

RELAZIONE ANNUALE SUL MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE NEL COMUNE DI BELLUNO - ANNO 2012 -



ARPAV
Agenzia Regionale per la Prevenzione
e Protezione Ambientale del Veneto

Dipartimento Provinciale di Belluno
Servizio Stato dell'Ambiente

Via Tomea 5
32100 BELLUNO BL

Tel. +39-0437-935511
Fax.+39-0437-30340
E-mail: dapbl@arpa.veneto.it

Belluno, gennaio 2013

INDICE

| | |
|--|----|
| PREMESSA | 4 |
| 1. INTRODUZIONE | 4 |
| 2. IDROGRAFIA DEL COMUNE DI BELLUNO | 7 |
| 3. LA RETE DI MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ AMBIENTALE | 8 |
| 4. ACQUE SUPERFICIALI FLUENTI | 10 |
| 4.1 Acque superficiali fluenti destinate alla vita dei pesci | 10 |
| <i>Fiume Piave</i> | 10 |
| 4.2 Acque superficiali fluenti destinate alla produzione di acqua potabile | 12 |
| <i>Torrente Medone</i> | 12 |
| 5. LA SITUAZIONE DEI NITRATI NEL COMUNE DI BELLUNO | 13 |
| 6. CONCLUSIONI | 14 |

PREMESSA

Con la Direttiva Europea 2000/60/CE, recepita in Italia con il D.Lgs. 152/2006 (abrogando il D.Lgs. 152/99), è mutato profondamente il sistema di monitoraggio e classificazione delle acque superficiali. Le reti stesse di monitoraggio sono state riviste per adeguarsi ai “corpi idrici”, indicati dalla Direttiva come unità elementari, all’interno dei bacini idrografici, per la classificazione dello stato e per l’implementazione delle misure di protezione, miglioramento e risanamento. Nel Decreto vengono specificati, per le varie tipologie di acque superficiali, i nuovi “elementi qualitativi per la classificazione dello stato ecologico” e vengono fornite “definizioni normative per la classificazione dello stato ecologico elevato, buono e sufficiente” privilegiando gli elementi biologici e introducendo gli elementi idromorfologici.

A completamento del D.Lgs. 152/2006 negli ultimi anni sono stati emanati tre decreti attuativi: D.M. 131/2008, D.M. 56/2009 e D.M. 260/2010. Quest’ultimo, in particolare, ha esplicitato le procedure ed i criteri tecnici per la classificazione delle acque superficiali, la quale si basa su dati raccolti in un intervallo di tempo pluriennale per poter esprimere un giudizio definitivo.

In tale quadro, al momento, la classificazione delle acque superficiali attinge sia dalla vecchia normativa (D.Lgs. 152/99) che dalla nuova (D.Lgs. 152/2006), utilizzando la prima laddove quest’ultima non risulti ancora completamente applicabile.

1. INTRODUZIONE

Questa relazione sulla qualità delle acque nel comune di Belluno è stata redatta sulla base dei dati provenienti dalle attività di monitoraggio eseguite da ARPAV nel corso del 2011, secondo anno del piano triennale di monitoraggio avviato nel 2010.

Nei capitoli che seguono vengono riportati i seguenti risultati:

- dati relativi all’anno 2011 del “Livello di Inquinamento espresso dai Macrodescrittori” (LIM) per i corsi d’acqua, con riferimento alla metodologia del D.Lgs. 152/99. Nelle tabelle relative ai singoli punti di monitoraggio tali valori vengono inoltre confrontati con quelli ottenuti nelle campagne effettuate negli anni precedenti;
- valori del nuovo indice “Livello di Inquinamento espresso dai Macrodescrittori per lo stato ecologico” (LIMeco) introdotto dal D.M. 260/2010 e riferiti esclusivamente ai primi due anni di monitoraggio (2010 – 2011). I risultati presentati, essendo parziali, forniscono esclusivamente una valutazione indicativa sulle condizioni qualitative delle acque;
- conformità agli standard delle acque a specifica destinazione, in particolare delle acque destinate alla produzione di acqua potabile e delle acque idonee alla vita dei pesci;
- valori del 75° percentile dell’azoto nitrico registrati dal 2008 al 2011.

