



**PROVINCIA DI PADOVA**  
*ASSESSORATO TUTELA AMBIENTE*

***MAPPAGGIO BIOLOGICO  
DEI CORSI D'ACQUA  
DELLA  
PROVINCIA DI PADOVA***

---

## ***Prefazione***

*I fiumi e le vie d'acqua sono sempre state indissolubilmente legate alla storia della nostra Provincia, assumendo nelle varie epoche importanza e funzioni diverse: da strumento di difesa a serbatoio per l'approvvigionamento idrico, da via di comunicazione a fonte di energia per le prime attività industriali.*

*Lo studio che presentiamo in queste pagine rappresenta un momento qualificante della politica di tutela delle acque della Provincia di Padova, tesa a salvaguardare non solo una risorsa di inestimabile valore naturale, ma anche tutta una serie di valori così strettamente legati alla storia ed alla cultura della gente veneta.*

*Il mappaggio biologico di qualità rappresenta una metodica di indagine innovativa e particolarmente efficace nel valutare lo stato di salute dei corsi d'acqua testimoniato dalla notevole diffusione di questo tipo di ricerche sia a livello nazionale che internazionale.*

*Nell'ambito della Regione Veneto la Provincia di Padova è stata una delle prime Province a dotarsi di una Carta di Qualità Biologica delle Acque (1987) ma è senz'altro la prima ad aver stabilmente inserito il Mappaggio Biologico in un organico piano di controllo della qualità delle acque insieme ai rilevamenti chimici, chimico-fisici e microbiologici.*

*La volontà che accompagna questo notevole impegno di ricerca e di prevenzione è quella di garantire una conoscenza, la più estesa possibile, della reale situazione del territorio e dei corsi d'acqua in particolare. L'acquisizione di questo tipo di conoscenza permette di indirizzare tutti gli interventi necessari per una efficace politica di risanamento, tesa a riconquistare una accettabile qualità delle acque, un bene fondamentale che tutta la comunità deve garantire e conservare, per se e per le generazioni future.*

L'Assessore alla Tutela Ambiente  
(ARMANDO DUGHETTI)

Il Presidente  
(FRANCO FRIGO)

---

## *Introduzione*

Gli ambienti fluviali svolgono sul territorio una capillare azione di drenaggio delle acque e dei residui delle attività umane e diventano per questo il più importante vettore dei carichi inquinanti verso il mare.

Questa loro importantissima funzione ne comporta però una modificazione delle naturali caratteristiche; quando queste variazioni producono cambiamenti superiori alle capacità omeostatiche dell'ambiente acquatico potremo dire di essere in presenza di un fenomeno di inquinamento.

La definizione di qualità di un corso d'acqua può avvenire utilizzando diverse metodologie, in particolare vengono correntemente usati i comuni parametri chimici, chimico-fisici e microbiologici, che permettono la definizione dello stato di qualità dell'acqua soprattutto in funzione di un suo uso antropico.

Una serie di dati numerici può certo esprimere bene il possibile stato di rischio igienico-sanitario, la possibilità dell'acqua di essere usata per scopi irrigui, potabili o ricreativi, ma ben difficilmente riuscirà a fornire un'immagine precisa dello stato di salute di un corso d'acqua; salute intesa soprattutto come capacità di sostenere la vita nel fiume di tutti quegli elementi che costituiscono la sua biocenosi: dalle alghe agli invertebrati, ai pesci e a tutti quegli altri organismi che vivendo nello stesso ambiente contribuiscono a mantenere inalterata la catena alimentare.

Fra i vari indici biotici esistenti il più adatto ad essere applicato alle acque correnti italiane, è risultato essere l'E.B.I. (Extended Biotic Index) modificato Ghetti (1986).

Questo indice si basa, per il calcolo della qualità biologica delle acque, sullo studio delle comunità dei macroinvertebrati bentonici, di quegli invertebrati che popolano abitualmente i fondali dei corsi d'acqua e costituiscono parte integrante dell'ecosistema fluviale.

Questi organismi, la cui taglia alla fine dello sviluppo larvale risulta raramente inferiore al millimetro, sono visibili anche ad occhio nudo ed appartengono ai seguenti gruppi faunistici: Insecta, Crustacea, Mollusca, Irudinea, Tricladida, Oligochaeta ed altri gruppi più rari come Briozoa, Nematomorpha, Porifera e Coelenterata (o Cnidaria).

Le popolazioni dei macroinvertebrati bentonici si rivelano particolarmente idonee ad indagini di qualità delle acque superficiali, grazie alla loro capacità di rispondere alle diverse forme ed associazioni di inquinanti.

Inoltre vivendo costantemente all'interno dell'ecosistema acquatico ed essendo, per la loro scarsa mobilità, legati ai substrati, sono in grado di registrare in continuo le variazioni di qualità, sia permanenti che saltuarie che si possono verificare nel corso d'acqua.

