



# MONITORAGGIO BIOLOGICO DELLE ACQUE 1995/1999





## PREFAZIONE

*La realizzazione a partire del 1995 del piano quinquennale di monitoraggio biologico delle acque superficiali e dei principali bacini lacustri provinciali ha rappresentato un momento fondamentale per l'acquisizione di una conoscenza empirica del territorio, soprattutto dei corpi idrici, contenitori naturali dell'elemento acqua, cioè di quell'elemento ormai riconosciuto, con consenso quasi unanime, quale risorsa patrimoniale indispensabile ed irrinunciabile per la protezione dell'ambiente e, perciò, per lo sviluppo socio-economico della montagna bellunese.*

*L'ultimazione avvenuta lo scorso anno delle innumerevoli indagini di tale piano, rappresentata nella presente pubblicazione con i contenuti dei principali esiti e dei riscontri informativi raccolti nel quinquennio sullo stato degli habitat acquatici provinciali, può costituire, quindi, un momento di positiva considerazione della scelta a suo tempo operata in merito. Positiva perché questa Provincia tra le prime ha saputo cogliere l'importanza di questa innovativa metodica di diagnostica ambientale, poi, alla prova dei fatti, così opportunamente adattata alla peculiarità strutturale del territorio bellunese, tanto da rappresentare da quel punto di vista finora il solo ed il più completo documento di conoscenza disponibile. Positiva perché i risultati dell'iniziativa hanno potuto, secondo aspettativa, sia dare un supporto tecnologico agli studi realizzati sul bilancio idrico del bacino montano del fiume Piave per minimizzarne lo sfruttamento estremo ed artificioso, quindi per addivenire alla quantificazione su base biologico-naturalistica del minimo deflusso vitale, sia coadiuvare l'azione gestionale per l'adozione di corretti piani ed interventi ittogenici e di progettualità rivolte alla conservazione e sistemazione idraulico-ambientale dei corpi idrici stessi. Ed ancora positiva considerazione per i molteplici apprezzamenti riscontrati sia in ambito locale che regionale, espressi pure con l'assegnazione all'intero piano quinquennale del cofinanziamento della Comunità Europea sul "fondo agricolo economico di orientamento e garanzia", risultato determinante quale risorsa finanziaria per la sua realizzazione.*

*Eppure, quale migliore suffragio può essere colto se non il fatto che oggi, ad opera eseguita, proprio nell'espletamento dell'atto divulgativo conclusivo possiamo dare assicurazione della continuità programmatica dell'iniziativa, anche con analoghe prospettive di riconoscimento a scopo contributivo, ed anzi con maggiori e più approfondite finalità progettuali, affinate dall'esperienza di campo nel frattempo acquisita.*

*Con rinnovata soddisfazione, pertanto, riportiamo qui la titolazione del nuovo piano poliennale, dal 2000 al 2006, formalmente già avviato con l'anno in corso:*

*" Monitoraggio biologico delle acque correnti in provincia di Belluno e dei principali bacini lacustri a scopo gestionale e di pianificazione idraulico-ambientale, specificamente per la tutela e la conservazione del bene idrico patrimoniale e degli habitat acquatici, per la valutazione della funzionalità fluviale connessa agli interventi di regimazione e di riassetto dell'alveo e per la coltivazione delle acque a protezione del patrimonio ittico".*

*La nostra conclusione, con il doveroso ringraziamento per tutti coloro, ricercatori e personale provinciale, che hanno saputo così fruttuosamente operare nella realizzazione del piano appena ultimato, è pertanto, anche quella di manifestare agli stessi operatori l'auspicio di esprimersi altrettanto bene e se possibile ancora più proficuamente, nell'espletamento di quest'ulteriore ed impegnativa progettualità. Ribadiamo, infatti, la sua importanza quale supporto tecnico e scientifico alle proponende azioni conservative, tutelari e valorizzative di un componente essenziale e qualitativamente determinante del territorio montano della nostra provincia: l'ambiente acquatico rappresentato dal suo vasto reticolo idrografico.*

Il Presidente  
**Oscar De Bona**

L'Assessore  
alla tutela delle acque e della fauna  
**Sergio Reolon**



**Amministrazione Provinciale di Belluno**  
Assessorato alla tutela delle acque e della fauna

Presidente

- *Oscar De Bona*

Assessore

- *Sergio Reolon*

Coordinatore e responsabile scientifico della ricerca

- *Marco Zanetti*

Coordinamento per la provincia di Belluno

- *Paolo Centelleghè:* *dirigente del Settore Tutela Ambiente*

- *Guglielmo Russino:* *coordinatore del progetto Capo Ufficio Tutela e Valorizzazione delle Risorse Idriche*