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

Corsi d'acqua

L'indice LIM viene calcolato 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 (O ₂ mg/L) | < 2.5 | ≤ 4 | ≤ 8 | ≤ 15 | > 15 |
| COD (O ₂ mg/L) | < 5 | ≤ 10 | ≤ 15 | ≤ 25 | > 25 |
| NH ₄ (N mg/L) | < 0.03 | ≤ 0.10 | ≤ 0.50 | ≤ 1.50 | > 1.50 |
| NO ₃ (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. 1. Livello di inquinamento da macrodescrittori

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 2;
- 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 3.

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

Tab. 2. 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. 3. Classificazione di qualità

2. IDROGRAFIA DEL COMUNE DI BELLUNO

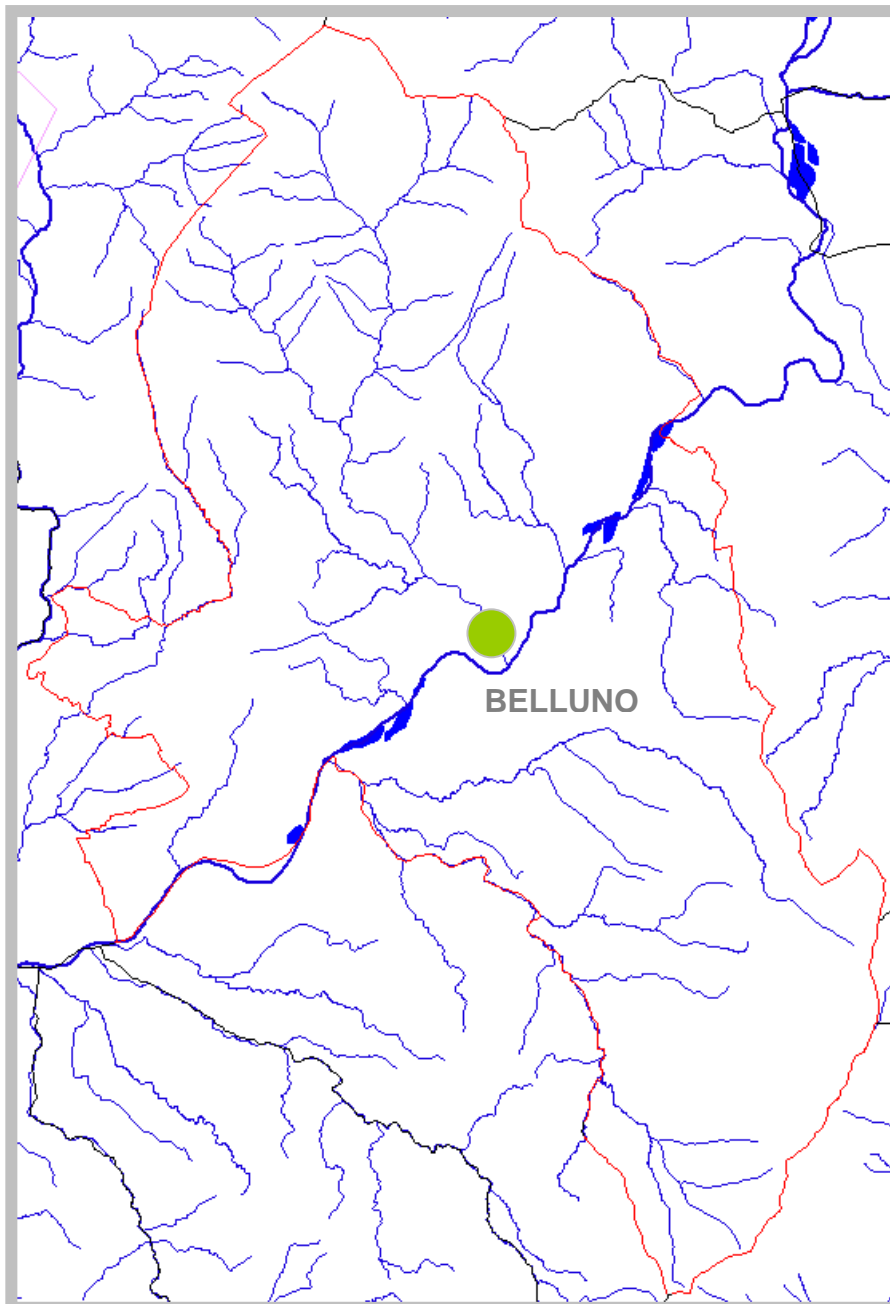


Fig.1. Rete idrografica presente nel comune di Belluno – in rosso i limiti comunali

