Agenzia Regionale per la Prevenzione
e Protezione Ambientale del Veneto

A.R.P.A.V.
Dipartimento Provinciale di Belluno
Servizio Sistemi Ambientali

RELAZIONE ANNUALE SUL MONITORAGGIO DELLA QUALITÁ DELLE ACQUE IN PROVINCIA DI BELLUNO - ANNO 2010

ARPAV
Agenzia Regionale per la Prevenzione
e Protezione Ambientale del Veneto

Dipartimento Provinciale di Belluno
Servizio Sistemi Ambientali
Ufficio Informativo Ambientale
Ufficio Supporto Operativo

INDICE

PREMESSA 5

1. INTRODUZIONE 5
- 1.1 Inquadramento normativo 5
- 1.2 Inquadramento territoriale della provincia di Belluno e dei bacini (Piave e Cismon) compresi nel territorio provinciale 8
- 1.3 Aspetti geomorfologici connessi con i corsi d'acqua 11
- 1.4 Inquadramento ambientale (SIC, ZPS, aree protette, aree a parco ecc.) 13
- 1.5 Inquadramento geologico 15
- 1.6 Cenni sulla zona climatica e regime pluviometrico 18
- 1.7 Cenni sul trasporto solido 18
- 1.8 Cenni sul sistema sorgenti e acque sotterranee 20

2. LA RETE DI MONITORAGGIO DELLA QUALITA' AMBIENTALE 21
- 2.1 Descrizione della rete di monitoraggio ambientale delle acque superficiali 21
- 2.2 Descrizione della rete di monitoraggio delle acque di balneazione 24
- 2.3 Descrizione della rete di monitoraggio delle sorgenti 26

3. ACQUE SUPERFICIALI FLUENTI 27
- Torrente Biois 27
- Torrente Cismon 28
- Torrente Rai 29
- Torrente Sonna 30
- Torrente Tesa 31
- Torrente Mis 32
- Torrente Fiorentina 32

4. ACQUE SUPERFICIALI FLUENTI DESTINATE ANCHE ALLA VITA DEI PESCI 33
- Torrente Ansiei 33
- Torrente Boite 34
- Torrente Caorame 36
- Torrente Cordevole 37
- Torrente Maè 39
- Torrente Padola 40
- Fiume Piave 41

5. ACQUE SUPERFICIALI FLUENTI DESTINATE ALLA PRODUZIONE DI ACQUA POTABILE 44
- Torrente Anfela 44
- Torrente Medone 44
- Rio delle Salere 44
- Rio dei Frari 44

6. ACQUE SUPERFICIALI LACUSTRI 45
Lago di Alleghe 45
Lago del Corlo 46
Lago di Centro Cadore 47
Lago di Misurina 48
Lago di Santa Caterina 49

7. ACQUE SUPERFICIALI LACUSTRI DESTINATE ANCHE ALLA BALNEAZIONE 50
Lago del Mis 50
Lago di Santa Croce 51

8. ACQUE SOTTERRANEE 52

9. CONCLUSIONI 54

PREMESSA

L'acqua è una risorsa rinnovabile ma limitata e pertanto costituisce un bene da tutelare e da gestire in maniera oculata. In questo senso la Direttiva comunitaria sulle acque 2000/60/CE recepita dalla normativa nazionale con il D.lgs 152/2006 mira a prevenire il degrado delle acque superficiali e sotterranee ed a migliorarne lo stato.
Il presente studio sulla qualità delle acque della provincia di Belluno ha consentito la valutazione dei dati provenienti dalle attività di monitoraggio eseguite da ARPAV sulle reti regionali delle acque superficiali, sotterranee e di balneazione nel corso del 2009.
L'indagine è orientata soprattutto alla valutazione della qualità ambientale dei corpi idrici mediante la classificazione prevista dalla normativa di settore.

1. Introduzione

1.1 Inquadramento normativo

Il Decreto 14 aprile 2009 n. 56, recante i nuovi criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici, ha imposto standard di qualità più restrittivi di quelli della previgente tab.1/A del D.Lgs 152/06. Tale normativa deve tuttavia ancora concretizzarsi in numerosi aspetti e pertanto il quadro risultante appare parziale.
In tale contesto che vede la coesistenza di più riferimenti normativi permane quindi, ancora per il 2009, la necessità di continuare ad eseguire la classificazione dei punti di monitoraggio delle acque superficiale attingendo sia dalla vecchia normativa (D.Lgs 152/99) che dalla nuova sopra menzionata, utilizzando la prima laddove non vengano forniti elementi o criteri sufficienti per arrivare ad una giudizio integrato sulla qualità dei corpi idrici indagati. I risultati relativi ai livelli di inquinamento espresso dai Macrodescrittori (LIM) dell'anno 2009 sono elaborati secondo i criteri del D.Lgs 152/99. Nella classificazione dei corpi idrici per il 2009 non sono stati più considerati lo stato ecologico (SECA) e lo stato ambientale (SACA) perché non contemplati dalla nuova normativa introdotta.
Peraltro risultano mancanti alcuni elementi facenti parte della nuova normativa in quanto non ancora esplicitati dal legislatore.
Di seguito si riportano le tabelle relative agli indici di qualità che concorrono a definire lo stato ecologico e stato ambientale di un corso d'acqua secondo il D.Lgs 152/99.

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	≤ 1.000	≤ 5.000	≤ 20.000	> 20.000
Punteggio da attribuire per ogni parametro analizzato (75° percentile del periodo di rilevamento)	80	40	20	10	5
LIVELLO DI INQUINAMENTO DAI MACRODESCRITTORI	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.1. Livello di inquinamento da macrodescrittori

	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5
I.B.E.	≥ 10	8 - 9	6 - 7	4 - 5	1, 2, 3
LIVELLO DI INQUINAMENTO MACRODESCRITTORI	480 - 560	240 - 475	120 - 235	60 - 115	< 60

Tab. 2. Stato ecologico del corso d'acqua

Stato Ecologico □	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5
Concentrazione inquinanti di cui alla Tabella 1 □					
≤ Valore Soglia	ELEVATO	BUONO	SUFFICIENTE	SCADENTE	PESSIMO
> Valore Soglia	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	PESSIMO

Tab. 3. Stato ambientale del corso d'acqua

Nel corso degli anni la rete di monitoraggio ha subito delle modifiche al fine di adeguarsi alle indicazioni imposte dalla Direttiva 2000/60/CE. Sono stati introdotti alcuni nuovi punti ed eliminati altri. Ciascun punto di campionamento può avere una o più destinazioni specifiche ad esempio "controllo ambientale" (AC), "potabilizzazione" (POT), "vita dei pesci" (VP) ed un corrispondente campionario di elementi da indagare.
Per ciò che concerne le acque lentiche secondo il D.Lgs. 152/99 sono previsti due campionamenti con scadenza semestrale, una volta nel periodo di massimo rimescolamento ed una in quello di massima stratificazione delle acque. Per determinare lo stato ecologico dei laghi (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" (tab. 4), di due tabelle a doppia entrata per l'attribuzione del livello all'ossigeno disciolto e al fosforo totale (tab. 5 e 6), e di una tabella di normalizzazione dei livelli ottenuti per i singoli parametri per l'attribuzione della classe di stato ecologico (tab. 7).
Trattandosi di un anno di transizione verso la piena applicazione della Direttiva, l'Indice Biotico Esteso (IBE), per l'anno 2009, è stato realizzato in una serie di siti per mantenere la continuità dei dati pregressi ma non con l'estensione di monitoraggio degli anni precedenti.
Ulteriori informazioni relative alle sostanze pericolose di cui al D.M. 56/09 sono reperibili sul rapporto regionale eseguito dal Servizio Acque Interne dell'ARPAV e scaricabile dal sito web dell'Agenzia, http://www.arpa.veneto.it/acqua/htm/documenti.asp

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. 4. Individuazione dei livelli per la trasparenza e la clorofilla

Valore minimo ipolimnio 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. 5. Individuazione dei livelli per l'ossigeno (% 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. 6. 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. 7. Attribuzione della classe dello stato ecologico attraverso la normalizzazione dei livelli ottenuti per i singoli parametri

1.2 Inquadramento territoriale della provincia di Belluno e dei bacini (Piave e Cismon) compresi nel territorio provinciale

Il territorio della provincia di Belluno si identifica quasi interamente con il bacino del fiume Piave; ne rimane esclusa la zona più meridionale rappresentata da una porzione di bacino del torrente Cismon, che fa parte integrante del sistema idrografico del fiume Brenta (fig.1).

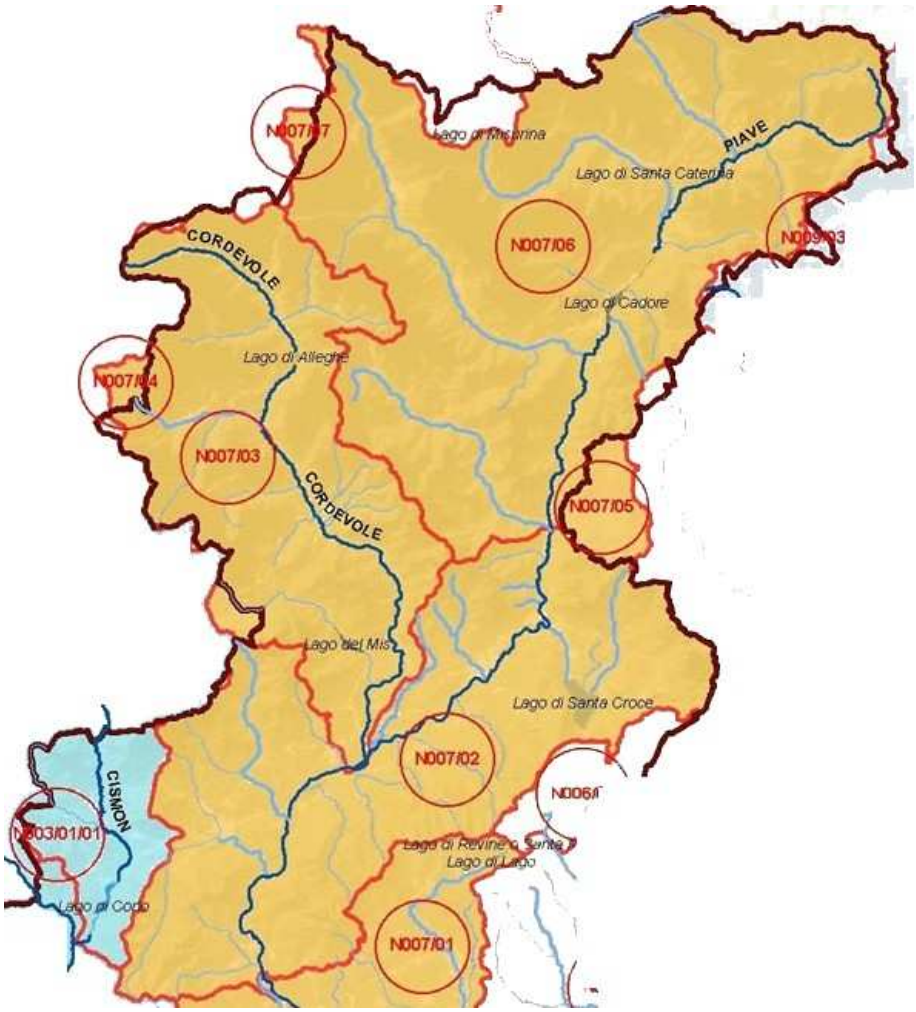


Fig.1. Bacini idrografici principali della provincia di Belluno

Il Piave

La superficie occupata dal bacino del fiume Piave è pari a 3505 km^2 circa sui 3678 dell'intera provincia; il bacino del Cismon 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 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 Pieve di 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^2, compreso per il 70% nella provincia di Trento (439 km^2), e per il restante 30%, pari a 203 km^2, 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^2, 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.

ll 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.

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 fiume 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 confluisce il Tegnas, supera Agordo e poi prosegue fino a Peron (in comune di Sedico). A pochi chilometri dalla foce, a quota 320 m s.l.m. riceve dalla destra idrografica le acque del Mis. I suoi principali affluenti sono i torrenti Andraz e Fiorentina in sinistra idrografica, il Pettorina, il Biois, il Tegnas ed il Mis in destra idrografica.

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 Pezzea e Laonei. Superata la stretta forra di erosione nota come Canale del Mis, riceve in corrispondenza del lago artificiale che lo sbarra, 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.

1.3 Aspetti geomorfologici connessi con i corsi d'acqua

Per quanto riguarda gli aspetti geomorfologici, i bacini del Piave e del Cismon ricadenti in provincia di Belluno risultano direttamente connessi all'assetto geologico dell'area attraversata (descritto successivamente). Dalla sorgente fino a Ponte nelle Alpi, sia il Piave che i suoi principali affluenti (Padola, Boite, Maè) tagliano nel loro corso quasi normalmente l'andamento delle stratificazioni e incidono profondamente le svariate formazioni geologiche che costituiscono la struttura geologica dell'area con rocce che vanno dal basamento paleozoico ai sedimenti giurassici e cretacici. La morfologia è quindi quella tipica delle valli trasversali. A Ponte nelle Alpi le caratteristiche del paesaggio cambiano bruscamente: il Piave raggiunge l'ampia sinclinale bellunese che guida il suo corso fino a Feltre. In questo tratto la valle è ampia a fondo pianeggiante con fianchi relativamente morbidi; ci troviamo in una tipica valle longitudinale che contrasta

nettamente con il precedente tratto “trasversale” di origine erosiva. Ardo, Cordevole, Caorame ecc. assumono invece sempre i caratteri di valli trasversali.
Da Busche il Piave abbandona l’ampia valle longitudinale per entrare in una valle trasversale relativamente stretta che taglia normalmente la catena del Grappa – Tomatico – Cesen, le cui stratificazioni formano un largo arco anticlinale.
Le caratteristiche infine del bacino bellunese del Cismon rientrano quasi interamente nelle forme della valle trasversale erosiva.

I 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^2 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 0,5 km^2 e una profondità massima di 7-8 m.
Il lago di Misurina, di origine glaciale, si estende per una superficie di 0,1 km^2 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^2 e raggiunge una profondità massima di 58 m.
Il lago del Corlo si trova tra Arsiè e Cismon del Grappa, ha una superficie di 2,5 km^2 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 Centro Cadore per una superficie di 2,3 km^2 e una profondità massima di 106 m. Il lago di Santa Caterina è situato nella parte alta del Cadore nel comune di Auronzo di Cadore. E’ un lago artificiale originatosi con la costruzione della diga sul torrente Ansiei. E’ situato ad una altitudine di 830 metri con una superficie di 0,3 km^2 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
- Pontesei sul torrente Maè
- Val Gallina sul torrente Gallina
- Fedaia sui torrenti Avisio e Cordevole
- Cavia sul torrente Biois
- Stua sul torrente Caorame
- Ghirlo sul torrente Cordevole

Il 90% dell’invaso disponibile è costituito dai 3 serbatoi principali: Pieve di Cadore, Santa Croce e Mis.

1.4 Inquadramento ambientale (SIC, ZPS, aree protette, aree a parco ecc.)

Il territorio della provincia di Belluno è classificato come interamente montano. Da questa classificazione si può informalmente escludere solo la media Valle del Piave (Valbelluna), che presenta piuttosto il carattere di paesaggio di fondovalle e pedemontano collinare.
La peculiarità principale del territorio è rappresentata dalle Dolomiti, il cui paesaggio è il risultato di una storia geologica complessa, ma anche di una cura tradizionale del territorio che ha favorito l'armonica distribuzione di prati e boschi, che genera variegate condizioni ambientali e paesaggistiche.
Non mancano altri paesaggi, morfologicamente diversi, ma con storie antropiche analoghe, come in tutte le comunità alpine.
Anzitutto le Prealpi, anch'esse ricche di boschi e prati, con forre e valli incise, storicamente caratterizzate dalle attività agricole e pastorali, segnate da flussi migratori antichi e, ancor più, dal recente abbandono. All'estremità settentrionale della provincia si distingue il Comelico, con i morbidi e più scuri paesaggi della catena Carnica principale.
Le vicende glaciali degli ultimi due milioni di anni hanno certamente delineato le forme attuali del paesaggio, selezionando comunità vegetali e faunistiche adattate ai diversi ambienti. Il fenomeno è ancora in atto e il concetto stesso di paesaggio, pur nell'apparente stabilità dei tempi brevi, implica un cambiamento e un adattamento continuo.
Infine, a livello bio-geografico l'asse del Piave ha svolto, notoriamente, un ruolo rilevante e rappresenta un limite per molte specie che non lo superano. La differenza più marcata, peraltro, si verifica tra la parte meridionale della provincia, esposta a influenze sub-mediterranee, e quella interna più continentale. Queste condizioni morfologiche e geomorfologiche hanno creato un ambiente unico e di elevatissimo pregio in cui vallate antropizzate penetrano il territorio e isolano estese aree poste generalmente a quote elevate. Un tale contesto ambientale ha posto la necessità di protezione e tutela come una priorità che ha trovato risposta non solo attraverso la protezione diretta delle specie animali e vegetali, ma soprattutto tramite la tutela delle aree ospitanti secondo criteri di equilibrio tra uomo e natura. E' la direzione in cui si sono mosse le normative di settore nazionali e comunitarie le quali prevedono che l'oggetto di tutela non sia la singola specie, ma l'habitat in cui la specie interessata vive e verso cui la pressione antropica è indirizzata. Per queste motivazioni, il sistema delle aree protette in provincia di Belluno, rappresentato dal Parco Nazionale delle Dolomiti Bellunesi, dalle Riserve Naturali Statali (per buona parte ricomprese nel Parco Nazionale), dal Parco Regionale delle Dolomiti di Ampezzo, dalle Riserve Naturali Regionali, dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS) e dai Siti di Importanza Comunitaria (SIC), risulta essere una importante realtà che copre oltre il 50% del territorio e in cui il "sistema foreste", inteso sia in senso stretto che come habitat, è certamente predominante (vedi Fig. 2).

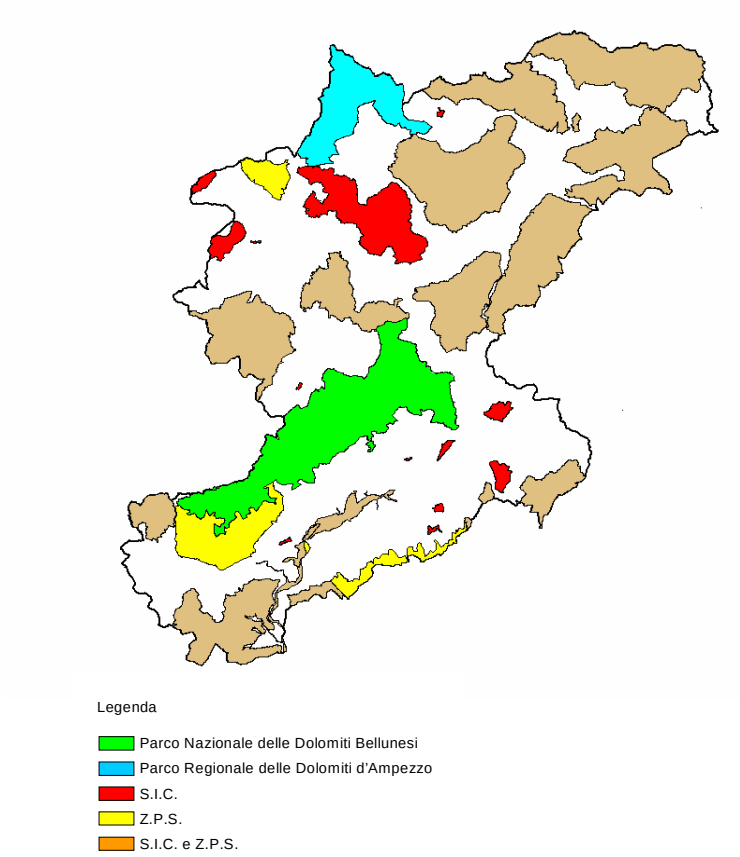


Fig 2. Il sistema delle aree protette in provincia di Belluno

Questo esteso sistema ha certamente dei riflessi sulla qualità delle acque della provincia e, come evidenziato nella sottostante tab. 8, interessa direttamente anche alcuni corpi idrici superficiali.

