Lgs. 116/2008 demanda alle Regioni il compito di provvedere, annualmente, all'individuazione delle zone idonee (e non) alla balneazione sulla base dei risultati del monitoraggio definito dalle stesse Regioni ed attuato dalle Agenzie Regionali per l'Ambiente nell'anno precedente.

La Regione Veneto provvede pertanto ogni anno, prima dell'inizio delle campagne di monitoraggio, all'individuazione dei tratti costieri destinati alla balneazione e dei tratti da vietare per tutto l'anno tenendo conto anche della classificazione adottata sulla base dei dati dell'anno precedente. Nell'ambito delle zone di balneazione, la Regione individua quindi un numero adeguato di punti di controllo, la cui distribuzione lungo le coste è correlata alla densità balneare ed alla presenza di potenziali sorgenti di contaminazione, con particolare riferimento alle foci fluviali. Ogni punto individua una zona (c.d. area di pertinenza) che si estende di norma su entrambi i lati per un tratto di costa pari alla metà della distanza dal punto di prelievo adiacente o sino al limite del confine comunale o di zone di non balneazione. Sono previsti campionamenti mensili durante la stagione balneare, che va dal 15 maggio al 15 settembre di ciascun anno.

Nella provincia di Belluno i laghi interessati sono Santa Croce e Mis. La rete di monitoraggio acque di balneazione per l'anno 2014 è costituita dai punti indicati in tabella 26.

Lago	Bacino	Prov.	Comune	Località
SANTA CROCE	PIAVE	BL	FARRA D'ALPAGO	Poiatte
SANTA CROCE	PIAVE	BL	FARRA D'ALPAGO	Sarathei
SANTA CROCE	PIAVE	BL	FARRA D'ALPAGO	Santa Croce
MIS	PIAVE	BL	SOSPIROLO	Falcina

Tab. 26. Punti di monitoraggio delle acque di balneazione in provincia nel 2014 (fonte ARPAV).

Nel corso del 2014 si è dato corso alle verifiche per l'introduzione di un nuovo punto di balneazione sul lago di Santa Croce (a Farra d'Alpago – Baia delle Sirene) e 4 nuovi punti (1 a Pieve di C., 1 a Calalzo di C. e 2 a Domegge di C.) sul lago di Centro Cadore.

## 6.2. Stato dei Laghi

### 6.2.1. Presentazione dei dati chimici

#### Livello Trofico dei Laghi per lo Stato Ecologico (LTLecco)

Nella tabella che segue si riporta la valutazione provvisoria dell'indice LTLecco per l'anno 2013 per i laghi della provincia di Belluno, con i valori considerati dei tre parametri macrodescrittori ed i livelli attribuiti in base ai criteri del DM 260/2010; i livelli di qualità variano da Elevato a Sufficiente, con un miglioramento della qualità all'aumentare del punteggio attribuito. Sono evidenziati in grigio i parametri più critici, ai quali sono stati assegnati i punteggi più bassi pari a 3. Le medie sono state ponderate sugli strati.

Nel 2013, tre laghi (Santa Croce, Santa Caterina, Alleghe e Misurina) si collocano in stato Buono e tre (Corlo, Mis e Centro Cadore) si collocano in stato Sufficiente.

Lago	Staz.	Prov.	Macrotipo	Fosforo totale		Trasparenza		Ossigeno ipolimnico		Punteggio totale	STATO	Trend
				Conc. media pesata (µg/l) - piena circolazione	Punteggio	Valore medio annuo (m)	Punteggio	% saturazione media pesata - fine stratificazione	Punteggio			
CORLO	365	BL	I2	9	4	3,6	3	80	4	11	Suff.	↔
SANTA CROCE	361	BL	I3	7	5	3	4	66	4	13	Buono	↑
SANTA CATERINA	362	BL	I3	9	5	2	3	74	4	12	Buono	↔
MIS	363	BL	I2	10	4	3,7	3	80	4	11	Suff.	↔
CENTRO CADORE	364	BL	I2	23	3	2	3	90	5	11	Suff.	↔
ALLEGHE	373	BL	L3	11	5	1	3	85	5	13	Buono	↑
MISURINA	374	BL	L3	9	5	4	4	68	4	13	Buono	↔

Tab. 27. Valutazione provvisoria dell'indice LTLecco per l'anno 2013.

#### Macrodescrittori (SEL) ai sensi del D.Lgs. 152/99

Nella tabella 28 si riporta la classificazione dell'indice SEL dei laghi bellunesi per l'anno 2013, i valori considerati dei parametri macrodescrittori ed i livelli attribuiti in base ai criteri del D.M. 391/03. Sono evidenziati in grigio i parametri più critici. Poiché l'indice SEL si basa su campionamenti a frequenza semestrale, mentre la frequenza di prelievo prevista per il 2013 è maggiore (6 volte l'anno, nel rispetto dei criteri per il monitoraggio di cui al D.M. 260/10), per la classificazione del SEL sono stati considerati per ciascuna stazione i dati relativi a due sole campagne di prelievo (utilizzando opportuni criteri di scelta) per una migliore confrontabilità con le classificazioni degli anni precedenti. Per l'anno 2013 si registra: il livello 2 (Buono) nel lago di Misurina; il livello 3 (Sufficiente) nei laghi del Corlo, Santa Croce, Santa Caterina, Mis e Centro Cadore; livello non determinabile per il lago di Alleghe (la coppia di valori di ossigeno disciolto non consente di individuare il livello in base alla tabella 11b del D.M. 391/2003). La qualità di questi laghi è influenzata prevalentemente dalla presenza di materiale in sospensione che determina una diminuzione della trasparenza.

Lago	Staz.	Prov.	Trasparenza		Clorofilla "a"		Ossigeno disciolto			Fosforo totale			Punteggio (somma dei livelli)	Classe SEL	Trend
			Valore minimo (m)	Livello	Valore massimo (µg/l)	Livello	Valore a 0 m (% sat) - massima circolazione	Valore minimo ipolimnico (% sat) - massima stratificazione	Livello	Valore a 0 m (µg/l) - massima circolazione	Valore massimo riscontrato (µg/l)	Livello			
CORLO	365	BL	3,5	2	9	3	87	80	2	7	11	2	9	3	↔
SANTA CROCE	361	BL	2,0	3	3	2	96	66	2	<5	11	2	9	3	↔
SANTA CATERINA	362	BL	1,5	4	3	2	88	74	2	<5	14	2	10	3	↓
MIS	363	BL	0,5	5	2	1	93	80	2	9	12	2	10	3	↔
CENTRO CADORE	364	BL	1,1	4	3	2	94	90	1	15	31	3	10	3	↔
ALLEGHE	373	BL	1,5	4	9	3	74	85	n.d	23	23	2	n.d		
MISURINA	374	BL	4,0	2	2	1	82	68	2	8	9	1	6	2	↑

Tab. 28. Classificazione dell'indice SEL nel bacino del fiume Piave – anno 2013.

### Monitoraggio degli inquinanti specifici

Gli inquinanti specifici, monitorati ai sensi del D.Lgs. 152/2006 (Allegato 1 Tab. 1/B del D.M. 260/2010), sono delle sostanze non appartenenti all'elenco delle priorità: Alofenoli, Metalli, Pesticidi e Composti Organo Volatili che vengono valutati a sostegno dello Stato Ecologico. Nella tabella che segue sono riportati i risultati del monitoraggio degli inquinanti specifici nell'anno 2013 nei laghi della provincia di Belluno. Non sono stati registrati superamenti degli SQA-MA.

		MIS	ALLEGHE	CENTRO CADORE	MISURINA	SANTA CATERINA	SANTA CROCE	CORLO
LAGO								
STAZ.		363	373	364	374	362	361	365
numero punti prelievo in colonna		3	3	3	2	3	3	3
Alofenoli	2,4 Diclorofenolo							
	2,4,5-Triclorofenolo							
	2,4,6-Triclorofenolo							
	2-Clorofenolo							
	3-Clorofenolo							
	4-Clorofenolo							
Metalli	Arsenico							
	Cromo totale							
Pesticidi	2,4 - D							
	Azinfos metile							
	Azinfos-Etile							
	Bentazone							
	Dichlorvos							
	Dimetoato							
	Eptacloro							
	Linuron							
	Malathion							
	MCPA							
	Terbutilazina (incluso metabolita)							
	Cloridazon							
	Desetilatrazina							
	Dimetenamide							
	Etofumesate							
Pesticidi	Exazinone							
	Flufenacet							
	Metamitron							
	Metolachlor							
	Metribuzina							
	Molinate							
	Oxadiazon							
	Pendimetalin							
	Propizamide							
	Terbutrina							
Pesticidi totali								
Composti organo volatili	1,1,1 Tricloroetano							
	Diclorobenzeni							
	Clorobenzene							
	Toluene							
	Xileni							

Sostanza ricercata e mai risultata superiore al limite di quantificazione  
 Sostanza non ricercata  
 Sostanza per la quale è stata riscontrata almeno una presenza al di sopra del limite di quantificazione

Tab. 29. Monitoraggio dei principali inquinanti non appartenenti all'elenco di priorità nei laghi bellunesi – anno 2013.

### Stato Chimico

Nella tabella 30 sono riportate le sostanze dell'elenco di priorità indicate dalla tabella 1/A, allegato 1 del D.M. 260/2010 nei laghi Mis, Alleghe, Centro Cadore, Misurina, Santa Caterina, Santa Croce, e Corlo nell'anno 2013.

Attraverso la colorazione delle celle, che segue i criteri riportati in calce alla tabella, sono evidenziati i casi in cui è stata riscontrata la presenza per le sostanze considerate (valore superiore al limite di quantificazione, ma inferiore al limite di legge) o il superamento degli standard di qualità (SQA-MA: Standard di Qualità Ambientale espresso come Media Annuale; SQA-CMA: Standard di Qualità Ambientale espresso come Concentrazione Massima Ammissibile).

Non si sono verificati casi di superamento degli standard di qualità ambientale. Tra le sostanze, si sono riscontrati casi con presenza al di sopra del limite di quantificazione, ma entro i limiti di legge, di Naftalene, Cadmio e Piombo.

		MIS	ALLEGHE	CENTRO CADORE	MISURINA	SANTA CATERINA	SANTA CROCE	CORLO
LAGO								
PROV.		BL	BL	BL	BL	BL	BL	BL
STAZIONE		363	373	364	374	362	361	365
numero punti prelievo in colonna		3	3	3	2	3	3	3
Altri composti	Pentaclorofenolo							
	4-Nonilfenolo							
	Di(2-etilesilftalato)							
	Ottilfenolo							
IPA	Antracene							
	Benzo(a)pirene							
	Benzo(b+k)fluorantene							
	Benzo(ghi)perilene+Indeno(123-cd)pirene							
	Fluorantene							
	Naftalene							
Metalli	Cadmio							
	Mercurio							
	Nichel							
	Piombo							
Pesticidi	Alachlor							
	Atrazina							
	Chlorpiriphos							
	Clorfenvinfos							
Pesticidi	DDT totale							
	Diuron							
	Endosulfan							
	Esaclorocicloesano							
	Isoproturon							
	Simazina							
Pesticidi ciclodiene	Trifluralin							
	Aldrin							
	Antiparassitari ciclodiene							
	Dieldrin							
	Endrin							

		MIS	ALLEGHE	CENTRO CADORE	MISURINA	SANTA CATERINA	SANTA CROCE	CORLO
<b>LAGO</b>		MIS	ALLEGHE	CENTRO CADORE	MISURINA	SANTA CATERINA	SANTA CROCE	CORLO
<b>PROV.</b>		BL	BL	BL	BL	BL	BL	BL
<b>STAZIONE</b>		363	373	364	374	362	361	365
	numero punti prelievo in colonna	3	3	3	2	3	3	3
Composti organo volatili	1,2 Dicloroetano							
	1,2,3 Triclorobenzene							
	1,2,4 Triclorobenzene							
	1,3,5 Triclorobenzene							
	Benzene							
	Cloroformio							
	Diclorometano							
	Esaclorobutadiene							
	Tetracloroetilene							
	Tetracloruro di carbonio							
	Triclorobenzeni							
	Tricloroetilene							

Sostanza ricercata e mai risultata superiore al limite di quantificazione  
 Sostanza non ricercata  
 Sostanza per la quale è stata riscontrata almeno una presenza al di sopra del limite di quantificazione

Tab. 30 -. Monitoraggio delle sostanze prioritarie nei laghi bellunesi – anno 2013.

## 6.2.2 Presentazione dei dati relativi agli elementi di qualità biologica

In tutti i laghi della provincia di Belluno nel quadriennio 2010-2013 è stato monitorato l'EQB fitoplancton, mentre macroinvertebrati e macrofite sono stati monitorati nel 2013 solo nel lago di Alleghe e nel triennio 2010-2012 in quello di Misurina.

Tuttavia, per la valutazione, l'EQB utilizzato è stato solamente il fitoplancton, dal momento che gli indici per macroinvertebrati e macrofite sono ancora in fase di affinamento a livello nazionale e non risultano pienamente applicabili. Nella tabella che segue si riporta la valutazione ottenuta per il 2013 dall'applicazione dell'indice ICF. I risultati evidenziano condizioni pari ad Elevato per due laghi (Alleghe e Misurina) e Buono negli altri.

LAGO	FITOPLANCTON
LAGO DI SANTA CROCE	BUONO
LAGO DI CADORE	BUONO
LAGO DEL MIS	BUONO
LAGO DI ALLEGHE	ELEVATO
LAGO DI SANTA CATERINA	BUONO
LAGO DEL CORLO	BUONO
LAGO DI MISURINA	ELEVATO

Tab. 31. - Valutazione complessiva ottenuta dall'EQB Fitoplancton - anno 2013.

### 6.2.3. Classificazione quadriennio 2010-2013

In questo rapporto si propone la valutazione riferita al quadriennio 2010-2013 dei soli corpi idrici monitorati in quest'arco temporale.

Per la determinazione dello Stato Ecologico, oltre agli Elementi di Qualità Biologica (EQB) sono monitorati altri elementi "a sostegno": Livello Trofico dei Laghi per lo Stato Ecologico (LTLeco) e inquinanti specifici non compresi nell'elenco di priorità (rispetto degli SQA-MA Tab. 1/B, allegato 1, del DM 260/10).

Gli Elementi di Qualità Biologica monitorati nel periodo 2010-2013 sono stati fitoplancton, macroinvertebrati e macrofite, ma l'unico considerato per la valutazione del quadriennio è il fitoplancton. La classificazione dei corpi idrici prevede che nel caso in cui i parametri chimici (LTLeco e/o inquinanti specifici a sostegno dello stato ecologico) non raggiungano lo stato Buono, il corpo idrico venga classificato in stato ecologico "Sufficiente" anche in assenza del monitoraggio degli EQB. In questi casi non viene distinto uno stato inferiore al "Sufficiente" (ovvero "Scarso" o "Cattivo").

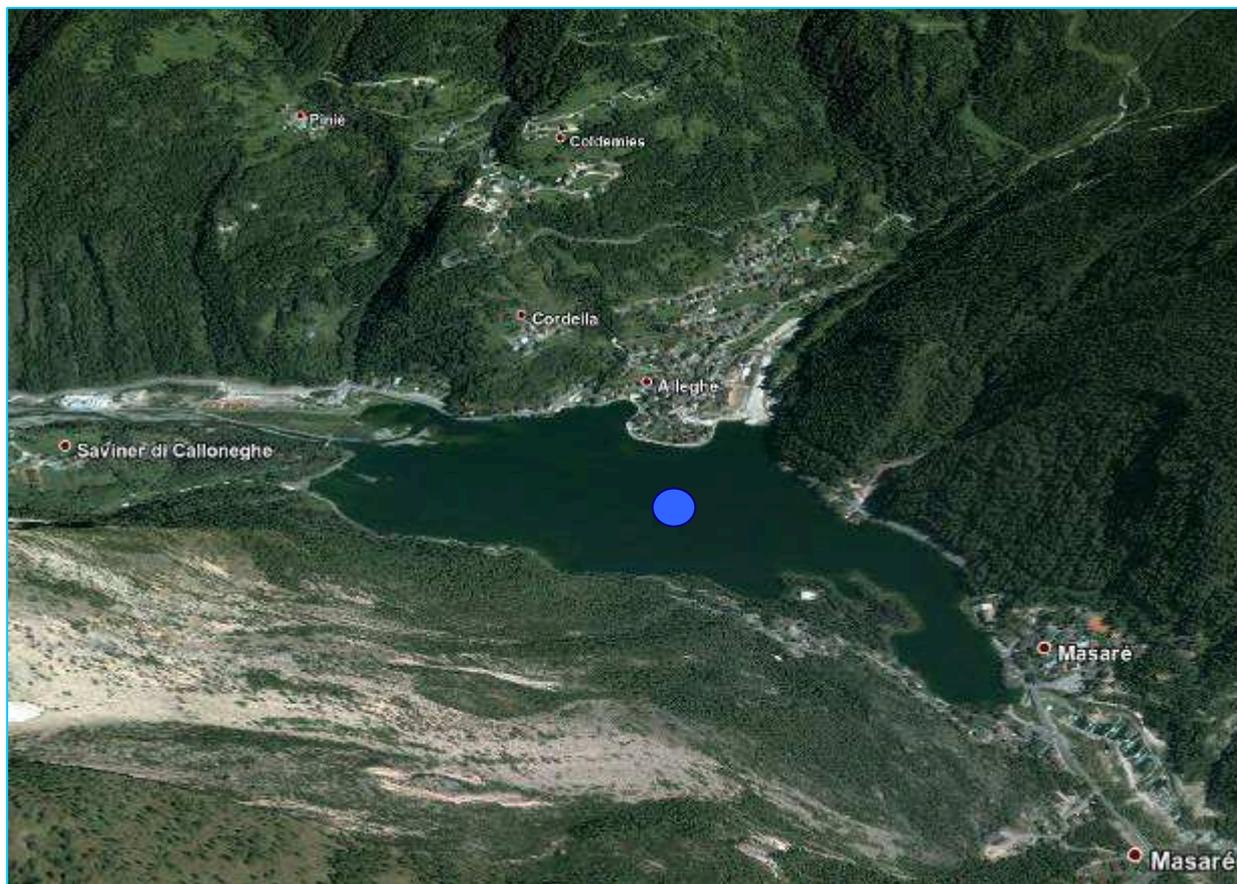
LAGO	EQB FITOPLANCTON	LTLeco	INQUINANTI SPECIFICI	STATO ECOLOGICO	STATO CHIMICO
LAGO DEL CORLO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO
LAGO DI MISURINA	ELEVATO	BUONO	ELEVATO	BUONO	BUONO
LAGO DI SANTA CROCE	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
LAGO DI CADORE	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO
LAGO DEL MIS	BUONO	SUFFICIENTE	ELEVATO	SUFFICIENTE	BUONO
LAGO DI ALLEGHE (*)	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO	BUONO	BUONO
LAGO DI SANTA CATERINA	BUONO	BUONO	ELEVATO	BUONO	BUONO

(\*) Deroga del parametro trasparenza per caratteristiche peculiari del corpo idrico - LTLeco = BUONO

Tab. 32 - Classificazione dei laghi bellunesi per il quadriennio 2010-2013.

### 6.3. Schede dei bacini lacustri

#### Lago di Alleghe (staz. 373)



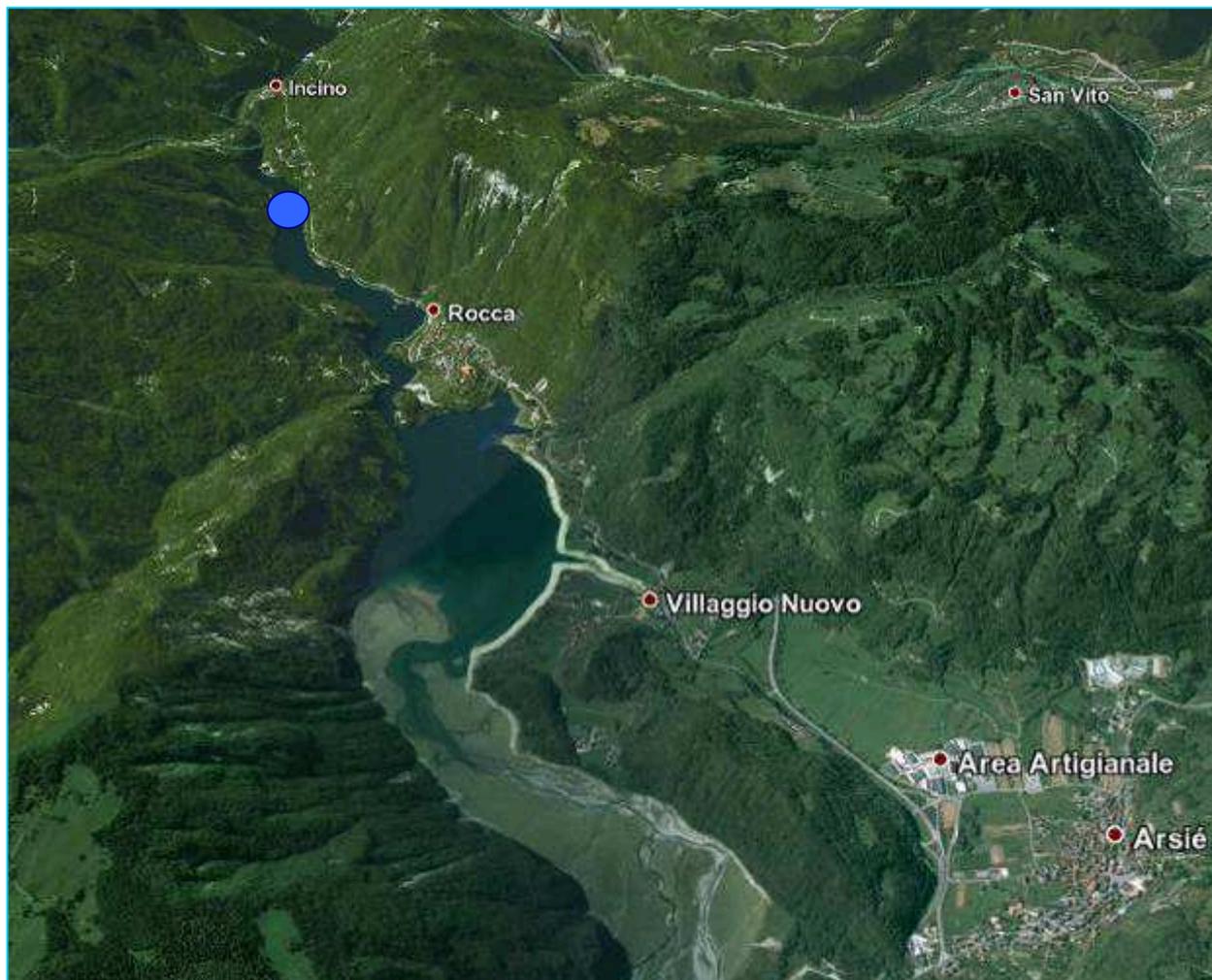
stazione	LTL eco	Inquinanti specifici	EQB fitoplancton	Stato Ecologico	Stato Chimico
<b>373</b>	<b>SUFF. (*)</b>	BUONO	BUONO	BUONO	<b>BUONO</b>

(\*) deroga del parametro trasparenza per caratteristiche del lago – LTL eco = BUONO

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	<b>2013</b>	TREND
SEL	3	4	4	3	3	3	n.d	↔

Nel quadriennio 2010-2013 l'indicatore LTLeco si è collocato su un livello SUFFICIENTE; inquinanti specifici, stato ecologico e chimico si sono attestati su un livello BUONO.