La rete idrografica del comune di Belluno ha come asse portante di drenaggio l'ampio corso del fiume Piave che attraversa il territorio da nord est verso sud ovest. Principale affluente di destra è il torrente Ardo che si origina alle pendici del massiccio del monte Schiara e che riceve, a monte di Bolzano Bellunese le acque del torrente Medone. Il torrente Ardo confluisce nel Piave a Belluno caratterizzando morfologia e aspetto della città. In sinistra idrografica il territorio è drenato dai torrenti Cicogna, Turriga e Meassa. Numerose sono le risorgive (note come con il nome di "fontane") che interessano, con ambienti di pregio, il tratto di Piave che attraversa il comune di Belluno.

3. LA RETE DI MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ AMBIENTALE

Nel corso degli anni è stata svolta la revisione costante della localizzazione dei punti di monitoraggio nell'ottica di ottimizzazione della rete preesistente. In totale la rete di monitoraggio veneta per il 2011 è costituita da 270 punti (vedi fig.2).

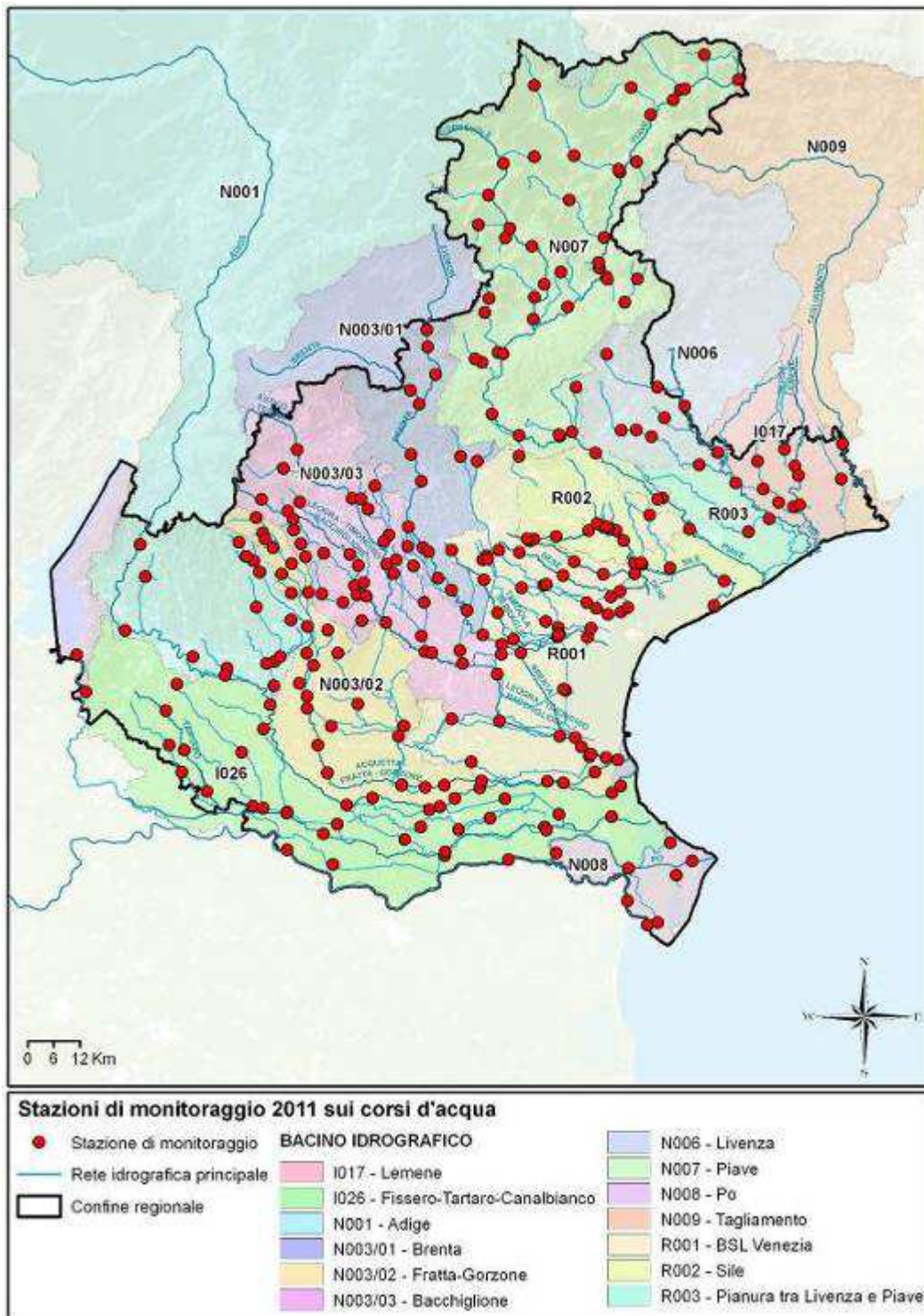


Fig. 2. Punti di monitoraggio regionale per il controllo ambientale – anno 2011 (fonte ARPAV)