Tipo area protetta	Denominazione	Superfice (ha)
Riserva Statale	Vincheto di Cellarda (Piave)	92
S.I.C.	Fontane di Nogarè (Piave)	212
S.I.C.	Fiume Piave dai Maserot al confine con provincia di Treviso	3209
S.I.C.	Lago di S.Croce	788
S.I.C.	Lago di Misurina	75

Tab 8. Aree protette direttamente connesse a corpi idrici superficiali

1.5 Inquadramento geologico

Il territorio della provincia di Belluno si trova all'interno di quelle che sono definite le Alpi Meridionali; la parte più settentrionale ricade all'interno del territorio delle Dolomiti mentre, nel settore a sud della Linea della Valsugana sono presenti gruppi montuosi che, non essendo caratterizzati dall'associazione di rocce dolomitiche e vulcaniche, sono esclusi dalle Dolomiti vere e proprie; si tratta delle Vette Feltrine, dei Monti del Sole, della Schiara e del Talvena, posti nella parte meridionale della provincia.
Nonostante le Formazioni più antiche affioranti nell'area risalgano a circa 600 milioni di anni fa, i principali complessi rocciosi che affiorano all'interno della provincia si formarono prevalentemente tra 200 e 250 milioni di anni fa (Triassico) e si accumularono sul fondo del mare; sono stati deformati e sollevati soltanto negli ultimi 10-20 milioni di anni mentre l'erosione e lo smantellamento, responsabili di avere profondamente intaccato l'originaria continuità degli strati rocciosi (processo morfogenetico), risalgono agli ultimi 2-3 milioni d'anni.
Le rocce più antiche affioranti all'interno della provincia, di età Siluriana-Devoniana, sono rappresentate dal Basamento metamorfico che viene messo a giorno dalla Linea della Valsugana.
Si tratta di rocce sedimentarie (arenarie, argille) ed eruttive (porfidi) che subirono, nel corso dell'Orogenesi Ercinica (350-300 milioni di anni fa) un'evoluzione geologica complessa, con ricristallizzazioni metamorfiche e molteplici deformazioni; sono terrose, sfatticce e danno luogo a dolci pendii con prati e boschi.

Nel Paleozoico Superiore l'area montuosa emersa a seguito dell'Orogenesi Ercinica fu sottoposta ad un'intensa degradazione, ed il materiale eroso, dopo un modesto trasporto ad opera dei corsi d'acqua si depositò nelle zone maggiormente depresse sotto forma di conglomerato fluviale noto con il nome di Conglomerato Basale o Conglomerato di Ponte Gardena.
Nel Permiano, ad occidente della nostra provincia, in quello che è l'attuale Trentino Alto Adige ebbe inizio un'abbondante attività vulcanica che portò alla formazione di rilievi vulcanici in seguito erosi e i cui materiali costituiscono oggi le Arenarie di Val Gardena sostituite superiormente e lateralmente dai depositi carbonatico-evaporitici della Formazione a Bellerophon.
All'inizio dell'era Mesozoica, circa 248 milioni di anni fa (Triassico), si verificò una grande trasgressione marina e nella provincia di Belluno, come nel Veneto centro occidentale, si instaurarono condizioni di mare basso e costiero. Sui bassi fondali si depositarono le sabbie, le argille e i calcari che ora costituiscono la Formazione di Werfen, in parte eteropica con la Dolomia del Serla inferiore.
Nell'Anisico Superiore, 237-236 milioni di anni fa si assiste ad una marcata differenziazione geografico-ambientale: mentre le Dolomiti occidentali fanno parte di una vasta terra emersa, nell'Agordino, nello Zoldano, in Cadore, nelle Dolomiti di Braies e di Sesto, e in Comelico persistono condizioni marine, dapprima di acqua bassa e poi via via più profonde. Vi si depositano varie formazioni conglomeratiche, calcaree, dolomitiche e marnose (Conglomerato di Voltago, Formazione di Agordo, Formazione dell'Ambata, Formazione a Gracilis, Formazione di Dont, Dolomia del Serla Superiore, Formazione del Monte Bivera, Conglomerato di Richthofen, Formazione di Contrin, ecc.) che testimoniano la notevole variabilità di condizioni ambientali, distribuite sia nello spazio che nel tempo.
Dopo i sollevamenti dell'Anisico superiore, all'inizio del Ladinico (234 milioni di anni fa), nell'area si verificano considerevoli fenomeni di subsidenza che portano ad un autentico collasso, che nel giro di 3-4 milioni di anni portò ad un abbassamento generale di circa 1000 metri e più. La piattaforma tropicale esistente fratturandosi, sprofondò e venne

abbondantemente sommersa dal mare. Alcuni blocchi s'inclinarono leggermente, così mentre da una parte sprofondarono ancora di più, dall'altra si sollevarono. Su questi punti attecchirono varie comunità di organismi marini costruttori che riuscirono a mantenere il tasso della subsidenza. Nel momento in cui questo rallentò le scogliere iniziarono ad espandersi lateralmente, occupando le aree circostanti. L'accrescimento orizzontale delle scogliere anisico-ladiniche è documentato dalle stratificazioni orizzontali presenti nelle loro porzioni centrali (Marmolada) mentre l'espansione laterale è testimoniata dagli strati inclinati che rappresentano le superfici del pendio sottomarino che raccordava il margine dei banchi algali-corallini (scogliere) con l'antistante fondale marino (fondale). Tutte queste scogliere e banchi tropicali di età anisico-ladinica, sono ora rappresentati da rocce dolomitiche e calcaree che vanno sotto il nome collettivo di Dolomia dello Sciliar (quando la roccia è dolomitica) e Calcare della Marmolada (quando la roccia è calcarea). Alcune di queste montagne sono però sfuggite al processo di dolomitizzazione, prima fra tutte la Marmolada che non è di dolomia ma di calcare. Nei profondi bracci di mare e fondali adiacenti alle scogliere e ai banchi di acqua bassa si accumulavano i sedimenti che oggi rappresentano la Formazione di Livinallongo spesso situata al di sotto delle rocce di scogliera (Dolomia dello Sciliar e Calcare della Marmolada).
Nel contempo, nell'attuale area del Cadore, del Comelico, dello Zoldano e dell'Agordino si depositavano le Arenarie di Zoppè e la Formazione dell'Acquatona.
Verso la fine del Ladinico, attorno ai 228 milioni di anni fa, nella Regione Dolomitica si formarono due grossi apparati vulcanici, uno nei pressi di Predazzo, l'altro vicino all'attuale gruppo dei Monzoni che portarono alla formazione di una serie di importantissimi fenomeni vulcanici e sismici. I prodotti vulcanoclastici e vulcanici derivanti da questi fenomeni sono presenti in Val Fiorentina, nello Zoldano, e in Cadore.
Mentre le fasi più attive del parossismo vulcanico si andavano attenuando e l'attività tettonica era ormai cessata nei fondi marini più vicini alle isole, si depositavano i prodotti grossolani e ciottolosi, noti con il nome di Conglomerato della Marmolada. Più lontano dai centri vulcanici, nella conca di Cortina ed in Cadore, i conglomerati sono gradualmente sostituiti da materiali più fini, quali le arenarie e le argille degli Strati di La Valle e della Formazione del Fernazza. Il Conglomerato della Marmolada formava dei delta ciottolosi, in larga parte sottomarini e tra loro collegati.
Nel Ladinico terminale, 229-230 milioni di anni fa, la nostra provincia era una vasta regione marina relativamente profonda e, tra la fine del Ladinico e l'inizio del Carnico, l'arresto quasi totale della subsidenza comportò lo svilupparsi di una nuova generazione di "scogliere" e piattaforme carbonatiche, di età ladinica terminale e carnica, rappresentate oggi dalla Dolomia Cassiana mentre negli antistanti bacini, si accumulavano gli ultimi e più fini prodotti dell'erosione delle aree vulcaniche della Formazione di San Cassiano. Sopra quest'ultima si sviluppò un'altra unità carbonatica nota con il nome di Dolomia di Dürrenstein e costituita nella sua parte medio-inferiore, da depositi relativamente profondi e in quella superiore, da rocce di acqua bassa o subaeree.
Alla fine dello Scitico, l'area del Feltrino e del Bellunese era una pianura fluviale passante verso nord, ad una vasta pianura costiera; in queste condizioni ambientali si depositò la Formazione di Raibl.
All'inizio del Norico, circa 220 milioni di anni fa, la vastissima piana costiera che si era formata alla fine del Carnico venne gradualmente invasa dal mare che continuerà ad inondare e a ritirarsi. Durante i periodi di sommersione, le lagune e i fondali marini antistanti erano dominati da grossi molluschi lamellibranchi, i megalodonti mentre quando il mare si ritirava e lasciava in secca la piana, questa veniva colonizzata da "tappeti" di alghe cianoficee.
Naturalmente, le umide superfici fangose esposte al cocente sole tropicale subivano l'essiccamento, con formazione dei cosiddetti fanghi poligonali e di brecciature varie.

Per tutto il Norico (circa 11 milioni di anni) la Regione Dolomitica, e tutta l'area delle Alpi Venete, mantennero sempre le stesse caratteristiche geografiche e ambientali, e grazie alla subsidenza si creò lo spazio per l'accumulo di un'imponente successione di rocce tidali; si tratta della famosa Dolomia Principale.
Verso la fine del Periodo Triassico, 205-210 milioni di anni fa, lo scenario geologico cambiò in modo radicale con una pronunciata fase di approfondimento degli ambienti marini che portò a condizioni di banco tropicale, poco profondo ma completamente sommerso con clima ancora caldo, ma umido, di tipo marino tropicale; non si formarono più dolomie o depositi evaporitici, ma calcari. Il Bacino Bellunese si trovava incassato fra due alti topografici: la Piattaforma di Trento ad occidente e la Piattaforma Friulana ad oriente. A partire dal Retico, sulla Piattaforma di Trento si depositarono due formazioni calcaree, il Calcare di Dachstein, i Calcari Grigi e l'encrinite di Fanes.
Il periodo Giurassico-Cretacico è rappresentato dal punto di vista litologico da rocce carbonatiche e carbonatico-silicee.
Nella successione giurassica dell'area che interessa la provincia di Belluno si distinguono i Calcari Grigi quali unità di piattaforma eteropici ad unità di bacino dalla Formazione di Soverzene e dalla Formazione di Igne ed il Calcare del Vajont. Nel Giurassico medio-superiore, tra 170 e 140 milioni di anni fa, la Piattaforma di Trento collassò e sprofondò sotto la zona fotica diventando un plateau oceanico; si depositarono pertanto, sedimenti di mare veramente profondo; si tratta dell'Ammonitico Rosso e della Formazione di Fonzaso. Con la fine del Giurassico e l'inizio del Cretaceo il Plateau trentino ed il Bacino bellunese divennero un unico bacino in cui sedimentò la Formazione del Biancone, il Calcare del Cellina, Calcari di Monte Cavallo e la Scaglia Rossa.
Con l'inizio del Terziario si ha la deposizione di potenti sequenze sedimentarie di tipo clastico in facies di scaglia, di flysch (Flysch di Belluno) e poi di Molassa.
Nel Quaternario infine si verificarono tutti quei fenomeni che hanno portato all'attuale morfologia dell'area con la deposizione di materiali sciolti che sono genericamente conosciuti con il nome di quaternari rappresentati da depositi dovuti all'azione glaciale, periglaciale, carsica e fluvio-torrentizia.
I corsi d'acqua della provincia incidono erodono e quindi trasportano, sotto forma di sedimenti, le formazioni geologiche la cui storia è stata sopra brevemente descritta.

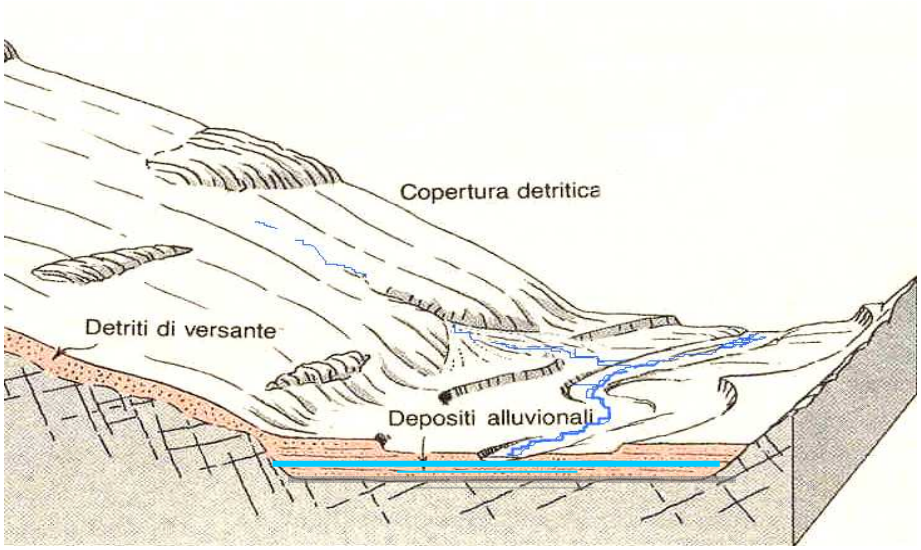


Fig. 3. Schema idrogeologico generale di un corso d'acqua tipico della provincia

Lo schema di fig.3 modellizza bene l'assetto idrogeologico dei corsi d'acqua della provincia in cui gli acquiferi sotterranei coincidono con la prima falda in diretta connessione l'idrografia.

1.6 Cenni sulla zona climatica e regime pluviometrico

Il bacino del Piave appartiene alla zona climatica temperato continentale umida che è comune a molte aree del versante meridionale delle Alpi. A prescindere dagli effetti dell'altitudine le stagioni risultano abbastanza ben definite e l'escursione termica relativamente elevata.
Con riferimento al regime pluviometrico, la provincia di Belluno può essere divisa in due fasce, prealpina e alpina. La fascia prealpina comprende lo spartiacque tra le province di Belluno e Treviso, la parte settentrionale del Grappa e la valle del Piave fino a Belluno e all'Alpago. Pur essendo la zona di massima piovosità del bacino, presenta valori sensibilmente inferiori di apporto idrico rispetto alle zone prealpine dei bacini contermini più ad est: la piovosità media annua è compresa tra 1400 e 1600 mm, e i valori massimi vengono raggiunti sulle aree di confine tra bellunese e pordenonese. La fascia alpina coincide con la parte settentrionale della provincia; qui la piovosità diminuisce gradualmente spostandosi verso nord ovest e si mantiene relativamente elevata solo verso il confine con il Friuli. I valori medi annui vanno dai 1500 mm delle zone meridionali ai 1100 delle Dolomiti intorno a Cortina (Fonte Autorità di Bacino dei fiumi Isonzo Tagliamento Piave Brenta-Bacchiglione).

1.7 Cenni sul trasporto solido

Il trasporto solido è un fattore importante nella dinamica di un corso d'acqua che viene condizionato da fattori geologici e idraulici. Il corso d'acqua per poter svolgere l'azione di erosione e trasporto deve avere a disposizione sorgenti di materiali idonei ad essere veicolati. Le formazioni geologiche maggiormente coinvolte e predisposte al prelievo fluviale sono le coperture sciolte nelle loro differenti strutture di deposizione: detriti di falda, morene, depositi alluvionali, accumuli di frana, coltri di degradazione di substrati rocciosi.
Questi imponenti accumuli di materiali sciolti, ben presenti sul fondovalle e sui bassi versanti sia del Piave che dei suoi principali affluenti (Cordevole, Boite, Maè, Ansiei ecc.) costituiscono una notevolissima fonte per il trasporto solido fluviale. Attualmente i versanti, soprattutto nella fascia inferiore dei fianchi vallivi, sono interessati da apporti solidi e frequenti processi di frana che contribuiscono direttamente o indirettamente a fornire materiale solido fluitabile. Il 36% della superficie della provincia di Belluno, pari a 133.000 ettari, risulta interessata da dissesti e frane, come riportato nella fig. 4.

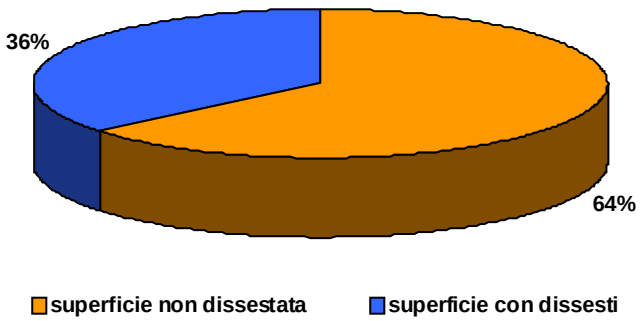


Fig. 4. Percentuale di superficie della provincia di Belluno interessata da dissesti e frane, anno 2004 (Fonte: Regione Veneto – Direzione Difesa del Suolo e Protezione Civile)

Le aree caratterizzate dal maggior numero di frane sul territorio, sono evidenziate nella successiva fig.5; il dato appare chiaramente legato alle caratteristiche geolitologiche e strutturali del territorio, oltre che all'energia del rilievo. Il Bacino del Cordevole, assieme a quello del Maè, appaiono quelli più penalizzati ed infatti, durante l'alluvione del 1966 subirono i maggiori danni soprattutto a causa delle portate solide fluitate dalle eccezionali portate liquide.

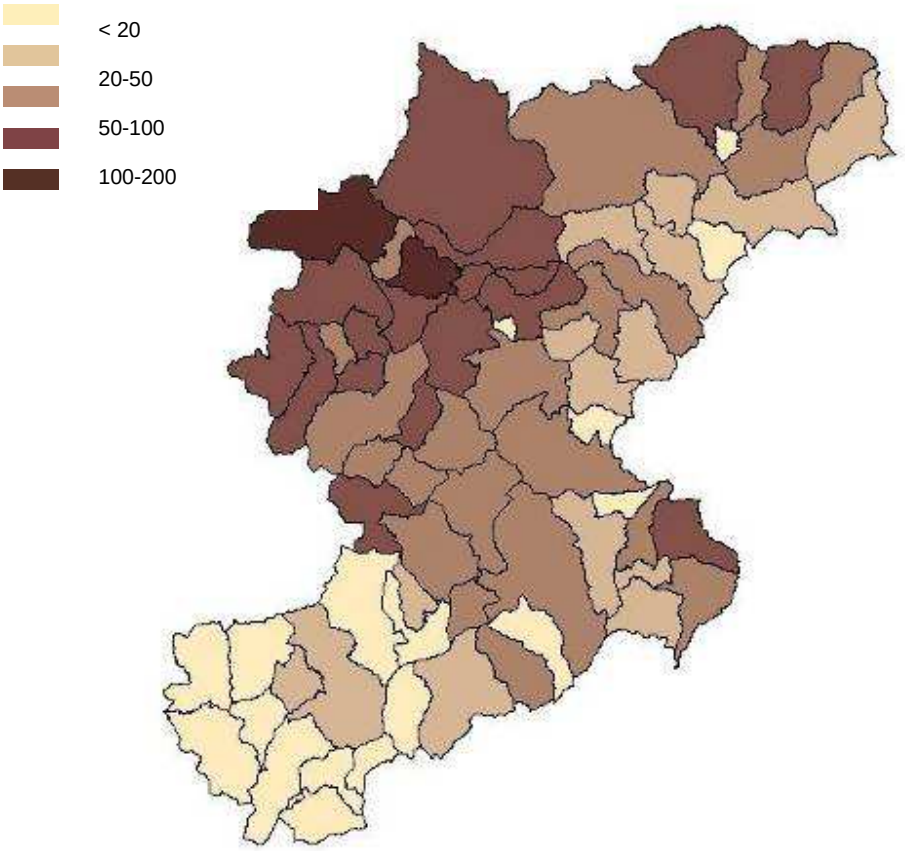


Fig. 5. Distribuzione in classi numeriche delle frane e delle aree franose nei comuni della provincia di Belluno, anno 2004 (Fonte: Regione Veneto – Direzione Difesa del Suolo e Protezione Civile)

Per quanto riguarda i fenomeni di erosione attiva le situazioni sono localizzate e particolari mentre sono diffuse le aree di deposizione alluvionale ricoperte da vegetazione arbustiva e arborea riattivabili tuttavia in occasione di eventi di piena eccezionale. Localmente questi depositi assumono rilevante importanza come zone di accumulo di materiale facilmente erodibile: ne è esempio la confluenza del torrente Fiorentina nel Cordevole a Caprile, la confluenza del torrente Pettorina sempre nel Cordevole, la confluenza Biois Cordevole a Cencenighe.
Il trasporto solido che può essere di fondo (trascinamento e saltazione degli elementi più grossolani) o in sospensione (torbida) interferisce, nell'ambito provinciale con il sistema delle derivazioni idrauliche e soprattutto dei bacini artificiali. I serbatoi artificiali infatti sottraggono al fenomeno il contributo delle aree sottese risultando soggetti a fenomeni di interrimento importanti solo parzialmente minimizzabili con periodici interventi di svaso dagli organi di scarico di fondo. In ogni caso il sistema delle derivazioni crea importanti squilibri nella complessa dinamica del trasporto solido con ripercussioni nei cicli erosivo

deposizionali soprattutto durante gli eventi di piena. Dal punto di vista quantitativo, per una valutazione attendibile, oltre a ripetute campagne batimetriche sui bacini, risulterebbe necessario disporre di sezioni di controllo integrale dei deflussi su tutto il bacino. Valori di erosione (sovra)stimati in 1.5-2.0 mm/mq per anno portano il volume del trasporto solido teorico annuo alla chiusura del bacino del Piave in provincia di Belluno a circa 5 milioni di mc (Fonte Autorità di Bacino dei fiumi Isonzo Tagliamento Piave Brenta-Bacchiglione). Questo valore generale, sovrastimato in condizioni normali, non può verificarsi alla sezione di chiusura provinciale per il già citato sistema di trappole artificiali costituito sì dagli invasi ma anche dal complesso sistema di briglie e opere di trattenuta e stabilizzazione diffusissime su tutto il territorio.