---

## *Metodologia di indagine*

Per l'esecuzione dei campionamenti è stato utilizzato un retino immanicato con raccoglitore svitabile e rete monofilo in nylon a 21 maglie/cm.

Lo strumento di prelievo è stato scelto in base alle tipologie degli ambienti da campionare.

I prelievi sono stati effettuati, dove era possibile su di un transetto diagonale tra le due sponde; dove questo risultava impossibile per le dimensioni del corso d'acqua si è proceduto a campionare le sponde avendo cura di individuare i vari microhabitat eventualmente esistenti.

Il materiale raccolto è stato separato sul posto effettuando una prima valutazione della struttura della comunità bentonica presente in modo da procedere, nella eventualità di un dubbio, ad ulteriori prelievi di conferma.

Oltre a questo è stato eseguito un accurato prelievo manuale, con l'ausilio di pinzette metalliche da entomologo, che permette di reperire unità sistematiche di difficile cattura.

Una volta terminato il prelievo, il materiale raccolto e fissato in alcool a 70 gradi addizionato con glicerina, è stato trasportato in laboratorio per procedere ad una più accurata separazione e classificazione degli organismi con l'impiego dello stereo-microscopio ottico e dove il caso lo richiedeva mediante la preparazione di vetrini che venivano poi analizzati al microscopio ottico.

Una volta ottenuta la classificazione dei vari taxa si è proceduto al calcolo dell'E.B.I. mediante l'uso della tabella a doppia entrata proposta dal metodo impiegato (Tab. 1).

Questa tabella è provvista di due entrate, una orizzontale, dettata dalla qualità degli organismi rinvenuti ed una verticale dettata dal numero delle unità sistematiche stesse.

Una volta estrapolato il valore di indice, mediante una opportuna tabella di trasformazione (Tab. 2), si risale alla classe di qualità.

Le classi di qualità proposte dal metodo sono cinque, ad ognuna delle quali corrisponde un colore di riferimento in cartografia ed un giudizio sintetico di qualità.

È indubbio a questo punto, che per una corretta applicazione del metodo, non essendo questo di facile e meccanica esecuzione, bisogna avvalersi di personale tecnico specializzato, sia per i riconoscimenti e classificazioni della fauna macrobentonica, sia per un corretto giudizio di qualità che scaturisce non solo dall'analisi, ma da tutta una serie di interpretazione dei dati e dell'ambiente di prelievo che abbisognano a monte di una discreta esperienza maturata sul campo.

Le stazioni di prelievo sono state così localizzate:

**BACINO DEL BACCHIGLIONE:**

- fiume Bacchiglione	5	stazioni
- fiume Ceresone	2	"
- canale Vigenzone	1	"
- canale Cagnola	1	"
- canale Bisatto	1	"
- canale Bagnarolo	1	"
- canale Piovego	1	"
- canale Roncayette	1	"

**BACINO DEL BRENTA:**

- fiume Brenta	5	"
- roggia Contarina	1	"
- torr. Piovego di Villabozza	1	"
- torr. Muson dei Sassi	3	"

**BACINO SCOLANTE IN LAGUNA:**

- fiume Zero	1	"
- fiume Dese	1	"
- fiume Draganzuolo	1	"
- fiume Marzenego	1	"
- torr. Muson Vecchio	2	"
- fiume Tergola	3	"
- fiume Vandura	1	"

**BACINO DEL FRATTA - GORZONE:**

- fiume Fratta-Gorzone	3	"
- fiume Frassine	2	"

**BACINO DELL'ADIGE:**

- fiume Adige	2	"
---------------	---	---

TOTALE: 40 stazioni

L'esatta ubicazione dei punti prelievo si può notare nella carte di qualità biologica allegate al volume.

Per ognuno dei bacini studiati vengono riportate alcune note sull'idrografia del sistema fluviale, nozioni indispensabili per la corretta comprensione dei risultati ottenuti.

---

## *Il bacino del fiume Bacchiglione*

Il fiume Bacchiglione prende origine da un sistema idrografico molto complesso facente parte dell'altopiano a Nord di Vicenza e delimitato a Sud Ovest dal bacino tributario dell'Agno, da quello dell'Adige e a Nord - Est da quello del Brenta.

Il Bacchiglione propriamente detto nasce da copiose risorgive col nome di Bacchigioncello in località Novoledo di Villaverla.

Dopo aver ricevuto le acque dell'Igna a destra e del Timonchio a sinistra assume il nome di Bacchiglione e dirige verso Vicenza.

Uscito dalla città riceve ancora da destra il Retrone e da sinistra l'Astico-Tesina suo principale affluente.

All'altezza di Longare una parte delle sue acque viene deviata a formare il Canale Bisatto che, giunto ad Este, prende il nome di Canale Este - Monselice il quale si congiunge col Canale Battaglia che porta altre acque provenienti dal Bacchiglione stesso.