Nel comune di Belluno la rete di monitoraggio delle acque superficiali interessa il Fiume Piave ed il Torrente Medone, in particolare quest'ultima con finalità legata all'utilizzo per consumo umano. I risultati ottenuti su quest'ultima stazione (419) e in due stazioni del Fiume Piave che si trovano a monte (13) e a valle (360) del comune di Belluno vengono riportati nel presente rapporto.

Nella tabella sottostante si riportano i punti di monitoraggio e le relative località.

| Cod. | CORPO IDRICO | COMUNE | LOCALITA' |
|------|--------------|------------------|--|
| 13 | F. Piave | Ponte nelle Alpi | Longhere, a valle dello sbarramento di Soverzene |
| 360 | F. Piave | Limana | Praloran |
| 419 | T. Medone | Belluno | Val Medone- Presa Acquedotto |

Tab.4. Punti di monitoraggio delle acque superficiali in comune di Belluno e nelle immediate vicinanze (fonte ARPAV).



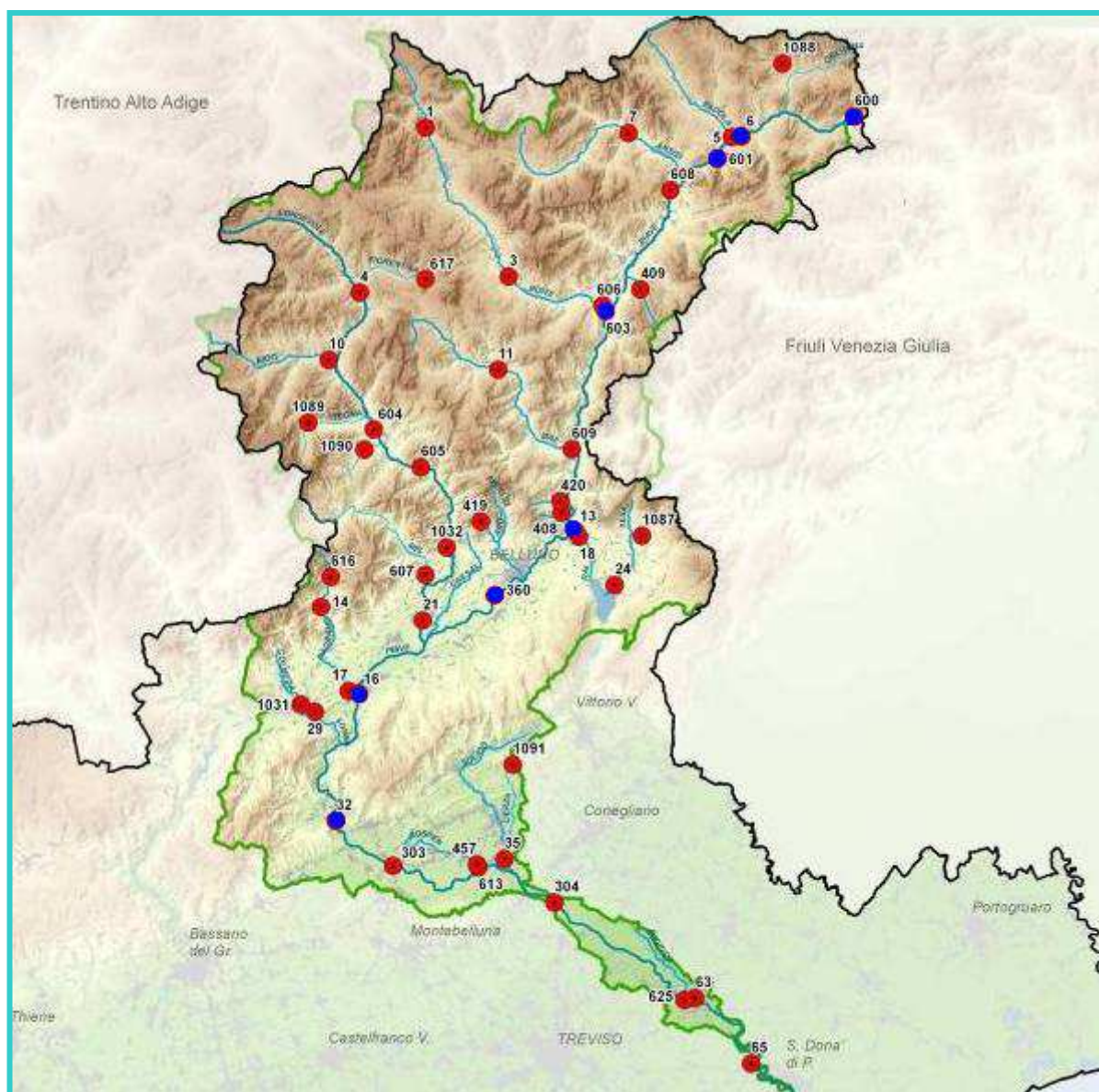
Fig. 3. Punti di monitoraggio delle acque superficiali in comune di Belluno e nelle immediate vicinanze.