1.8 Cenni sul sistema sorgenti e acque sotterranee

Le sorgenti censite per la realizzazione dell'"Atlante delle Sorgenti del Veneto", relativamente alla sola provincia di Belluno, sono quasi pari a 1000 (978); esse fanno parte, dal punto di vista geologico, della provincia Dolomitica e di quella Prealpina (Atlante delle sorgenti del Veneto). Si tratta sia di sorgenti captate per vari usi (potabile, idroelettrico, etc….), sia di sorgenti che non vengono utilizzate. Il numero è notevole anche se ovviamente, le portate non sono in genere paragonabili a quelle delle sorgenti di pianura.
Per ciò che riguarda la composizione chimica delle acque è noto che essa dipende dalla tipologia di terreni e rocce attraversati oltre che dalla composizione iniziale posseduta dall'acqua prima di infiltrarsi. E' proprio il percorso, nascosto ai nostri occhi che l'acqua segue, che le permette di arricchirsi di questo o quel minerale in relazione a diversi fattori fra cui: il tempo di residenza all'interno dell'acquifero, il tipo di materiale di cui è costituito l'acquifero (acque contenute in materiali sciolti appaiono maggiormente mineralizzate rispetto a quelle all'interno di acquiferi costituiti da materiali litoidi), il grado di alterazione chimico-fisica del litotipo e la sua composizione mineralogica, le condizioni climatiche (i fenomeni di dissociazione sono inibiti dalle basse temperature ed anche l'azione biologica al suolo che rende le acque meno aggressive).

In linea generale gli acquiferi del Bellunese sono caratterizzati da una circolazione idrica e da un trasporto degli inquinanti estremamente complessi dovuti alla articolata e diversificata situazione geologico-strutturale. In questa provincia l'uso del suolo è molto diverso rispetto a quello della pianura veneta, ragione per cui inquinanti tipo pesticidi, metalli pesanti e solventi sono raramente rinvenuti; anche le concentrazioni di nitrati e cloruri presentano valori molto inferiori rispetto a quelli riscontrabili in pianura. Le più frequenti cause di contaminazione per la Provincia di Belluno sono essenzialmente di tipo batterico spesso fortemente correlate alla tipologia di opera di captazione e ad eventi pluviometrici intensi e concentrati.

2. La rete di monitoraggio della qualità ambientale

2.1 Descrizione della rete di monitoraggio ambientale delle acque superficiali

Nel corso degli anni, è stata svolta la revisione costante della localizzazione dei punti di monitoraggio nell'ottica di ottimizzazione della rete preesistente, sulla base dell'individuazione delle tipologie fluviali e dei corpi idrici, con i seguenti criteri. I punti di monitoraggio per il controllo ambientale veneto sono ora 235. A questi si aggiungono altri 35 punti destinati esclusivamente al controllo per la vita dei pesci, individuati in base al D.Lgs. 130/92 (in precedenza inglobato nel D.Lgs. 152/99 ed ora ricompreso nel D.Lgs. 152/06, allegato 2), con successive delibere regionali. Tali punti non sono sottoposti ad un monitoraggio routinario, infatti dopo il primo anno di campionamento mensile la frequenza di campionamento può essere ridotta o il punto può essere esentato dal campionamento; inoltre tali punti si trovano su corsi d'acqua minori e non sono soggetti alla classificazione dello stato ambientale. Altri punti destinati alla vita dei pesci, invece, fanno parte integrante del Piano di monitoraggio regionale e pertanto sono compresi nei 235 punti della rete: essi si trovano sui corsi d'acqua principali (es. Piave, Brenta, Astico, ecc.). In totale la rete di monitoraggio veneta per il 2009 è costituita da 270 punti (vedi fig.6).

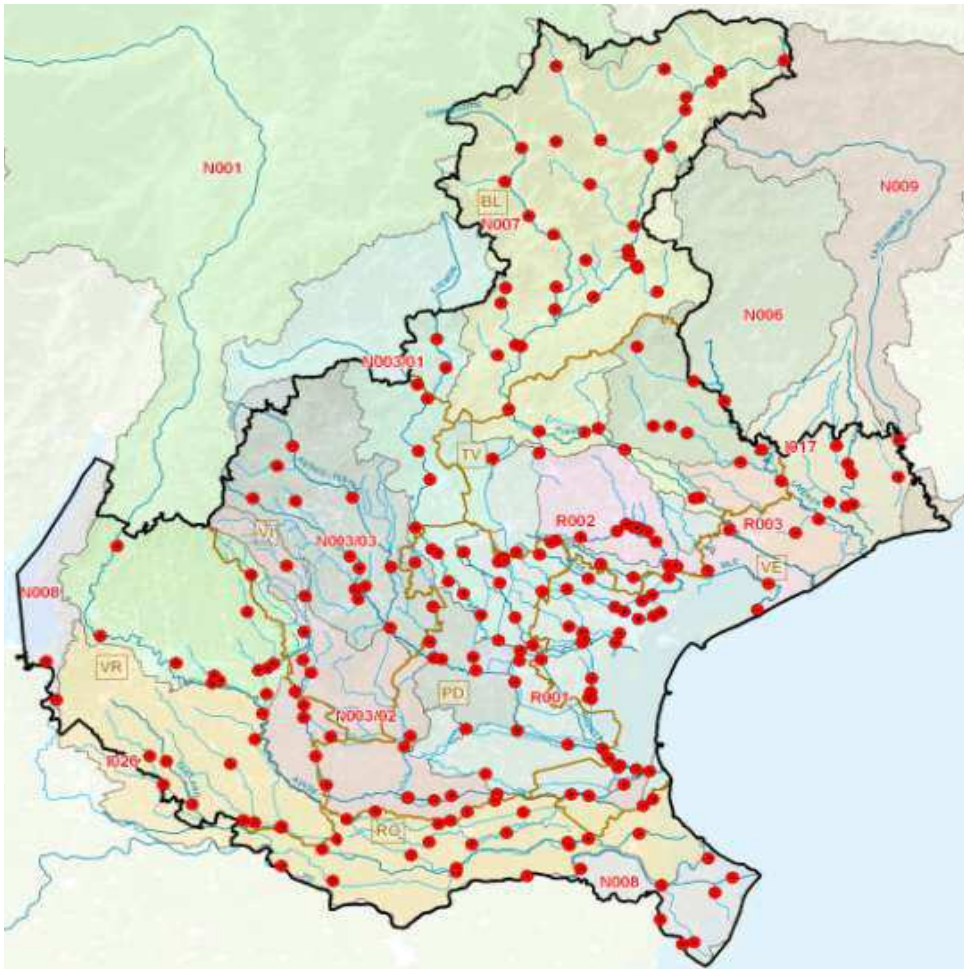


Fig. 6. Punti di monitoraggio regionale per il controllo ambientale – anno 2009 (fonte ARPAV)

Corsi d'acqua

In provincia di Belluno la rete di monitoraggio dei corsi d'acqua è costituita dai seguenti punti relativamente ai quali, per l'anno 2009, vengono riportati nel presente rapporto i dati tratti dal SIRAV (Sistema Informativo Regionale Ambientale del Veneto) in tab. 9.

Cod.	CORPO IDRICO	COMUNE	LOCALITA'	DESTINAZIONE
6	F. PIAVE	Santo Stefano	PONTE SS. 52	AC
13	F. PIAVE	Ponte nelle Alpi	LONGHERE, A VALLE DELLO SBARRAMENTO DI SOVERZENE	AC – VP
16	F. PIAVE	Cesiomaggiore	600 m A VALLE DELLO SBARRAMENTO DI BUSCHE	AC –VP
32	F. PIAVE	Alano	FENER - 200 m A MONTE DELLO SBARRAMENTO (IBE 200 m A MONTE)	AC – SSP – ERB – VP
360	F. PIAVE	Limana	PRALORAN	AC – VP
600	F. PIAVE	Sappada	VECCHIO MULINO	AC – VP
601	F. PIAVE	Santo Stefano	PONTE DELLA LASTA	AC
602	F. PIAVE	Lozzo	IN LINEA D'ARIA CON I CAMPI DA TENNIS	AC
603	F. PIAVE	Perarolo	1 km A VALLE DELLA CONFLUENZA DEL BOITE	AC – VP
408	RIO DELLE SALERE	Ponte nelle Alpi	PIAN DI VEDOIA-PRESA ACQUEDOTTO	AC – POT
420	RIO FRARI	Ponte nelle Alpi	PONTE DEL BUS-PRESA ACQUEDOTTO	AC – POT
409	T. ANFELA	Pieve	ANFELA-FORCELLA X-PRESA ACQUEDOTTO	AC – POT
7	T. ANSIEI	Auronzo	PONTE MALON	AC – VP
608	T. ANSIEI	Lozzo	PONTE MALON	AC
10	T. BIOIS	Cencenighe	2 km A MONTE CONFLUENZA NEL CORDEVOLE	AC
1	T. BOITE	Cortina	FIAMMES	AC – VP
3	T. BOITE	Borca	PONTE DI CANCIA	AC
606	T. BOITE	Perarolo	600 m A MONTE DELLA CONFLUENZA NEL PIAVE	AC
14	T. CAORAME	Cesiomaggiore	PONTICELLO A NORD AGRITURISMO	AC – VP
17	T. CAORAME	Feltre	A VALLE FERROVIA NEMEGGIO	AC – VP
616	T. CAORAME	Cesiomaggiore	PONTE FRASSEN	AC –VP
4	T. CORDEVOLE	Alleghe	PONTE LE GRAZIE	AC
21	T. CORDEVOLE	Sedico	A MONTE DEL PONTE PER BRIBANO	AC – SSP – ERB – VP
604	T. CORDEVOLE	Agordo	PONTE PER VOLTAGO	AC
605	T. CORDEVOLE	La Valle Agordina	LA MUDA	AC – VP
617	T. FIORENTINA	Selva	PASSA STAULANZA	AC
11	T. MAE'	Forno di Zoldo	ALBERGO CORINNA	AC – VP
609	T. MAE'	Longarone	PIAN DELLA SEGA	AC – VP
419	T. MEDONE	Belluno	VAL MEDONE - PRESA ACQUEDOTTO	AC – VP
607	T. MIS	Sospirolo	100 m A VALLE DEL PONTE DI GRON	AC
5	T. PADOLA	Santo Stefano	S.STEFANO - PONTICELLO A MONTE (IBE 400 m A VALLE)	AC
18	T. RAI	Ponte nelle Alpi	PONTE PER PAIANE	AC
29	T. SONNA	Feltre	EX PONTE DELLE CORDE (IBE 500 m A VALLE)	AC
24	T. TESA	Farra d'Alpago	PONTE SS.422 (IBE 150 m A MONTE)	AC
15	T.CISMON	Lamon	PALA DEL SCIOSS	AC
28	T.CISMON	Fonzaso	CASE BALZAN	AC

Tab. 9. Punti di monitoraggio delle acque superficiali in provincia di Belluno (fonte ARPAV)

Per quando riguarda il piano di monitoraggio 2010 è da poco stata messa a punto una revisione della localizzazione dei punti di monitoraggio nell'ottica di ottimizzazione della rete preesistente, sulla base dell'individuazione delle tipologie fluviali e dei corpi idrici tenendo conto della nuova normativa. In Fig. 7 i punti di monitoraggio della rete vengono cartografati mediante un software GIS.

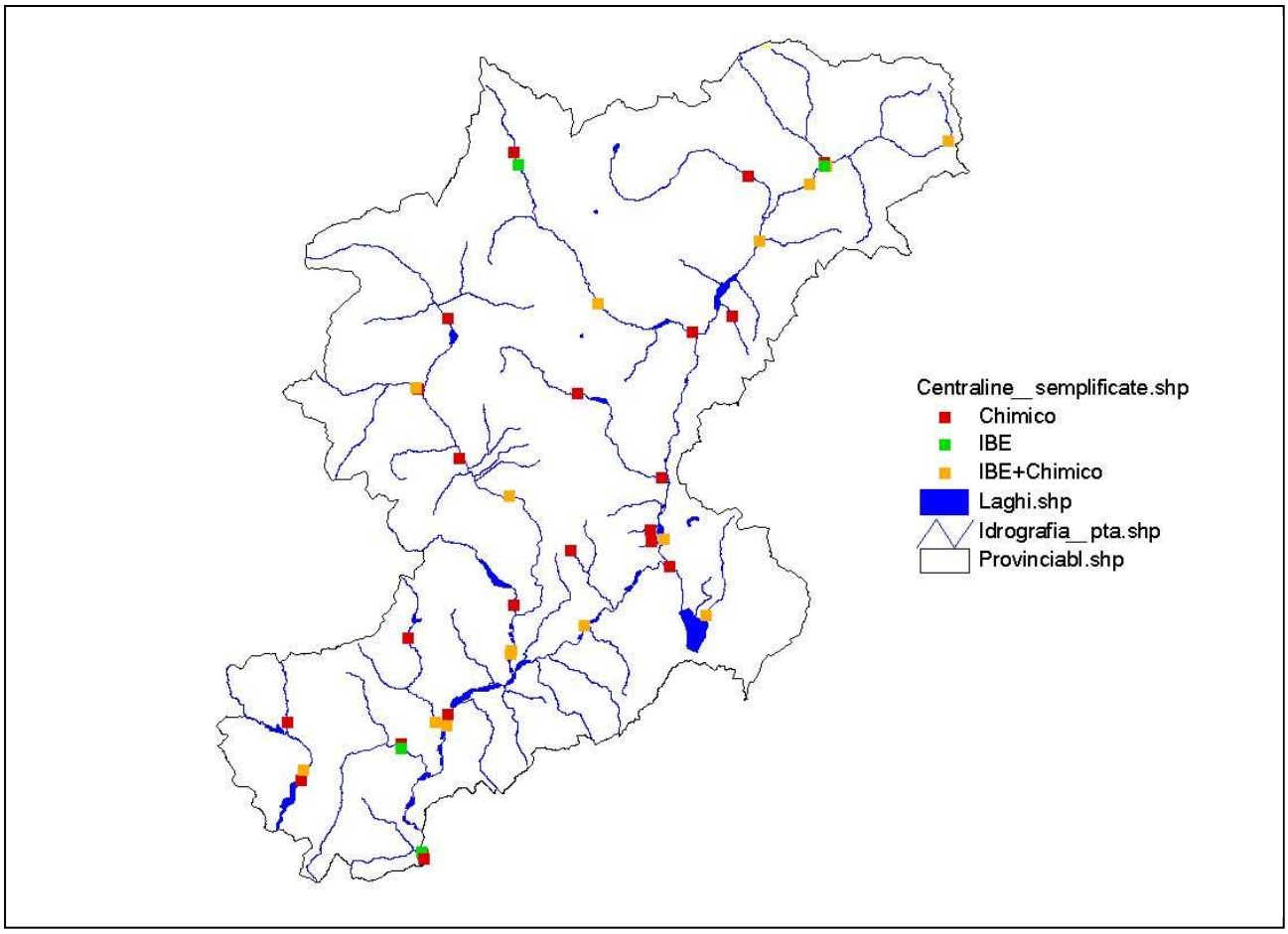


Fig. 7. Punti di monitoraggio presenti in provincia di Belluno – anno 2009 (fonte ARPAV)

Laghi

Il monitoraggio nel Veneto interessa 12 laghi ed invasi, 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). La rete veneta comprende 14 stazioni destinate al Controllo Ambientale (AC) ubicate in corrispondenza del punto di massima profondità di ciascun corpo idrico. Dei 14 punti con destinazione Controllo Ambientale (AC), 3 (nei laghi di Santa Croce, Mis e Misurina) sono anche destinati alla Vita dei Pesci (VP). Ai suddetti punti si aggiungono 5 stazioni destinate alla Potabilizzazione (POT) sul lago di Garda.
In provincia di Belluno la rete di monitoraggio delle acque superficiali lacustri è costituita per l'anno 2009 dai punti indicati in tab.10.

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

Tab. 10. Punti di monitoraggio delle acque lacustri in provincia di Belluno (fonte ARPAV)

2.2 Descrizione della rete di monitoraggio delle acque di balneazione

Il D.lgs 116/2008 demanda alle Regioni il compito di provvedere, annualmente, all'individuazione delle zone idonee (e non) alla balneazione per l'inizio e/o per l'intera durata del periodo di campionamento, sulla base dei risultati del monitoraggio definito dalle stesse Regioni ed attuato dalle Agenzie Regionali per l'Ambiente nell'anno precedente.
La Regione del 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.
Il programma di monitoraggio delle acque di balneazione del Veneto per l'anno 2009, approvato con Decreto del Dirigente Regionale della Direzione Tutela Ambiente n. 51 del 17 marzo 2009, ha previsto il controllo di 167 punti di prelievo, di cui 93 ricadenti nel Mar Adriatico, 1 nello specchio nautico di Albarella, 65 nel lago di Garda, 3 nel lago di Santa Croce, 1 nel lago del Mis, 2 nel lago di Lago e 2 nel lago di Santa Maria.
Nella provincia di Belluno i laghi interessati sono Santa Croce e Mis (fig.8 e fig.9). La rete di monitoraggio acque di balneazione per l'anno 2009 è costituita dai punti indicati in tab.11.

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. 11. Punti di monitoraggio delle acque di balneazione in provincia nel 2009 (fonte ARPAV).