Il ramo principale invece prosegue in direzione di Padova ricevendo in località Trambacche di Veggiano le acque del Tesina Padovano, che drenano una ampia zona del complesso Ceresone - Tesina Padovano che si estende per circa 185 Km<sup>2</sup> di superficie.

Prima di entrare in città rimpingua la sua portata con una parte delle acque del Brenta che vi giungono tramite il Canale Brentella il quale riceve, tramite gli apporti di diverse rogge fra cui la Roggia Contarina e lo scolo Lazzaretto, i reflui di una ulteriore zona comprendente i comuni di Piazzola s/B., Mestrino, Villafranca Padovana, Rubano e Sarmeola.

A questo punto il Bacchiglione prende il nome di Tronco Comune e come tale giunge al Bassanello dove si ripartisce in tre canalizzazioni: la prima, rivolta verso Sud, costituisce il Canale Battaglia; la seconda rivolta ad Est, ha funzione di scaricatore di piena ed è denominata appunto Canale Scaricatore e si congiunge a Ca' Nordio col Canale Roncajette; l'ultima, detta Tronco Maestro, rivolta a Nord attraversa Padova alimentandone i canali interni e si suddivide a sua volta in due rami a formare il Canale Piovego ed il Canale Roncajette.

Uscito da Padova col nome di Roncajette il Bacchiglione piega verso Sud - Est e si dirige verso Bovolenta dove unendosi al Canale Cagnola da origine al Canale Pontelongo.

Il Canale Cagnola ha origine da una serie di canalizzazioni laterali del Canale Battaglia e da un ramo del Canale Este - Monselice e convoglia a Bovolenta buona parte delle acque reflue dei Colli Euganei.

Da Bovolenta col nome di Canale Pontelongo il Bacchiglione, racchiuso fra robusti argini, scorre verso il mare dove sfocia, dopo essersi congiunto col Brenta, in località Ca' Pasqua, dopo un percorso di complessivi 119 Km.

## RISULTATI

### ANALISI BIOLOGICA

STAZIONE	Dicembre 1987			Aprile 1988			Febbraio 1990		
	U.S.	E.B.I.	C.Q.	U.S.	E.B.I.	C.Q.	U.S.	E.B.I.	C.Q.
Cervarese S.C.	17	8	II	17	7	III	12	6	III
Padova (Brusegana)	25	9/10	II/I	25	8/9	II	25	9/10	II/I
Padova (Ca' Nordio)	11	6/5	III/IV	16	8/7	II/III	9	5	IV
Bovolenta	-	-	-	-	-	-	15	6/7	III
Brenta d'Abbà	11	6/5	III/IV	10	5/6	IV/III	11	6/5	III/IV
Gazzo P. (F. Ceresone)	-	-	-	-	-	-	7	14	III/II
Trambacche (F. Tesina P.)	26	10/9	I/II	31	11/10	I	19	8	II
Padova (Ca' Nordio) (C. Roncajette)	-	-	-	-	-	-	2	2	V
Padova (S. Lazzaro) (C. Piovego)	6	5/4	IV	15	6/7	III	8	4	IV
Este (C. Bisatto)	-	-	-	-	-	-	17	7	III
Monselice (C. Bagnarolo)	-	-	-	-	-	-	15	6/7	III
Battaglia T. (C. Vigenzone)	-	-	-	-	-	-	18	7	III
Bovolenta (C. Cagnola)	5	4	IV	6	5/4	IV	18	7	III

#### LEGENDA

U.S.: Unità sistematiche

C.Q.: Classe di qualità

I: Ambiente non inquinato

II: Ambiente leggermente inquinato

III: Ambiente inquinato

IV: Ambiente molto inquinato

V: Ambiente fortemente inquinato

I/II II/III III/IV: condizioni intermedie fra le classi indicate

### COMMENTO AI RISULTATI

Il fiume Bacchiglione entra in territorio provinciale di Padova dopo aver attraversato la città e parte della Provincia di Vicenza, che veicolano nel corso d'acqua notevoli apporti inquinanti.

La conferma di questa situazione proviene dalle indicazioni che ci fornisce la stazione di Cervarese S. Croce, all'entrata del fiume in Provincia di Padova, che mette in evidenza come il corpo idrico si presenti in condizioni di notevole compromissione; compromissione che è andata aumentando anche nel corso di questi ultimi anni.

Si passa infatti da una seconda classe di qualità rilevata nel campionamento 1987, ad una terza con E.B.I. 7 nel 1988 ed ad una terza con E.B.I. 6 nel 1990, con una drastica diminuzione del numero delle unità sistematiche da 17 a 12. Nel tratto successivo, fino alle porte di Padova, il Bacchiglione riesce a recuperare una discreta qualità biologica, tale da raggiungere una situazione transitoria tra la prima e la seconda classe di qualità con il rinvenimento di un numero molto alto di unità sistematiche (25) ed un valore di E.B.I. di 9/10.