## Lago del Corlo (staz. 365)

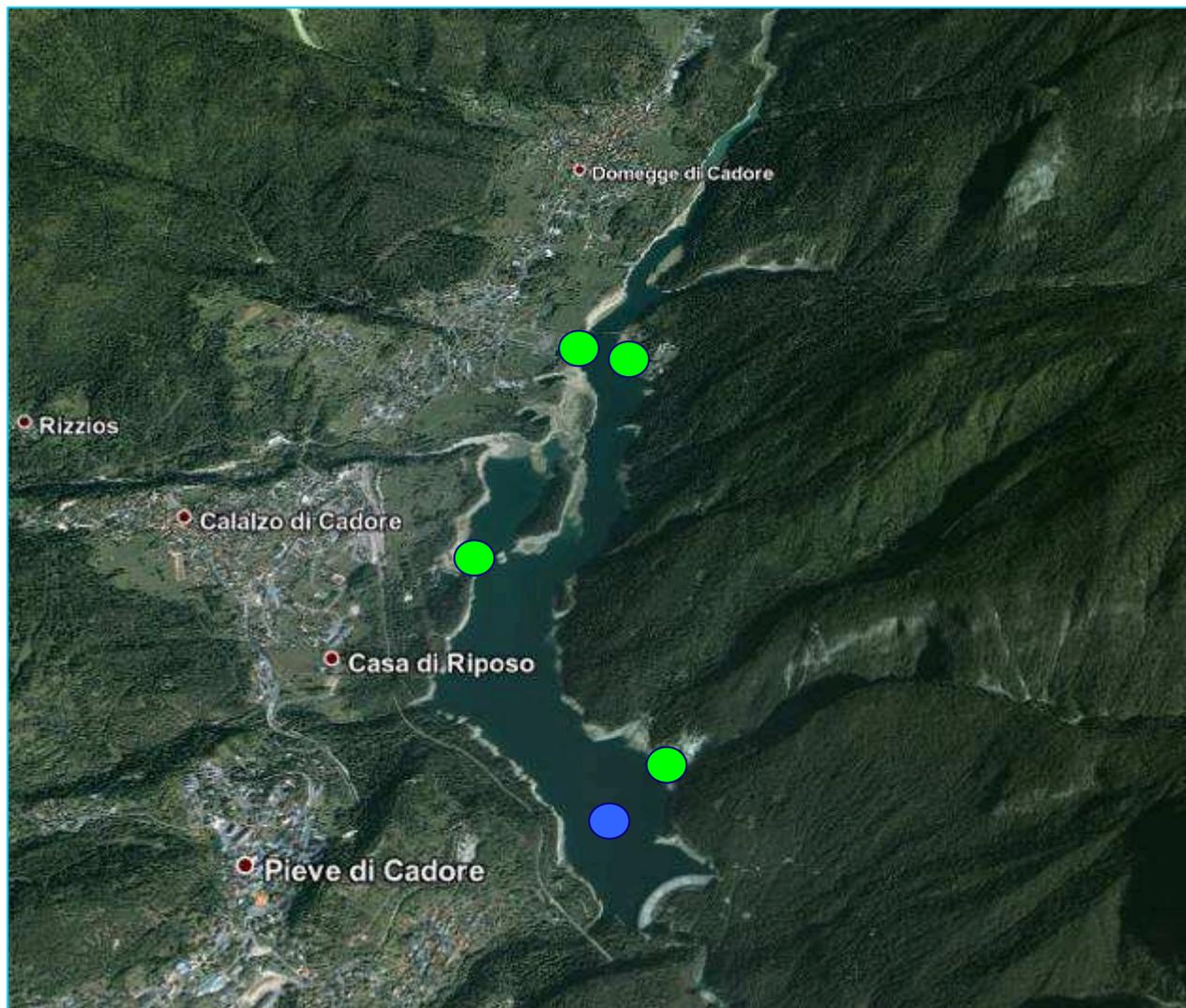


stazione	LTL eco	Inquinanti specifici	EQB fitoplancton	Stato Ecologico	Stato Chimico
<b>365</b>	<b>SUFF.</b>	BUONO	SUFF.	<b>SUFF.</b>	<b>BUONO</b>

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	<b>2013</b>	TREND
SEL	2	2	2	2	2	3	<b>3</b>	↔

Nel quadriennio 2010-2013 sia l'indicatore LTLeco che lo stato ecologico si sono collocati su un livello SUFFICIENTE. Lo stato chimico è risultato BUONO. I valori di SEL si sono mantenuti su un livello 3.

## Lago di Centro Cadore (staz. 364)



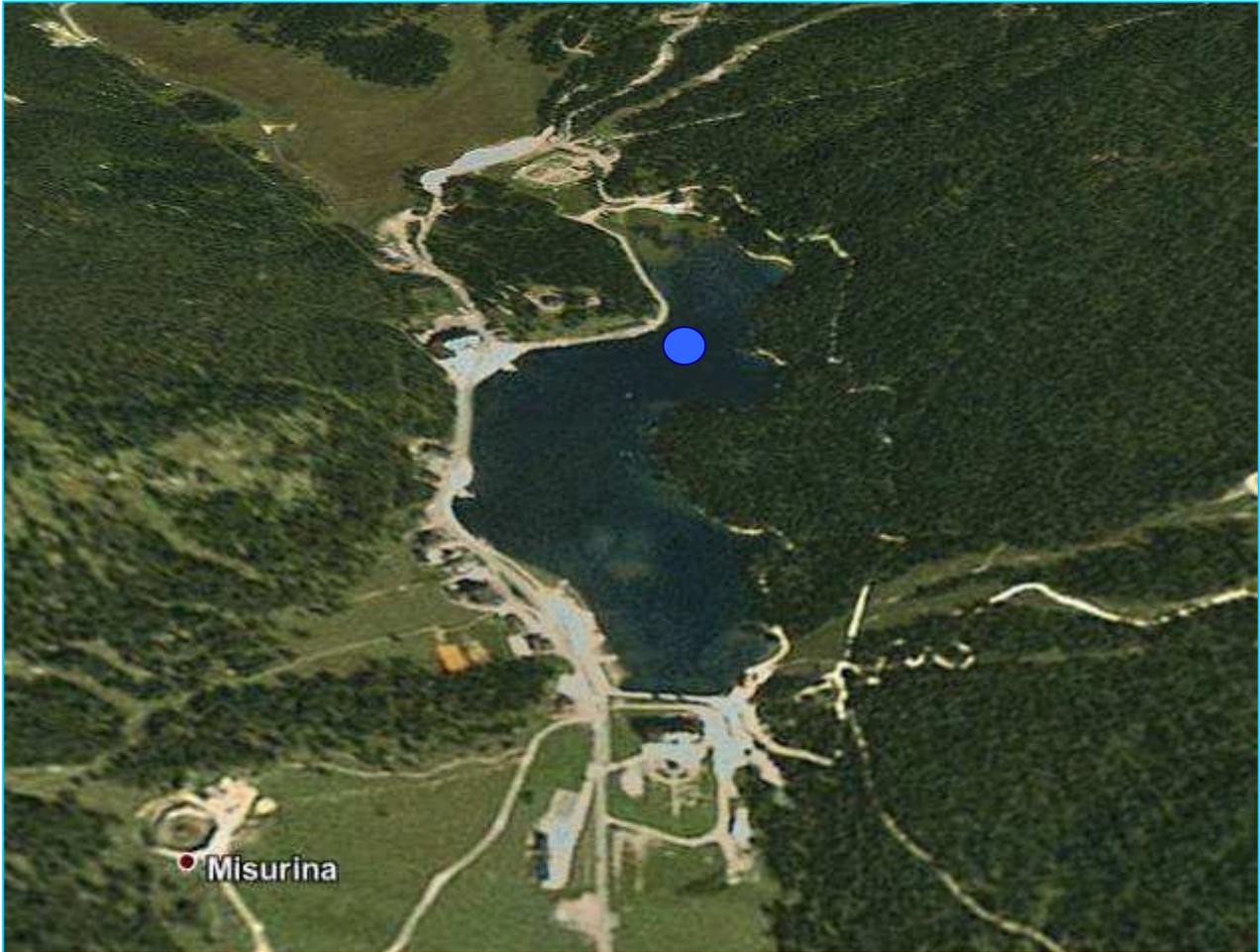
stazione	LTL eco	Inquinanti specifici	EQB fitoplancton	Stato Ecologico	Stato Chimico
<b>364</b>	<b>SUFF.</b>	BUONO	BUONO	<b>SUFF.</b>	<b>BUONO</b>

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	<b>2013</b>	TREND
SEL	4	4	3	2	3	3	3	↔

Nel quadriennio 2010-2013 sia l'indicatore LTLecco che lo stato ecologico si sono collocati su un livello SUFFICIENTE. Lo stato chimico è risultato BUONO. I valori di SEL si sono mantenuti costanti su un livello 3 nell'ultimo triennio.

Per quanto riguarda i risultati dei controlli preventivi svolti da ARPAV nel 2014 per l'inserimento di alcune aree del lago nella lista delle acque di balneazione, si evidenzia che in tutte le stazioni esaminate si sono registrati valori abbondantemente al di sotto dei limiti di legge stabiliti per i parametri Escherichia coli ed Enterococchi intestinali, salvo che in una occasione per uno dei punti di Domegge di C.

## Lago di Misurina (staz. 374)

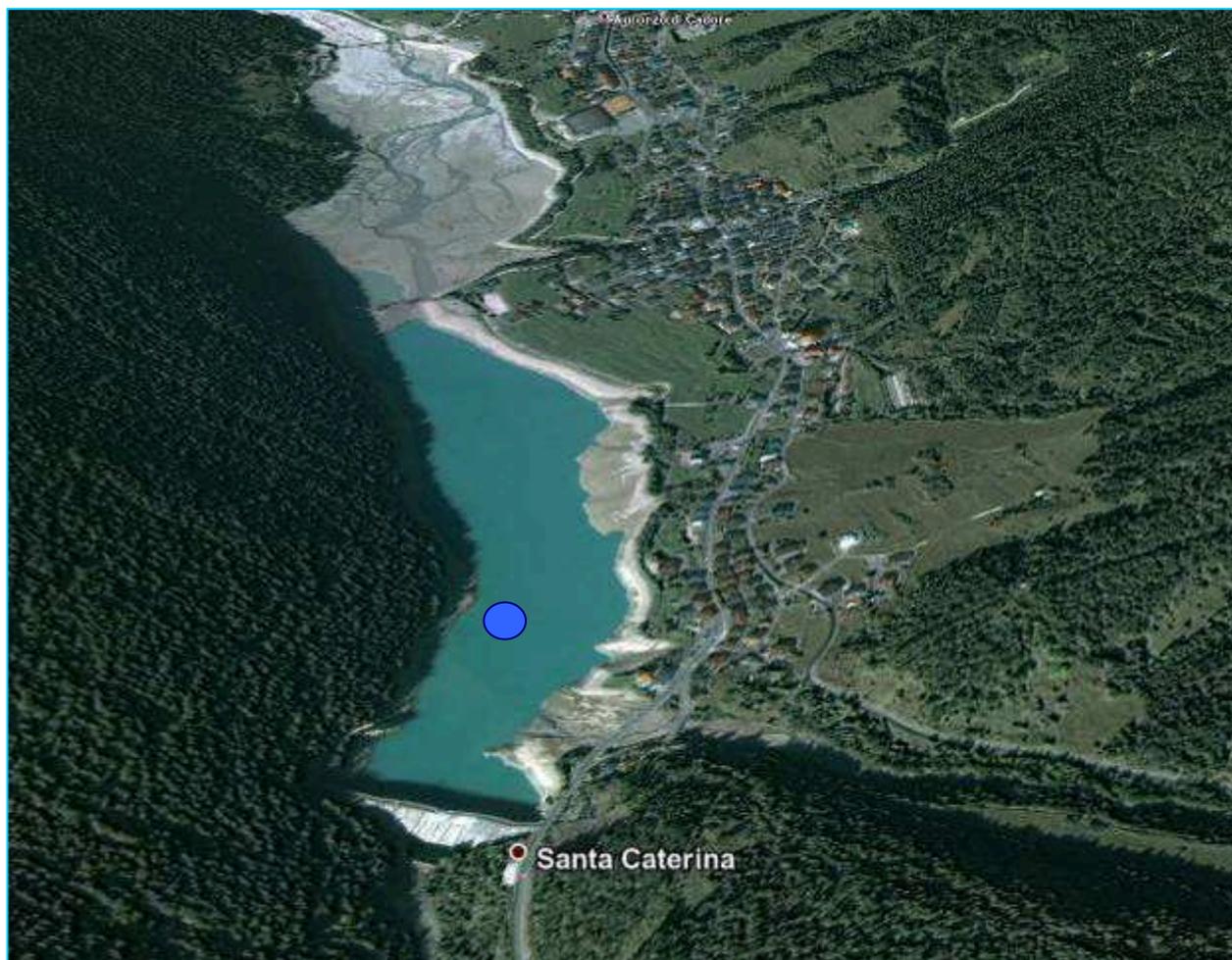


stazione	LTL eco	Inquinanti specifici	EQB fitoplancton	Stato Ecologico	Stato Chimico
<b>374</b>	<b>BUONO</b>	ELEV.	ELEV.	BUONO	<b>BUONO</b>

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	<b>2013</b>	TREND
SEL	2	2	2	2	2	3	2	↑

Nel quadriennio 2010-2013 l'indicatore LTLeco, lo stato ecologico e lo stato chimico si sono collocati su un livello BUONO. Per quanto riguarda il SEL nel 2013 si è passati ad un livello 2.

## Lago di Santa Caterina (staz. 362)

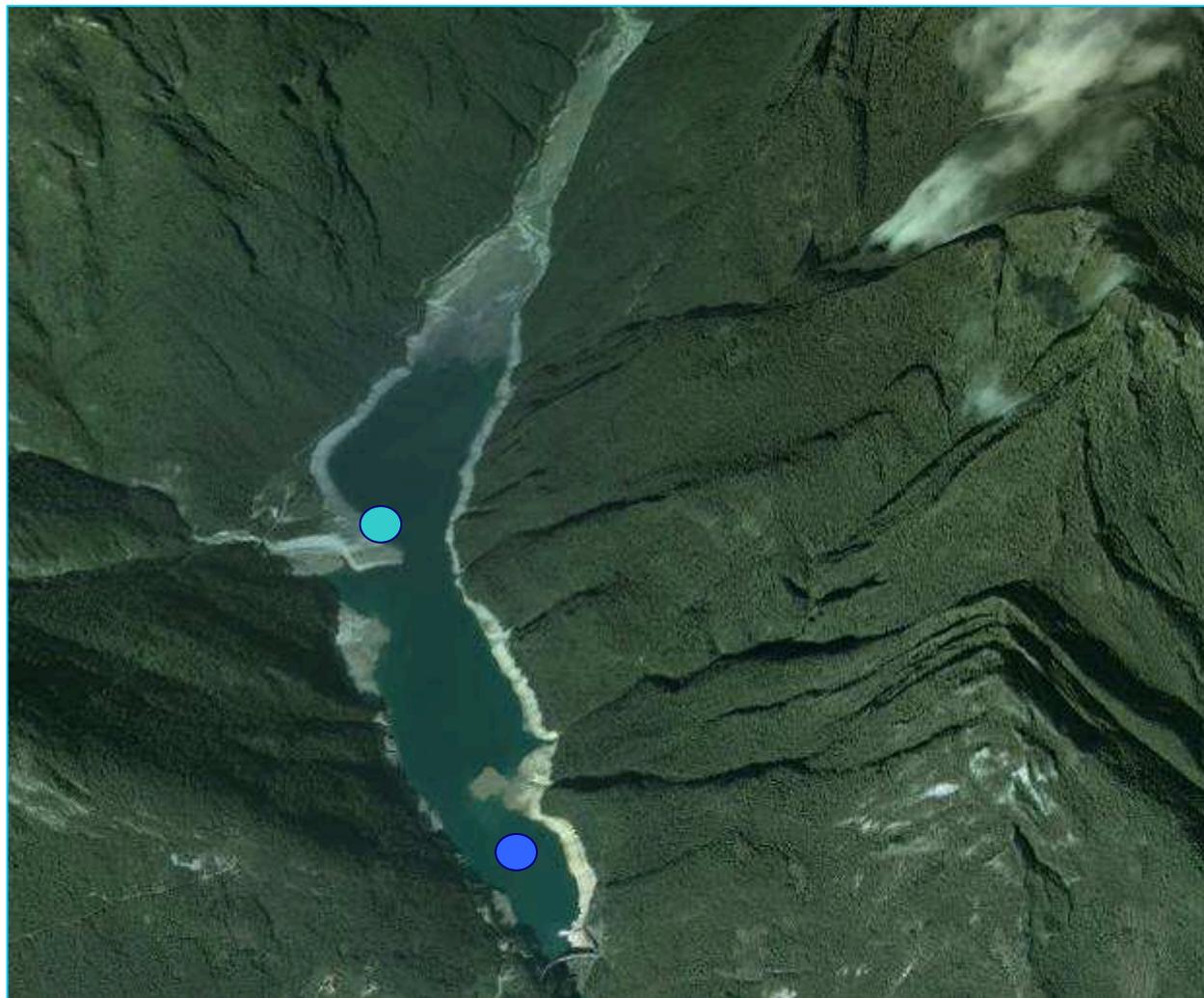


stazione	LTL eco	Inquinanti specifici	EQB fitoplancton	Stato Ecologico	Stato Chimico
<b>362</b>	<b>BUONO</b>	ELEV.	BUONO	BUONO	<b>BUONO</b>

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	<b>2013</b>	TREND
SEL	2	2	2	2	2	2	<b>3</b>	↓

Nel quadriennio 2010-2013 l'indicatore LTLeco, lo stato ecologico e lo stato chimico si sono collocati su un livello BUONO. I valori di SEL, dopo una serie costante dal 2007 al 2012, hanno denotato un leggero peggioramento nel 2013.

## Lago del Mis (staz. 363)



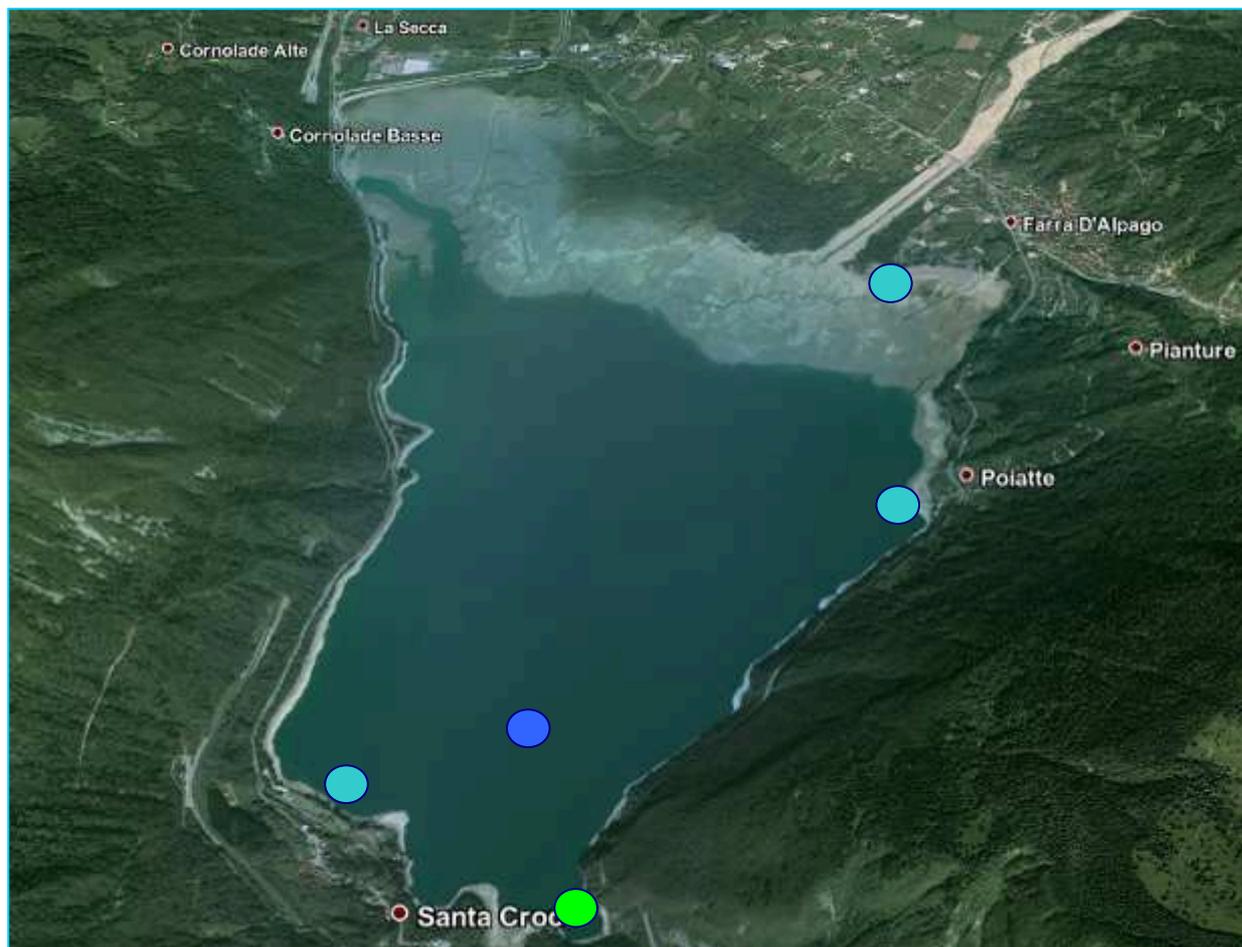
stazione	LTL eco	Inquinanti specifici	EQB fitoplancton	Stato Ecologico	Stato Chimico
<b>363</b>	<b>SUFF.</b>	ELEV.	BUONO	SUFF.	<b>BUONO</b>

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	<b>2013</b>	TREND
SEL	2	2	2	2	2	3	3	↔

<b>BALNAEBILITA'</b>	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Loc. Pian Falcina	IDONEO	IDONEO	IDONEO	IDONEO	IDONEO	IDONEO

Nel quadriennio 2010-2013 l'indicatore LTLeco e lo stato ecologico si sono collocati su un livello SUFFICIENTE, mentre lo stato chimico è risultato BUONO. I valori di SEL si sono mantenuti costanti su un livello 2 fino al 2011, mentre dal 2012 si è passati ad un livello 3. Il tratto monitorato è risultato sempre balneabile.