A cura di:

*Marco Zanetti, Paolo Turin (Bioprogramm), Guglielmo Russino (Provincia di Belluno), Maurizio Siligardi (consulente A.P.P.A. Agenzia Provinciale Protezione Ambiente - Trento)*

con la collaborazione di:

*Barbara Grava Vanin, Maria Fabiana Bilò, Valeria Rossi, Nada Bortot, Dino Guerra, Annamaria Tommasi (Bioprogramm), Cristina Cappelletti, Catia Monauni (IASMA - Istituto Agrario San Michele all'Adige - Tn)*

*Si ringrazia l'ARPAV (Agenzia Provinciale di Belluno) che ha effettuato le analisi chimiche dei bacini lacustri, l'Ufficio pesca ed il Corpo di Vigilanza Provinciali per la preziosa collaborazione offertaci nella relazione del presente studio. Un ringraziamento particolare a tutte quelle persone, perlopù rivierasche e sconosciute, che nel corso dei cinque anni d'indagine ci hanno fornito interessanti informazioni sugli ecosistemi acquatici oggetto di campionamento.*

# INDICE

Premessa ..... pag 3

Introduzione ..... pag 11

Materiali e Metodi ..... pag 17

Risutati stazionali ..... pag 25

Conclusioni ..... pag 67

Materiali e Metodi ..... pag 91

Risultati ..... pag 95

Bibliografia ..... pag 107

## BIBLIOGRAFIA

- A.A.V.V. (1972-1982): "Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane." Collana del Progetto Finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente." Coord. Ruffo S. C.N.R. AQ/1/1-123.
- CAMPAIOLI S., GHETTI P.F., MINELLI A., RUFFO S. (1994): Manuale per il riconoscimento dei macroinvertebrati delle acque dolci italiane. Vol. I - Provincia Autonoma di Trento.
- CARLSON R., (1977). - A Trophic State Index for Lakes. *Limnol. Oceanogr.*, 22: 361-369.
- CHIAUDANI G., VIGHI M. (1974)- The N:P ratio and tests with Selenastrum to predict eutrophication in lakes. *Water Res.* 8: 1063-1069.
- GHETTI P. F. , BONAZZI G. (1981): " I macroinvertebrati nella sorveglianza ecologica dei corsi d'acqua". Collana del Progetto Finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente. C.N.R. Roma AQ/1/127.
- GHETTI, P. F. (1986): " I macroinvertebrati nell'analisi di qualità dei corsi d'acqua". Ed. Provincia Autonoma di Trento. Stazione Sperimentale Agraria Forestale.
- HYNES, H.B.N. (1970): " The ecology of running waters",. Liverpool University Press.
- IRSA (1980) - Indagine sulla qualità delle acque lacustri italiane. Quaderni Irsa 43:377pp.
- IRSA (1982) - L'eutrofizzazione dei bacini lacustri italiani ( a cura di G.Chiaudai e M.Vighi). *Acqua-Aria*, 4:361-378
- IRSA - CNR (1995): *Indice Biotico Esteso (P.F. Ghetti) - Notiziario dei metodi analitici.* ISSN:0392-1425.
- O.E.C.D.- O.C.S.E. (1982): *Eutrophication of water, monitoring, assessment and control.* Organization for Economic Cooperation and Development. Paris 150 pp.
- TURIN P. , ZANETTI M. , LORO R. , BILO' M.F. (1994): "La qualità dei corsi d'acqua in Provincia di Padova". Ed. Provincia di Padova - Assessorato Tutela Ambiente.
- VERNAUX J., TUFFERY G. (1982): "Una méthode zoologique pratique de détermination de la qualité biologique des eaux courantes. Indice biotique ". *Annales scientifiques de l'Université de Besancon*, 3, pp. 79-89.
- WOODIWISS F. S. (1964): " The biological system of stream classification used by Trent River Board". *Chemistry Industrial*, 11, pp. 443-447.
- WOODIWISS F. S. (1978): "Biological water assessment methods". Severn Trent River Authorities, U.K.