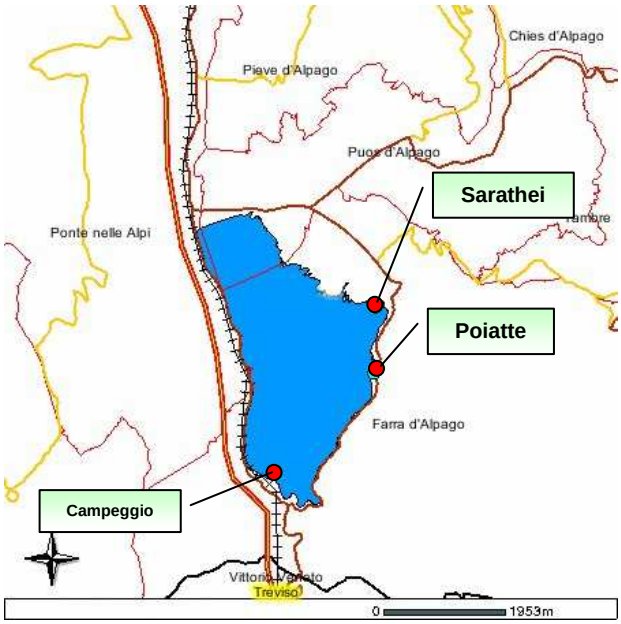


Fig. 8 . Punti di monitoraggio per balneazione nel lago di Santa Croce (fonte ARPAV)

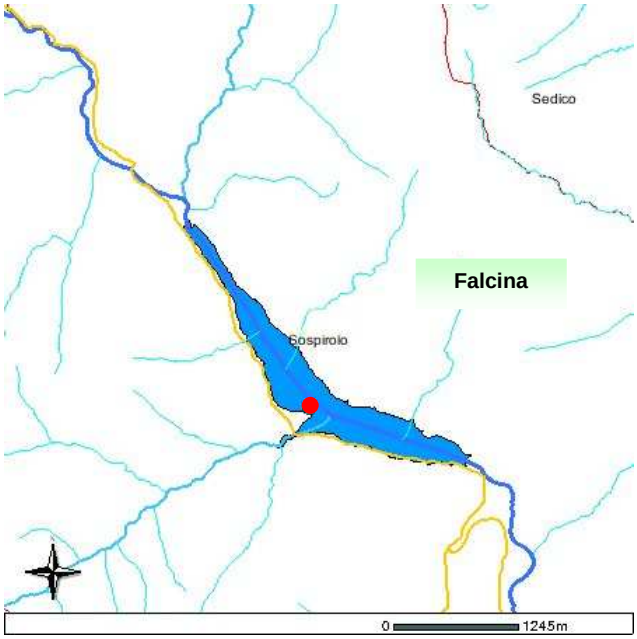


Fig. 9 . Punti di monitoraggio per balneazione nel lago del Mis (fonte ARPAV)

2.3 Descrizione della rete di monitoraggio delle sorgenti

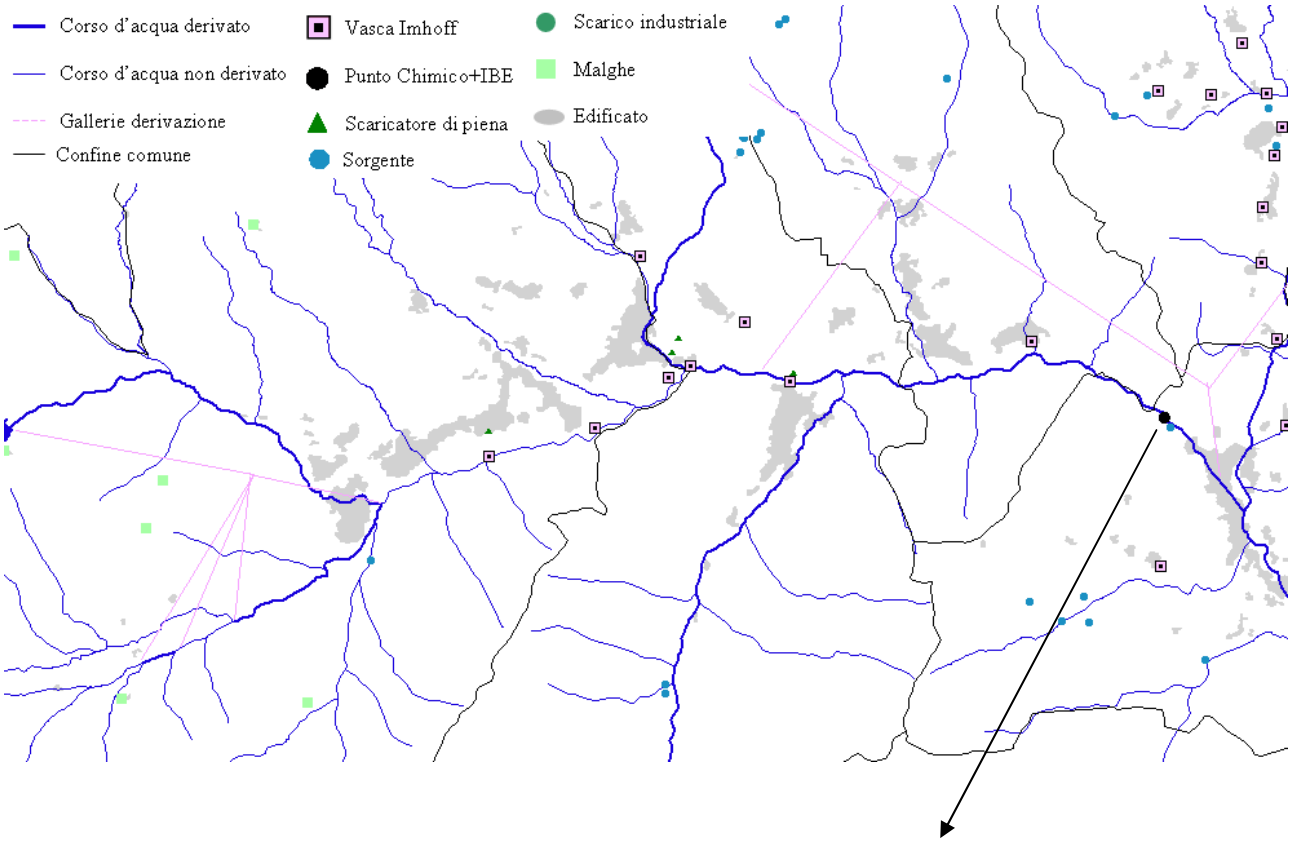
Il programma di monitoraggio delle acque sotterranee del Veneto relativo all'anno 2009 si articolava in circa 400 punti di monitoraggio tra sorgenti e pozzi. Per la provincia di Belluno l'articolazione prevedeva 18 sorgenti il cui elenco viene di seguito riportato (tab. 12):

Comune	Nome	Uso
Alleghe	Oteara 1	Acquedotto
Borca di Cadore	Crot	Acquedotto
Calalzo di Cadore	Ruddie	Nessuno
Canale d'Agordo	Fontane Fosche	Acquedotto
Cesiomaggiore	Serravella	Nessuno
Colle Santa Lucia	Lividei	Acquedotto
Comelico superiore	Aiamola	Acquedotto
Fonzaso	Pedesalto	Acquedotto
Limana	Sampoi	Nessuno
Perarolo	Fontanelle	Acquedotto
Quero	Tegorzo	Acquedotto
Rocca Pietore	Ru de Arei	Acquedotto
San Pietro di Cadore	Londo 1	Acquedotto
Sedico	S1 Val Vescovà	Acquedotto
Seren del Grappa	Lavazzè 1	Acquedotto
Tambre	Caotes	Acquedotto
Vas	Fium	Acquedotto
Zoldo Alto	Pian de le Stale	Acquedotto

Tab. 12. Sorgenti monitorate in provincia nel 2009 (fonte ARPAV)

3. ACQUE SUPERFICIALI FLUENTI

Torrente Biois



Staz.10

ANNO	LIM	IBE	SECA	SACA	TREND
2006	2	III	3	Sufficiente	↔
2007	2	III	3	Sufficiente	
2008	2	III/II	3	Sufficiente	
2009	2	II	-	-	

I dati del LIM evidenziano uno stato costante della qualità nel periodo di studio.
L'indice biotico esteso passa da 7/8 del 2008 a 9 del 2009 e di conseguenza da una classe III/II ad una II evidenziando un miglioramento della qualità del corpo idrico mentre il livello di inquinamento dai macrodescrittori dopo un peggioramento sino a 390 nel 2008 ottiene un punteggio di 405 mantenendosi comunque in classe 2.

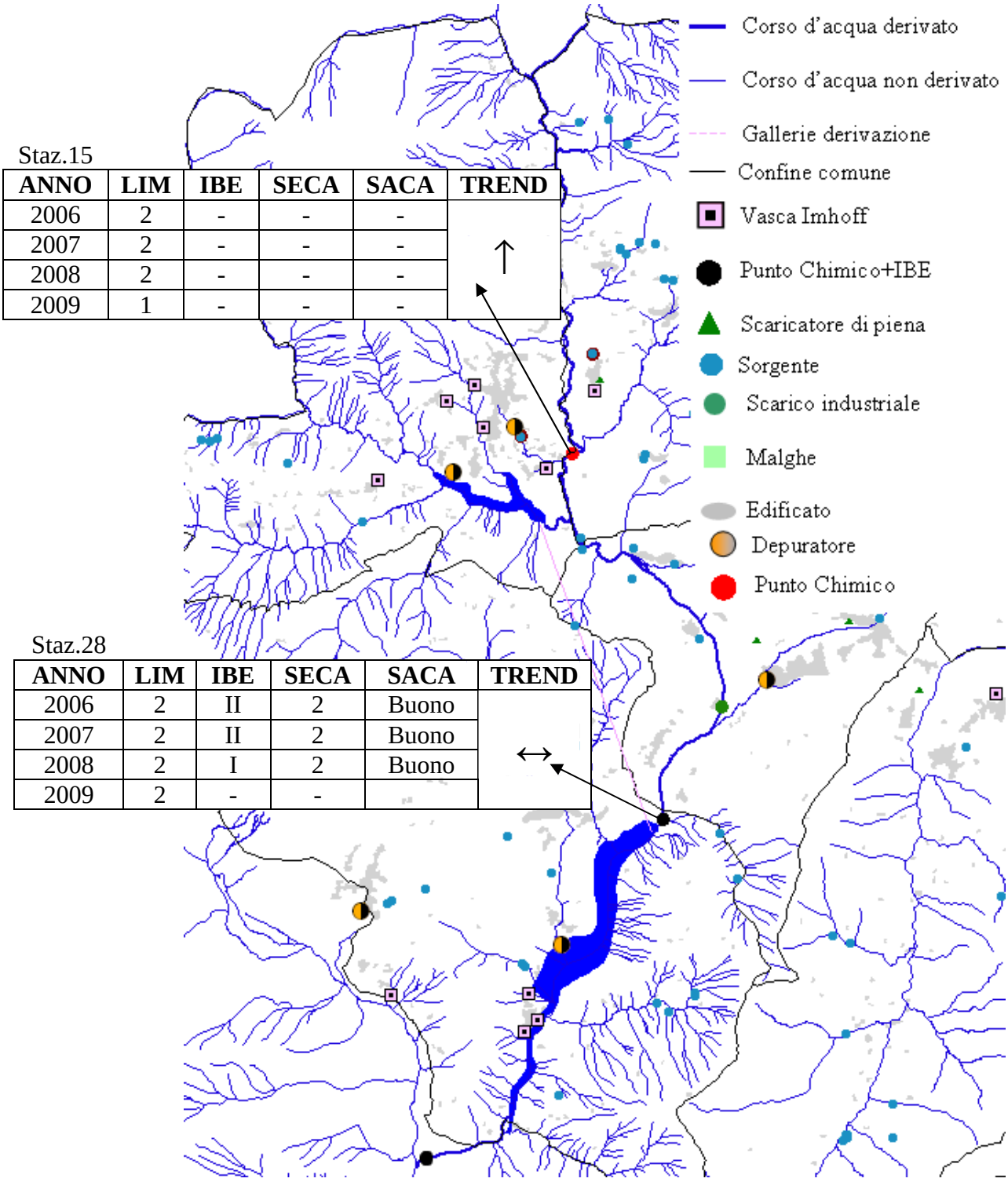
Torrente Cismon

Staz.15

ANNO	LIM	IBE	SECA	SACA	TREND
2006	2	-	-	-	
2007	2	-	-	-	
2008	2	-	-	-	
2009	1	-	-	-	

Staz.28

ANNO	LIM	IBE	SECA	SACA	TREND
2006	2	II	2	Buono	
2007	2	II	2	Buono	
2008	2	I	2	Buono	
2009	2	-	-		

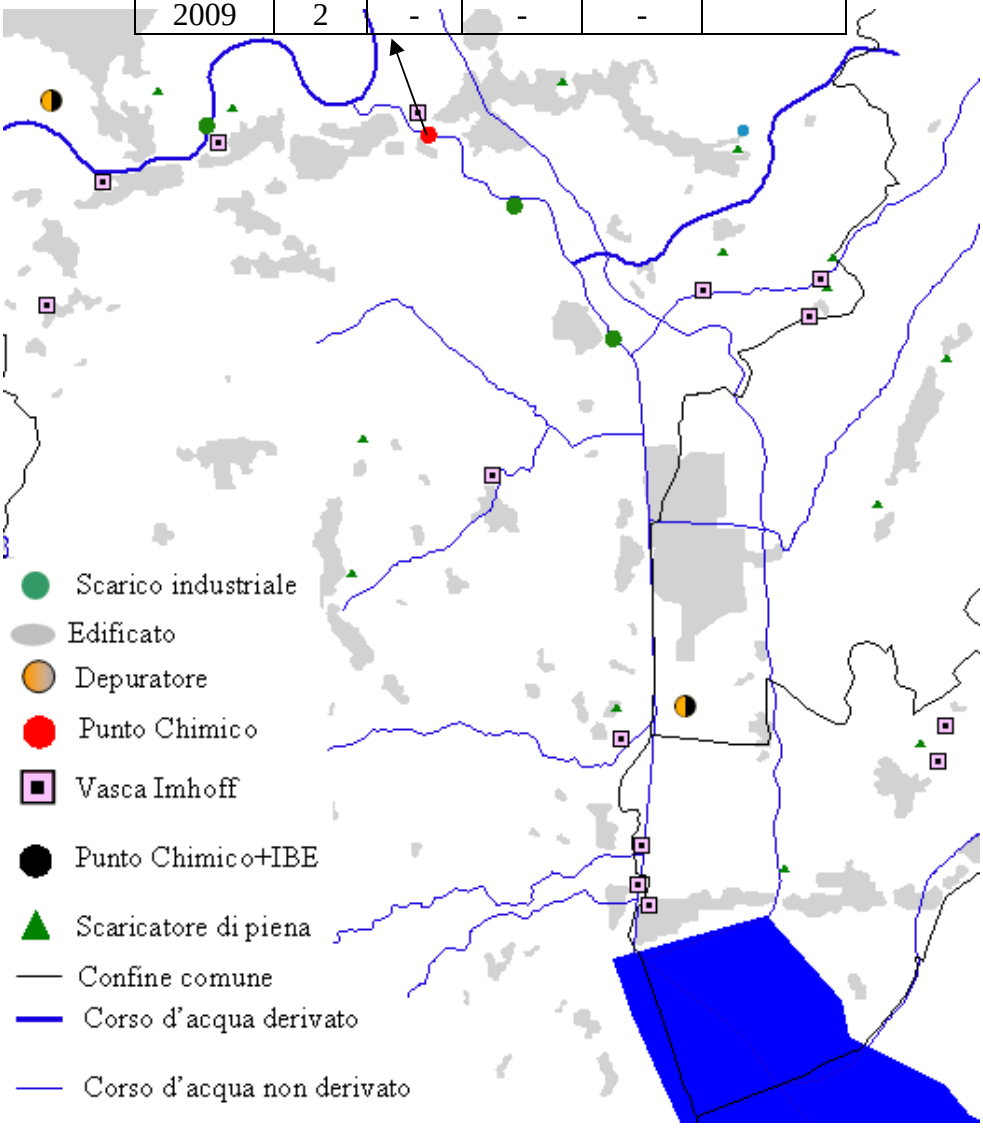


Lungo il torrente Cismon sono dislocati due punti di monitoraggio; in entrambi per l'anno 2009 è stato effettuato solamente il campionamento chimico. Dai dati sopra riportati si evidenza un miglioramento della qualità del corso d'acqua, evidenziato da una classe 1 (520) del LIM nella stazione 15.
Il punto 28 mantiene la medesima classe (II) e lo stesso punteggio di LIM (440) dell'anno scorso.

Torrente Rai

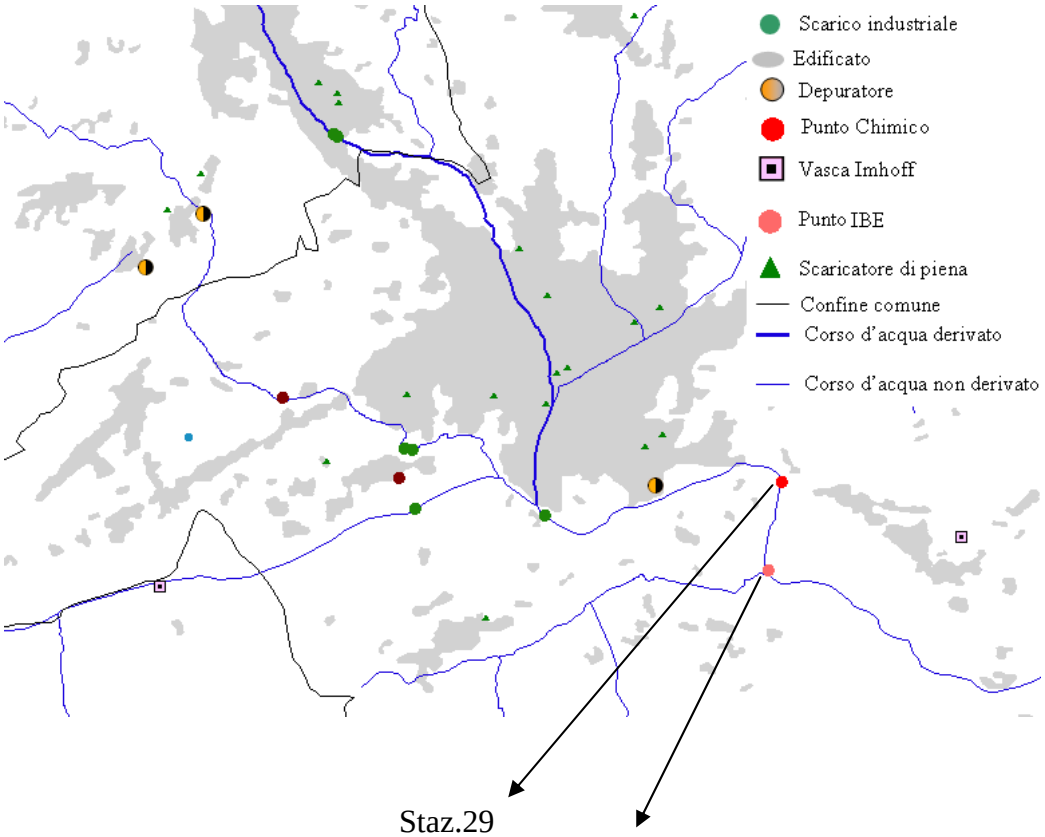
Staz.18

ANNO	LIM	IBE	SECA	SACA	TREND
2006	2	-	-	-	↔
2007	2	-	-	-	
2008	2	-	-	-	
2009	2	-	-	-	



Il livello di inquinamento dei macrodescrittori durante il periodo analizzato permane sempre all'interno della classe 2 anche se con valori soprattutto nel 2008 piuttosto prossimi al passaggio alla categoria inferiore (livello 3). Il LIM nell'anno di studio ha presentato un valore più alto (380) rispetto agli anni precedenti.