## Lago di Santa Croce (staz. 361)



stazione	LTL eco	Inquinanti specifici	EQB fitoplancton	Stato Ecologico	Stato Chimico
<b>361</b>	<b>BUONO</b>	BUONO	BUONO	BUONO	<b>BUONO</b>

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	<b>2013</b>	TREND
SEL	2	2	3	3	3	3	3	↔

<b>BALNEABILITÀ'</b>	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Loc. Falcine	IDONEO	IDONEO	IDONEO	IDONEO	IDONEO	IDONEO
Loc. Sarathei	IDONEO	IDONEO	IDONEO	IDONEO	IDONEO	IDONEO
Loc. S. Croce	IDONEO	IDONEO	IDONEO	IDONEO	IDONEO	IDONEO

Nel quadriennio 2010-2013 l'indicatore LTLeco, lo stato ecologico e lo stato chimico si sono collocati su un livello BUONO. I valori di SEL negli ultimi anni si sono mantenuti sostanzialmente costanti su un livello 3, ed il lago è risultato sempre balneabile.

Per quanto riguarda i risultati dei controlli preventivi svolti da ARPAV nel 2014 per l'inserimento di una nuova area del lago (Baia delle Sirene) nella lista delle acque di balneazione, si evidenzia che i valori registrati sono risultati abbondantemente al di sotto dei limiti di legge stabiliti per i parametri Escherichia coli ed Enterococchi intestinali.

Di seguito viene riportata la conformità dei laghi bellunesi destinati anche alla vita dei pesci. Nel 2013 solo il lago del Mis non è risultato conforme per temperatura.

Lago	Area designata	Idoneo alla vita dei:	Conformità			
			2010	2011	2012	2013
Misurina	intera superficie	Salmonidi	SI	SI	SI	SI
Santa Croce	intera superficie	Ciprinidi	SI	SI	SI	SI
Mis	intera superficie	Salmonidi	SI	SI	SI	NO

*Tab. 33. Conformità delle acque lacustri destinate alla vita dei pesci nel quadriennio 2010-2013.*

## 7. LE ACQUE SOTTERRANEE

### 7.1. Monitoraggio ambientale

Nel corso del 2013 il Dipartimento Provinciale ARPAV di Belluno ha monitorato 23 sorgenti e 6 pozzi. Nelle tabelle 34 e 35 si riporta l'elenco completo delle stazioni monitorate, mentre in figura 12 vi è l'ubicazione delle stesse sul territorio.

Codice	Sorgente	Comune	Uso	Quota (m s.l.m.)
2500304	Oteara 1	Alleghe	Acquedotto	1088
2500509	Pian degli Spiriti 3	Auronzo di Cadore	Non utilizzata	1896
2500701	Crot	Borca di Cadore	Acquedotto	1605
2500804	Ruddiea	Calalzo di Cadore	Non utilizzata	830
2501222	Caotes	Chies d'Alpago	Acquedotto	843
2501401	Lividel	Colle Santa Lucia	Acquedotto	2025
2501504	Aiarnola	Comelico Superiore	Acquedotto	1608
2501637	Rumerlo Bassa	Cortina d'Ampezzo	Acquedotto	1595
402	Risorgiva Musil	Feltre	Non utilizzata	274
404	Risorgenza Colesei	Feltre	Non utilizzata	227
2502201	Pedesalto	Fonzaso	Acquedotto	350
2502304	Fontane Fosche	Canale d'Agordo	Acquedotto	1122
406	Risorgiva Lentiai	Lentiai	Non utilizzata	232
2502905	Sampoi	Limana	Non utilizzata	315
2503702	Fontanelle	Perarolo	Acquedotto	775
2504204	Tegorzo	Quero Vas	Acquedotto	407
2504406	Ru de Arei	Roccapietore	Acquedotto	1855
2504701	Londo 1	San Pietro di Cadore	Acquedotto	1647
2505210	Rio Hecche	Sappada	Acquedotto	1400
2504311	Angoletta	Rivamonte Agordino	acquedotto	960
401	Lina	Sovramonte	Non utilizzata	560
2506406	Fium	Quero Vas	Acquedotto	209
2506812	Pian de le Stale	Zoldo Alto	Acquedotto	1230

Tab. 34. Elenco sorgenti della rete di monitoraggio.

Codice	Comune
403	Feltre
405	Feltre
407	S. Giustina
408	Mel
409	Belluno
410	Longarone

Tab. 35. Elenco pozzi della rete di monitoraggio.

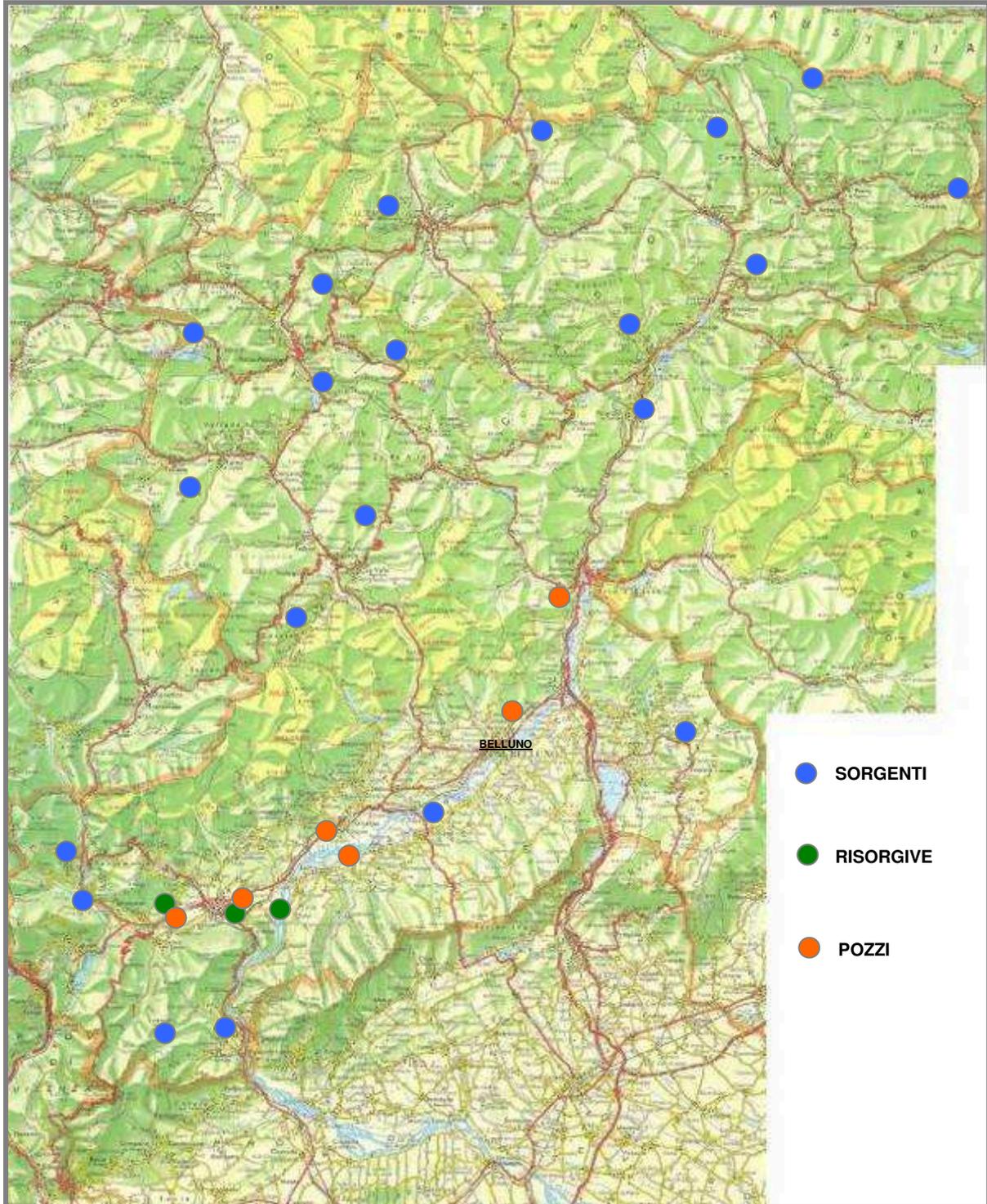


Fig. 12. Punti monitorati nel 2013.

## **7.2. Stato Chimico**

La definizione dello stato chimico delle acque sotterranee si basa sulla conformità agli standard di qualità ambientale individuati a livello comunitario (per nitrati e pesticidi) e ai valori soglia definiti a livello nazionale (per gli altri inquinanti), riportati rispettivamente nelle tabelle 2 e 3 dell'Allegato 3 al D.Lgs. 30/2009. I valori soglia possono essere, tuttavia, rivisti a scala locale quando il fondo naturale delle acque sotterranee assume concentrazioni superiori ai valori stessi; il decreto prevede infatti che “nei corpi idrici sotterranei in cui è dimostrata scientificamente la presenza di metalli e altri parametri di origine naturale in concentrazioni di fondo naturale superiori ai limiti fissati in tabella, tali livelli di fondo costituiscono i valori soglia per la definizione del buono stato chimico”. Il compito della definizione di questi valori è affidato alle Regioni.

Nel Decreto si precisa, inoltre, che i valori di soglia e gli standard di qualità si applicano limitatamente alle sostanze, ai gruppi di sostanze ed agli indicatori di inquinamento che, a seguito dell'attività di caratterizzazione, risultino determinare il rischio di non raggiungere gli obiettivi ambientali previsti dal D.Lgs. 152/2006.

Per quanto riguarda la conformità agli standard, la valutazione si basa sulla comparazione del valore medio dei dati di un anno di monitoraggio con questi valori standard numerici. Il Decreto prevede l'assegnazione dello stato chimico “Buono” se per tutte le sostanze controllate si verifica il rispetto di tali valori in ognuno dei siti individuati per il monitoraggio del corpo idrico sotterraneo o dei gruppi di corpi idrici sotterranei.

## **7.3. Presentazione dei dati chimici**

Nel corso del 2013 sono state eseguite due campagne di monitoraggio su 23 sorgenti e 6 pozzi; mentre, però, il monitoraggio qualitativo ha riguardato tutte le sorgenti ed i pozzi riportati nelle tabelle 34 e 35, il monitoraggio quantitativo è stato effettuato solo in 19 sorgenti. I monitoraggi sono stati eseguiti tenendo conto delle caratteristiche climatiche, idrologiche e delle necessità operative. In particolare la tempistica scelta vuole identificare gli estremi del regime idrologico (magra e piena) e idrochimico (minima e massima concentrazione degli ioni).

Nelle pagine che seguono si riportano, sotto forma di schede, i risultati del monitoraggio chimico per il quadriennio 2010-2013.

La provincia di Belluno evidenzia anche nel 2013 uno stato chimico BUONO per tutti i corpi idrici sotterranei monitorati.

## 7.4. Schede delle sorgenti

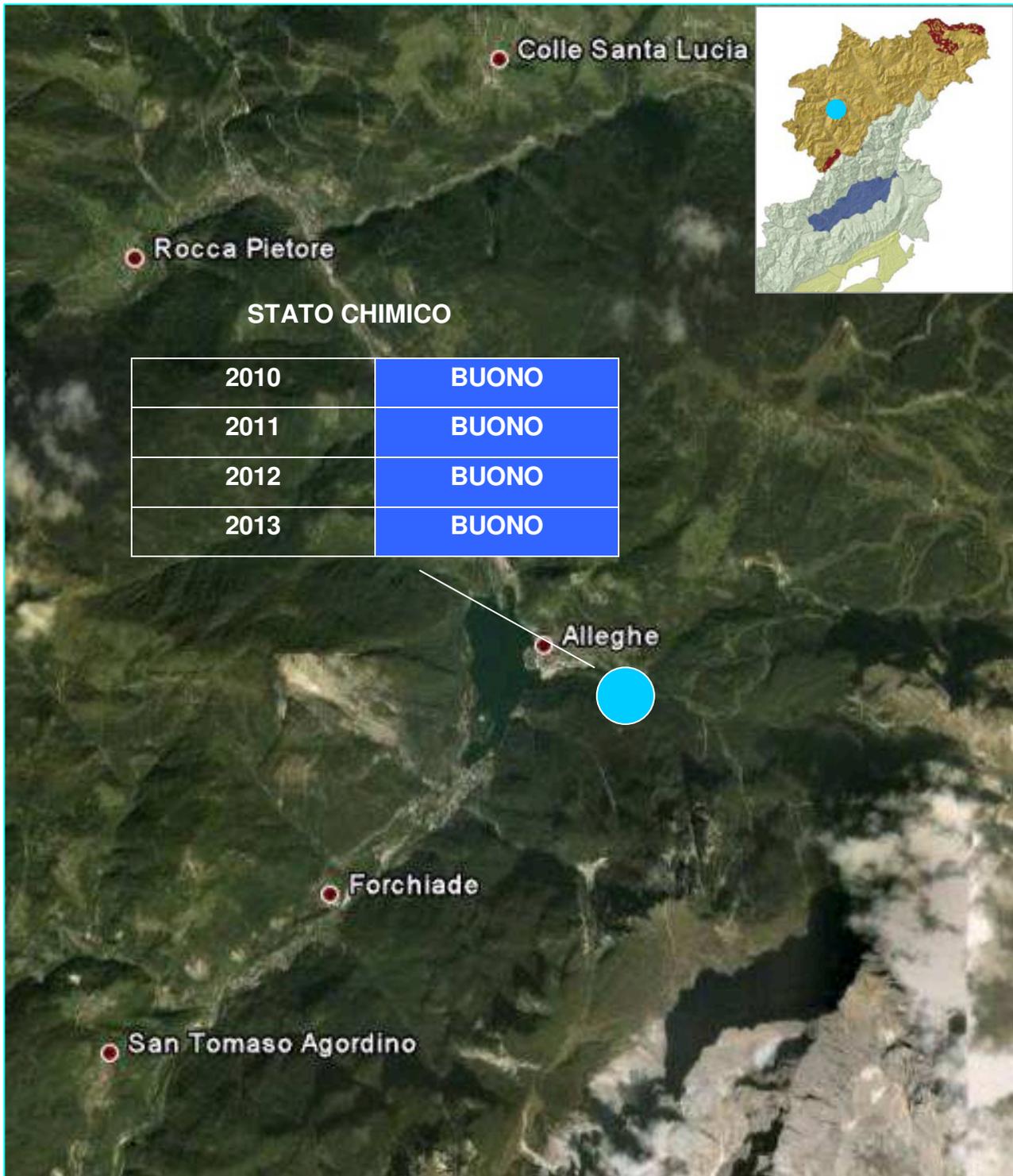
**Sorgente:** Oteara 1

**Comune:** Alleghe

**Codice Sorgente:** 2500304

**Utilizzo:** captata ad uso acquedottistico

**Provincia idrogeologica:** Dolomitica



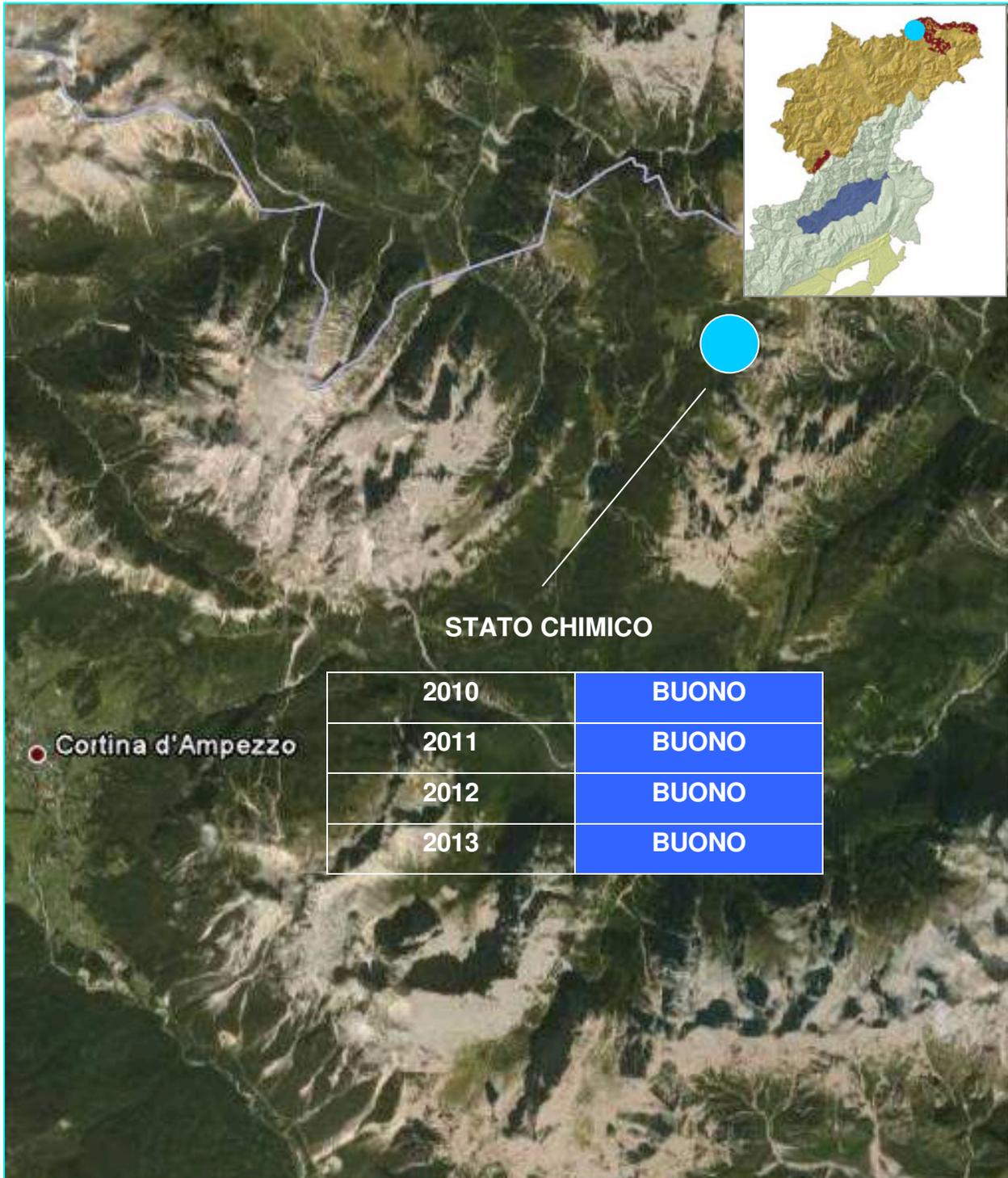
**Sorgente:** Pian degli Spiriti 3

**Comune:** Auronzo di Cadore

**Codice Sorgente:** 2500509

**Utilizzo:** non utilizzata

**Provincia idrogeologica:** Dolomitica



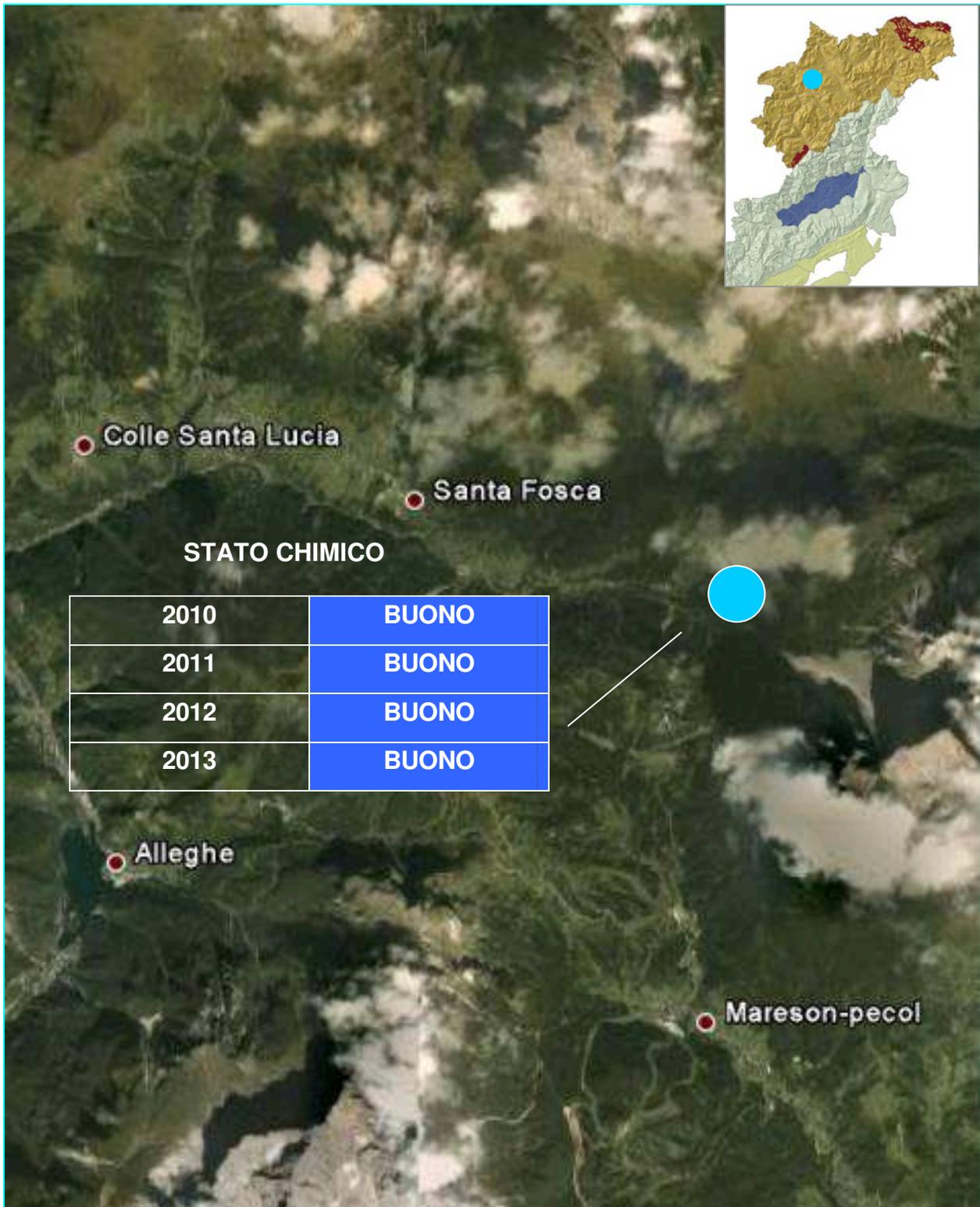
**Sorgente:** Crot (anche conosciuta come sorgente Fiorentina)