La stazione successiva, posta in località Cà Nordio dopo l'immissione del Canale Roncajette, che drena buona parte dei reflui della città di Padova,

---

evidenzia purtroppo un drastico peggioramento delle condizioni qualitative; questa situazione si è fatta gradatamente più pesante nel corso delle varie campagne fino a raggiungere, nell'ultima indagine, la quarta classe di qualità (ambiente molto inquinato).

Dalle porte di Padova a Bovolenta, rilevamento 1990, il corso d'acqua migliora leggermente fino a portarsi in terza classe di qualità (ambiente inquinato) per poi peggiorare nel tratto finale con un andamento del tutto simile nelle tre campagne di indagine.

Tra gli affluenti studiati il Tesina Padovano, campionato in località Trambacche, presenta una situazione di leggero stato di inquinamento, seconda classe di qualità, denotando un leggero peggioramento rispetto ai campionamenti 1987 e 1988, in cui la classe di qualità oscillava fra prima e la prima/seconda.

Sulla stessa asta fluviale Ceresone-Tesina Padovano è stato effettuato nella campagna d'indagine 1990 un ulteriore controllo nel comune di Gazzo Padovano, che ha evidenziato una situazione di discreta compromissione (seconda/terza classe di qualità).

Il canale Piovego, campionato in località San Lazzaro, dopo l'attraversamento della città di Padova, presenta invece uno stato di evidente alterazione (quarta classe di qualità), eccezion fatta per il campionamento 1988 (terza classe di qualità). Va a questo punto ricordato che il campionamento 1988 è stato effettuato nel periodo primaverile, in cui solitamente vi è un marcato aumento delle portate, che comporta una diluizione dei carichi inquinanti immessi.

Il canale Roncajette, che drena gran parte degli scarichi della città di Padova, versa in condizioni qualitative pessime. L'unico campionamento, effettuato nella campagna 1990, ha evidenziato una situazione di totale degrado di questo corso d'acqua, che deve essere inserito nella V classe di qualità biologica, con il rinvenimento di 2 sole Unità Sistematiche. Questa situazione lo caratterizza come un ambiente fortemente inquinato, tale da poterlo definire come il peggior corso d'acqua dell'intera rete provinciale.

L'asta fluviale Canale Bisatto-Este/Monselice-Bagnarolo-Vigenzone che drena gran parte delle acque provenienti dai Colli Euganei e di una discreta parte della Bassa Padovana si presenta in condizioni di qualità praticamente costanti in tutte le stazioni campionate evidenziando di ricevere un carico inquinante di gran lunga superiore alle loro capacità omeostatiche.

Il canale Cagnola presentava nei due campionamenti 1987 ed '88 condizioni di grave compromissione (IV classe di qualità) segno di una evidente turbativa ambientale. Nel campionamento 1990, la situazione sembra leggermente migliorata con il raggiungimento della terza classe di qualità biologica con indice E.B.I. 7 con l'aumento delle Unità Sistematiche totali da 5/6 fino a 18; questa situazione di deciso miglioramento merita tuttavia una doverosa conferma nel corso dei prossimi campionamenti.

---

## *Il bacino del fiume Brenta*

Il fiume Brenta nasce nel comune di Caldonazzo nel Trentino come emissario dell'omonimo lago, ad una altezza di circa 450 metri s.l.m., e dopo aver bagnato le provincie di Trento, Vicenza, Padova e Venezia sfocia nel mare Adriatico poco a sud di Chioggia, dopo un percorso di 174 Km.

Il suo percorso in questo primo tratto presenta una forma ad arco con convessità rivolta verso Nord.

Riceve a sinistra i torrenti: Ceggio, Maso, Chiepina, Grigno e nel comune di Cison del Grappa il Torrente Cison, il suo più cospicuo immissario.

Sul versante destro, molto ripido, si immettono solo torrenti di breve percorso come il Centa ed il Moggio.

Dopo la confluenza col Torrente Cison, il Brenta assume direzione Sud fino a Bassano del Grappa, dove si chiude il suo bacino montano, la cui superficie è stimata in 1567 Km<sup>2</sup> di cui ben 642 fanno parte del sottobacino del torrente Cison.

In questo tratto riceve gli apporti di numerose sorgenti, tra cui la più importante è quella di Oliero.

A valle di Bassano il fiume Brenta scorre in direzione Sud-Ovest fino a Tezze sul B. e piega poi verso Sud-Est proseguendo fino alla foce.

Nella parte alta della pianura scorre in un ampio letto ghiaioso e le sue acque alimentano la falda freatica sia destra che a sinistra.

All'altezza di Campo di San Martino il corso d'acqua è chiuso entro argini continui e robusti che ne segnano il percorso meandriforme.

All'altezza di Limena gli argini si restringono notevolmente ed una briglia immette parte delle sue acque nel canale Brentella e quindi nel Bacchiglione.

Nel tratto fra Tezze s/B. e Cadoneghe il Brenta riceve le rogge Ramon, Acqua vecchia, Brentella, e Riale, il Torrente Piovego in località Tavo ed infine il Torrente Muson dei Sassi, suo più importante affluente a valle di Bassano.