Torrente Sonna

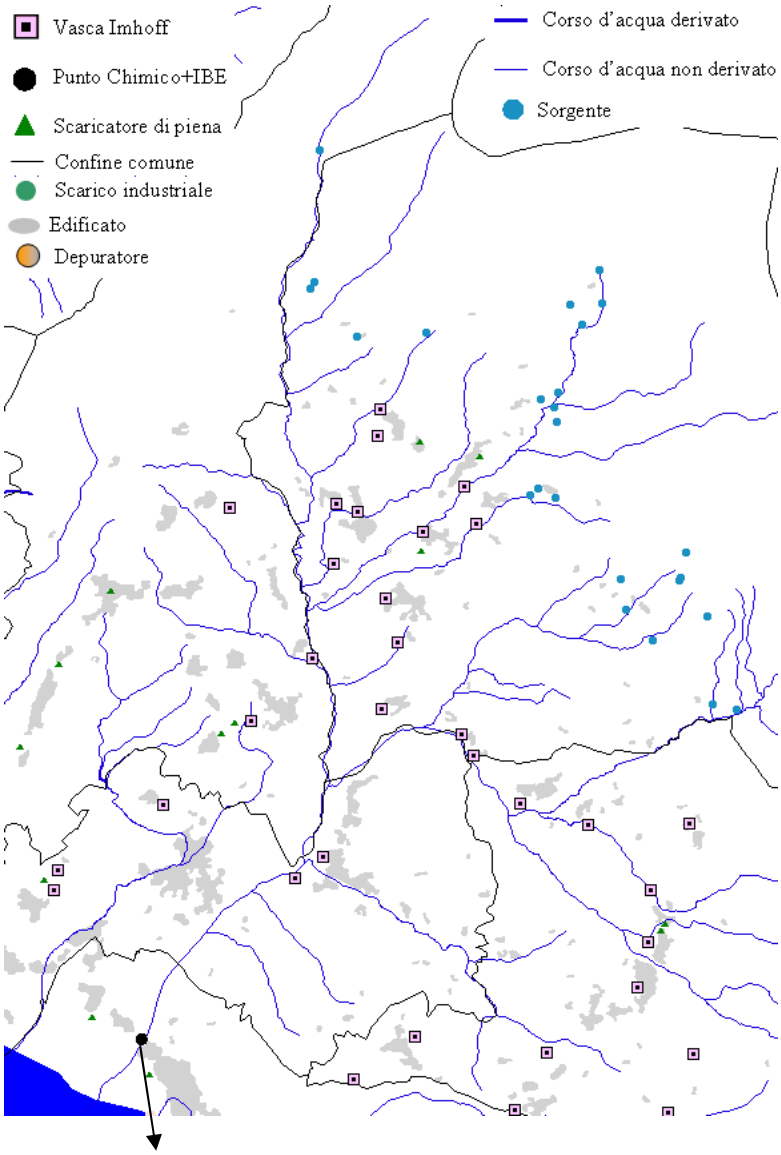


Staz.29

ANNO	LIM	IBE	SECA	SACA	TREND
2006	2	III	3	Sufficiente	↔
2007	2	III	3	Sufficiente	
2008	2	III	3	Sufficiente	
2009	2	III	-	-	

La qualità del torrente Sonna non mostra variazioni significative nel corso degli anni analizzati; a penalizzare il risultato complessivo è il dato di IBE che continua a posizionarsi in classe III (sufficiente). Per questo motivo questa stazione si pone come uno dei punti più critici dell'intera provincia. Il livello di inquinamento da macrodescrittori rimane comunque buono (2) anche se si registra un lieve peggioramento che porta questo punto ad avere le performance peggiori anche per questo indicatore negli anni considerati.

Torrente Tesa

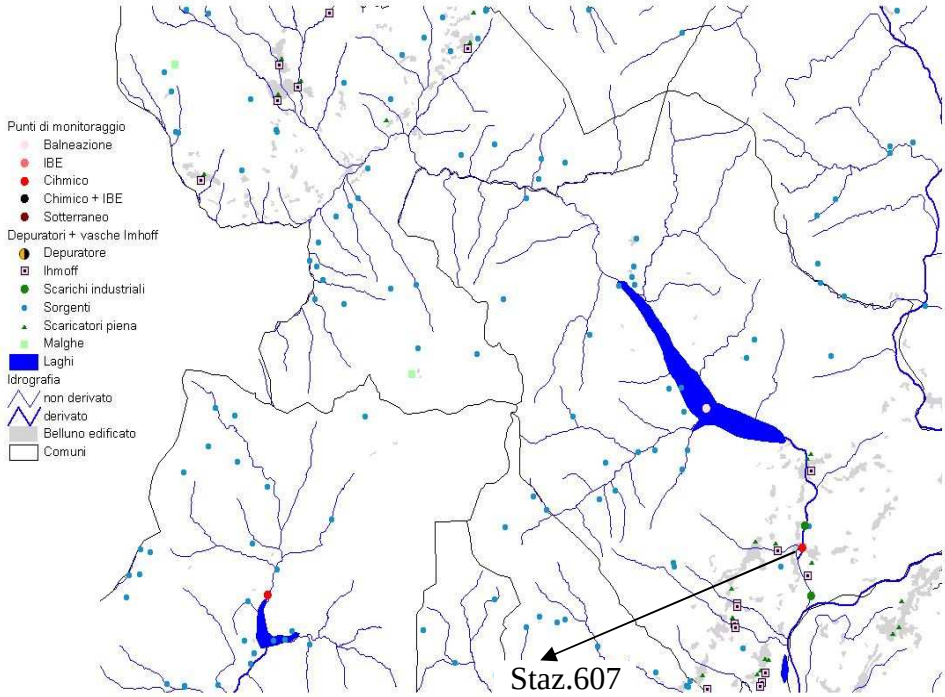


Staz.24

ANNO	LIM	IBE	SECA	SACA	TREND
2006	2	II	2	Buono	↔
2007	2	II	2	Buono	
2008	2	II	2	Buono	
2009	2	II	-	-	

La qualità del torrente Tesa non mostra variazioni nel corso degli anni analizzati con un punteggio di LIM in lieve peggioramento (da 370 a 340). L'indice biologico per contro passa da 8/9 a 8 rimanendo comunque nella stessa classe degli anni precedenti.

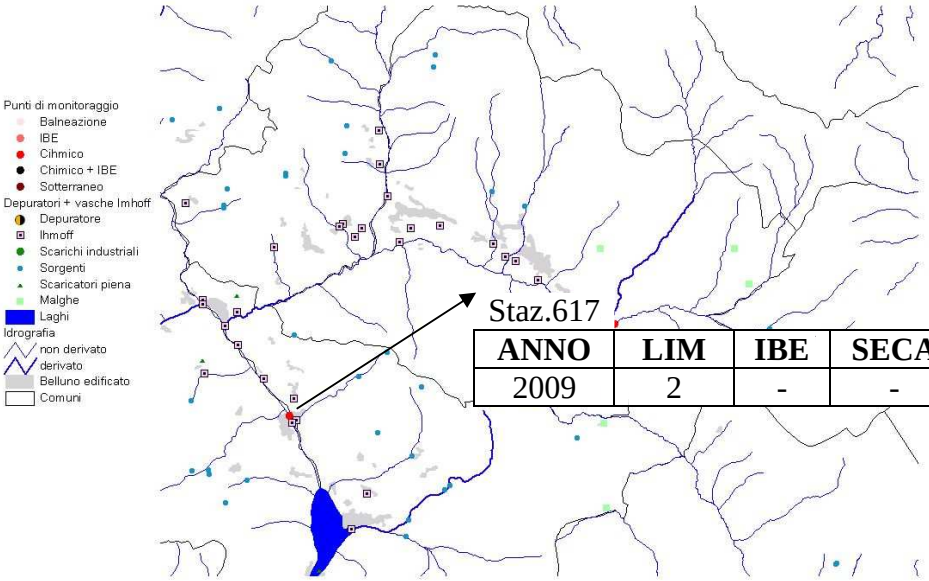
Torrente Mis



ANNO	LIM	IBE	SECA	SACA
2008	2			
2009	2	-	-	

Si registra una sostanziale stabilità dei valori di LIM mentre non viene effettuato il monitoraggio della componente biologica.

Torrente Fiorentina

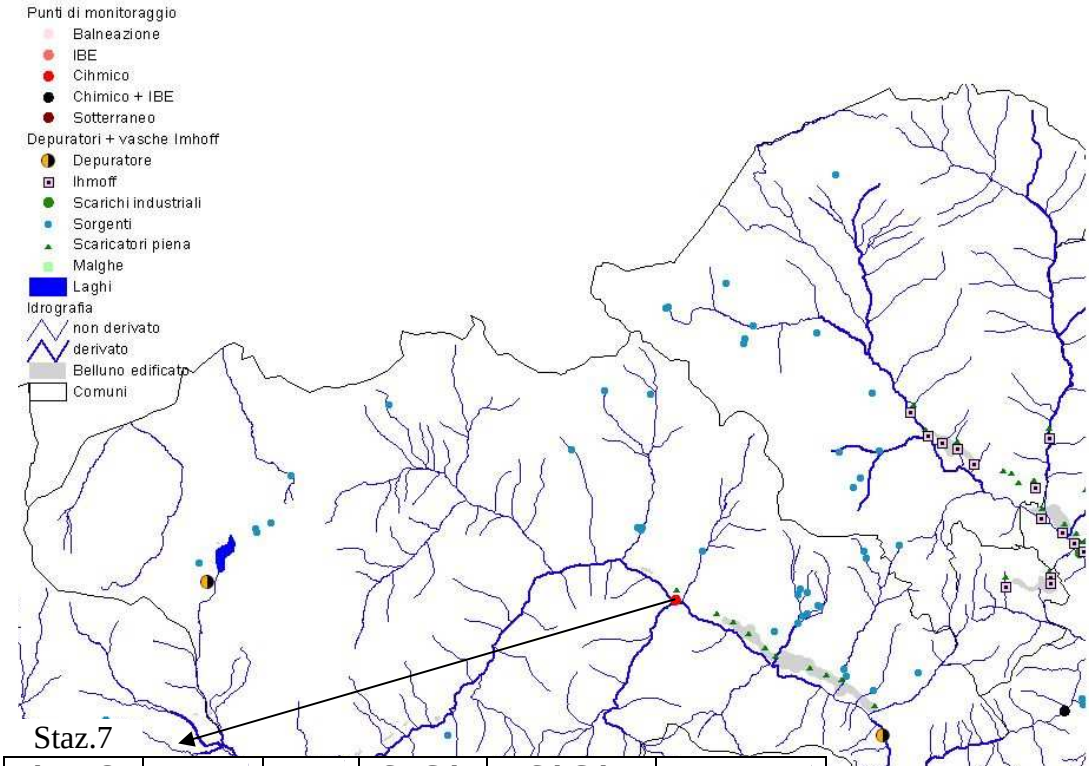


ANNO	LIM	IBE	SECA	SACA	TREND
2009	2	-	-	-	

Il corpo idrico in questione, inserito nella rete di monitoraggio per la prima volta nel 2009, presenta una qualità complessivamente buona per i macrodescrittori. Il LIM risulta in II classe (400).

4. ACQUE SUPERFICIALI FLUENTI E DESTINATE ALLA VITA DEI PESCI

Torrente Ansiei



ANNO	LIM	IBE	SECA	SACA	TREND
2006	2	-	-	-	↔
2007	1	-	-	-	
2008	1	-	-	-	
2009	1	-	-	-	

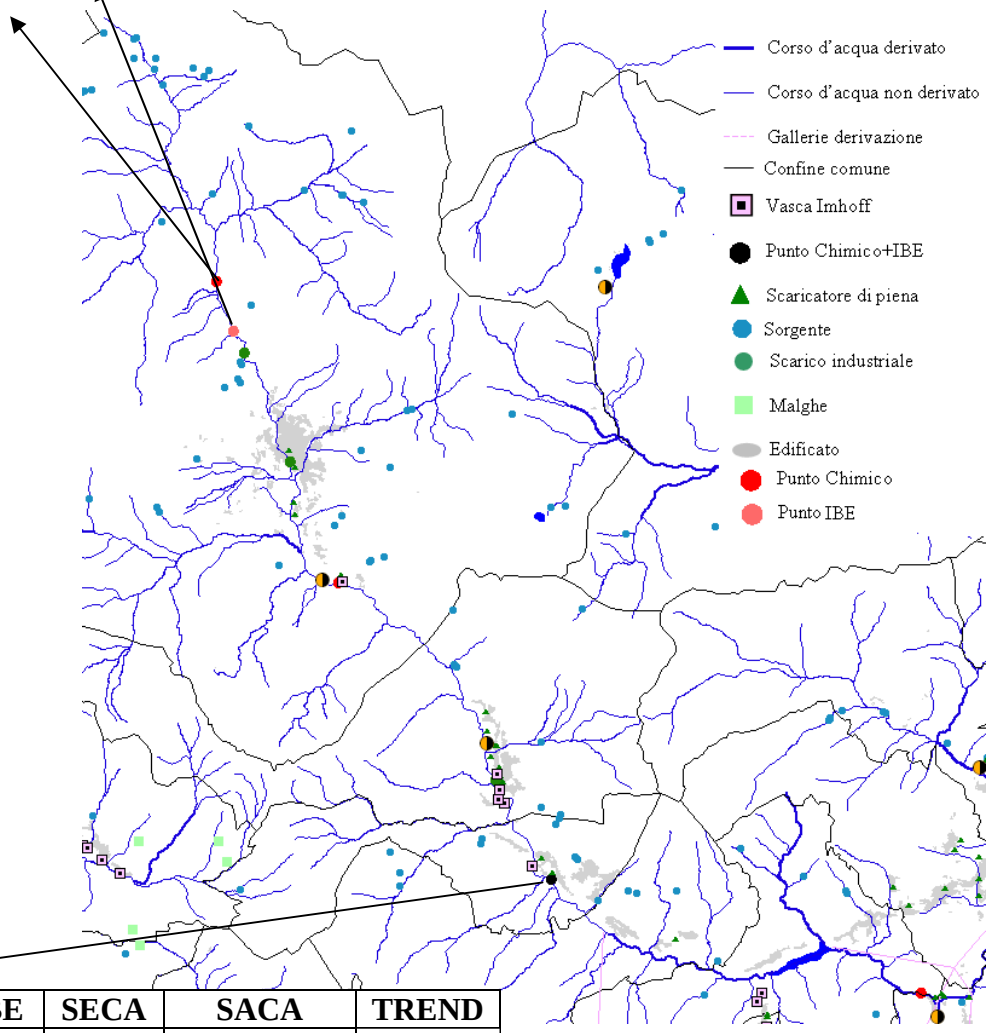
ANNO	LIM	IBE	SECA	SACA	TREND
2006	2	-	-	-	↔
2007	2	-	-	-	
2008	2	-	-	-	
2009	2	II	-	-	

Secondo il piano di monitoraggio delle acque superficiali il torrente Ansiei ha come destinazione specifica la vita dei pesci; secondo l'allegato 2 parte III, sezione B, tab 1/B del Dlgs. 152/06 risulta conforme per la vita dei salmonidi.
Il torrente presenta ottime condizioni ambientali a monte (stazione 7 in classe 1) mentre il punto più a valle posto prima dell'immissione nel lago di Santa Caterina presenta comunque buoni valori per entrambi gli indici considerati.

Torrente Boite

Staz.1

ANNO	LIM	IBE	SECA	SACA	TREND
2006	2	I	2	Buono	↔
2007	2	II	2	Buono	
2008	2	II-I	2	Buono	
2009	2	-	-	-	



Staz.3

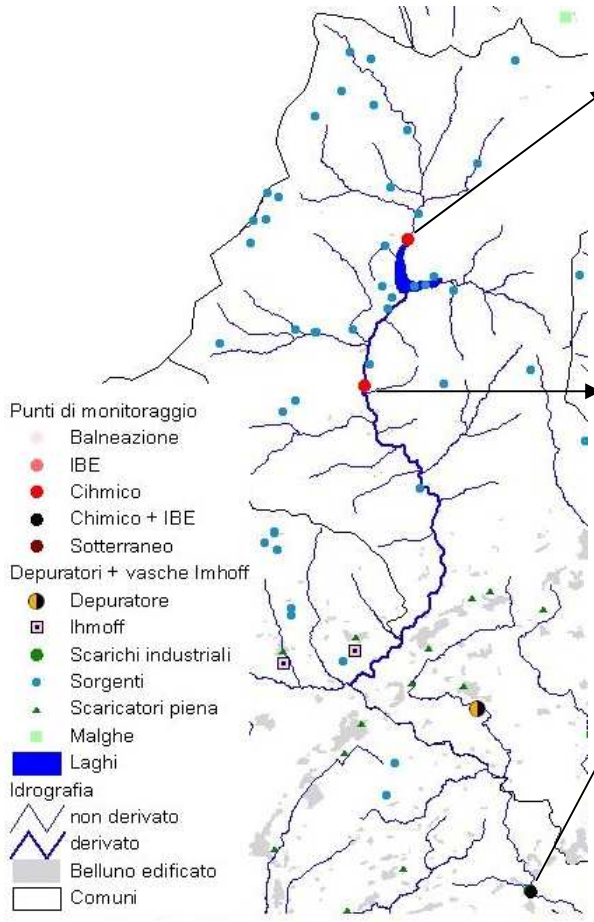
ANNO	LIM	IBE	SECA	SACA	TREND
2006	2	II	2	Buono	↔
2007	2	III	3	Sufficiente	
2008	2	III/II	3	Sufficiente	
2009	2	III			

Staz.606

ANNO	LIM	IBE	SECA	SACA	TREND
2006	2	-	-	-	↔
2007	2	-	-	-	
2008	2	-	-	-	
2009	2	II			

Secondo il piano di monitoraggio delle acque superficiali il torrente Boite ha come destinazione specifica la vita dei pesci; secondo l'allegato 2 parte III, sezione B, tab 1/B del Dlgs. 152/06 risulta conforme per la vita dei salmonidi.
Lungo il torrente Boite solamente in corrispondenza di due punti di monitoraggio chimico viene svolta l'indagine per la determinazione dell'indice biotico esteso. Confrontando, comunque, i valori del livello di inquinamento da macrodescrittori lungo tutta l'asta si evince che la qualità sotto il profilo chimico non varia significativamente. Nel punto a monte dell'abitato di Cortina si riscontra una condizione di buona qualità ambientale del corso d'acqua, mentre scendendo verso valle la situazione tende ad un peggioramento come segnalato dal valore di IBE che si attesta in III classe per poi riportarsi in classe II nel tratto finale.

Torrente Caorame



Staz.616

ANNO	LIM	IBE	SECA	SACA	TREND
2009	2	-			

Staz.14

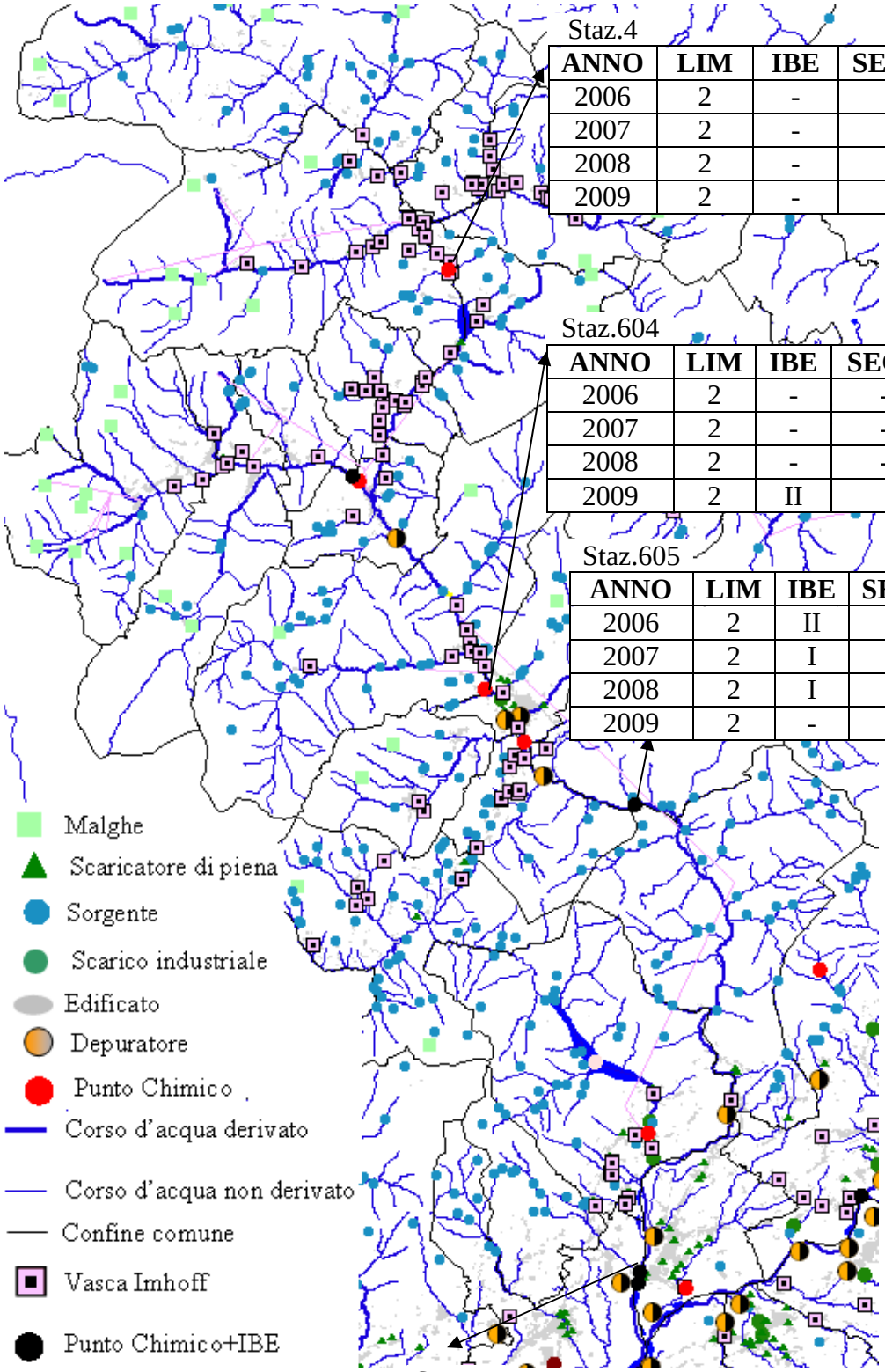
ANNO	LIM	IBE	SECA	SACA	TREND
2006	2	-	-	-	↑
2007	1	-	-	-	
2008	2	-	-	-	
2009	1	-			

Staz.17

ANNO	LIM	IBE	SECA	SACA	TREND
2006	2	I	2	Buono	↔
2007	2	I	2	Buono	
2008	2	I	2	Buono	
2009	2	-			

Secondo il piano di monitoraggio delle acque superficiali il torrente Caorame ha come destinazione specifica la vita dei pesci; secondo l'allegato 2 parte III, sezione B, tab 1/B del Dlgs. 152/06 risulta conforme per la vita dei salmonidi.
Il Caorame non viene indagato dal punto di vista della biodiversità ed il campionamento è stato arricchito di una nuovo punto a nord del lago della Stua (staz. 616).
Dai dati riportati si nota che lo stato chimico è sostanzialmente stabile con un lieve miglioramento in corrispondenza della stazione 14 a valle della Lago della Stua.