**Comune:** Borca di Cadore

**Codice Sorgente:** 2500701

**Utilizzo:** captata ad uso acquedottistico

**Provincia idrogeologica:** Dolomitica



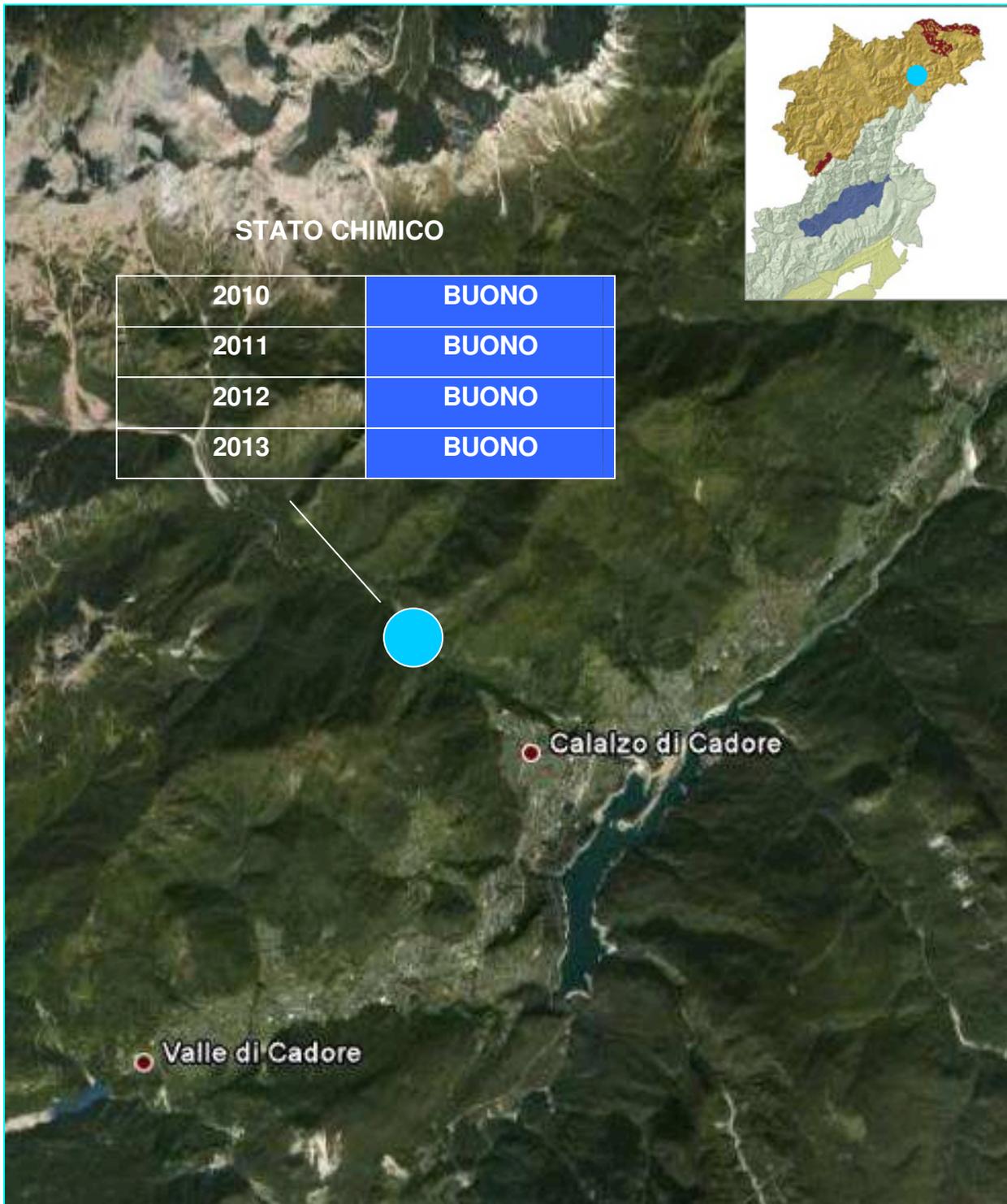
**Sorgente:** Ruddleia

**Comune:** Calalzo di Cadore

**Codice Sorgente:** 2500804

**Utilizzo:** non utilizzata

**Provincia idrogeologica:** Dolomitica



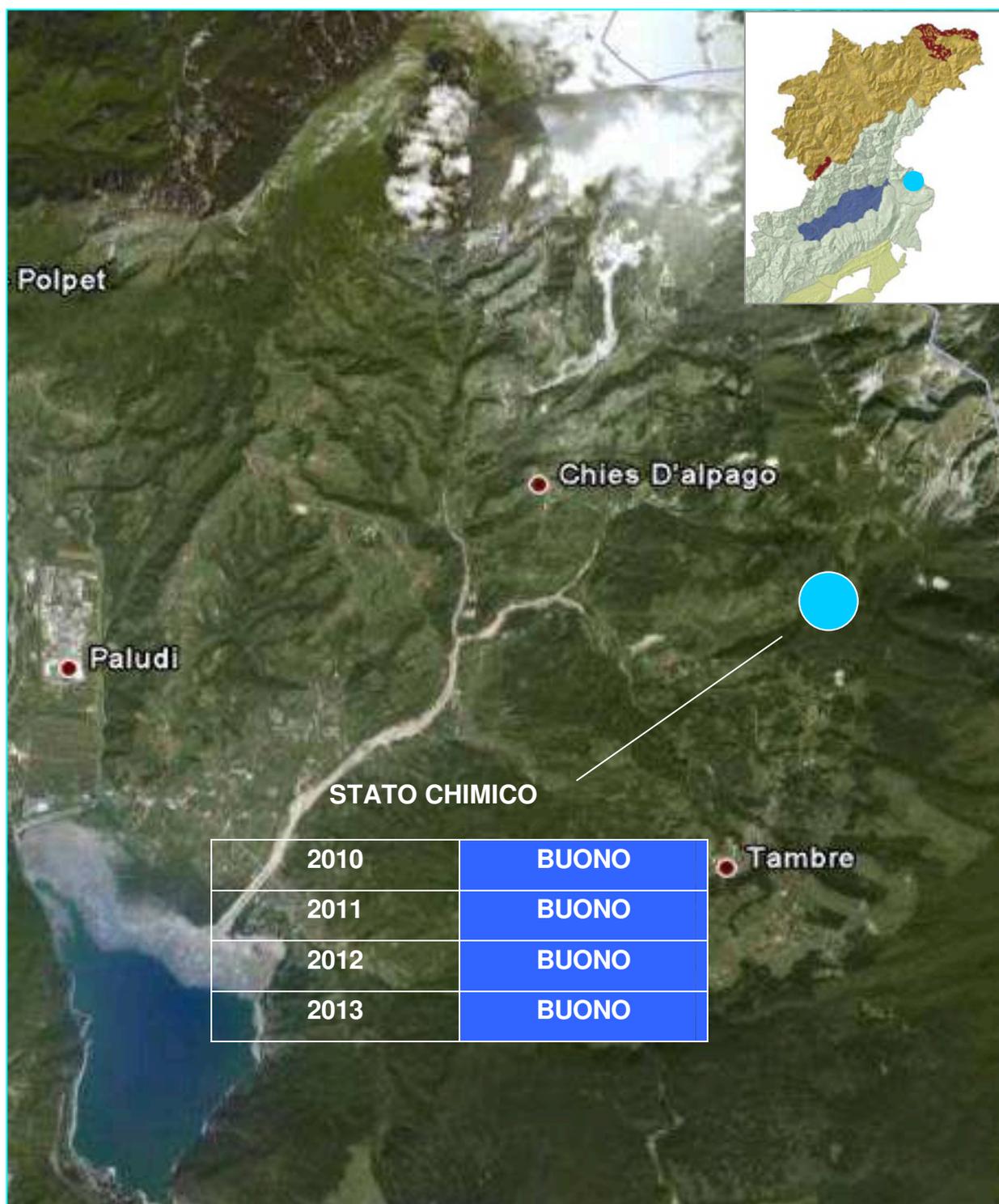
**Sorgente:** Caotes

**Comune:** Chies d'Alpago

**Codice Sorgente:** 2501222

**Utilizzo:** captata ad uso acquedottistico

**Provincia idrogeologica:** Prealpina



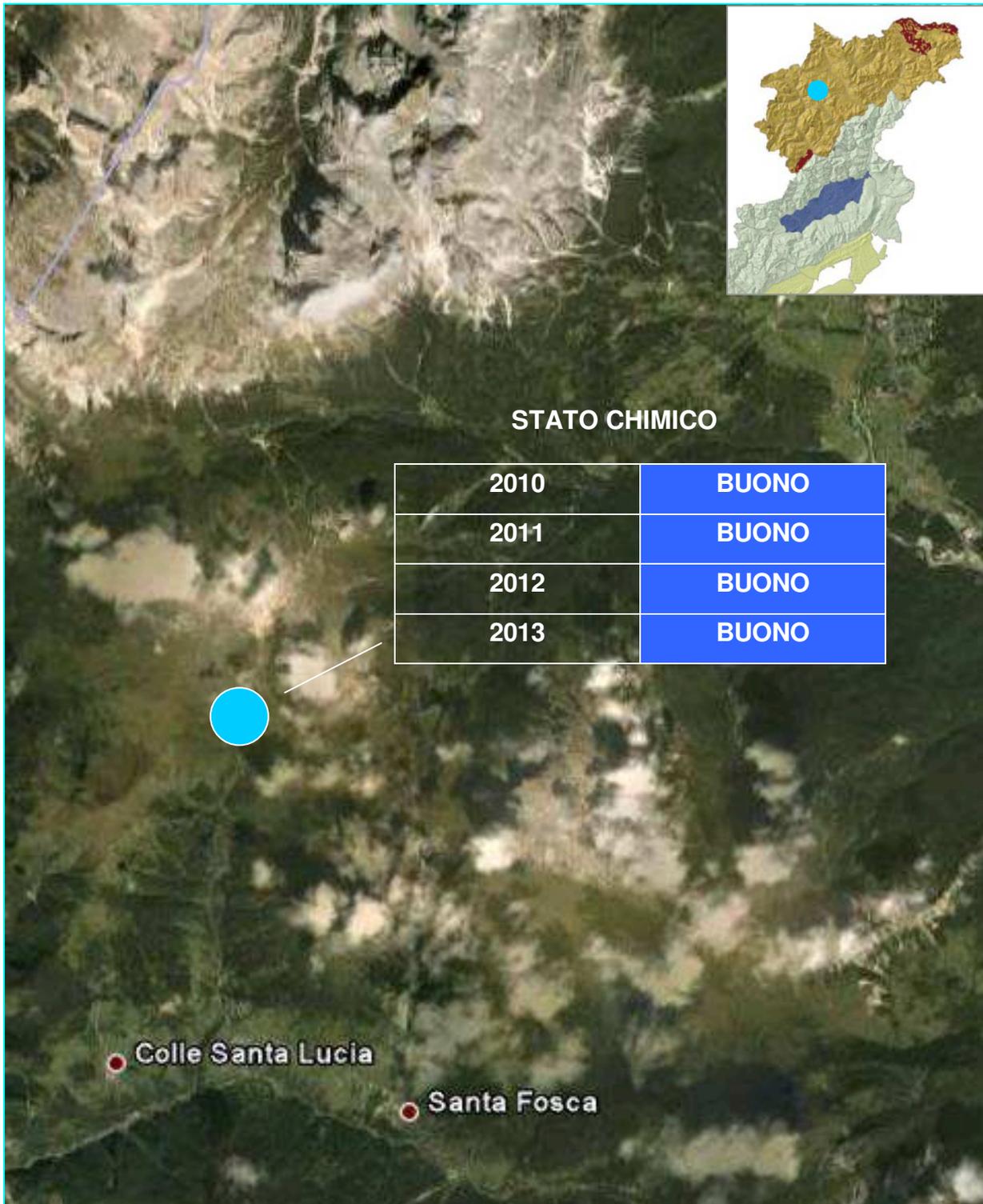
**Sorgente:** Lividel

**Comune:** Colle Santa Lucia

**Codice Sorgente:** 2501401

**Utilizzo:** captata ad uso acquedottistico

**Provincia idrogeologica:** Dolomitica



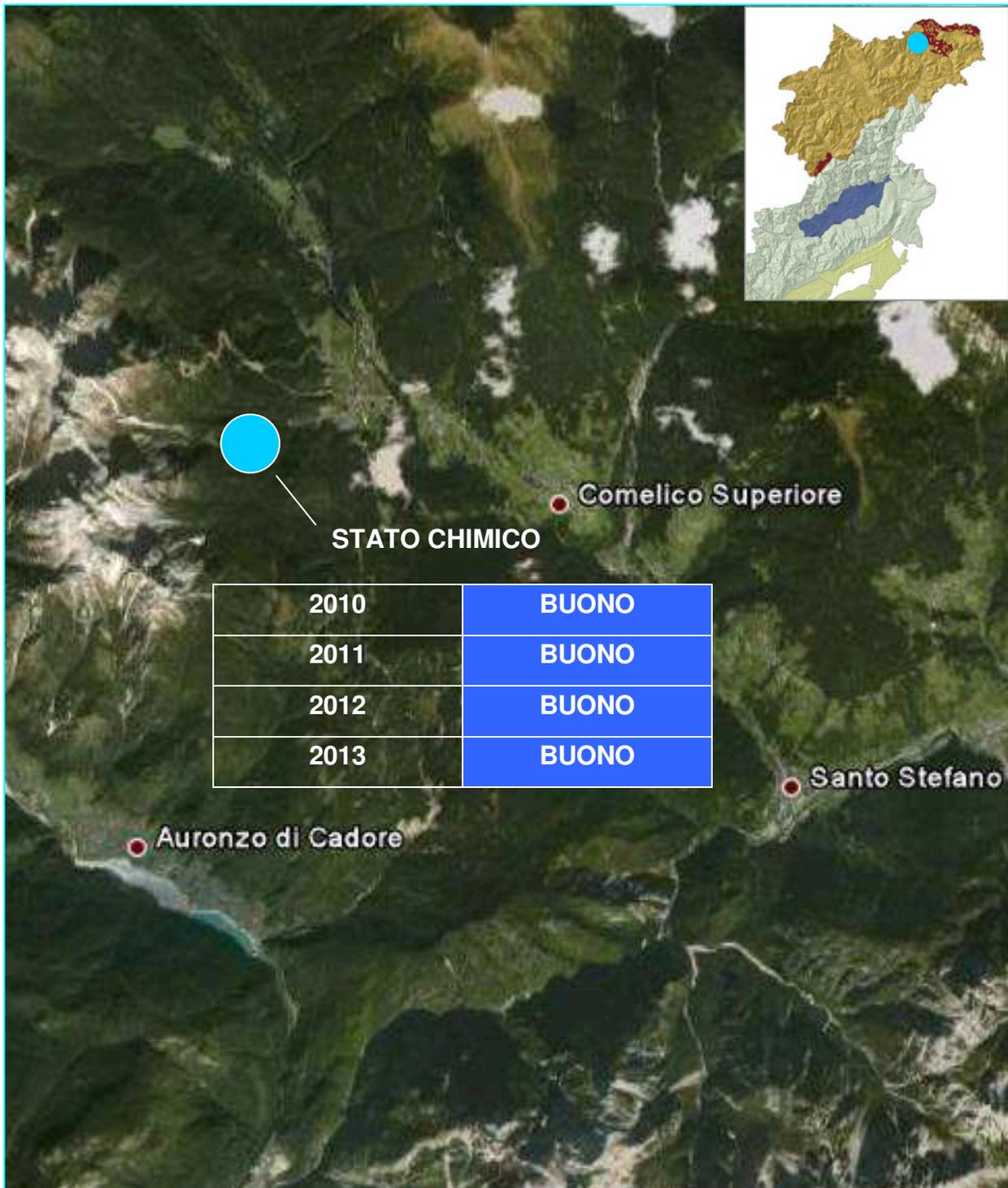
**Sorgente:** Aiarnola

**Comune:** Comelico Superiore

**Codice Sorgente:** 2501504

**Utilizzo:** captata ad uso acquedottistico

**Provincia idrogeologica:** Dolomitica



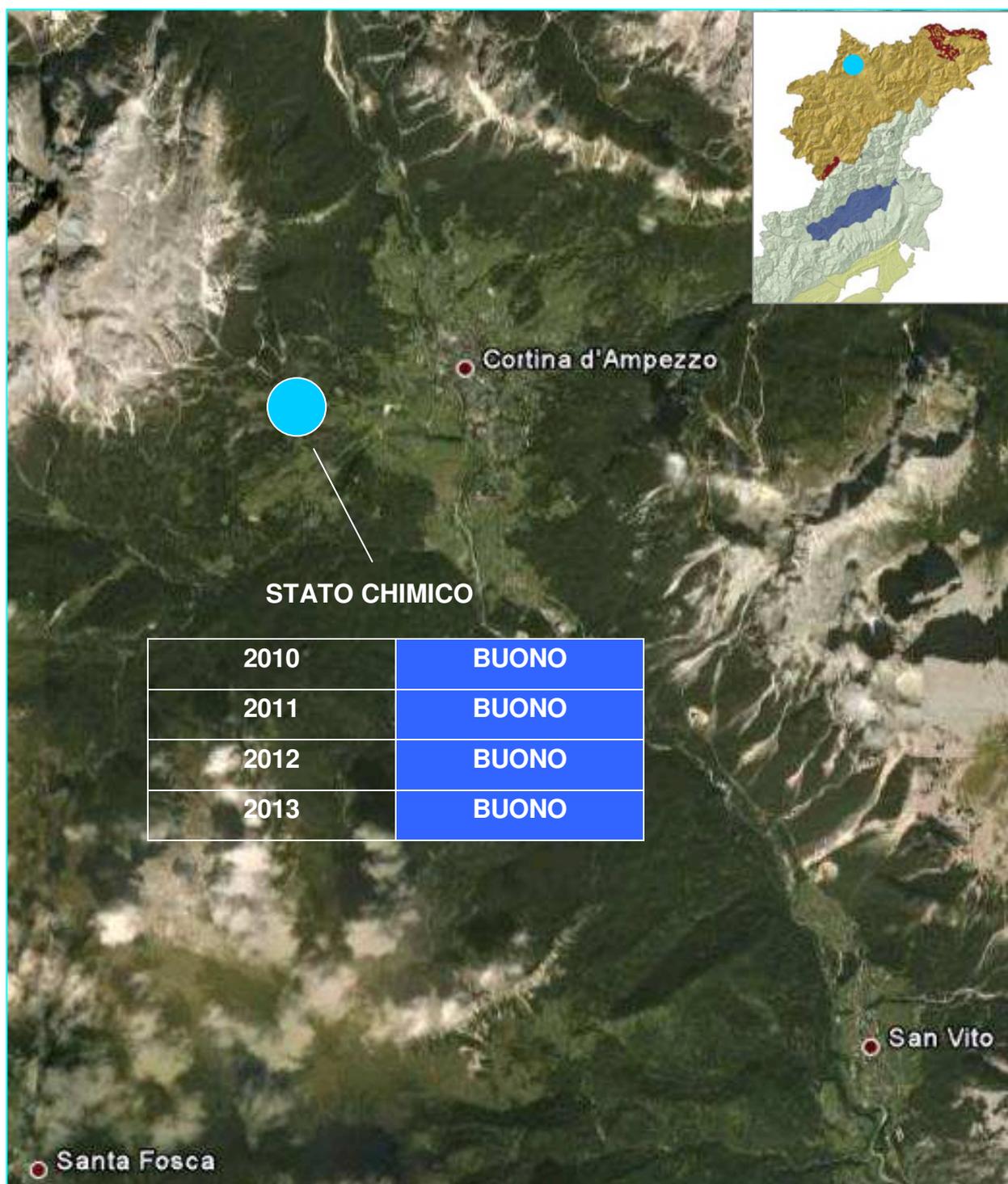
**Sorgente:** Rumerlo Bassa

**Comune:** Cortina d'Ampezzo

**Codice Sorgente:** 2501637

**Utilizzo:** captata ad uso acquedottistico

**Provincia idrogeologica:** Dolomitica



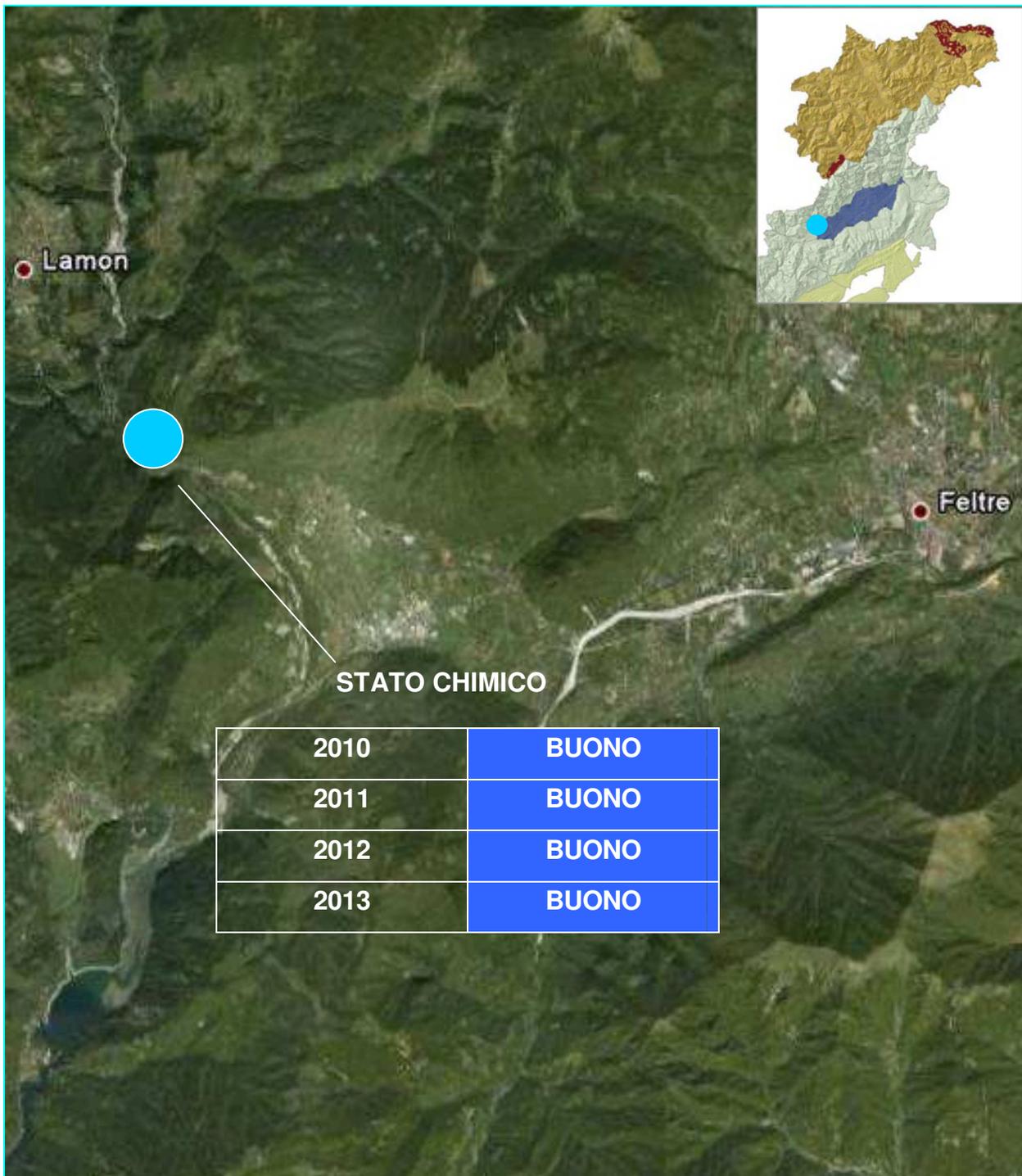