Dopo la confluenza con il Muson dei Sassi il Brenta non riceve altri affluenti e scorre fino alla foce di Ca' Pasqua in Provincia di Venezia sopra il piano della campagna.

## RISULTATI

### ANALISI BIOLOGICA

STAZIONE	Dicembre 1987			Aprile 1988			Febbraio 1990		
	U.S.	E.B.I.	C.Q.	U.S.	E.B.I.	C.Q.	U.S.	E.B.I.	C.Q.
Fontaniva	23	10	I	21	11/10	I	22	10	I
C.S. Martino	-	-	-	-	-	-	26	10/11	I
Limena	18	8	II	22	9	II	26	10/9	I/II
Ponte di B.	14	7	III	24	9	II	20	8/9	II
Corte	15	7/8	III/II	15	7/8	III/II	17	8	II
Conche	15	7/8	III/II	15	7/8	III/II	-	-	-
Loreggia (T. Muson)	16	8/7	II/III	21	9/8	II	15	7/8	II/III
Campodarsego (T. Muson)	-	-	-	-	-	-	21	9/8	II
Cadoneghe (T. Muson)	16	7/6	III	20	8/9	II	12	6	III
Tavo (T. Piovego di V.)	14	7	III	14	7	III	20	7/8	II/III
Piazzola s/B. (R.ga Contarina)	-	-	-	-	-	-	12	7	III

### COMMENTO AI RISULTATI

Fra i fiumi che bagnano la Provincia di Padova il Brenta risulta sicuramente il migliore sia dal punto ambientale che da quello della qualità delle acque. Contrariamente a quanto avvenuto per altri corsi d'acqua il Brenta, dal 1987 ad oggi, ha presentato un continuo miglioramento tale da poterne considerare un lungo tratto, da Fontaniva sin quasi alle porte di Padova, come un ambiente non inquinato.

A partire da Limena e procedendo verso il mare il Brenta denota una costante e leggera flessione di qualità, frutto di alcuni apporti inquinanti non trascurabili, fra cui quelli veicolati dal torrente Muson dei Sassi.

La tendenza ad un globale miglioramento dell'intera asta fluviale è tuttavia evidente anche in questo secondo tratto, tanto che a differenza dei campionamenti 1988 e 1989 il corso d'acqua riesce a mantenere una discreta seconda classe di qualità biologica sino all'uscita del territorio provinciale.

Il torrente Muson dei Sassi, il più importante affluente del Brenta a valle di Bassano, ha evidenziato nei corsi dei tre anni di campionamento una condizione di qualità oscillante fra la terza e la seconda classe di qualità, manifestando una tendenza al peggioramento nel suo tratto terminale, prima dell'immissione in Brenta.

Il torrente Piovego di Villabozza si è mantenuto nel periodo di studio in condizioni di qualità praticamente costanti, manifestando una condizione di qualità piuttosto scadente. La roggia Contarina, studiata solo nella campagna d'indagine 1990, denota una situazione di decisa compromissione.

---

## *Il bacino scolante in Laguna*

L'area interessata dal bacino scolante in Laguna è piuttosto vasta ed interessa tutti quei territori che contornano od hanno delle immissioni frazionate in Laguna.

Per quanto riguarda la Provincia di Padova i corsi d'acqua più importanti sono il fiume Tergola ed il sistema Zero, Dese, Marzenego.

Il fiume Tergola nasce da ampie fosse di risorgiva a circa 1 km da Cittadella ad Onara di Tombolo, dalle quali esce con una portata di circa 300 l/s.

Il Tergola entra poi nella palude di Onara da cui riceve un cospicuo apporto idrico di circa 800 l/s.

Riceve poi altre acque di origine sorgiva che sono convogliate al corso d'acqua mediante opere di collettamento.

All'altezza di Villa del Conte il Tergola si sdoppia in due rami di cui il ramo derivato prende il nome di Piovego di Villabozza il quale dopo aver ricevuto le rogge Chioro e Chebo Mussato si scarica nel Brenta a Tavo.

Il ramo principale prosegue invece in direzione Sud-Est attraverso i comuni di Villa del Conte e Santa Giustina in Colle.

In località Torre di Burri riceve il Vandura.

Una parte delle acque, dopo la confluenza, finisce attraverso il canale Viana nel Torrente Muson dei Sassi, mentre la parte più cospicua lo sottopassa e riceve subito a valle il Tergolino.

Il Tergola alimenta nel tratto successivo parecchi scoli consortili ed in località Sant'Andrea di Codiverno si sdoppia in due rami che si ricongiungono dopo alcuni Km in località Ca' Bettanini.

Dopo aver attraversato il comune di Vigonza, il Tergola riceve le acque dello scolo Rio Fiumicello e da origine a sue corsi d'acqua che confluiscono entrambi nel Naviglio del Brenta: il primo a Strà, il secondo a Mira.