4. ACQUE SUPERFICIALI FLUENTI

Nelle pagine che seguono si riportano i risultati dell'applicazione degli indici LIM e LIMeco alle stazioni che sottendono il comune di Belluno. Si precisa che nel presente rapporto vengono riportati i soli risultati parziali del LIMeco per punto di campionamento, riferiti agli anni 2010 – 2011. Non essendo concluso il triennio di monitoraggio ed essendo tali risultati basati sulla elaborazione dei dati ottenuti nei singoli anni, questi valori forniscono solo una valutazione indicativa dello stato delle acque nei punti considerati.

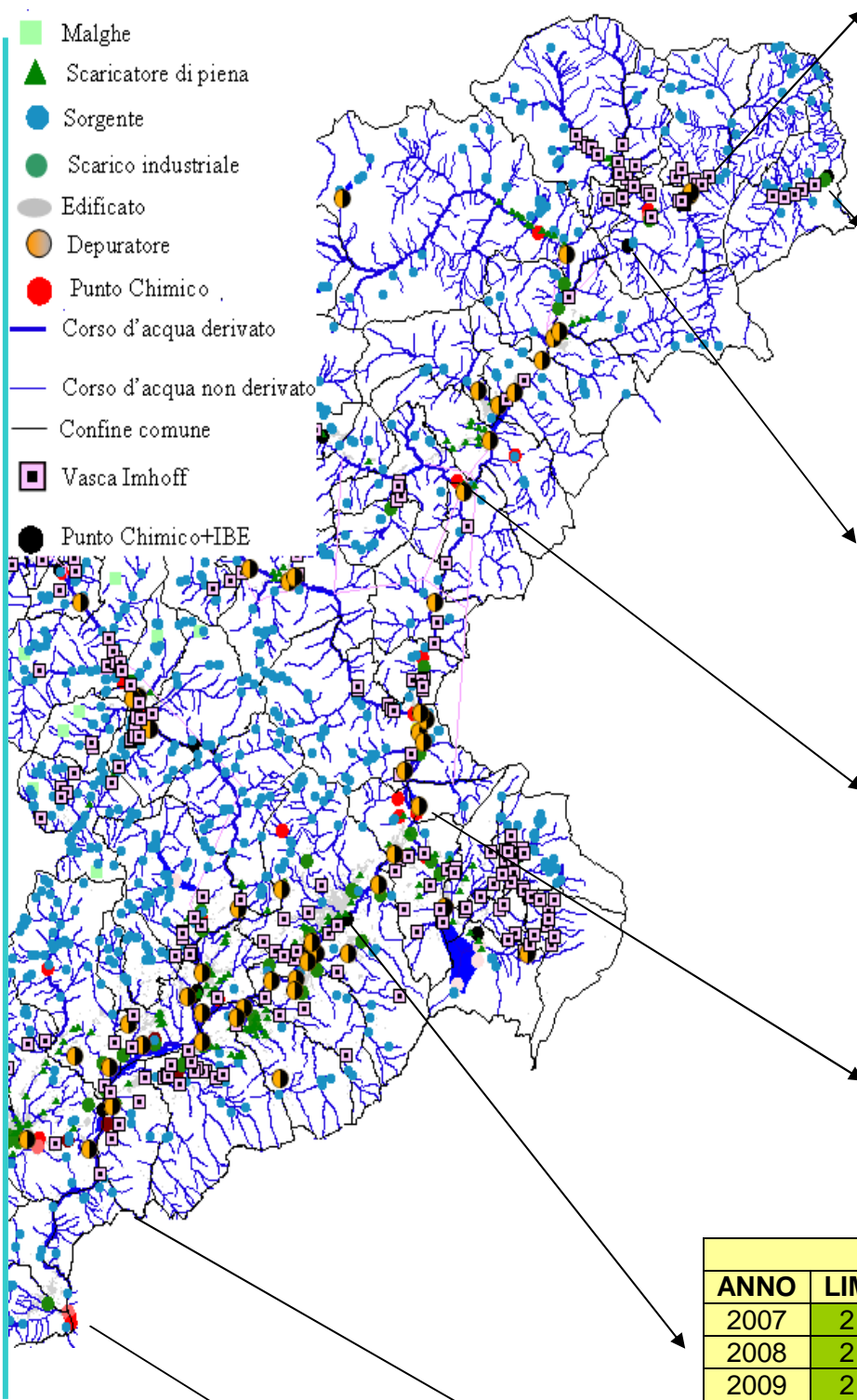
4.1 Acque superficiali fluenti destinate alla vita dei pesci