**Sorgente:** Pedesalto

**Comune:** Fonzaso

**Codice Sorgente:** 2502201

**Utilizzo:** captata ad uso acquedottistico

**Provincia idrogeologica:** Valliva



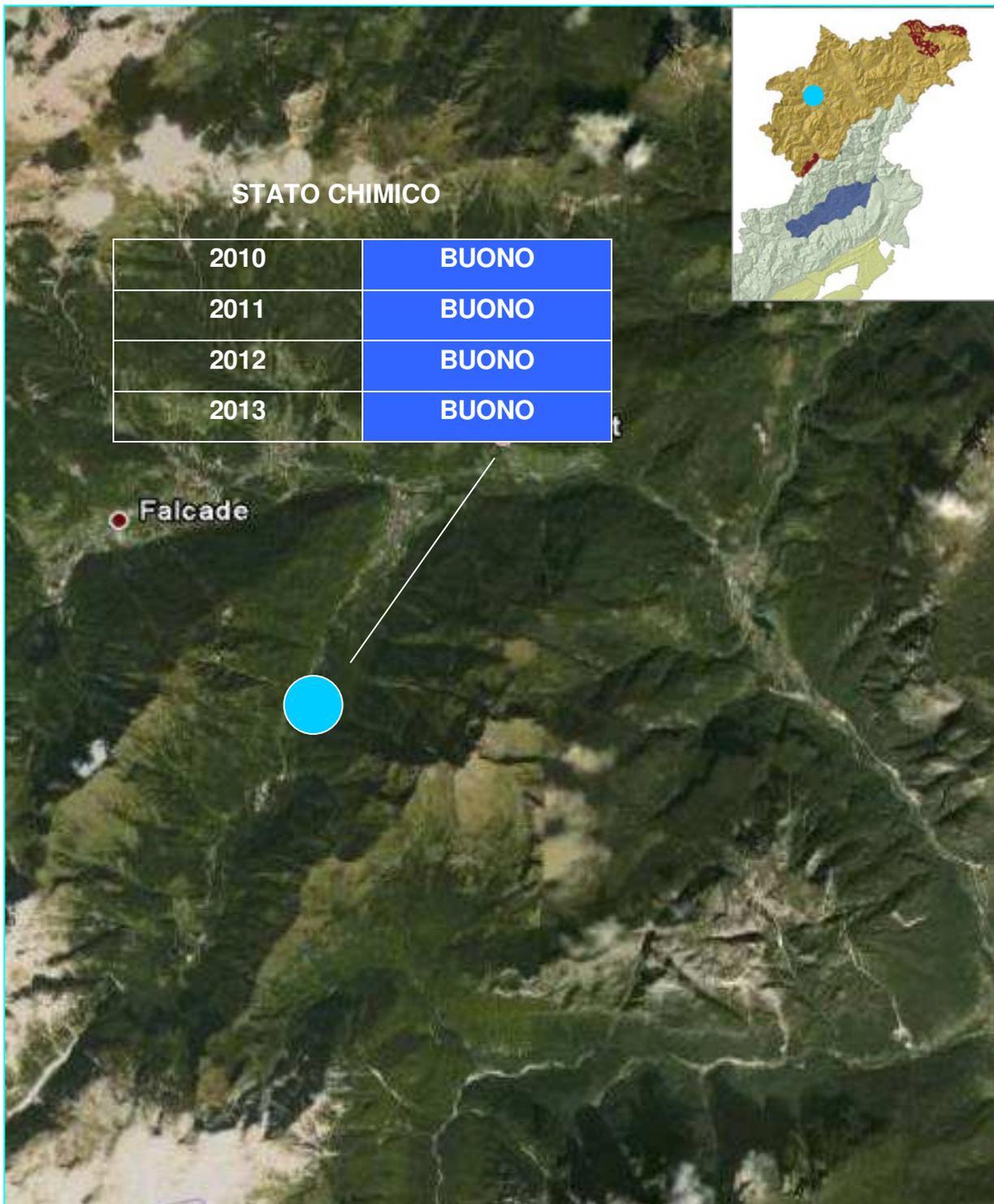
**Sorgente:** Fontane Fosche

**Comune:** Canale d'Agordo

**Codice Sorgente:** 2502304

**Utilizzo:** captata ad uso acquedottistico

**Provincia idrogeologica:** Dolomitica



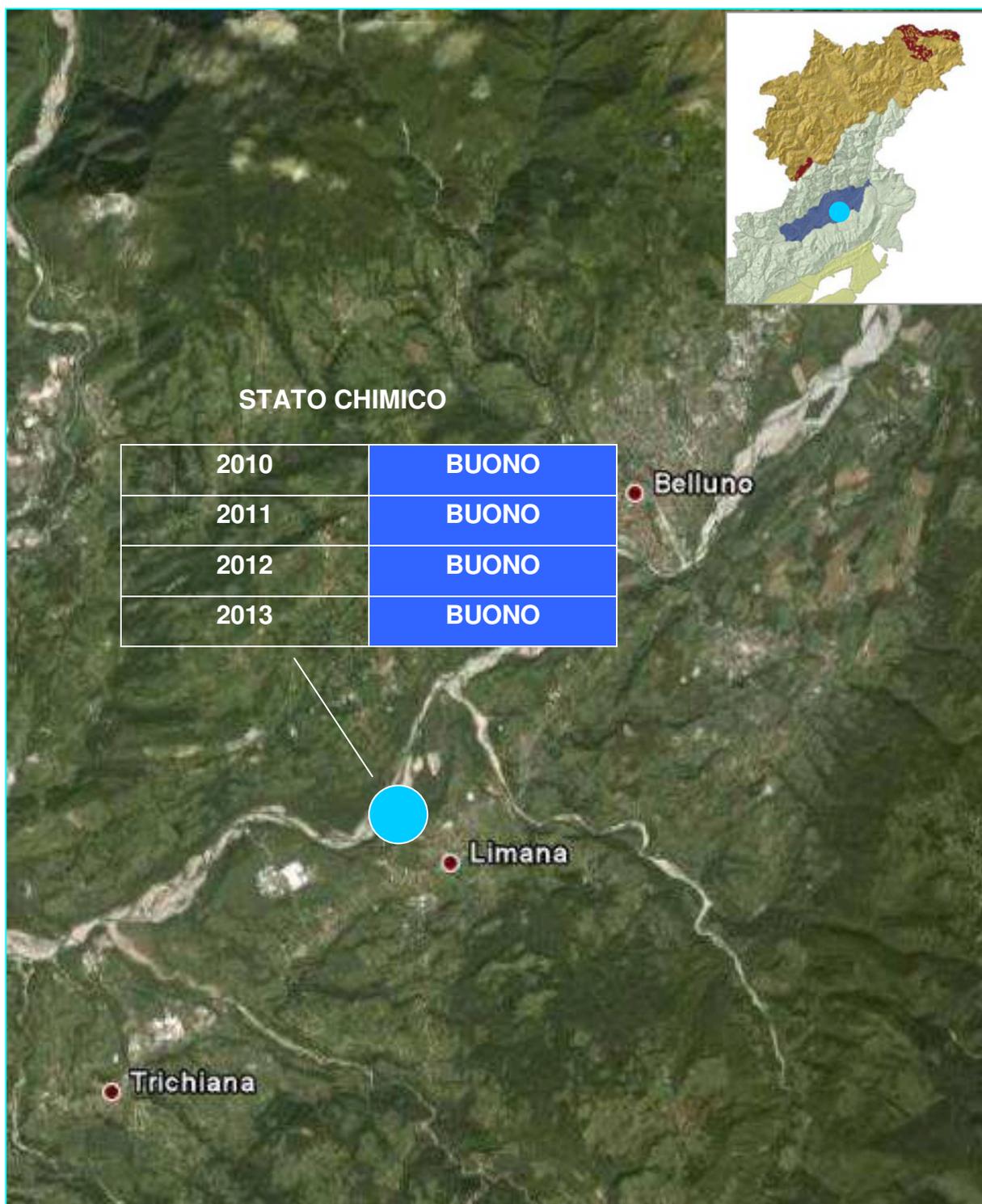
**Sorgente:** Sorgente Sampoi

**Comune:** Limana

**Codice Sorgente:** 2502905

**Utilizzo:** non utilizzata

**Provincia idrogeologica:** Valliva



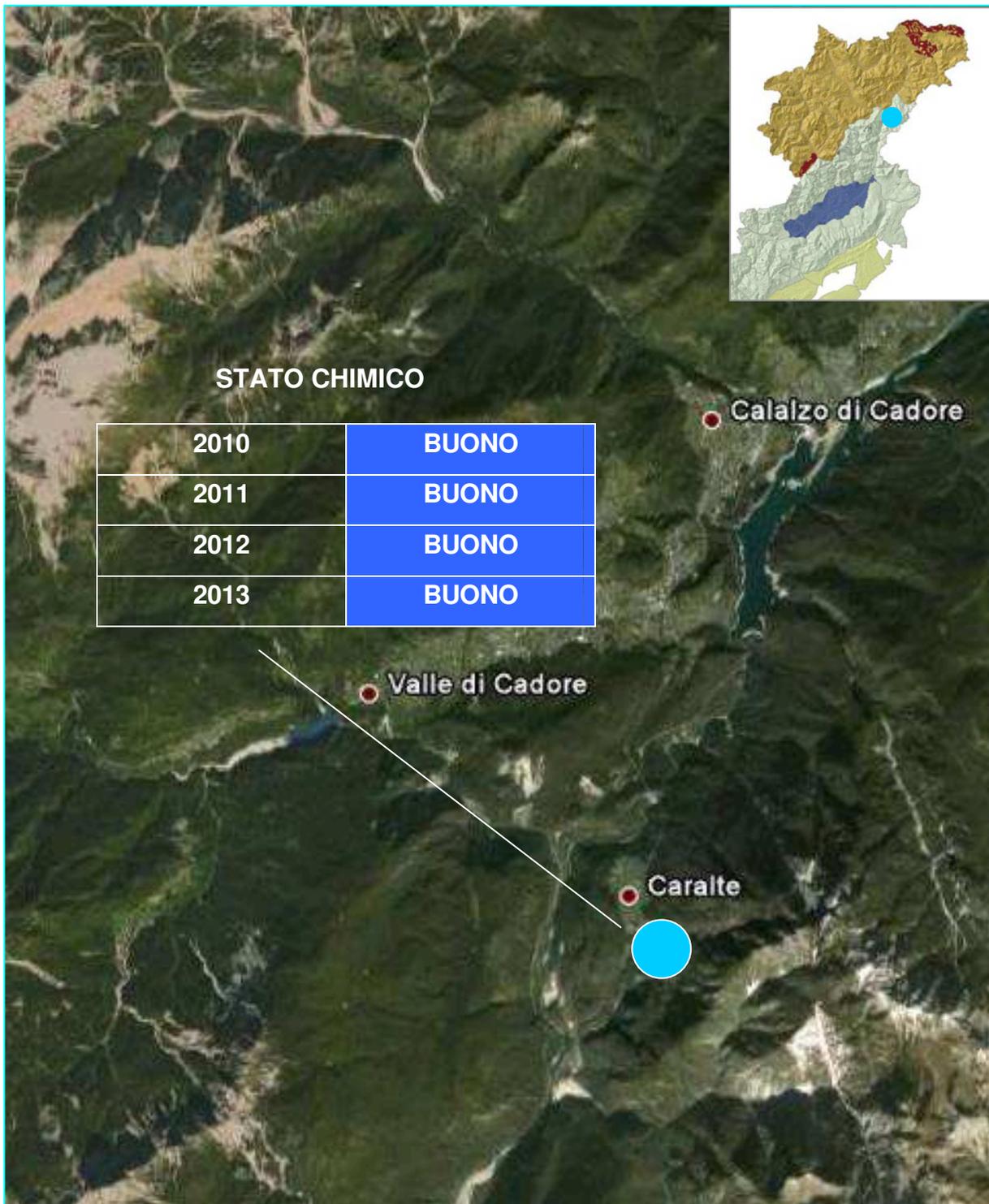
**Sorgente:** Fontanelle

**Comune:** Perarolo di Cadore

**Codice Sorgente:** 2503702

**Utilizzo:** captata ad uso acquedottistico

**Provincia idrogeologica:** Prealpina



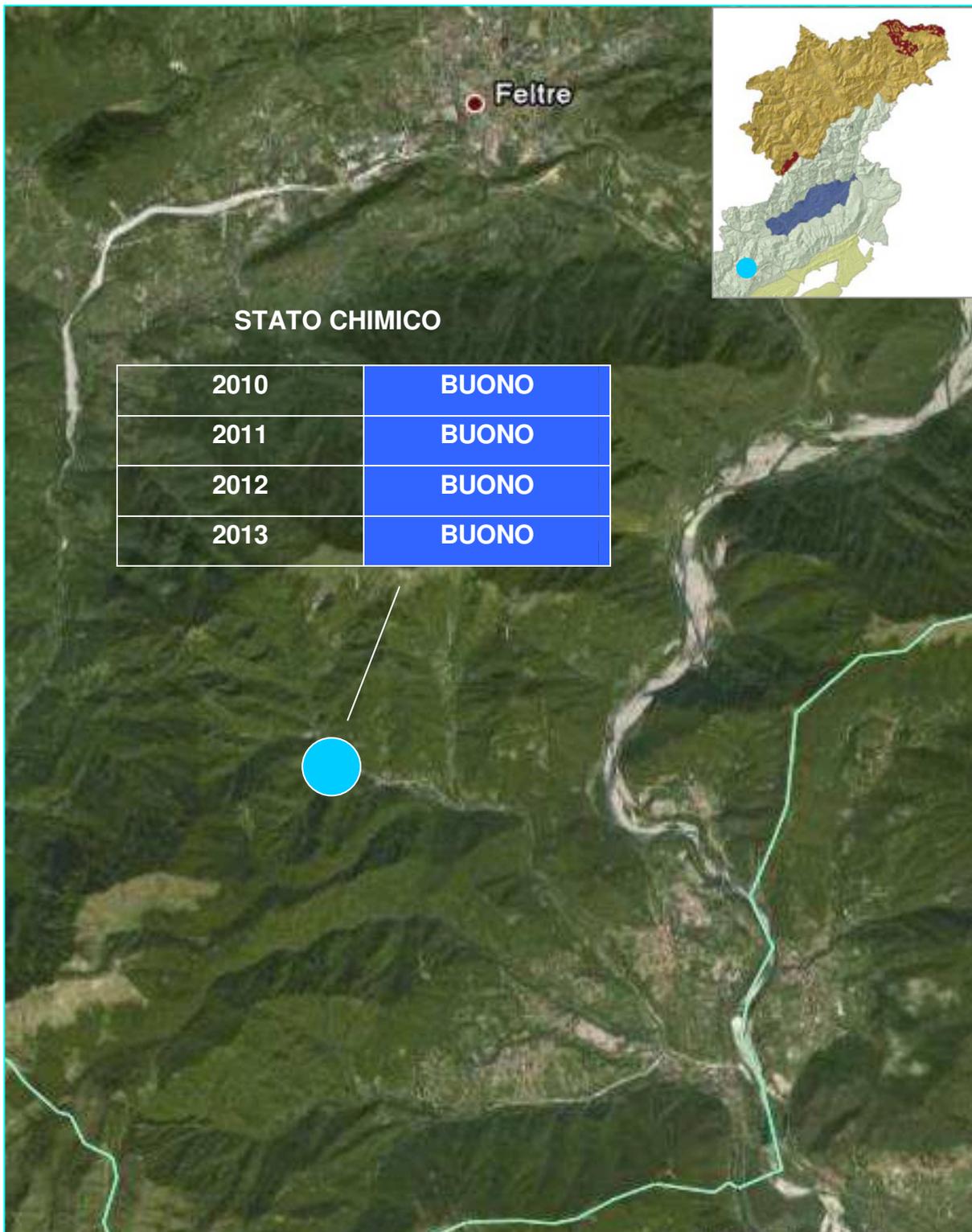
**Sorgente:** Tegorzo

**Comune:** Quero Vas

**Codice Sorgente:** 2504204

**Utilizzo:** captata ad uso acquedottistico

**Provincia idrogeologica:** Prealpina



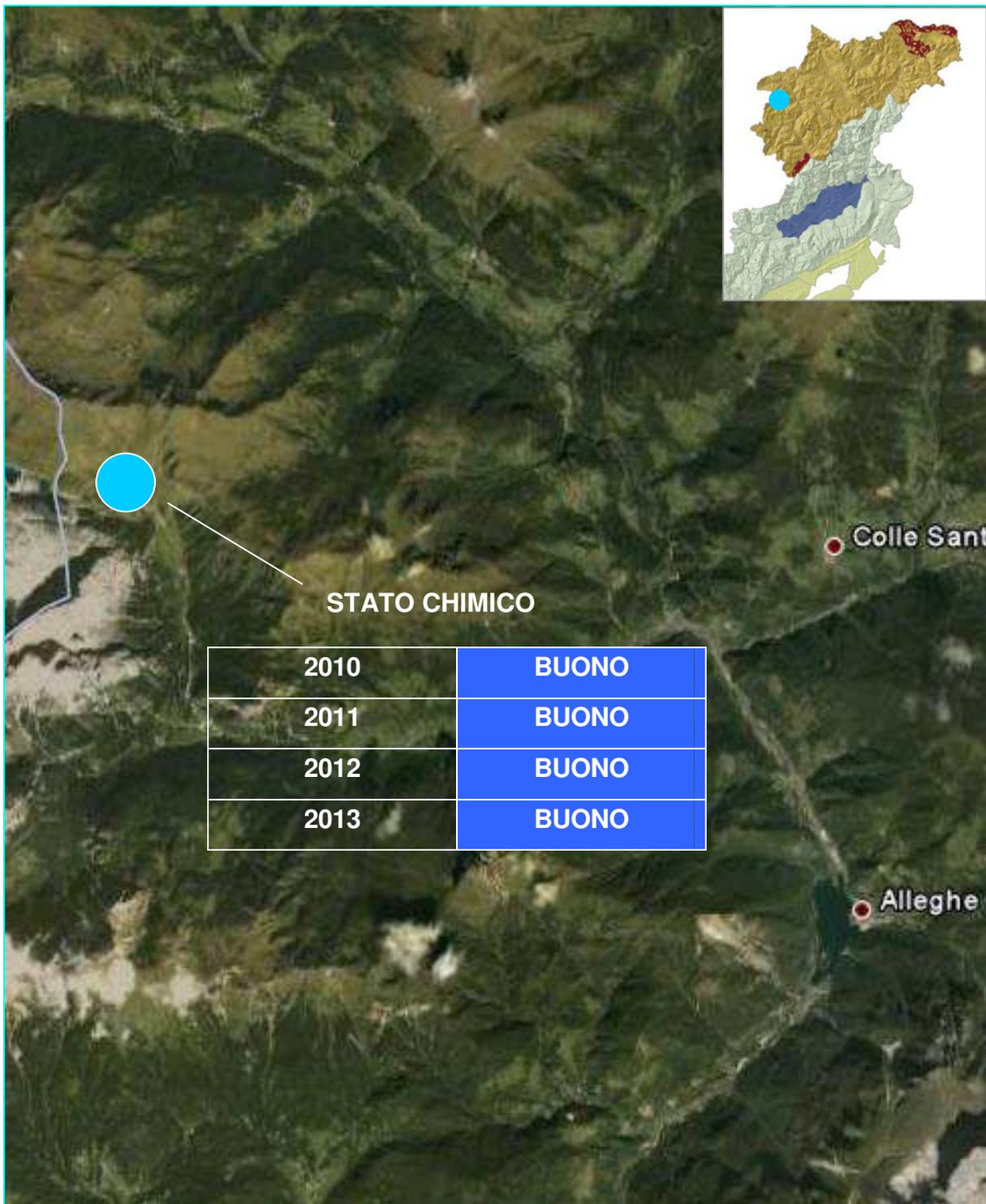
**Sorgente:** Rù de Arei

**Comune:** Rocca Pietore

**Codice Sorgente:** 2504406

**Utilizzo:** captata ad uso acquedottistico

**Provincia idrogeologica:** Dolomitica



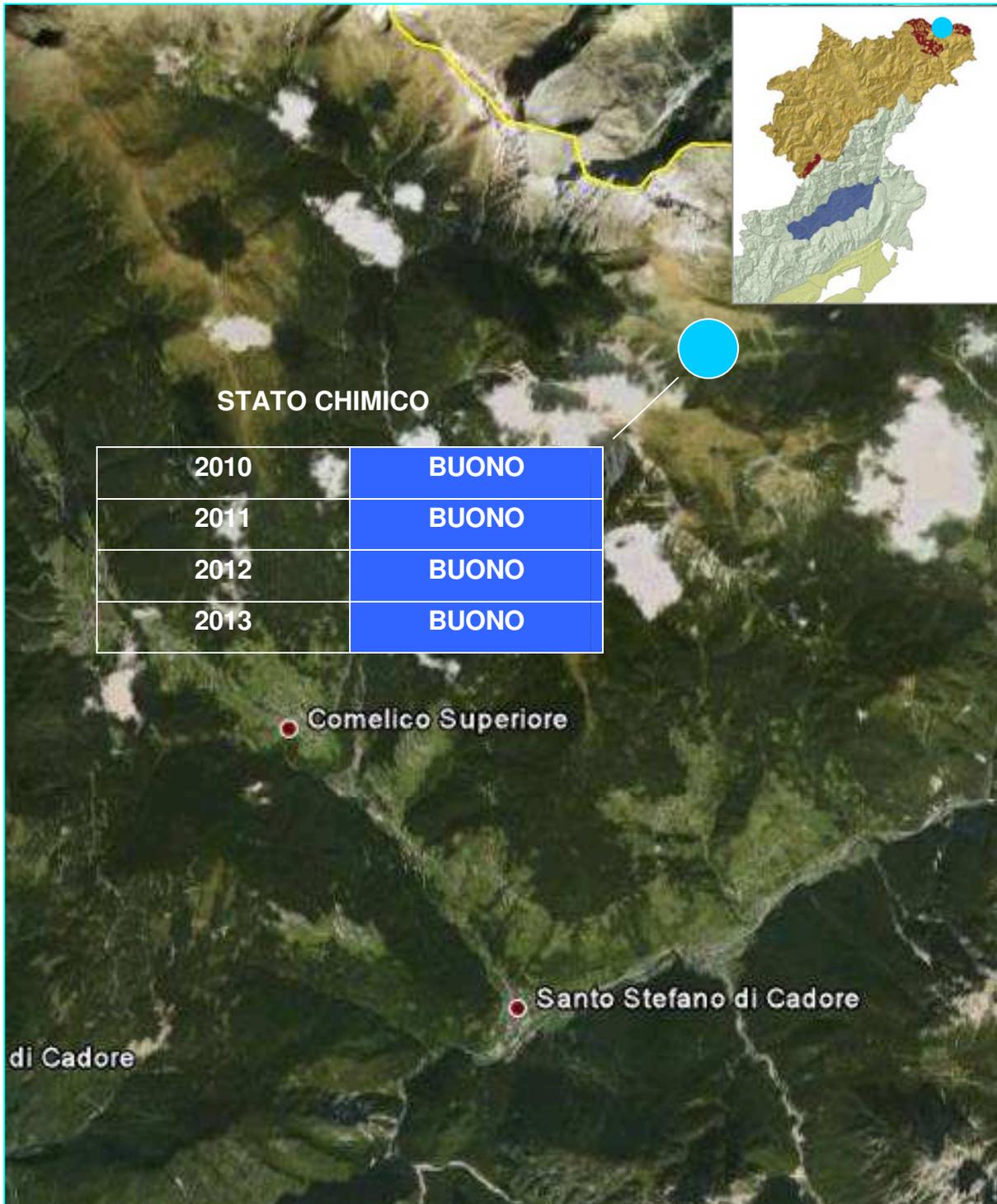