I fiumi Zero, Dese e Marzenego originano dalla zona delle risorgive nei territori compresi fra Trebaseleghe, Piombino Dese e Resana.

I territori tributari di questi corsi d'acqua, limitati ad est dal margine legunare, si estendono ad ovest fino al torrente Muson dei Sassi, a nord ed a sud, rispettivamente fino al limite del bacino del fiume Sile e del sistema Naviglio Brenta.

In margine al sistema Zero-Dese-Marzenego scorre il torrente Muson Vecchio che origina da diversi rami di natura sorgiva situati fra i comuni di San Martino di Lupari e Loreggia.

Il corso d'acqua dopo aver attraversato l'abitato di Loreggiola si dirige verso Camposampiero, dove si interseca con le acque del Vandura, per proseguire poi verso il comune di Massanzago.

Lasciata la Provincia di Padova prosegue in quelle di Venezia per sfociare in Laguna insieme con le acque del Canale Novissimo.

I terreni di questo sistema, di origine fluviale, sono prevalentemente ghiaiosi ad ovest per diventare sabbiosi e poi limosi procedendo verso la Laguna Veneta.

## RISULTATI

### ANALISI BIOLOGICA

STAZIONE	Dicembre 1987			Aprile 1988			Febbraio 1990		
	U.S.	E.B.I.	C.Q.	U.S.	E.B.I.	C.Q.	U.S.	E.B.I.	C.Q.
Onara (F. Tergola)	21	9/8	II	18	8	II	19	8	II
S. Giorgio delle P. - (F. Tergola)	-	-	-	-	-	-	20	8/9	II
Vigonza (F. Tergola)	25	9/10	II/I	22	9	II	20	7/8	III/II
Camposampiero (F. Vandura)	15	6/7	III	15	7/8	III/II	17	8	II
Loreggiola (T. Muson Vecchio)	-	-	-	-	-	-	25	9/10	II/I
Massanzago (T. Muson Vecchio)	-	-	-	-	-	-	18	7	III
Trebaseleghe (F. Zero)	-	-	-	-	-	-	12	6	III
Piombino D. (F. Dese)	-	-	-	-	-	-	25	8/9	II
Piombino D. (F. Draganziolo)	-	-	-	-	-	-	23	9	II
Piombino D. (F. Marzenego)	-	-	-	-	-	-	13	7	III

### COMMENTO AI RISULTATI

I corsi d'acqua da noi studiati in questo bacino originano tutti dalla cosiddetta "fascia delle risorgive", una zona di elevato pregio naturale, dove riemergono le acque di falda infiltratesi nel sottosuolo a livello del materasso ghiaioso pedemontano. Le condizioni di qualità rilevate non sono, purtroppo, adeguate alla bellezza di questi ambienti. Il fiume Tergola, stupendo corso d'acqua a cui abbiamo voluto dedicare la copertina di questo volume, presenta una condizione di discreta alterazione già alla stazione di Onara, ad appena due Km dalle sue sorgenti. La tendenza ad un parziale recupero di qualità nel tratto successivo non è stata purtroppo confermata nell'ultimo campionamento effettuato che ha invece evidenziato una ulteriore regressione di qualità sino ad una seconda/terza classe di qualità a Vigonza. Il Vandura si presenta in condizioni più o meno analoghe a quelle del Tergola segnalando tuttavia un progressivo e leggero recupero di qualità a partire dal 1987 ad oggi. Il torrente Muson Vecchio, inserito insieme ai fiumi Zero, Dese e Marzenego nei campionamenti 1990, presenta condizioni soddisfacenti fino a Camposampiero; a valle di questo comune la situazione si presenta invece precaria, tale da doverlo inserire nella terza classe di qualità (ambiente inquinato). Piuttosto scadenti anche le condizioni dei fiumi Zero e Marzenego (terza classe), leggermente migliori quelle di Dese e Draganziolo. Saranno in ogni caso necessarie ulteriori verifiche prima di stilare un giudizio definitivo su questi ultimi corsi d'acqua, analizzati sinora una sola volta.

---

## *Il bacino del fiume Fratta-Gorzone*

Il bacino idraulico del sistema Agno - Guà - Fratta - Gorzone è caratterizzato da una estrema complessità e riceve gli apporti idrici di una ampia zona del Veneto che interessa i territori di una settantina di Comuni appartenenti alle Province di Vicenza, Verona, Padova e Venezia.

La superficie complessiva di questo bacino è di circa 1350 Km<sup>2</sup>.

La rete idrografica è costituita sommariamente da due aste principali aventi approssimamente direzione Nord-Sud denominate una Agno - Guà - Frassinè - S.Caterina, e l'altra Roggia Grande - Rio Acquetta - Rio Togna - Fratta che confluiscono all'altezza del comune di Vescovana formando il Canale Gorzone.

Il Gorzone scorre in direzione Est delimitato da robuste opere di arginatura.