Torrente Cordevole



Staz.4

ANNO	LIM	IBE	SECA	SACA	TREND
2006	2	-	-	-	↔
2007	2	-	-	-	
2008	2	-	-	-	
2009	2	-			

Staz.604

ANNO	LIM	IBE	SECA	SACA	TREND
2006	2	-	-	-	↔
2007	2	-	-	-	
2008	2	-	-	-	
2009	2	II			

Staz.605

ANNO	LIM	IBE	SECA	SACA	TREND
2006	2	II	2	Buono	↔
2007	2	I	2	Buono	
2008	2	I	2	Buono	
2009	2	-			

Staz.21

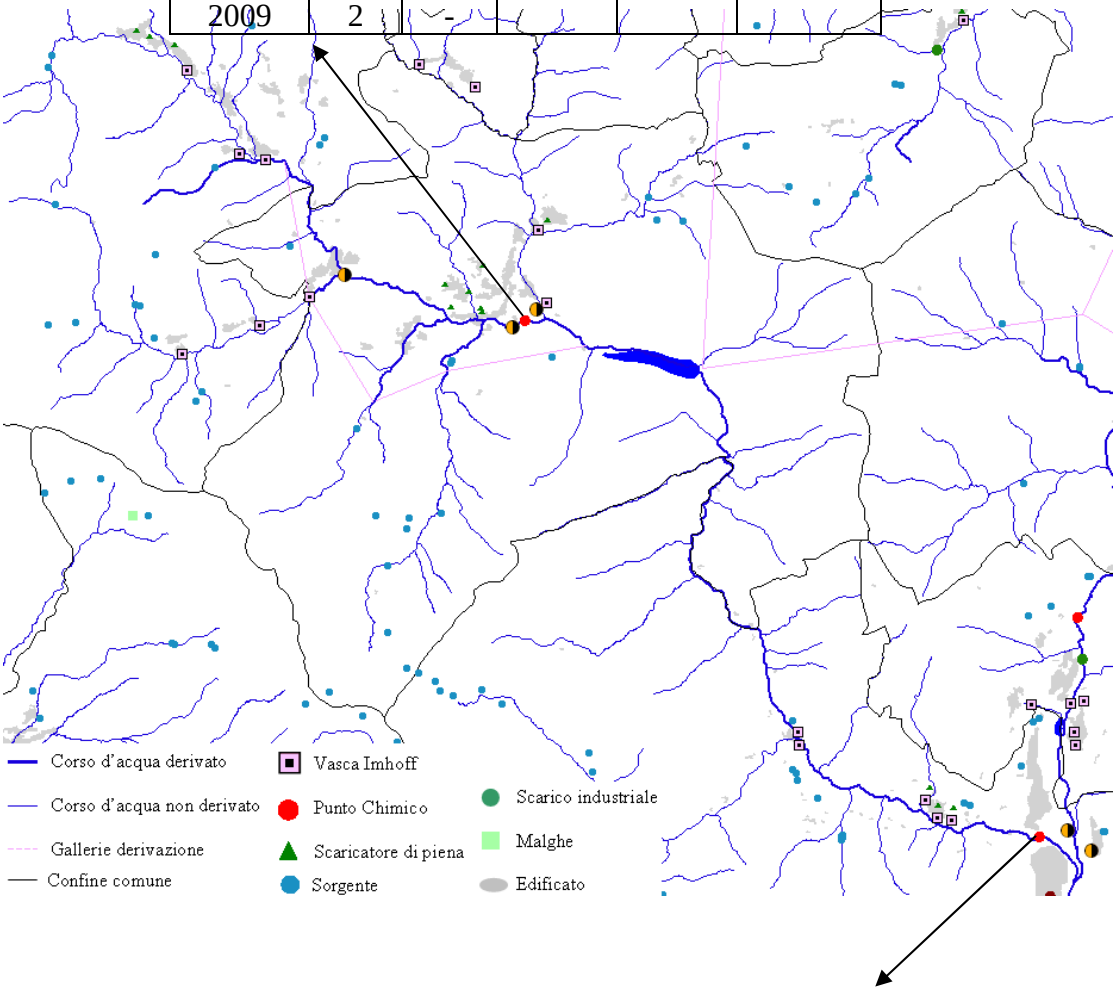
ANNO	LIM	IBE	SECA	SACA	TREND
2006	2	II	2	Buono	↔
2007	2	I	2	Buono	
2008	2	I	3	Buono	
2009	2	-			

Secondo il piano di monitoraggio delle acque superficiali il torrente Cordevole ha come destinazione specifica la vita dei pesci; secondo l'allegato 2 parte III, sezione B, tab 1/B del Dlgs. 152/06 risulta conforme per la vita dei salmonidi.
I quattro punti di campionamento localizzati lungo l'asta del torrente Cordevole presentano la medesima classe di LIM (2), fatto che trova conferma in un buon livello di IBE che totalizza il punteggio di 9 (classe 2).

Torrente Maè

Staz.11

ANNO	LIM	IBE	SECA	SACA	TREND
2006	2	-	-	-	↔
2007	2	-	-	-	
2008	2	-	-	-	
2009	2	-			

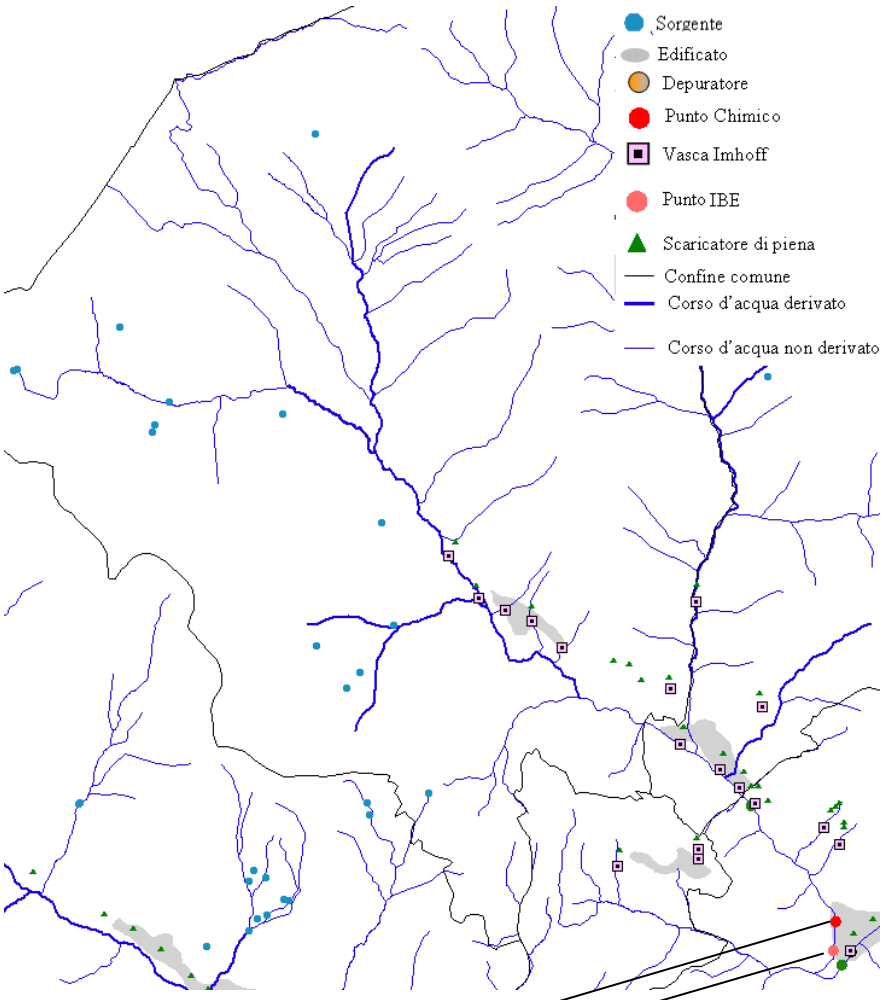


Staz.609

ANNO	LIM	IBE	SECA	SACA	TREND
2006	2	-	-	-	↔
2007	2	-	-	-	
2008	2	-	-	-	
2009	2	-			

Secondo il piano di monitoraggio delle acque superficiali il torrente Maè ha come destinazione specifica la vita dei pesci; secondo l'allegato 2 parte III, sezione B, tab 1/B del Dlgs. 152/06 risulta conforme per la vita dei salmonidi.
I dati riportati evidenziano un livello costante di macrodescrittori, mentre l'indice biotico esteso non viene determinato in questo corso d'acqua (l'ultima verifica risale al 2004 con i valori posizionati in classe II).

Torrente Padola

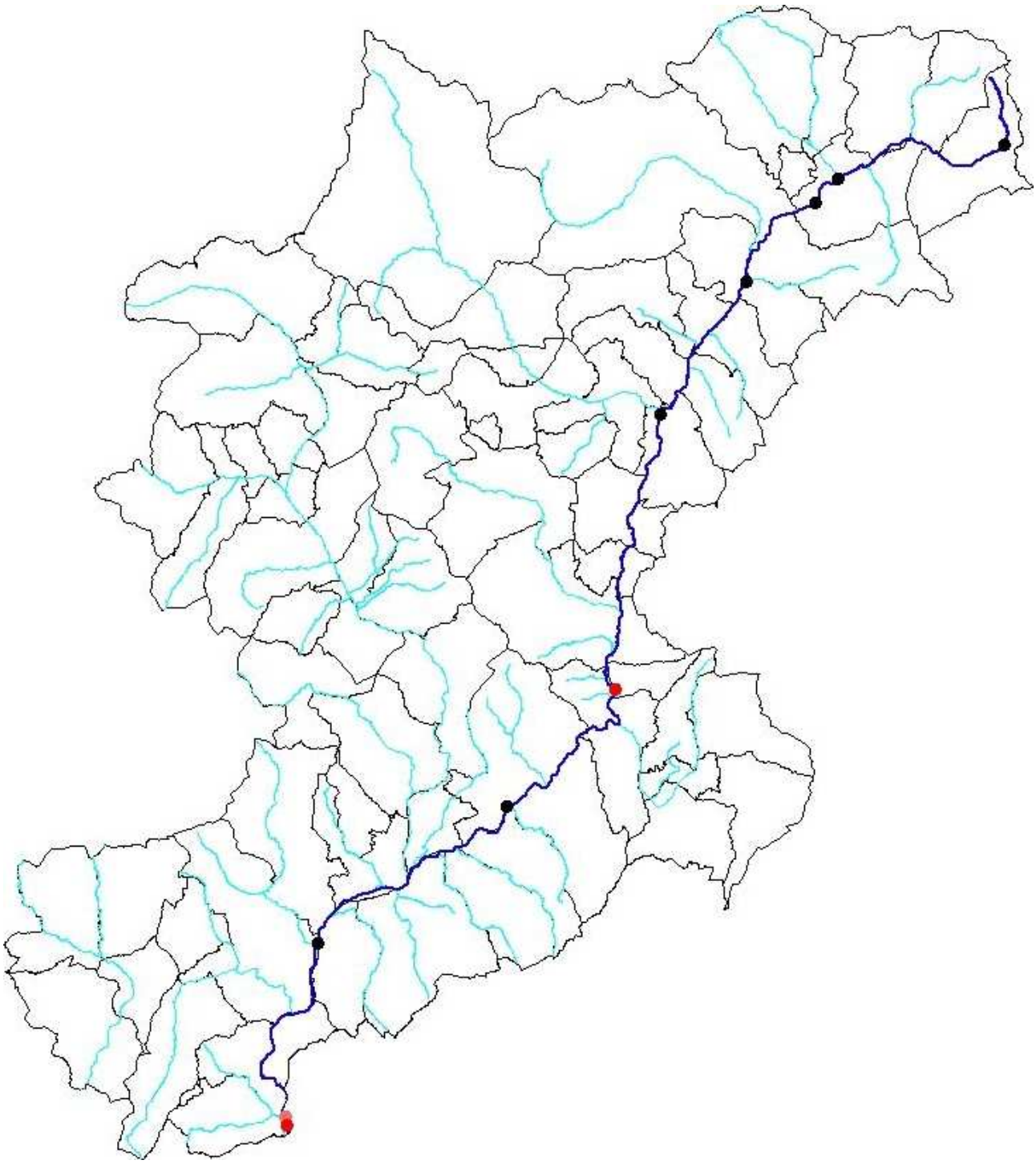


Staz.5

ANNO	LIM	IBE	SECA	SACA	TREND
2006	2	III	3	Sufficiente	↔
2007	2	III	3	Sufficiente	
2008	2	III	3	Sufficiente	
2009	2	II	-	-	

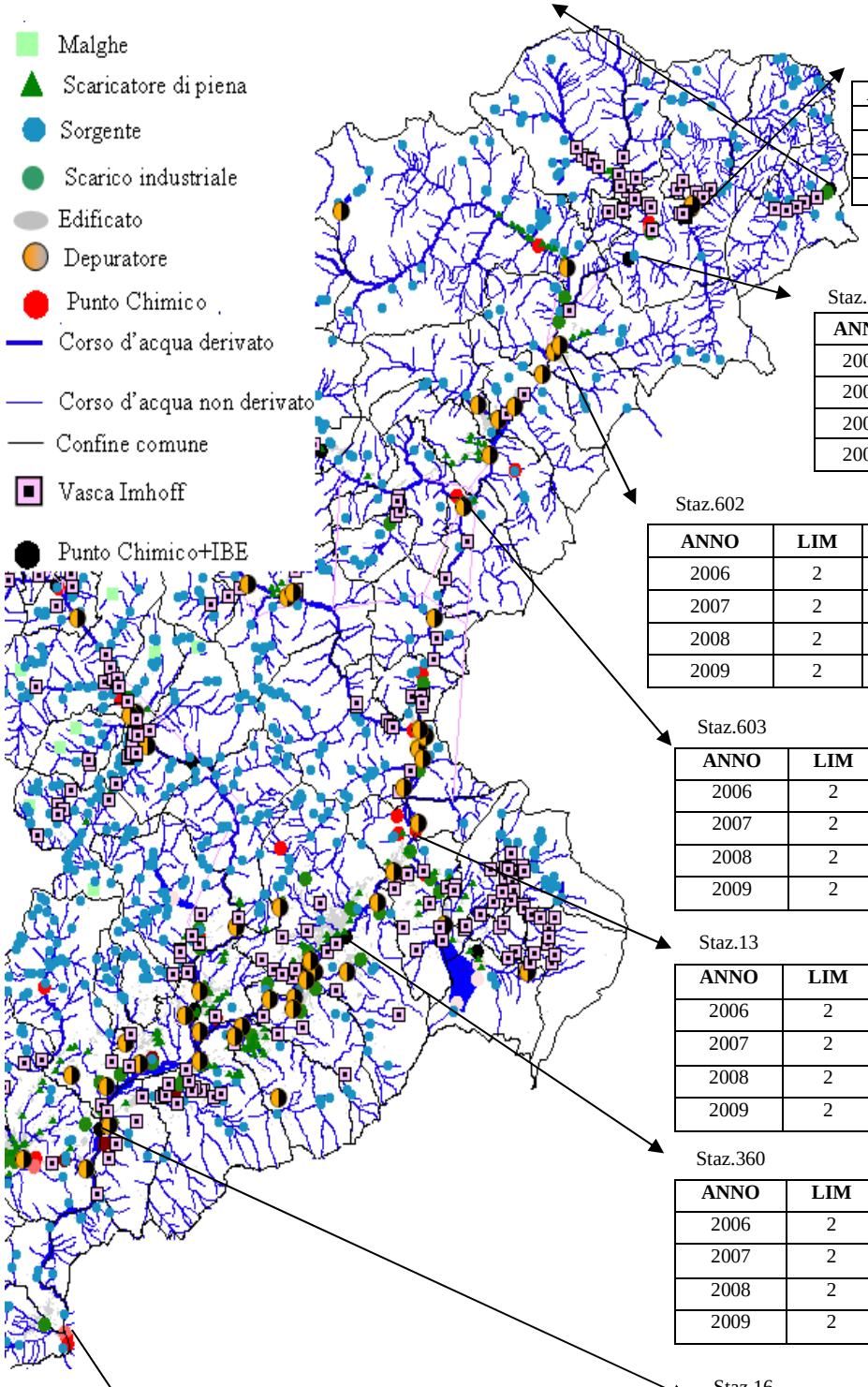
Secondo il piano di monitoraggio delle acque superficiali il torrente Padola ha come destinazione specifica la vita dei pesci; secondo l'allegato 2 parte III, sezione B, tab 1/B del Dlgs. 152/06 risulta conforme per la vita dei salmonidi.
Dai dati di LIM riportati emerge che le condizioni di qualità del corso d'acqua rimangono invariate durante l'ultimo quadriennio, mentre l'IBE ha fatto registrare un miglioramento passando in classe II.

Fiume Piave



L’asta del Piave nel 2009 è stata monitorata in provincia di Belluno con 9 punti di campionamento che vengono riportati nella figura soprastante.