**Sorgente:** Londo

**Comune:** San Pietro di Cadore

**Codice Sorgente:** 2504701

**Utilizzo:** captata ad uso acquedottistico

**Provincia idrogeologica:** Dolomitica



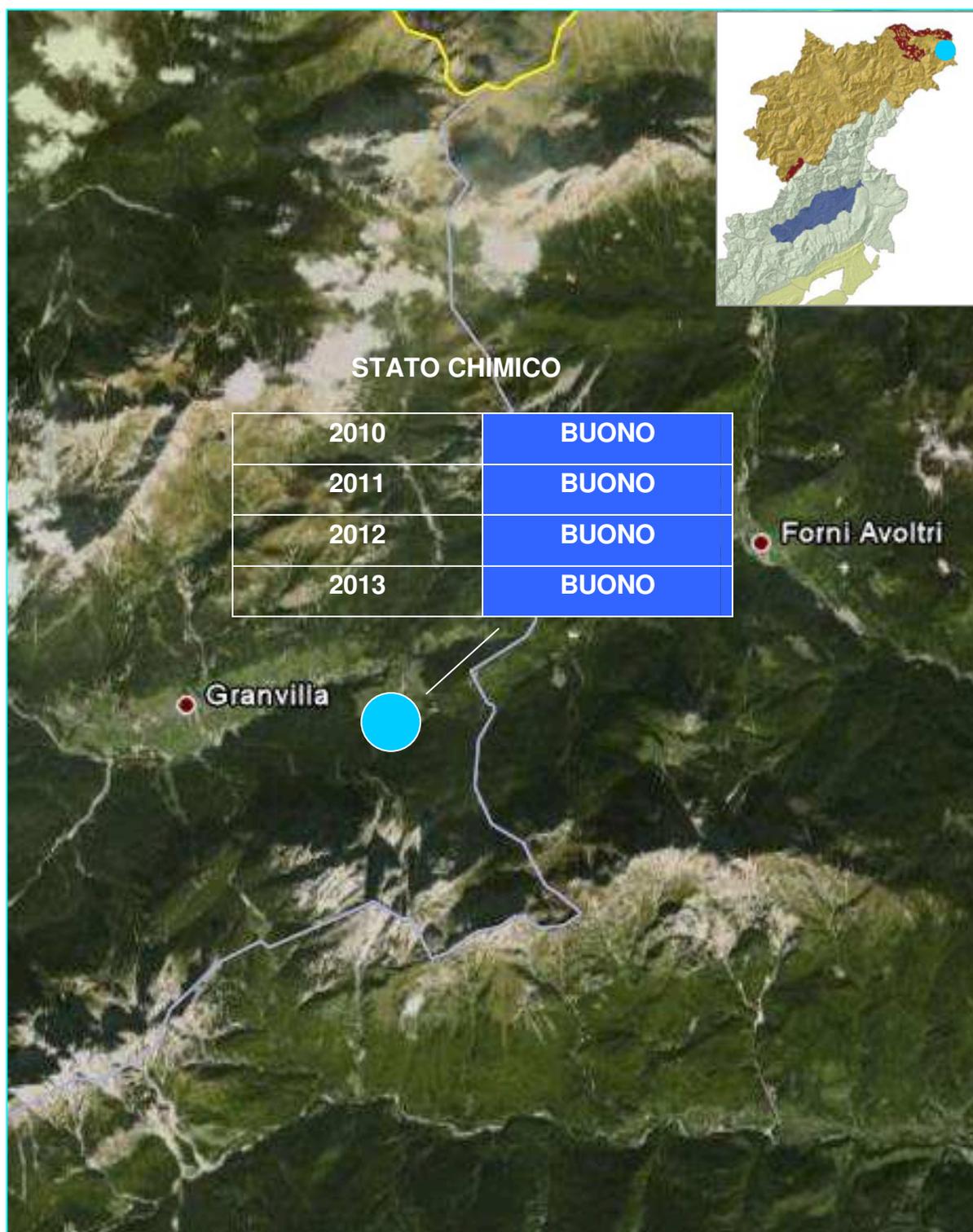
**Sorgente:** Rio Hecche

**Comune:** Sappada

**Codice Sorgente:** 2505210

**Utilizzo:** captata ad uso acquedottistico

**Provincia idrogeologica:** Dolomitica



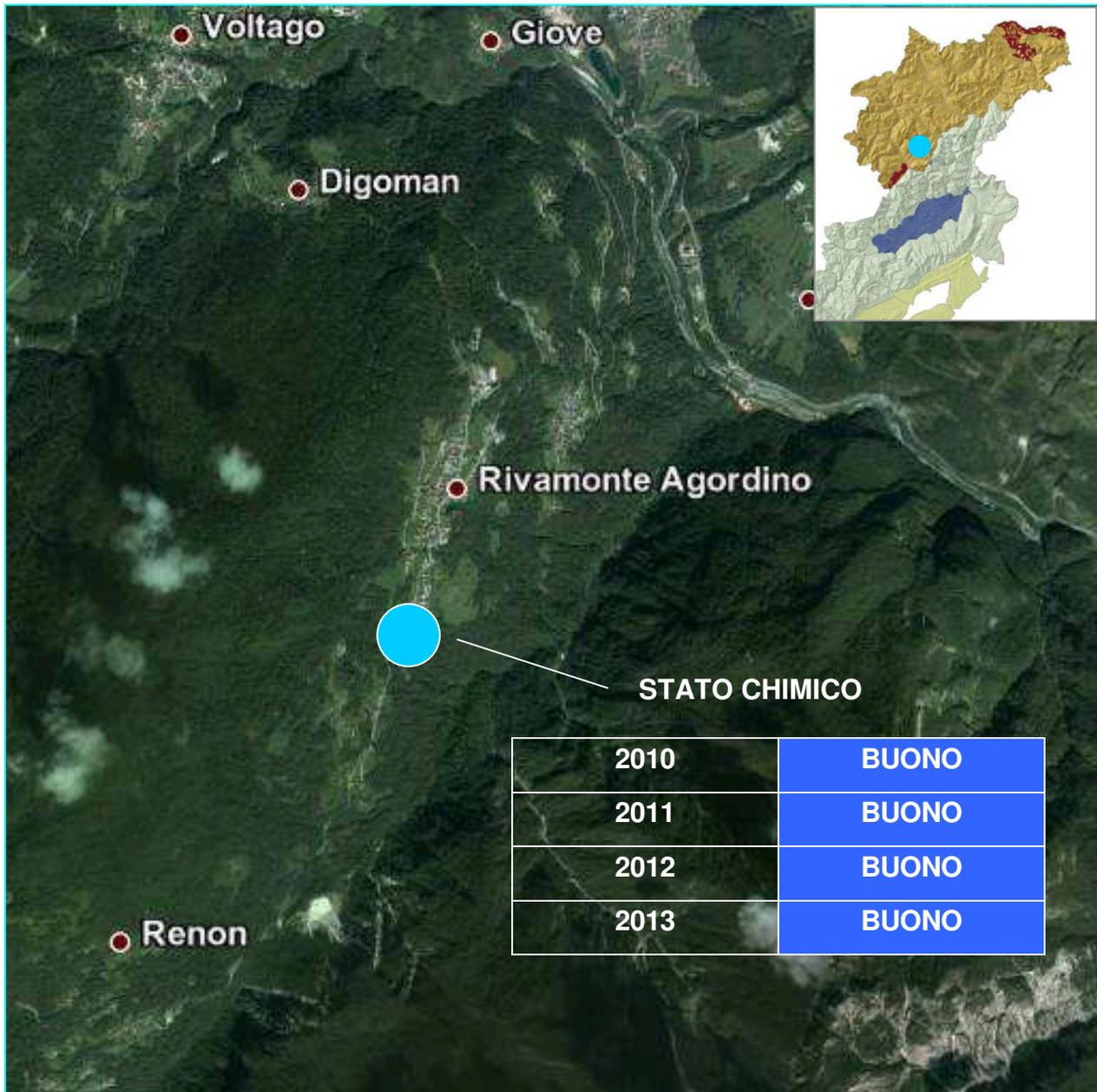
**Sorgente:** Angoletta

**Comune:** Rivamonte Agordino

**Codice Sorgente:** 2504311

**Utilizzo:** captata ad uso acquedottistico

**Provincia idrogeologica:** Dolomitica



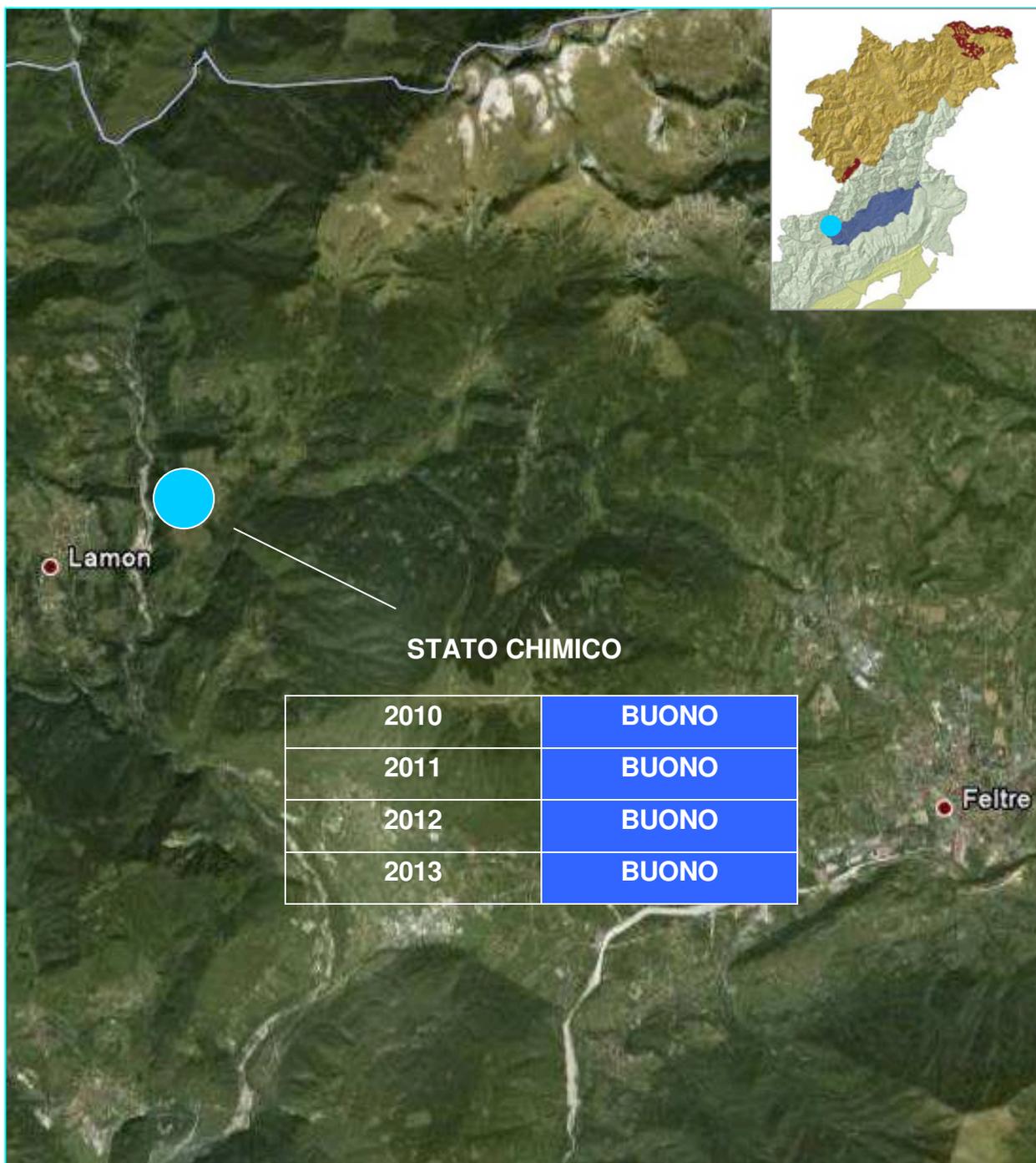
**Sorgente:** Lina

**Comune:** Sovramonte

**Codice Sorgente:** 2505807

**Utilizzo:** non utilizzata

**Provincia idrogeologica:** Valliva



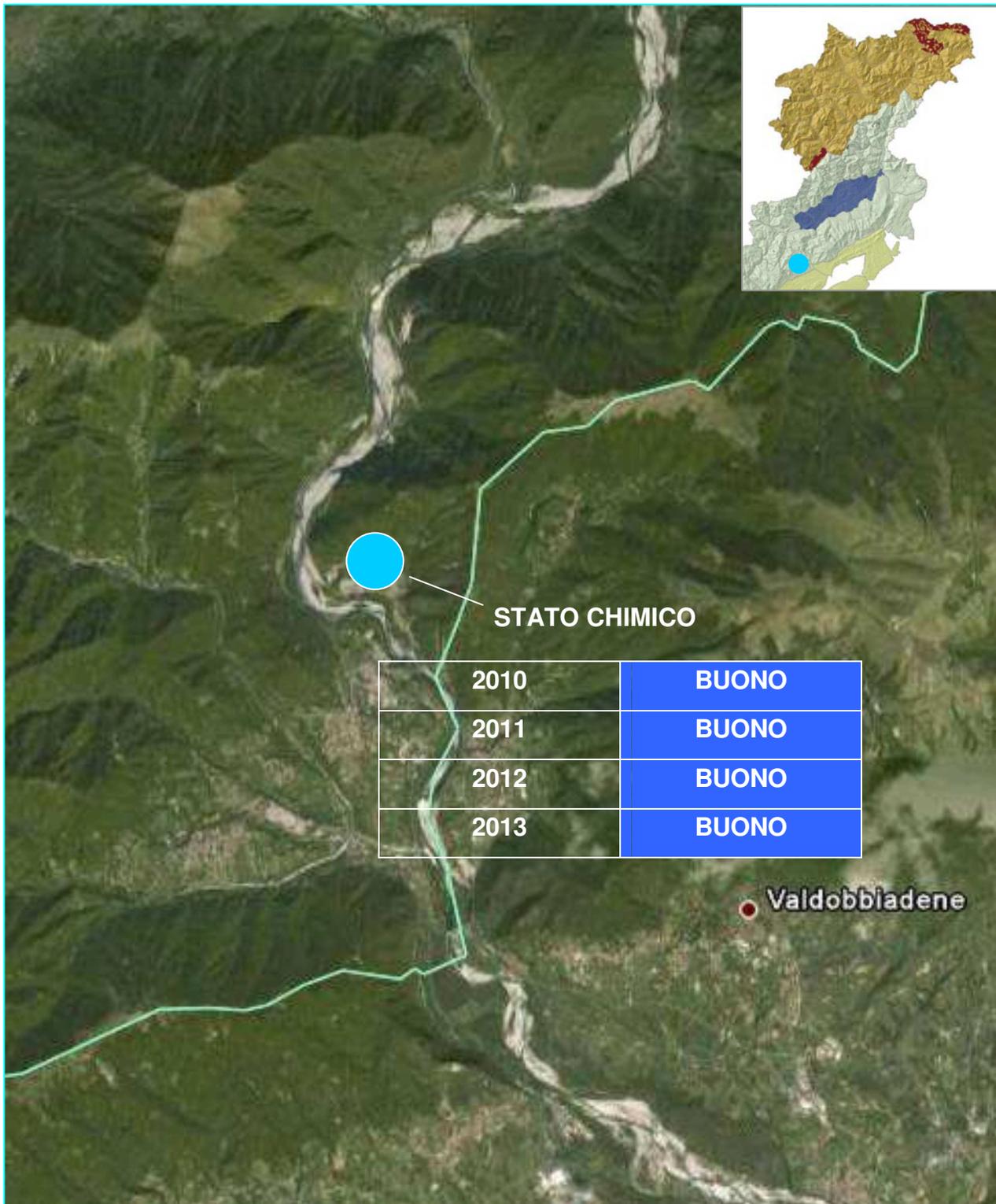
**Sorgente:** Fium

**Comune:** Quero Vas

**Codice Sorgente:** 2506406

**Utilizzo:** captata ad uso acquedottistico

**Provincia idrogeologica:** Prealpina



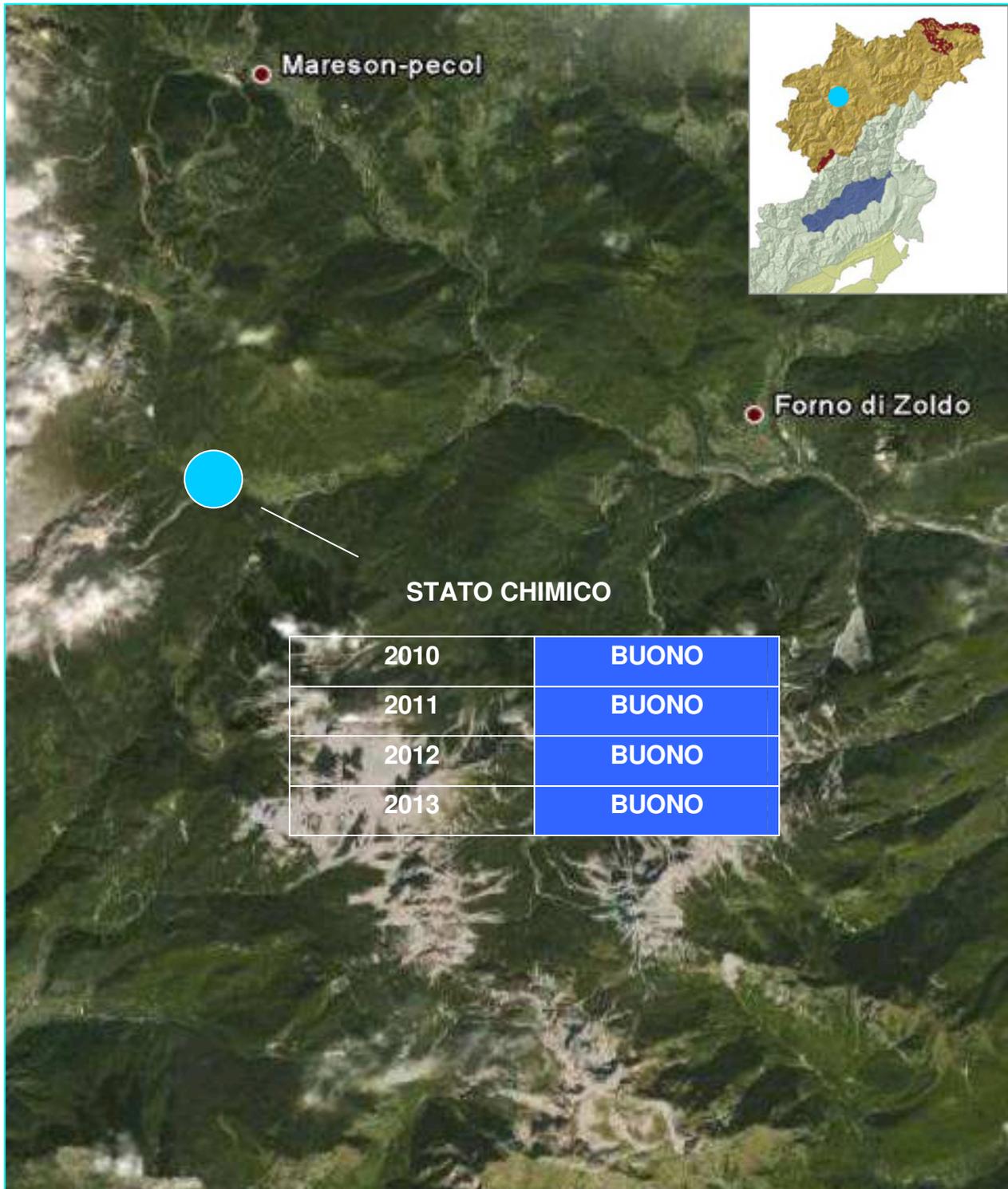
**Sorgente:** Pian del le Stale

**Comune:** Forno di Zoldo

**Codice Sorgente:** 2506812

**Utilizzo:** captata ad uso acquedottistico

**Provincia idrogeologica:** Dolomitica



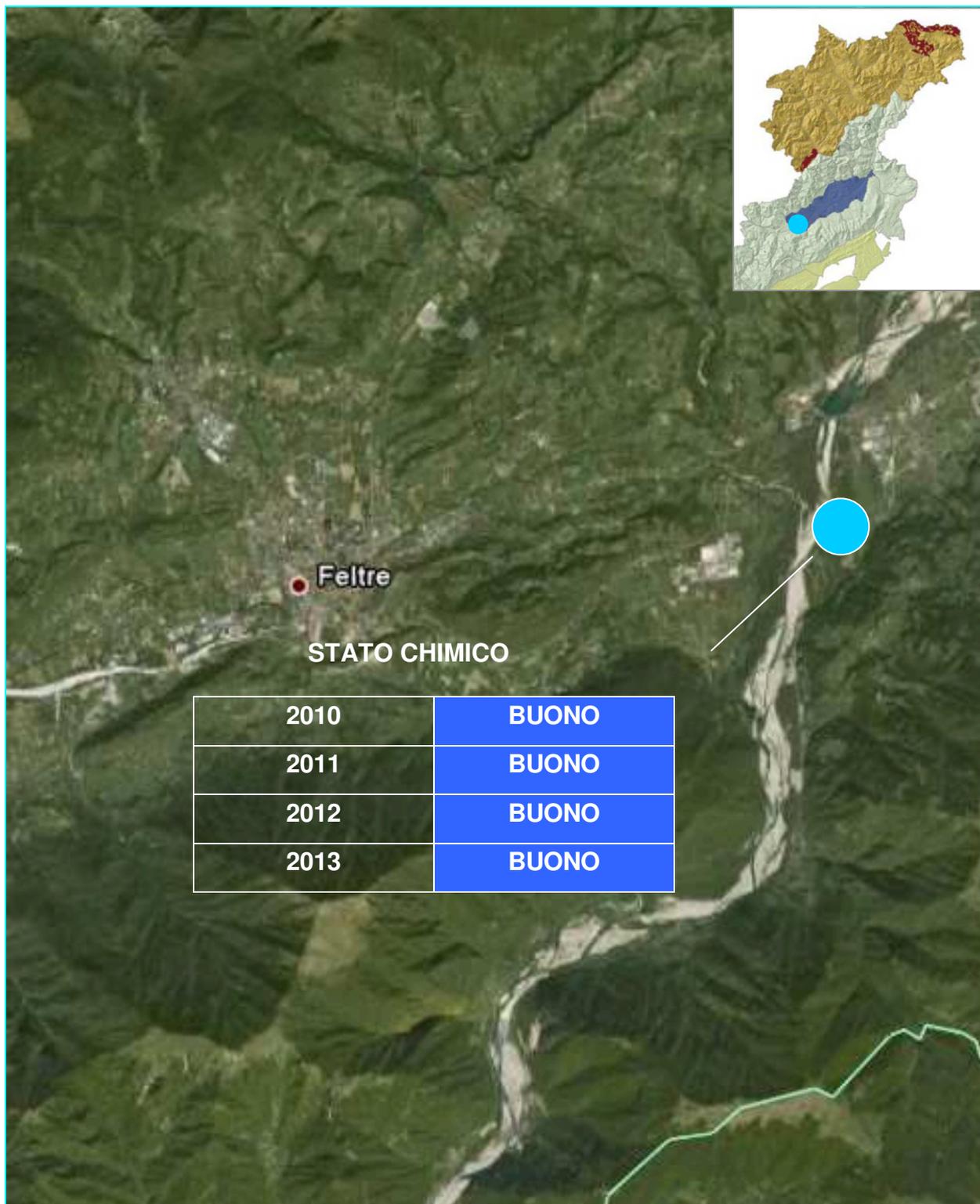
**Sorgente:** Risorgiva di Lentiai – Loc. Cesana