Fiume Piave



L'asta del Piave nel 2011 è stata monitorata, in provincia di Belluno, con 8 punti di campionamento (evidenziati nella figura soprastante con il colore blu).

- Malghe
- ▲ Scaricatore di piena
- Sorgente
- Scarico industriale
- Edificato
- Depuratore
- Punto Chimico
- Corso d'acqua derivato
- Corso d'acqua non derivato
- Confine comune
- Vasca Imhoff
- Punto Chimico+IBE



| Staz. 6 | | | |
|-------------|-----|---------|-------|
| ANNO | LIM | LIMeco* | TREND |
| 2008 | 2 | | ↔ |
| 2009 | 2 | | |
| 2010 | 2 | Elevato | |
| 2011 | 2 | Elevato | |

| Staz. 600 | | | |
|-------------|-----|---------|-------|
| ANNO | LIM | LIMeco* | TREND |
| 2007 | 1 | | ↔ |
| 2008 | 2 | | |
| 2009 | 2 | | |
| 2010 | 1 | Elevato | |
| 2011 | 1 | Elevato | |

| Staz. 601 | | | |
|-------------|-----|---------|-------|
| ANNO | LIM | LIMeco* | TREND |
| 2007 | 2 | | ↔ |
| 2008 | 2 | | |
| 2009 | 2 | | |
| 2010 | 2 | Elevato | |
| 2011 | 2 | Elevato | |

| Staz. 603 | | | |
|-------------|-----|---------|-------|
| ANNO | LIM | LIMeco* | TREND |
| 2007 | 2 | | ↔ |
| 2008 | 2 | | |
| 2009 | 2 | | |
| 2010 | 2 | Elevato | |
| 2011 | 2 | Elevato | |

| Staz. 13 | | | |
|-------------|-----|---------|-------|
| ANNO | LIM | LIMeco* | TREND |
| 2007 | 2 | | ↑ |
| 2008 | 2 | | |
| 2009 | 2 | | |
| 2010 | 2 | Elevato | |
| 2011 | 1 | Elevato | |

| Staz. 360 | | | |
|-------------|-----|---------|-------|
| ANNO | LIM | LIMeco* | TREND |
| 2007 | 2 | | ↔ |
| 2008 | 2 | | |
| 2009 | 2 | | |
| 2010 | 2 | Elevato | |
| 2011 | 2 | Elevato | |

| Staz. 32 | | | |
|-------------|-----|---------|-------|
| ANNO | LIM | LIMeco* | TREND |
| 2007 | 2 | | ↔ |
| 2008 | 2 | | |
| 2009 | 2 | | |
| 2010 | 2 | Elevato | |
| 2011 | 2 | Elevato | |

| Staz. 16 | | | |
|-------------|-----|---------|-------|
| ANNO | LIM | LIMeco* | TREND |
| 2007 | 2 | | ↑ |
| 2008 | 2 | | |
| 2009 | 2 | | |
| 2010 | 2 | Elevato | |
| 2011 | 1 | Elevato | |

* risultato parziale riferito al singolo anno

Analizzando specificatamente il tratto del Piave che interessa il comune di Belluno si può osservare che, mentre nella stazione 360 il LIM si è mantenuto costante negli anni, attestandosi su di un valore 2 (“buono”), nella stazione 13 si è registrato un miglioramento nel 2011, passando da un livello 2 (“buono”) ad un livello 1 (“elevato”).