Fiume Piave



Staz.600

ANNO	LIM	IBE	SECA	SACA	TREND
2006	2	-	-	-	↓
2007	1	-	-	-	
2008	2	-	-	-	
2009	2	-	-	-	

Staz.6

ANNO	LIM	IBE	SECA	SACA	TREND
2006	-	-	-	-	↔
2007	-	III	-	-	
2008	2	-	-	-	
2009	2	II	-	-	

Staz.601

ANNO	LIM	IBE	SECA	SACA	TREND
2006	2	-	-	-	↔
2007	2	III	3	Sufficiente	
2008	2	III	3	Sufficiente	
2009	2	II	-	-	

Staz.602

ANNO	LIM	IBE	SECA	SACA	TREND
2006	2	III	3	Sufficiente	↓
2007	2	V	5	Pessimo	
2008	2	V	5	Pessimo	
2009	2	IV			

Staz.603

ANNO	LIM	IBE	SECA	SACA	TREND
2006	2	II	2	Buono	↔
2007	2	-	-	-	
2008	2	-	-	-	
2009	2	II	-	-	

Staz.13

ANNO	LIM	IBE	SECA	SACA	TREND
2006	2	I	2	Buono	↔
2007	2	I	2	Buono	
2008	2	I	2	Buono	
2009	2	II	-	-	

Staz.360

ANNO	LIM	IBE	SECA	SACA	TREND
2006	2	II	2	Buono	↔
2007	2	I	2	Buono	
2008	2	II	2	Buono	
2009	2	-	-	-	

Staz.16

ANNO	LIM	IBE	SECA	SACA	TREND
2006	2	II	2	Buono	↔
2007	2	I	2	Buono	
2008	2	II	2	Buono	
2009	2	-	-	-	

Staz.32

ANNO	LIM	IBE	SECA	SACA	TREND
2006	2	II	2	Buono	↔
2007	2	II	2	Buono	
2008	2	I	2	Buono	
2009	2	II	-	-	

Secondo il piano di monitoraggio, dalle sorgenti fino all'inizio dell'abitato di Sappada e dalla diga di Sottocastello fino al confine con la provincia di Treviso, le acque superficiali hanno come destinazione specifica la vita dei pesci; dai dati a disposizione confrontati con quanto previsto nella tab 1/B, allegato 2, parte III, sezione B del Dlgs. 152/06 risultano conformi per la vita dei salmonidi.
Dall'analisi dei dati riportati nelle precedenti tabelle emerge che la situazione complessiva del fiume Piave è mediamente buona tranne che per il tratto corrispondente alla stazione 602 (Lozzo di Cadore) posto prima dell'immissione nel Lago di Centro Cadore dove si registra una classe IV di IBE corrispondente al giudizio di qualità di scadente con un valore medio annuale di 5. C'è da notare come rispetto al 2008 vi sia un leggero miglioramento di questo indice.
Per contro il livello di macrodescrittori è sempre buono (2) lungo tutta l'asta evidenziando una discreta qualità del corso d'acqua limitatamente a tale indice. Nel caso del LIM il punteggio più alto viene registrato presso il punto 600 (Sappada) mentre si evidenzia in alcune stazioni (6, 32 e 602) un punteggio basso per la presenza di *Escherichia coli*.

5. ACQUE SUPERFICIALI FLUENTI DESTINATE ALLA PRODUZIONE DI ACQUA POTABILE

Torrente Anfela

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 è subito a valle di un affluente minore.
Dalle analisi svolte nel corso dell'anno 2009, l'acqua del torrente Anfela è risultata sempre idonea al consumo umano rispettando la classificazione della tabella A2 della D.G.R. n. 7247 del 19/12/1989; pertanto prima di poter essere consumata deve subire un trattamento chimico e fisico normale nonché una disinfezione.

Torrente Medone

Il torrente Medone si estende all'interno del territorio del comune di Belluno, la presa dell'acquedotto e di conseguenza il punto di campionamento è all'interno della Val Medone.
Dalle analisi svolte nel corso dell'anno 2009, l'acqua del torrente Medone è risultata idonea al consumo umano rispettando la classificazione della tabella A2 della D.G.R. n. 7247 del 19/12/1989; pertanto prima di poter essere consumata deve subire un trattamento chimico e fisico normale nonché una disinfezione.

Rio delle Salere

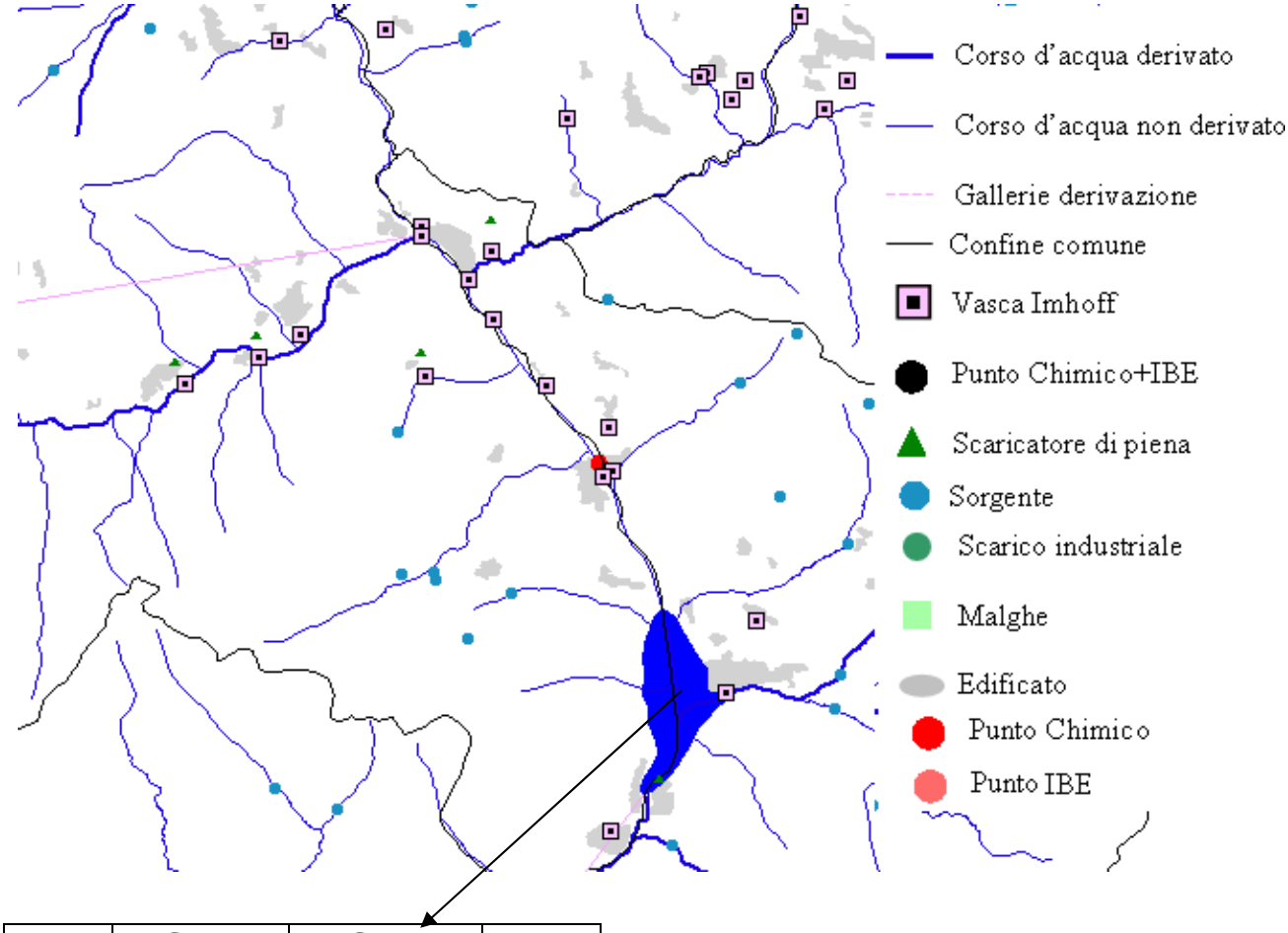
Il rio delle Salere si estende all'interno del territorio del comune di Ponte nelle Alpi, la presa dell'acquedotto e di conseguenza il punto di campionamento è subito a monte dell'abitato di Pian di Vedoia.
Dalle analisi svolte nel corso dell'anno 2009, l'acqua del rio delle Salere è risultata sempre idonea al consumo umano rispettando la classificazione della tabella A3 della D.G.R. n. 7247 del 19/12/1989; pertanto prima di poter essere consumata deve subire un trattamento chimico e fisico spinto, affinazione e disinfezione.

Rio dei Frari

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 è nei pressi del ponte del Bus.
Dalle analisi svolte nel corso dell'anno 2009, l'acqua del rio dei Frari è risultata idonea al consumo umano rispettando la classificazione della tabella A2 della D.G.R. n. 7247 del 19/12/1989; pertanto prima di poter essere consumata deve subire un trattamento chimico e fisico normale nonché una disinfezione.

6. ACQUE SUPERFICIALI LACUSTRI

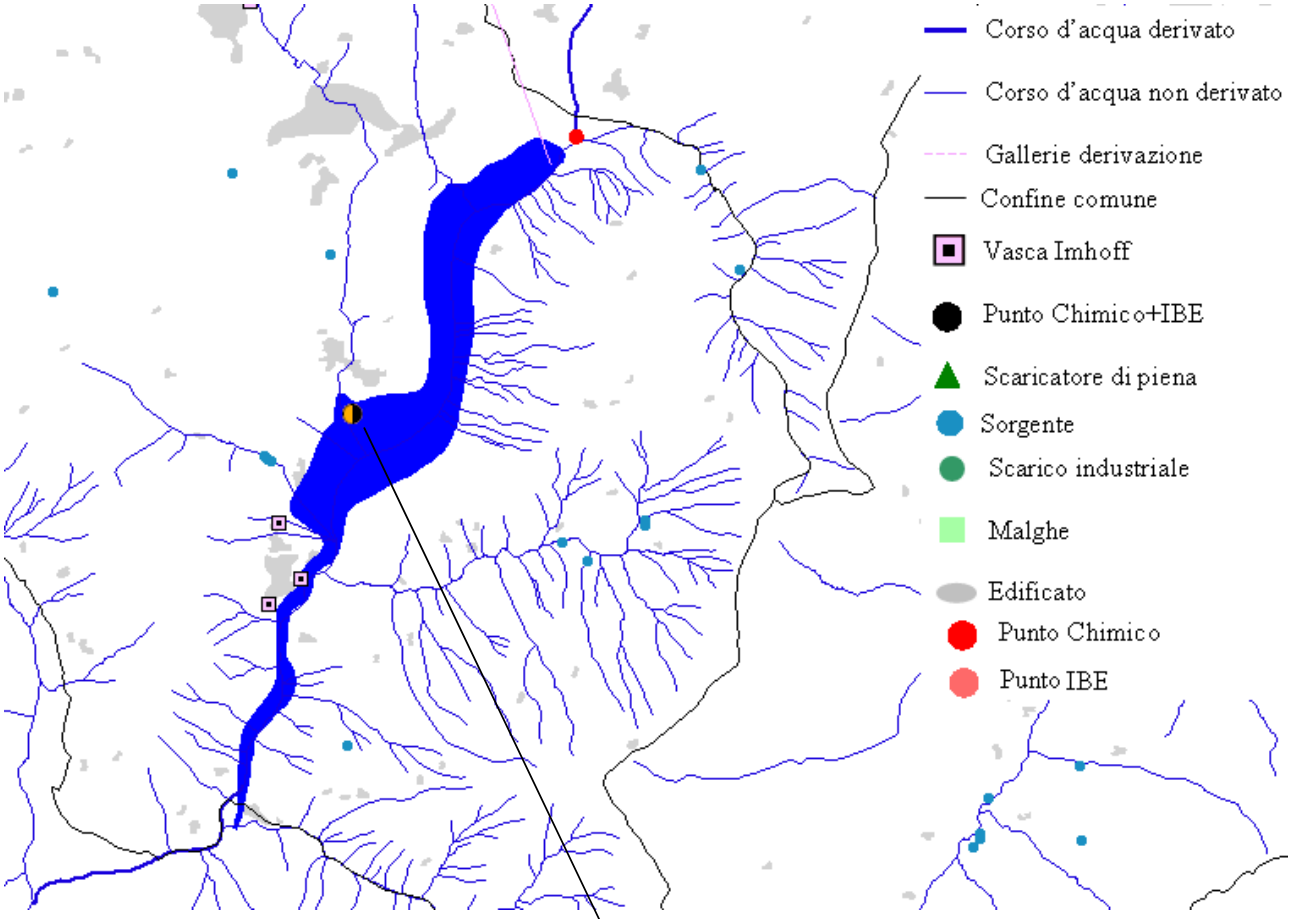
Lago di Alleghe



Anno	Stato ecologico	Stato ambientale	Trend
2006	3	Sufficiente	↔
2007	3	Sufficiente	
2008	4	Scadente	
2009	4	-	

Lo stato ecologico (SEL) del lago di Alleghe è in classe 4 come l'anno precedente; i parametri macrodescrittori che determinano tale classificazione sono la trasparenza e la clorofilla "a".

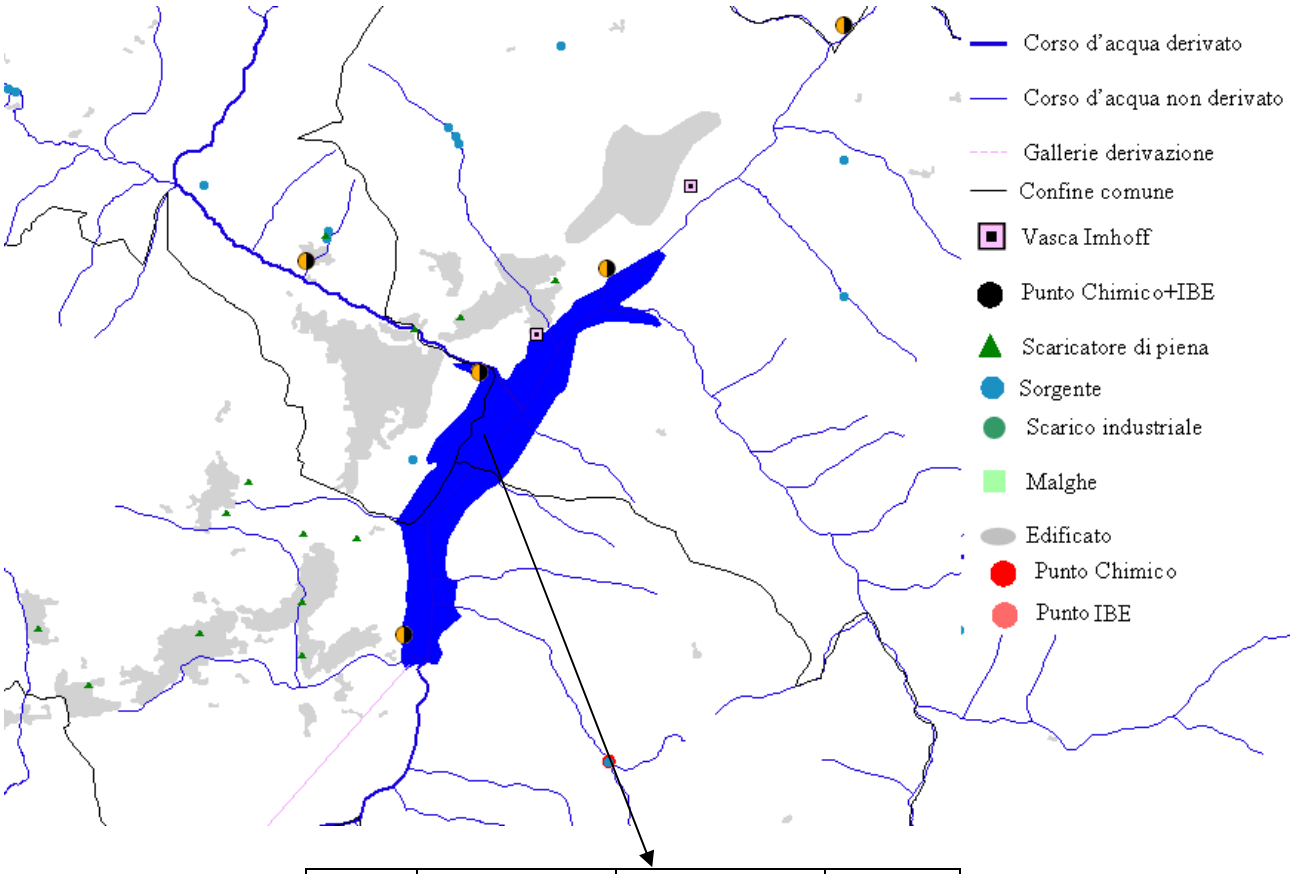
Lago del Corlo



Anno	Stato ecologico	Stato ambientale	Trend
2006	2	Buono	↔
2007	2	Buono	
2008	2	Buono	
2009	2	-	

Sulla base del monitoraggio effettuato attraverso l'analisi dei parametri macrodescrittori non si rilevano particolari criticità per il lago del Corlo che anche nell'anno 2009 risulta in classe 2 del SEL.

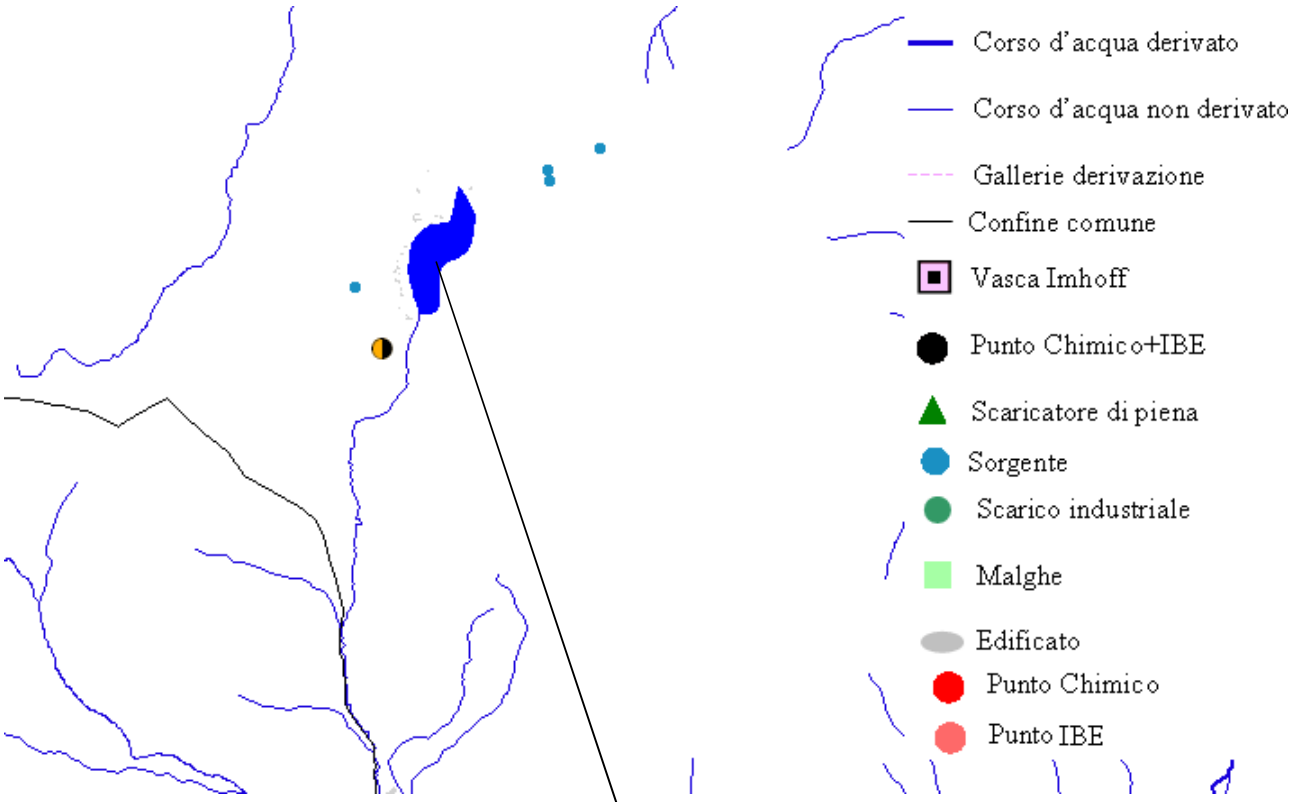
Lago di Centro Cadore



Anno	Stato ecologico	Stato ambientale	Trend
2006	3	Sufficiente	
2007	4	Scadente	
2008	4	Scadente	
2009	3	-	

Lo stato ecologico in classe 3 (in miglioramento rispetto allo scadente del 2008) è da imputare in primis al fattore limitante trasparenza.