**Comune:** Lentiai

**Codice Sorgente:** 406

**Utilizzo:** non utilizzata

**Provincia idrogeologica:** Valliva



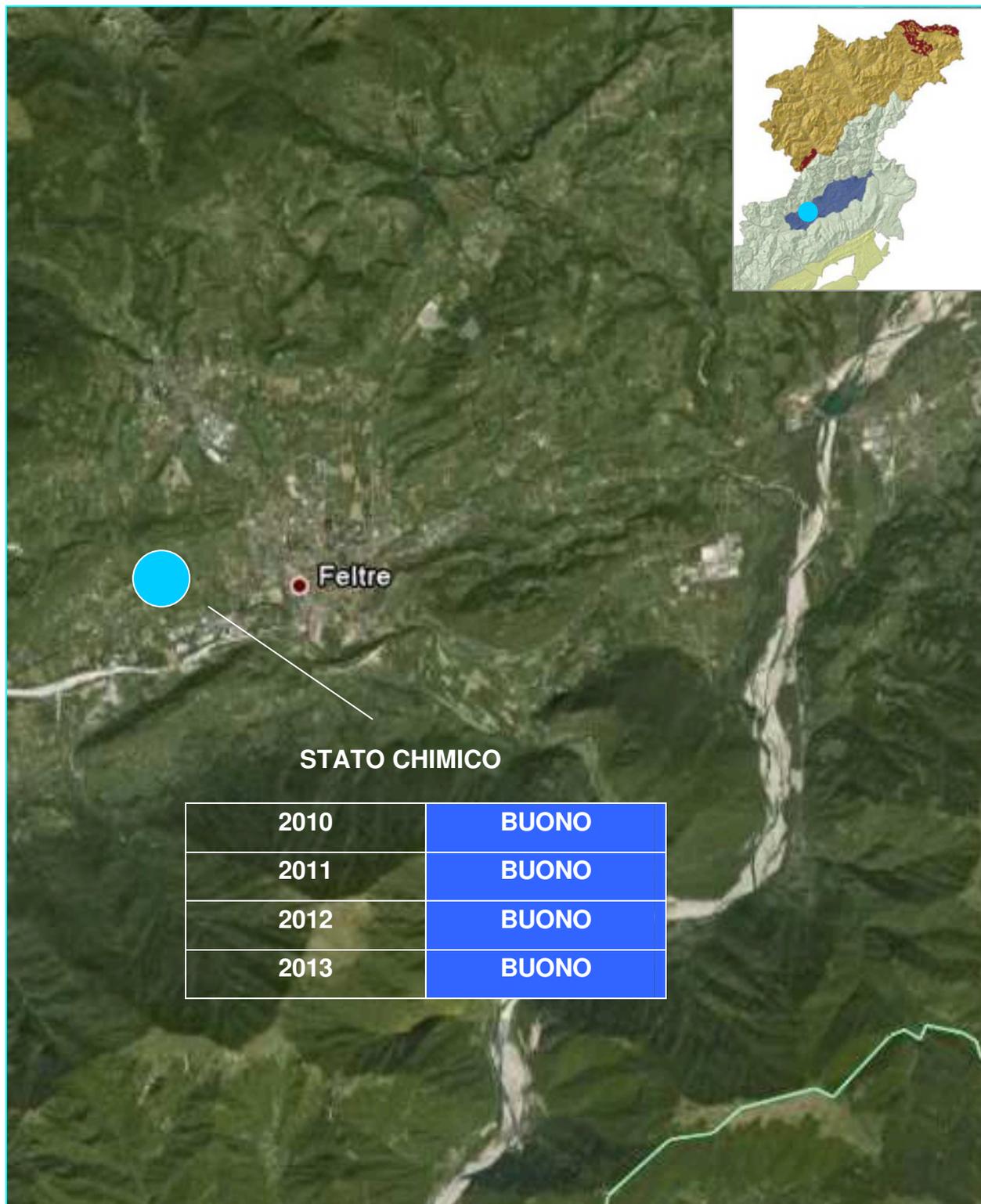
**Sorgente:** Risorgiva Musil

**Comune:** Feltre

**Codice Sorgente:** 402

**Utilizzo:** non utilizzata

**Provincia idrogeologica:** Valliva



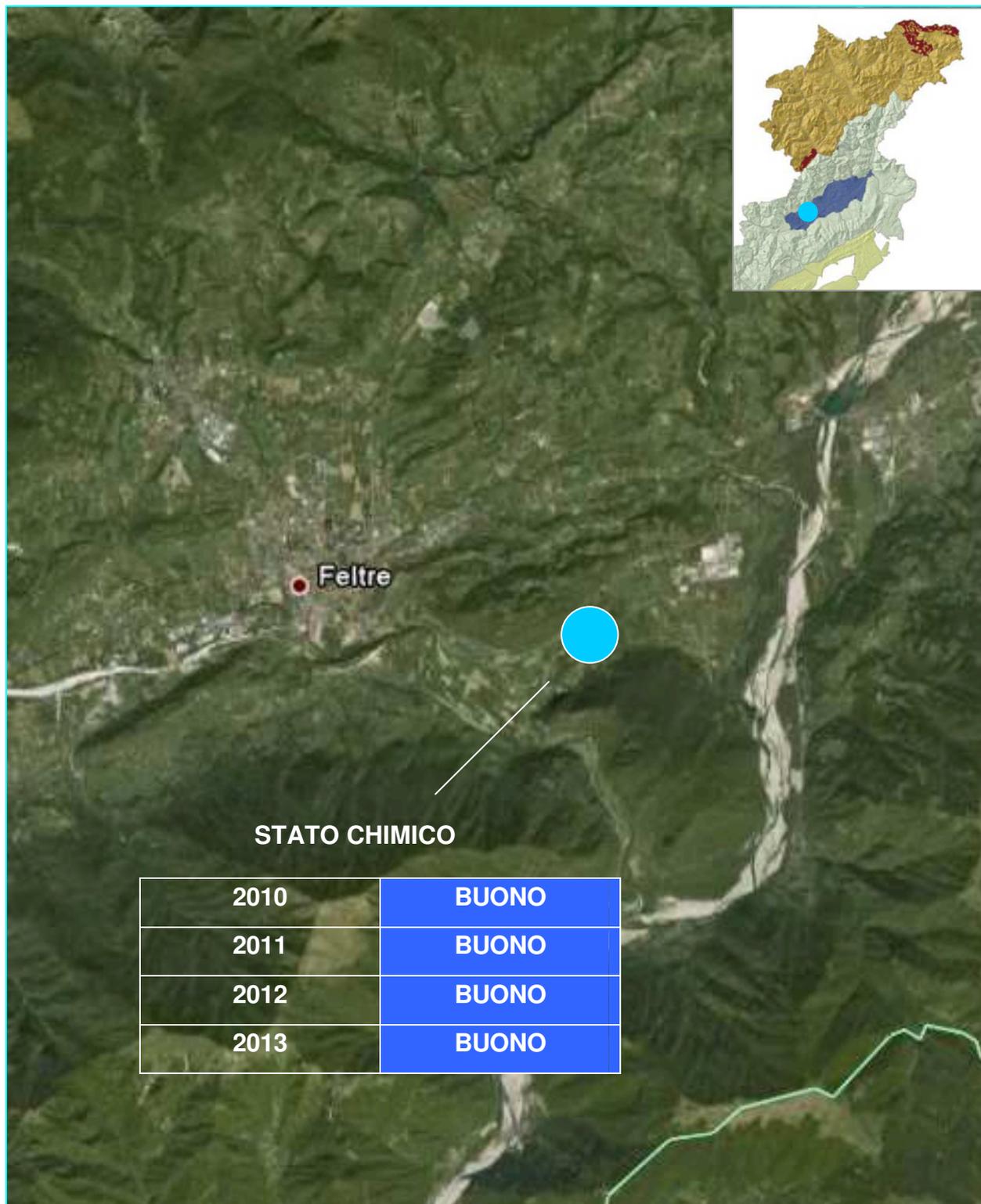
**Sorgente:** Sorgente Colesei

**Comune:** Feltre

**Codice Sorgente:** 404

**Utilizzo:** non utilizzata

**Provincia idrogeologica:** Valliva



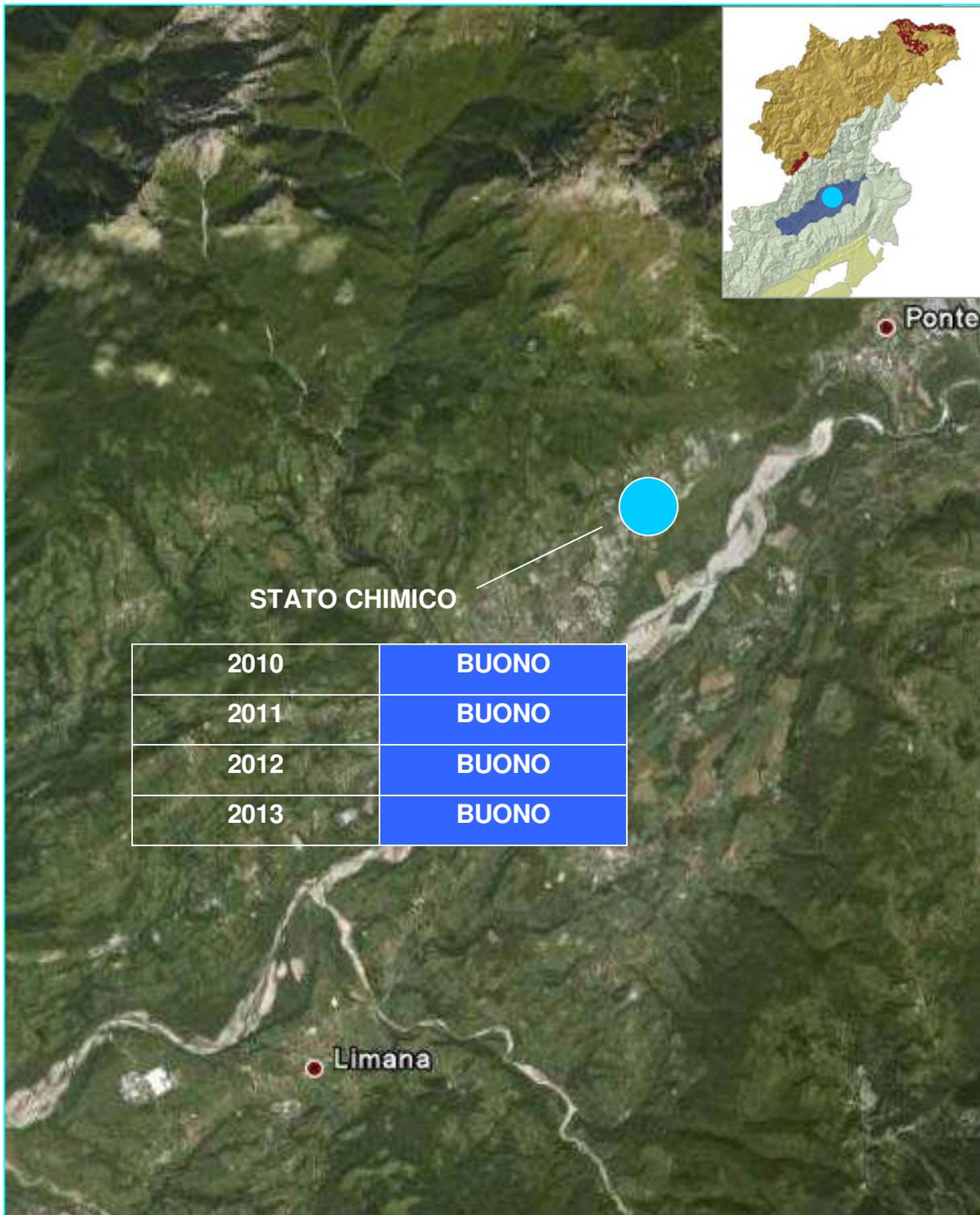
**Sorgente:** Pozzo

**Comune:** Belluno

**Codice Sorgente:** 409

**Utilizzo:** industriale

**Provincia idrogeologica:** Valliva



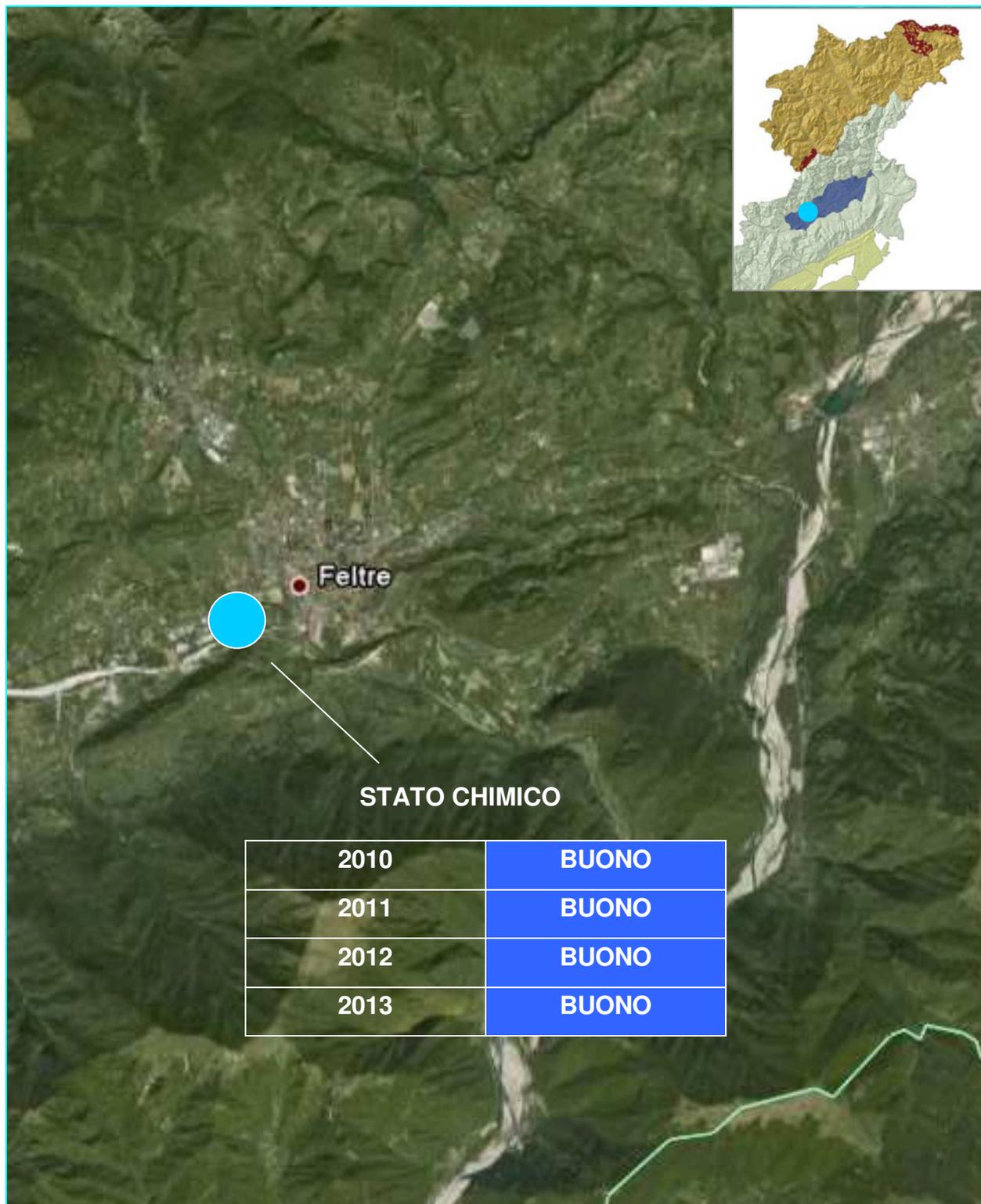
**Sorgente:** Pozzo

**Comune:** Feltre

**Codice Sorgente:** 403

**Utilizzo:** industriale

**Provincia idrogeologica:** Valliva



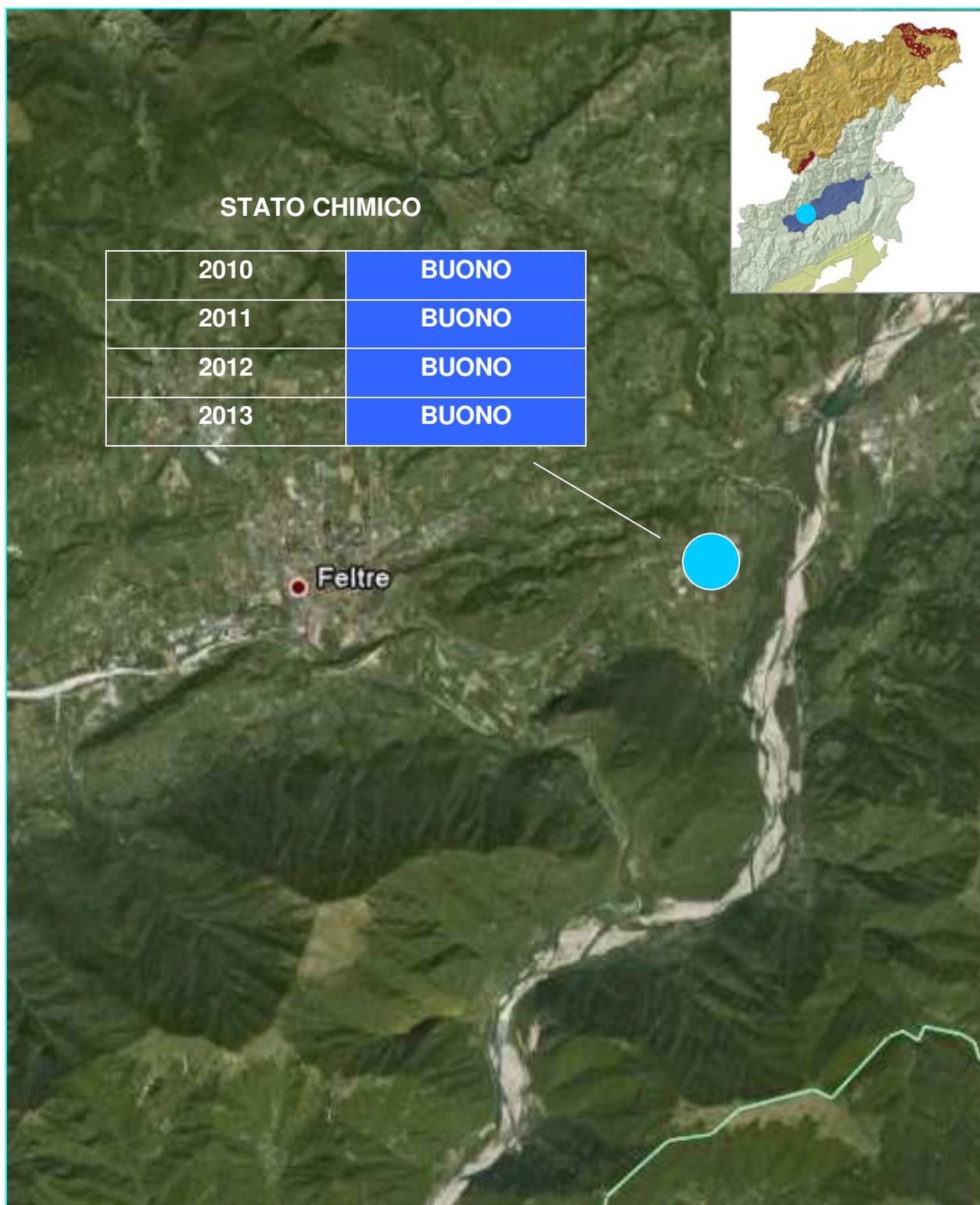
**Sorgente:** Pozzo

**Comune:** Feltre

**Codice Sorgente:** 405

**Utilizzo:** industriale

**Provincia idrogeologica:** Valliva



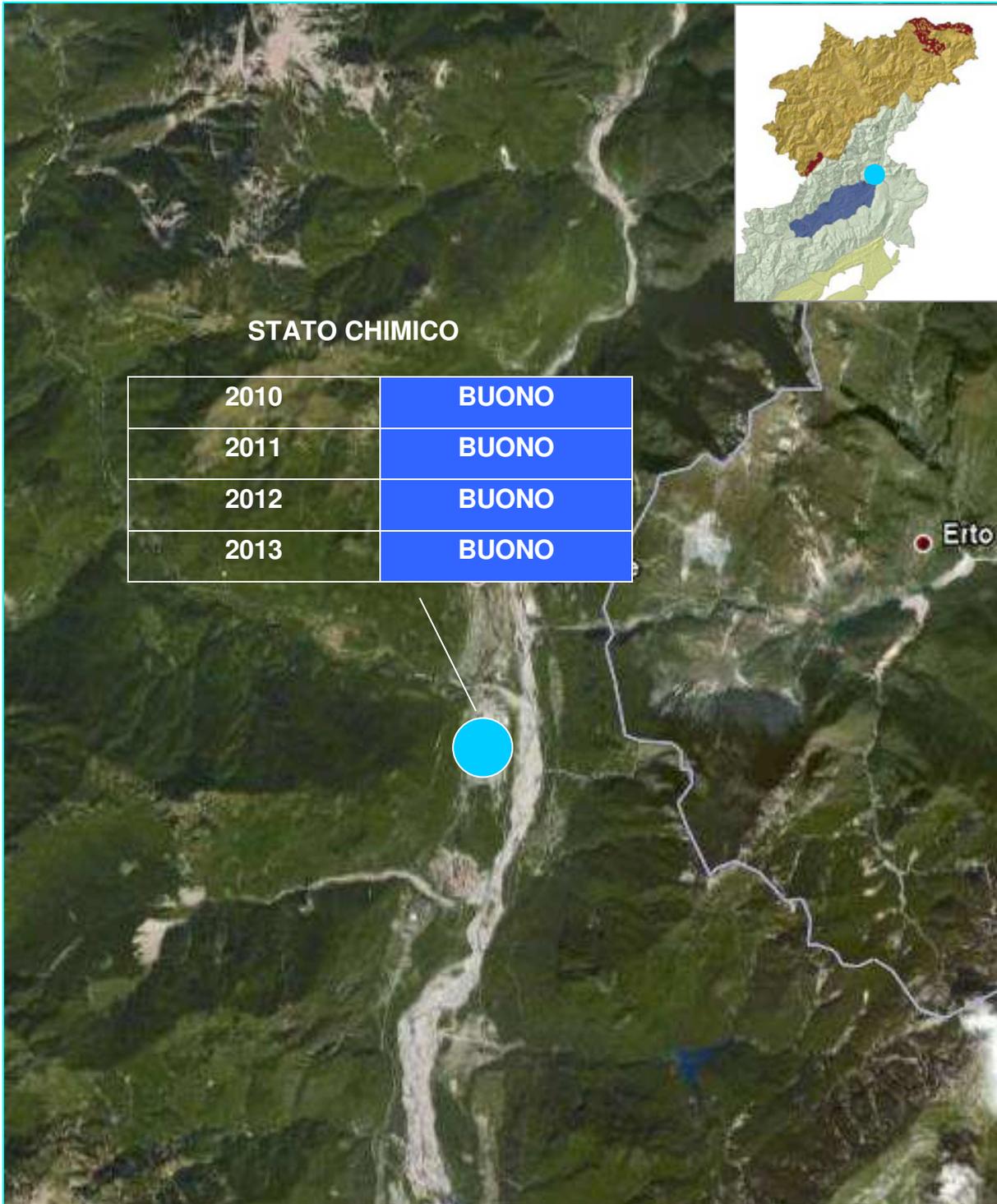
**Sorgente:** Pozzo

**Comune:** Longarone

**Codice Sorgente:** 410

**Utilizzo:** industriale

**Provincia idrogeologica:** Valliva



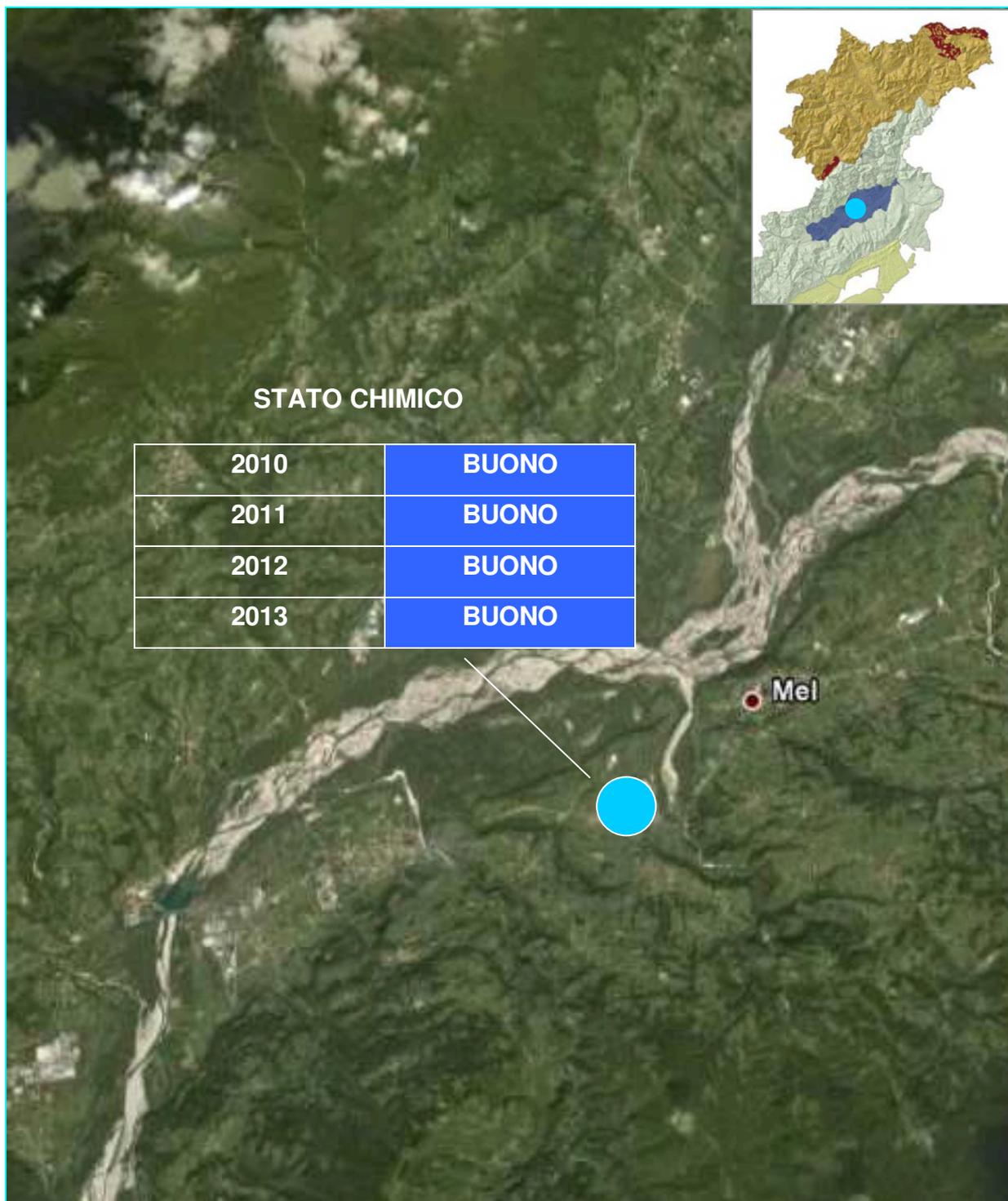
**Sorgente:** Pozzo

**Comune:** Mel

**Codice Sorgente:** 408

**Utilizzo:** industriale

**Provincia idrogeologica:** Valliva



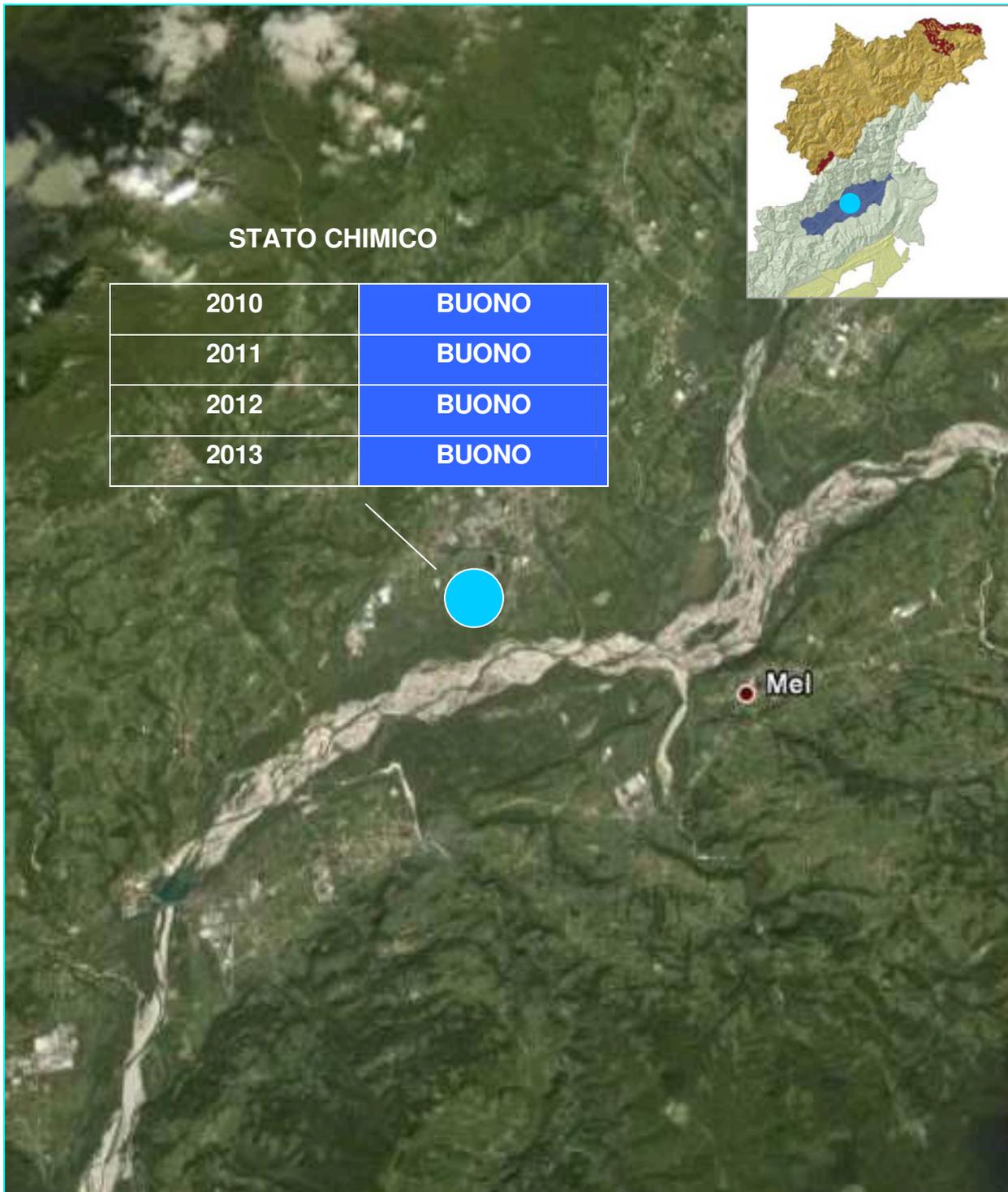
**Sorgente:** Pozzo

**Comune:** Santa Giustina Bellunese

**Codice Sorgente:** 407

**Utilizzo:** industriale

**Provincia idrogeologica:** Valliva



## 7.5. Presentazione dei dati quantitativi

Le campagne di monitoraggio quantitativo delle acque sotterranee consistono nell'effettuare misure istantanee di portata all'opera di presa per le sorgenti captate e misure istantanee di portata di deflusso per le sorgenti non captate.

In tabella 35 si riportano le misure di portata effettuate presso le sorgenti della provincia di Belluno nel 2013.

Va precisato, però, che non è stato possibile valutare lo stato quantitativo delle acque sotterranee, non avendo a disposizione dati sufficienti per farlo.

Codice	Sorgente	Data misure	Portata (l/s)
<b>2500701</b>	Crot	21/08/2013	132.0
		29/10/2013	127.0
<b>2500804</b>	Ruddiea	--	--
		06/11/2013	36.0
<b>2501222</b>	Caotes	--	--
		04/11/2013	52.0
<b>2501401</b>	Lividel	21/08/2013	19.0
		29/10/2013	23.0