Nel suo percorso lambisce diversi comuni dalla Bassa Padovana e da origine mediante opere di presa gestite dai Consorzi di Bonifica a diverse piccole diramazioni laterali utilizzate ai fini irrigui.

Lasciata la Provincia di Padova entra in quella di Venezia e dopo aver lambito il comune di Cavarzere confluisce nel fiume Brenta poco prima della foce di quest'ultimo, in prossimità dei centri balneari di Sottomarina e Rosolina Mare.

## RISULTATI

### ANALISI BIOLOGICA

STAZIONE	Dicembre 1987			Aprile 1988			Febbraio 1990		
	U.S.	E.B.I.	C.Q.	U.S.	E.B.I.	C.Q.	U.S.	E.B.I.	C.Q.
Merlara	8	6	III	8	5	IV	8	5	IV
Vescovana	10	6/7	III	13	6	III	15	6/7	III
Anguillara V.	-	-	-	-	-	-	8	5	IV
Montagnana (F. Frassine)	-	-	-	-	-	-	13	7	III
Vescovana (F. Santa Caterina)	-	-	-	-	-	-	16	8/7	II/III

### COMMENTO AI RISULTATI

Il Fratta-Gorzone è sicuramente tra i fiumi della Provincia quello che deve sopportare il più alto carico inquinante.

L'attigua zona della Provincia di Vicenza è infatti una delle più ricche di industrie, in particolare conciarie, della regione e veicola in questo corso d'acqua buona parte dei suoi reflui.

Di questa situazione il Fratta ne risente pesantemente, come risulta dall'analisi di qualità della stazione di Merlara, posta poco dopo l'ingresso del fiume nel territorio provinciale, che evidenzia una situazione di totale compromissione del corso d'acqua. Nella successiva stazione di Vescovana, le condizioni rilevate sono completamente sovrapponibili in tutte e tre le campagne di indagine effettuate, con una terza classe di qualità (ambiente inquinato), confermando un relativo "miglioramento" della qualità biologica in questo tratto probabilmente facilitato dall'immissione delle acque del fiume Santa Caterina, che veicola anche le acque provenienti dall'Adige tramite il canale L.E.B..

Nel piano 1990 sul Fratta-Gorzone è stata inserita anche la stazione di Anguillara Veneta; qui si deve segnalare un nuovo peggioramento di qualità, che riporta il fiume nelle condizioni in cui versava a Merlara.

Il nuovo piano ha previsto anche un'indagine sull'asta fluviale Frassine-S. Caterina che ha evidenziato come anche le acque di questo fiume entrino in Provincia in una situazione di discreta compromissione (terza classe a Borgo Frassine).

Nella stazione di Vescovana si nota una positiva tendenza ad un sia pur lieve recupero di qualità del fiume, che permette di assegnare una condizione transitoria fra la seconda e la terza classe di qualità con un aumento delle Unità Sistematiche totali da 13 a 16 ed un E.B.I. DI 8/7.

---

## *Il bacino del fiume Adige*

Il fiume Adige nasce nei pressi del Lago di Resia a 1475 s.l.m., attraversa lo stesso lago, poi si immette nel Lago Di Mezzo e raggiunge più valle il Lago di Mutta da cui esce in forma di un piccolo corso d'acqua che, alimentato da numerosi piccoli affluenti, si dirige verso Sud.

Prima di entrare nella Val Venosta, riceve inoltre l'apporto delle acque di scioglimento dei ghiacciai e dei nevai dei gruppi dell'Ortles e del Cevedale. Superata la Val Venosta il fiume si immette nella conca di Merano dove a valle della città riceve il torrente Passirio.

L'Adige piega quindi verso Sud - Est e si dirige verso la città di Bolzano, in prossimità della quale riceve l'Isarco, proveniente dal Brennero, che con i suoi 4200 Km<sup>2</sup> di bacino imbrifero risulta l'affluente più importante.

Proseguendo verso Sud riceve da destra il Noce e da sinistra l'Avisio per giungere a Trento e di qui dopo aver attraversato Rovereto ed Ala imbocca la Val Lagarina.

All'uscita della valle piega verso Est raggiungendo Verona e di qui dopo aver raggiunto Legnago punta decisamente verso il mare dove sfocia presso Porto Frossone poco a Sud di Chioggia.

La lunghezza totale del fiume è di 409 Km, con un bacino imbrifero, compreso quello degli affluenti, di quasi 12.000 Km<sup>2</sup>.