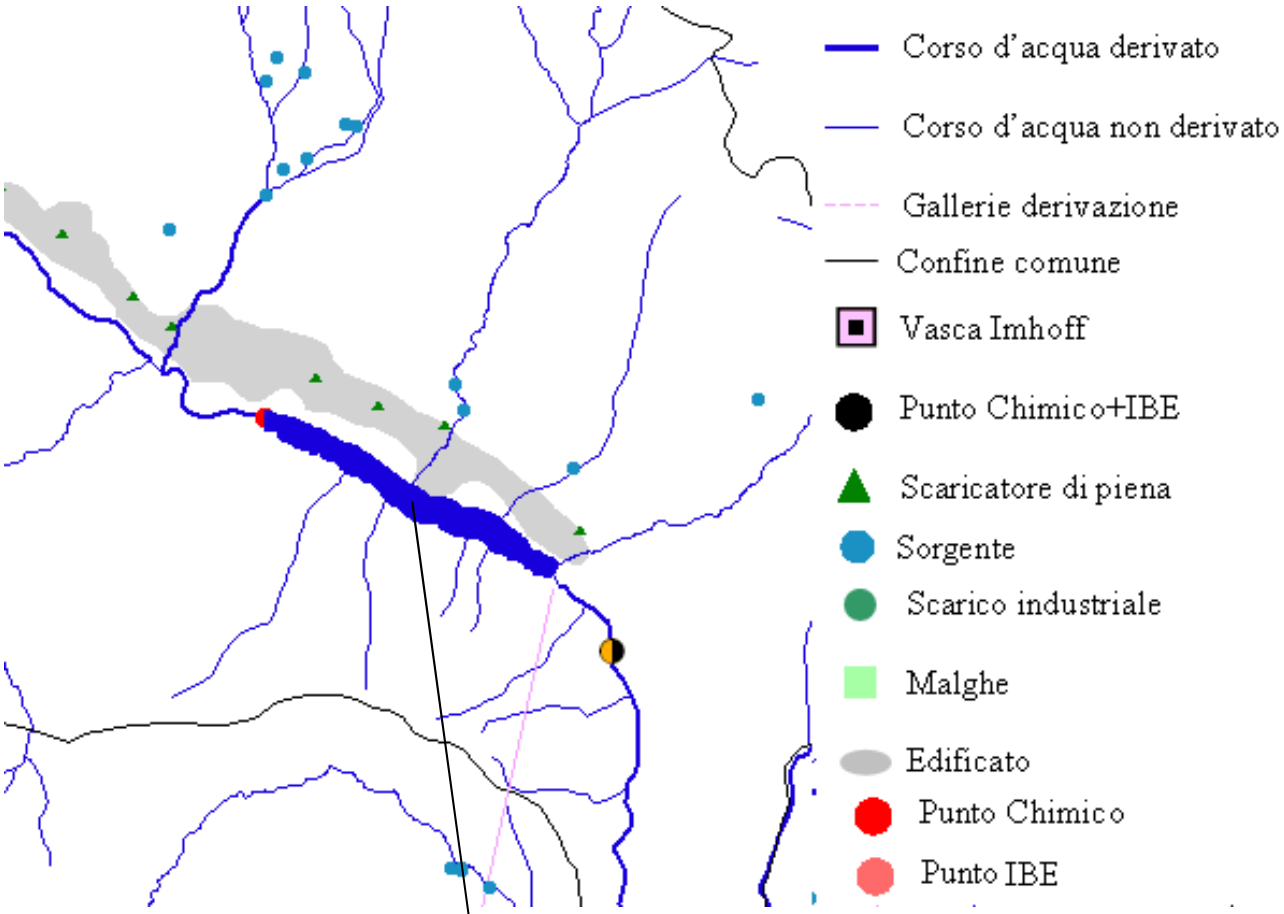
Lago di Misurina



Anno	Stato ecologico	Stato ambientale	Trend
2006	2	Buono	↔
2007	2	Buono	
2008	2	Buono	
2009	2	-	

Il lago di Misurina ha uno stato ecologico (SEL) ricadente in classe 2 mantenendo una elevata qualità delle proprie acque nel corso del periodo di indagine.

Lago di Santa Caterina

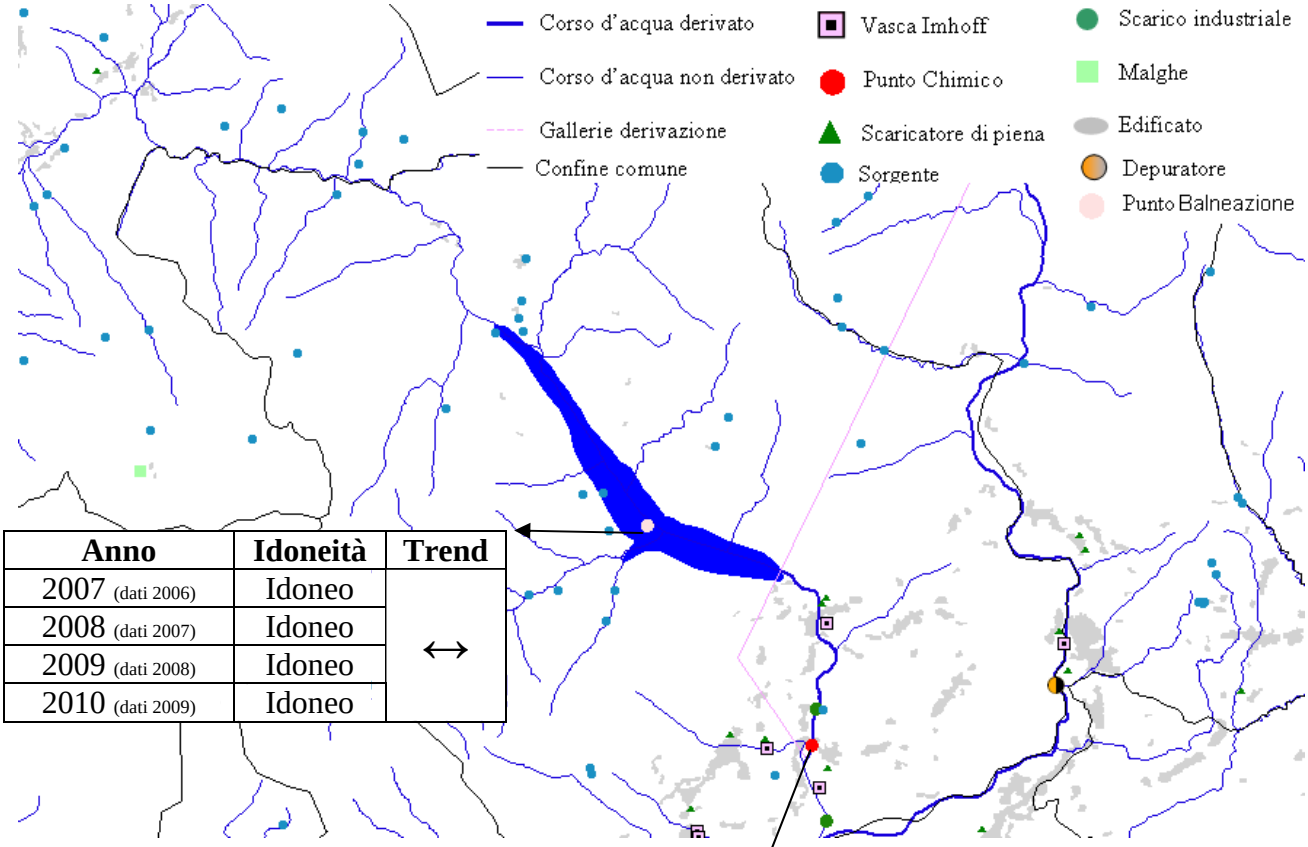


Anno	Stato ecologico	Stato ambientale	Trend
2006	2	Buono	↔
2007	2	Buono	
2008	3	Sufficiente	
2009	3	-	

Il lago di Santa Caterina si mantiene come per il 2008 nella classe 3 per ciò che concerne lo stato ecologico. Anche in questo caso il parametro più critico è la trasparenza.

7. ACQUE SUPERFICIALI LACUSTRI DESTINATE ANCHE ALLA BALNEAZIONE

Lago del Mis

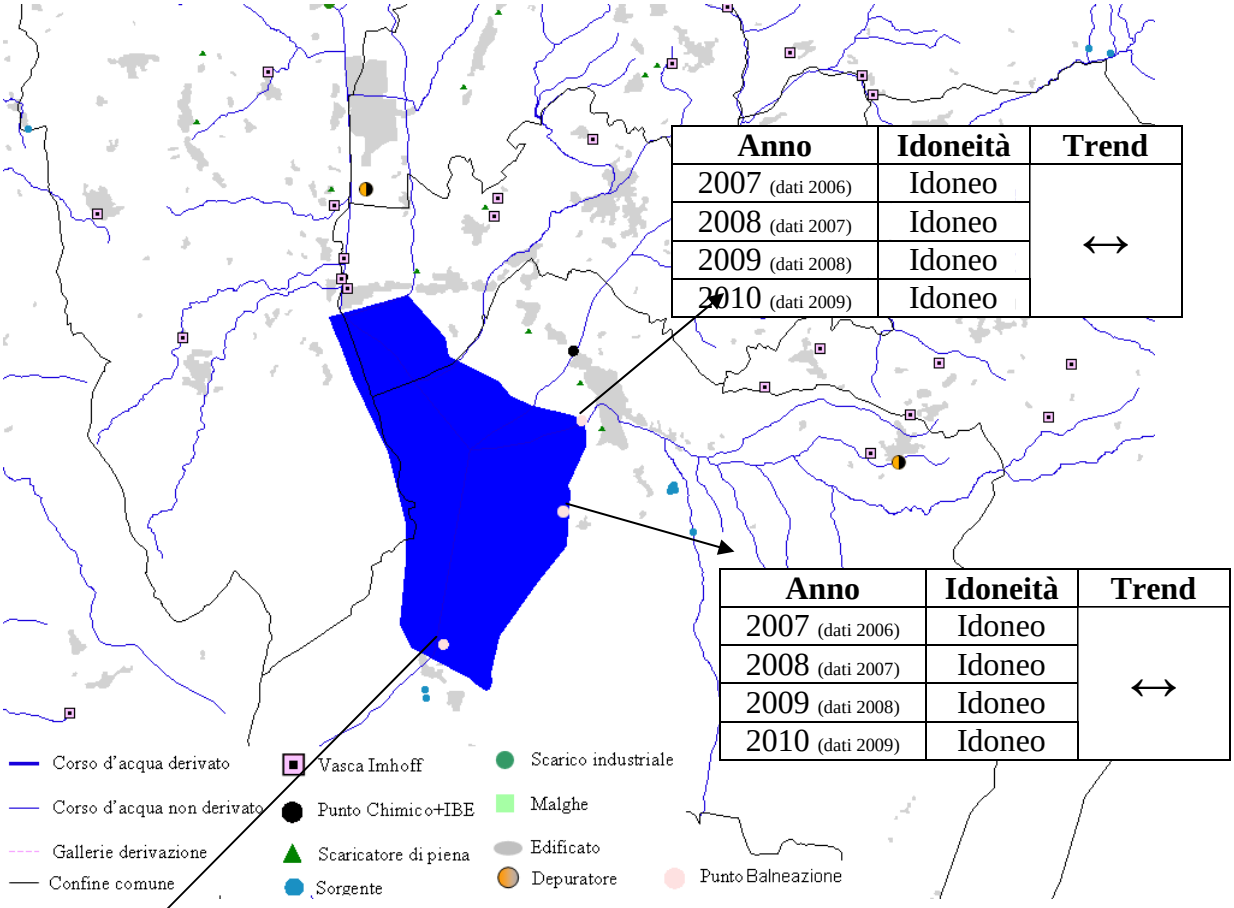


Anno	Idoneità	Trend
2007 (dati 2006)	Idoneo	↔
2008 (dati 2007)	Idoneo	
2009 (dati 2008)	Idoneo	
2010 (dati 2009)	Idoneo	

Anno	Stato ecologico	Stato ambientale	Trend
2006	2	Buono	↔
2007	2	Buono	
2008	2	Buono	
2009	2	-	

Il lago presenta un unico punto indagato per la balneazione e negli anni riportati in tabella è sempre risultato balneabile. Lo stato ecologico rimane stabile in classe 2.

Lago di Santa Croce



Anno	Idoneità	Trend
2007 (dati 2006)	Idoneo	↔
2008 (dati 2007)	Idoneo	
2009 (dati 2008)	Idoneo	
2010 (dati 2009)	Idoneo	

Anno	Idoneità	Trend
2007 (dati 2006)	Idoneo	↔
2008 (dati 2007)	Idoneo	
2009 (dati 2008)	Idoneo	
2010 (dati 2009)	Idoneo	

Anno	Idoneità	Trend
2007 (dati 2006)	Idoneo	↑
2008 (dati 2007)	Non Idoneo	
2009 (dati 2008)	Idoneo	
2010 (dati 2009)	Idoneo	

Anno	Stato ecologico	Stato ambientale	Trend
2006	3	Sufficiente	↓
2007	2	Buono	
2008	2	Buono	
2009	3	-	

Il lago attualmente risulta balneabile, anche se negli anni analizzati si evince che nel 2008 (dati relativi al 2007) nella stazione di monitoraggio 22 è stata riscontata una non idoneità per inquinamento chimico e microbiologico. Si rileva un leggero peggioramento dello stato ecologico che passa in classe 3 a causa di una diminuzione del parametro trasparenza.

8. ACQUE SOTTERRANEE

Il controllo delle acque sotterranee, con l'analisi dei parametri previsti dal D.lgs. 152/06, è effettuato in 23 punti di monitoraggio visualizzabili nella sottostante cartina. I punti di campionamento sono ben distribuiti su tutto il territorio della provincia (Fig.10).

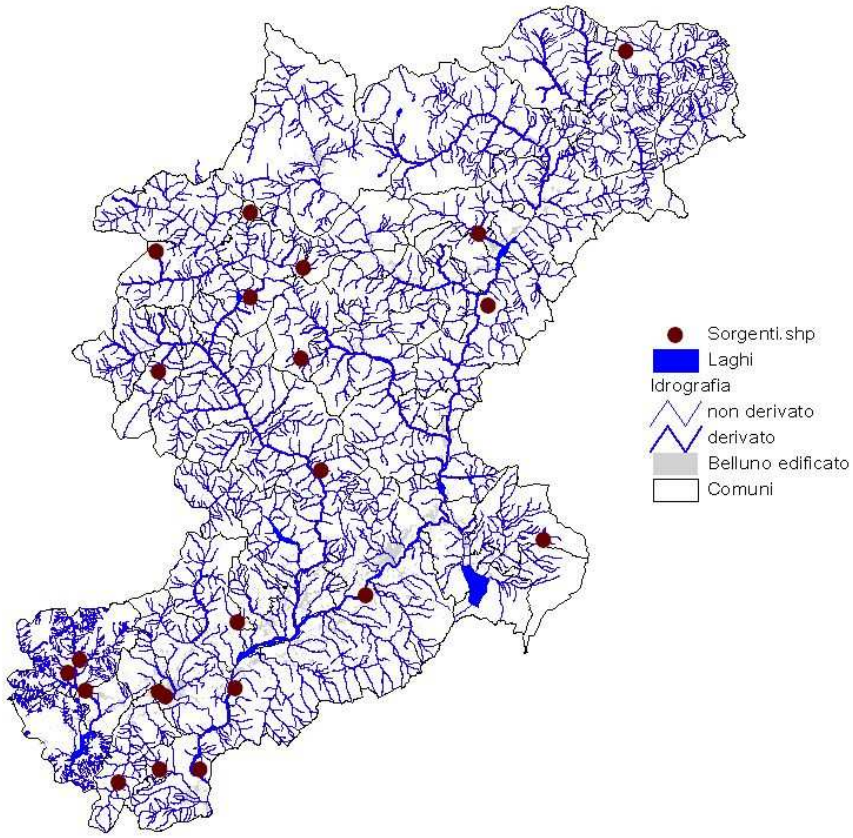


Fig. 10. I punti di monitoraggio delle sorgenti – ANNO 2009 (fonte ARPAV)

Idrochimica

Nell'ambito delle acque di sorgente si possono effettuare delle considerazioni idrochimiche ed idrogeologiche riguardanti i dati raccolti nelle campagne di controllo del 2007-2009 (fonte "Rapporto tecnico – Monitoraggio Sorgenti, Anno 2009 – ARPAV).

Ione sodio: le concentrazioni maggiori sono state riscontrate nell'area nord-ovest della provincia e più precisamente nel comune di Rocca Pietore e Colle Santa Lucia dove si hanno rocce vulcaniche ad albiti di Età Triassica. Un'altra zona caratterizzata da alti valori nel triennio è Sovramonte (7.0 mg/l)

Ione magnesio: le concentrazioni maggiori, superiori ai 15 mg/l si hanno in presenza di dolomie e calcari magnesiaci (Lamon, Perarolo, Calalzo di Cadore).

Ione solfato: presenta concentrazioni che si aggirano intorno ai 5-10 mg/l in presenza di rocce calcaree, mentre valori più elevati si hanno in presenza di gessi legati a formazioni evaporitiche (Calalzo di Cadore, 143.60 mg/l).

Ione Calcio: in media presenta valori attorno ai 30-50 mg/l, valori maggiori si riscontrano solo in presenza di rocce gessose evaporitiche come a Sovramonte (100 mg/l) mentre concentrazioni inferiori ai 20 mg/l sono tipiche di substrati a rocce silicatiche.

Un altro parametro importante da considerare per le acque sotterranee è lo stato chimico la cui conformità si basa sulla comparazione dei dati del monitoraggio con dei valori standard (tabelle 2 e 3, Allegato 3, D.lgs n.30/2009)
Un corpo idrico sotterraneo è considerato in buono stato chimico secondo il D.lgs 30/2009 se:

- i valori per le norme di qualità delle acque sotterranee non sono superati in nessun punto di monitoraggio
- il valore per una norma di qualità delle acque sotterranee o il valore soglia è superato in uno o più punti di monitoraggio, ma 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.

Tutte le sorgenti per l'anno 2009 presentano uno stato chimico "buono" (tab.13) tranne la sorgente Lina sita nel comune di Sovramonte la cui non conformità è spiegabile dal fatto di avere un acquifero molto superficiale e posizionato sotto un centro abitato.

Comune	Buono Stato Chimico
Alleghe	SI
Borca di Cadore	SI
Calalzo di Cadore	SI
Canale d'Agordo	SI
Cesiomaggiore	SI
Chies d'Alpago	SI
Colle Santa Lucia	SI
Comelico Superiore	SI
Feltre	SI
Feltre	SI
Fonzaso	SI
Lamon	SI
Lentiai	SI
Limana	SI
Perarolo di Cadore	SI
Quero	SI
Rocca Pietore	SI
San Pietro di Cadore	SI
Sedico	SI
Seren del Grappa	SI
Sovramonte	NO
Vas	SI
Zoldo Alto	SI

Tab 13. Elenco delle sorgenti e relativo stato chimico

9. CONCLUSIONI

Il monitoraggio effettuato da ARPAV nel corso del 2009 ha evidenziato situazioni differenziate nel reticolo idrografico bellunese con zone di elevata qualità e corpi idrici con necessità di miglioramento in relazione a quanto viene immesso e quanto viene captato.
L'attuale stato di incompletezza della normativa non consente un giudizio definitivo dei corpi idrici provinciali. Il confronto con quanto rilevato con gli anni precedenti consente tuttavia alcune considerazioni.
La situazione più critica per ciò che concerne i corsi d'acqua si registra presso il punto di monitoraggio 602 (Lozzo di Cadore) sul fiume Piave per il quale l'IBE si posiziona in classe IV (scadente) confermando la criticità del tratto di corso d'acqua come già evidenziato negli anni scorsi.
Relativamente al monitoraggio delle acque lentiche il lago di Alleghe si segnala per lo stato ecologico che si colloca in classe 4 (scadente) mentre si sottolinea il miglioramento delle condizioni del lago di Centro Cadore che passa da una classe 4 di SEL ad una classe 3.
Relativamente agli specifici programmi di verifica della destinazione d'uso dei corpi idrici si conferma la buona situazione stazionaria dei due laghi controllati ai fini della balneazione, le condizioni per la vita delle specie salmonicole nei tratti designati e il buono stato dei corpi idrici soggetti ad attingimento per fini potabili.

Ufficio Informativo Ambientale

Dr. Cristiano Bellio
Dr. Roberto Piol

Ufficio Supporto Operativo

Dr. Antonio Cavinato

Visto:

Il Responsabile del Servizio

Dr. Rodolfo Bassan

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
E-mail certificata: protocollo@arpav.it
www.arpa.veneto.it