<b>2501504</b>	Aiarnola	27/08/2013	72.8
		06/11/2013	65.0
<b>2501637</b>	Rumerlo Bassa	27/08/2013	--
		28/10/2013	5.2
<b>2502304</b>	Fontane Fosche	20/08/2013	27.0
		05/11/2013	32.0
<b>2503702</b>	Fontanelle	--	--
		04/11/2013	10.5
<b>2504311</b>	Angoletta	--	--
		12/11/2013	0.5
<b>2504406</b>	Ru de Arei	21/08/2013	35.0
		29/10/2013	33.0
<b>2504701</b>	Londo 1	28/08/2013	58.0
		30/10/2013	35.0
<b>2505210</b>	Rio Hecche	28/08/2013	18.0
		30/10/2013	15.0
<b>2506812</b>	Pian de le Stale	--	--
		12/11/2013	26.0

Tab. 35. Dati di portata misurati presso le sorgenti della provincia di Belluno (fonte ARPAV - Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio).

## 8. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Per quanto riguarda le acque superficiali, il monitoraggio effettuato da ARPAV nel corso del 2013 a conclusione del quadriennio 2010-2013 ha evidenziato situazioni differenziate nel reticolo idrografico bellunese con vaste e prevalenti aree di elevata qualità e corpi idrici (pochi in verità) che presentano un livello di qualità inferiore. In alcuni casi l'indisponibilità degli elementi di qualità biologica (EQB) non ha consentito la definizione dello stato ecologico. Lo stato Chimico risulta essere buono in tutti i corpi idrici provinciali anche lacustri.

Relativamente agli specifici programmi di verifica della destinazione d'uso dei corpi idrici si conferma la buona situazione ai fini della balneazione dei due laghi controllati a questo scopo, le buone condizioni per la vita dei pesci nei tratti designati e il buono stato dei corpi idrici soggetti ad attingimento per produzione di acqua potabile.

Per quanto riguarda, invece, le acque sotterranee, il monitoraggio effettuato da ARPAV nel corso del 2013 ha evidenziato il buono stato della rete in provincia di Belluno con trend che si mantengono stabili nel tempo.

Ufficio Monitoraggio dello Stato  
e Supporto Operativo

Dott. Antonio Cavinato

Dott.ssa Antonella De Boni

Visto: Il Responsabile del Servizio

Dott.ssa Anna Favero



ARPAV  
Agenzia Regionale  
per la Prevenzione e  
Protezione Ambientale  
del Veneto  
Direzione Generale  
Via Matteotti, 27  
35137 Padova  
Italy

Tel. +39 049 823 93 01  
Fax +39 049 660 966  
E-mail [urp@arpa.veneto.it](mailto:urp@arpa.veneto.it)  
E-mail certificata [protocollo@arpav.it](mailto:protocollo@arpav.it)  
[www.arpa.veneto.it](http://www.arpa.veneto.it)