- WOODIWISS F. S. (1980): "Biological water assessment". Nottingham - Ambringed Report of Working Group of Experts. Commission of European Communities, ENV/461/80.
- ZANETTI M. , TURIN P. (1989) : "Mappaggio biologico dei bacini" In: "Territorio ed Ambiente in Provincia di Belluno" . Ed. Amministrazione Provinciale di Belluno. pp. 61-81.
- ZANETTI M. , LORO R. , TURIN P. , SILIGARDI M., MORONI F. (1990): "Il lago di Alleghe - studi limnologici". Relazione tecnica. Amministrazione Provinciale di Belluno-Assessorato Agricoltura, Caccia e Pesca.
- ZANETTI M. , LORO R. , TURIN P. , SILIGARDI M., MORONI F. (1990): "Il lago di Cadore - studi limnologici". Relazione tecnica. Amministrazione Provinciale di Belluno-Assessorato Agricoltura, Caccia e Pesca.
- ZANETTI M. , LORO R. , TURIN P. , SILIGARDI M., (1990): "Il lago di Corlo - studi limnologici". Relazione tecnica. Amministrazione Provinciale di Belluno-Assessorato Caccia e Pesca.
- ZANETTI M. , LORO R. , TURIN P. , SILIGARDI M., (1993): "I laghi di Santa Croce e Santa Caterina - studi limnologici". Relazione tecnica. Amministrazione Provinciale di Belluno-Assessorato Caccia e Pesca
- ZANETTI M. , LORO R. , TURIN P. , RUSSINO G., (1993): "Carta ittica. Indagine idrologica, chimico-fisica e biologica delle acque fluenti bellunesi". Ed. Amministrazione Provinciale di Belluno-Assessorato Caccia e Pesca.
- ZANETTI M. , LORO R. , TURIN P. , SILIGARDI M., (1993): "Il lago di Santa Croce - studi limnologici". Ed. Amministrazione Provinciale di Belluno-Assessorato Caccia e Pesca, A.P.S. bacino di pesca n° 7 Alpage. 102 pp.
- ZANETTI M. , LORO R. , TURIN P. e altri (1994): Monitoraggio delle acque della provincia di Belluno -1994. Relazione tecnica. Amministrazione Provinciale di Belluno-Assessorato caccia, pesca e tutela delle acque.
- ZANETTI M., LORO R., TURIN P., SILIGARDI M. e altri (1995): La qualità biologica delle acque della provincia di Belluno. Amministrazione Provinciale di Belluno-Assessorato caccia, pesca e tutela delle acque. 16 pp.
- ZANETTI M., LORO R., TURIN P., e altri (1995): Monitoraggio delle acque della provincia di Belluno -1995. Relazione tecnica. Amministrazione Provinciale di Belluno-Assessorato caccia, pesca e tutela delle acque.
- ZANETTI M., TURIN P., LORO R., SILIGARDI M. e altri (1996): Monitoraggio biologico delle acque. Amministrazione Provinciale di Belluno-Assessorato caccia, pesca e tutela delle acque. 16 pp.
- ZANETTI M., GRAVA VANIN B., (1996) - Comparazione tra i due metodi biologici E.B.I. e M.I.S. in alcuni corpi idrici della provincia di Treviso. Seminario di studi "Dalla tossicologia alla ecotossicologia" Pordenone 16-17 settembre 1994. Ed. USL 11 Pordenonese PMP, CISBA, pp 225-230.
- ZANETTI M., TURIN P., VENZO R., LORO R. e altri (1997): Monitoraggio biologico delle acque fluenti. Amministrazione Provinciale di Treviso - Assessorato alla pesca Settore VI Servizio Gestione del Territorio.
- ZANETTI M., LORO R., TURIN P., SILIGARDI M., (1998): La qualità biologica delle acque della provincia di Belluno-1997. Amministrazione Provinciale di Belluno - Assessorato caccia, pesca e tutela delle acque. 16 pp.
- ZANETTI M., 1999. Studio sulle condizioni quali-quantitative del lago di Misurina per il recupero delle sue caratteristiche qualitative. Bacino di Pesca n°2 Ansiei, Provincia di Belluno, C.M. Centro Cadore, Comune di Auronzo di Cadore.
- ZANETTI M.,TURIN P., GRAVA VANIN B., et altri. (1999) Monitoraggio biologico delle acque fluenti, in acqua e vita in