Per quanto riguarda, invece, l’indice LIMeco, i valori registrati in entrambe le stazioni nel biennio 2010 – 2011 corrispondono ad uno stato elevato.

Il Fiume Piave è risultato anche nel 2011 conforme alla vita dei salmonidi.

4.2. Acque superficiali fluenti destinate alla produzione di acqua potabile

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 sono all’interno della Val Medone.

Dalle analisi svolte nel corso dell’anno 2011, l’acqua del torrente Medone è risultata idonea alla produzione di acqua potabile. Per quanto riguarda gli indici LIM e LIMeco, i dati riportati nella tabella che segue evidenziano una situazione sostanzialmente stazionaria nel tempo, con valori che si attestano su di un livello elevato.

| ANNO | LIM | LIMeco |
|-------------|------------|---------------|
| 2008 | 1 | |
| 2009 | 1 | |
| 2010 | 1 | Elevato |
| 2011 | 1 | Elevato |

Tab. 5. Valori di LIM e LIMeco – torrente Medone .

5. La situazione dei nitrati nel comune di Belluno

I nitrati rappresentano l'ultimo stadio di ossidazione dei composti azotati provenienti dai processi di decomposizione biologica delle sostanze organiche. La presenza di nitrati nelle acque è dovuta principalmente agli allevamenti zootecnici, all'impiego di fertilizzanti, agli scarichi di reflui civili e ad alcuni scarichi industriali. Lo studio del livello dei nitrati nelle acque superficiali consente, quindi, di valutare l'incidenza di queste fonti.

Nella tabella che segue si riportano i valori in mg/l del 75° percentile dell'azoto nitrico registrati dal 2008 al 2011 nelle stazioni del Torrente Medone (419) e in quelle a monte (13) e a valle (360) del comune di Belluno.

| | Stazione | Comune | anno | | | |
|---------------|------------|------------------|------|------|------|------|
| | | | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
| MEDONE | 419 | Belluno | 1.0 | 0.9 | 0.9 | 0.9 |
| PIAVE | 13 | Ponte nelle Alpi | 0.7 | 1.1 | 0.6 | 0.6 |
| | 360 | Limana | 1.2 | 1.0 | 0.9 | 0.9 |

Tab. 6. Nitrati (mg/l) espressi come 75° percentile.

Dalla tabella emergono valori pressoché stabili nel tempo per il Torrente Medone, mentre si rileva una certa variabilità nelle stazioni del Piave, per le quali, tuttavia, i valori si sono mantenuti costanti nel biennio 2010 – 2011.

Relativamente a questo parametro e facendo riferimento ai livelli riportati nella tabella 1 (pag. 6), in tutte e tre le stazioni i valori rilevati si sono mantenuti all'interno del livello 2 ("buono").

6. Conclusioni

Il monitoraggio effettuato da ARPAV nel 2011 ha evidenziato quanto segue.

Per quanto riguarda il LIM, mentre sia per il torrente Medone che per la stazione 360 del fiume Piave si sono registrati valori costanti negli anni (livelli 1 e 2, rispettivamente), per la stazione 13 del fiume Piave si è registrato un miglioramento nel 2011, passando ad un livello 1.

Per quanto riguarda, invece, l'indice LIMeco, i valori registrati in tutte e tre le stazioni nel biennio 2010 – 2011 corrispondono ad uno stato elevato.

Relativamente agli specifici programmi di verifica della destinazione d'uso del fiume Piave e del torrente Medone, si confermano rispettivamente l'idoneità alla vita dei pesci e alla produzione di acqua potabile.

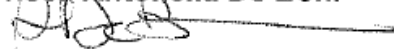
In tutte e tre le stazioni i valori dei nitrati rilevati si mantengono all'interno del livello 2, che può essere considerato "buono".

**Ufficio Controllo e
Monitoraggio dei Corpi Idrici**

Dr. Antonio Cavinato



Dr.ssa Antonella De Boni



Visto: Il responsabile del Servizio

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