## RISULTATI

### ANALISI BIOLOGICA

STAZIONE	Dicembre 1987			Aprile 1988			Febbraio 1990		
	U.S.	E.B.I.	C.Q.	U.S.	E.B.I.	C.Q.	U.S.	E.B.I.	C.Q.
Castelbaldo	13	8	II	14	7	III	12	6	III
Boara Pisani	15	8/9	II	15	7/8	III/II	-	-	-
Borgoforte	13	8	II	15	7/8	III/II	13	7	III

### COMMENTO AI RISULTATI

Nel corso del primo ciclo di indagini (1987/1988) le stazioni di controllo posizionate sul fiume sono state tre ed i risultati ottenuti mostravano già allora una tendenza ad un lento e progressivo peggioramento dell'ambiente fluviale con il passaggio da una iniziale seconda classe di qualità ad una condizione transitoria fra la seconda e la terza classe (ambiente quasi inquinato). Nel piano d'indagine 1990, si è ristretto a due il numero dei campionamenti. Questa decisione è stata presa sulla base delle precedenti esperienze in quanto le stazioni di Boara Pisani e Borgoforte sono risultate completamente sovrapponibili, sia come tipologie che come risultati attenuati.

La situazione di qualità rilevata in quest'ultima campagna, conferma le negative indicazioni ricavate dal campionamento del 1988 e risulta tale da dover inserire il fiume Adige nella terza classe di qualità (ambiente inquinato). In generale dall'87 ad oggi possiamo intravedere un lento ma graduale peggioramento della situazione globale dell'ecosistema acquatico.

Questa indicazione è confermata sia dal minor numero delle unità sistematiche totali rinvenute, sia nell'assenza di quei taxa che elevano l'entrata orizzontale in tabella per il calcolo dell'E.B.I., come gli Efemeroteri *Ecdyonurus* ed *Ephemerella*.

Da queste considerazioni appena fatte appare evidente come le condizioni qualitative del fiume Adige nel tratto padovano si debbano definire tutt'altro che soddisfacenti, ma è anche doveroso ribadire che già all'entrata in Provincia la situazione qualitativa del fiume si presenta compromessa, risultato tangibile dei quasi 12.000 Km<sup>2</sup> di bacino imbrifero sin qui drenati.

---

## Conclusioni

Il quadro d'insieme che appare da queste campagne di studio sulla qualità dei corsi d'acqua della Provincia di Padova presenta al tempo stesso luci ed ombre.

L'intenso sviluppo socio-economico conosciuto dalla nostra Regione in quest'ultimo trentennio, che ha contribuito ad elevare in maniera netta la qualità della vita in una zona tradizionalmente povera, ha purtroppo spesso comportato un negativo impatto sulla qualità dell'ambiente.

Il particolare modello di sviluppo veneto ha favorito la polverizzazione degli insediamenti produttivi ed abitativi, che ha comportato una diffusa e pressochè omogenea antropizzazione del territorio.

Di conseguenza tutto il territorio risulta interessato dagli apporti di potenziali carichi inquinanti, il chè si riflette direttamente sullo stato complessivo di salute delle acque, come risulta facile osservare dai dati esposti in questo volume. I corsi d'acqua, tradizionali recettori dei reflui delle attività umane, hanno risentito in modo particolare di questa situazione andando spesso incontro ad un progressivo deterioramento della qualità delle acque e dell'intero ecosistema acquatico.

Per quanto riguarda la Provincia di Padova questa situazione di rischio ambientale è particolarmente evidente per quanto riguarda i bacini dei fiumi Bacchiglione e Fratta-Gorzone che risentono pesantemente dei notevoli apporti inquinanti sversativi, segnalandosi per la scadente qualità biologica che caratterizza tutti i corsi d'acqua che ne fanno parte.

In precarie condizioni di salute si presenta anche il fiume Adige mentre più soddisfacenti si possono considerare le condizioni del fiume Brenta in cui la già discreta qualità complessiva rilevata negli anni 1987/88 manifesta in quest'ultimo periodo una tendenza ad un ulteriore leggero miglioramento.

Il bacino scolante in Laguna, costituito da diversi corsi d'acqua piuttosto piccoli, presenta situazioni diverse che mantengono come costante una condizione di alterazione non eccessivamente pesante ma comunque diffusa.

In questo contesto l'indagine biologica sulla qualità delle acque della Provincia di Padova si propone di essere non solo una statica immagine della qualità del nostro sistema fluviale ma anche un livello di riferimento su cui poter confrontare in un prossimo futuro i risultati dei progetti intrapresi per il recupero e la tutela dell'ambiente. La conoscenza particolareggiata della qualità dei corsi d'acqua in tutto il loro percorso provinciale permetterà di individuare le aree di maggiore degrado presenti nel nostro territorio ed al loro interno di localizzare le possibili origini delle fonti inquinanti.

In questo modo si renderà possibile la realizzazione di una strategia d'intervento efficace, eventualmente coinvolgendo a livello locale tutte quelle strutture od Enti interessati al governo ed alla tutela delle acque.

Al tempo stesso sarà possibile valutare la bontà delle opere di risanamento operate a livello di bacino per i fiumi che interessano più province a addirittura più regioni che, come indicato chiaramente dalle Carte di Qualità Biologica, troppo spesso entrano nella nostra Provincia portando con se i già evidenti sintomi di un palese stato di compromissione.

Infine le indicazioni emerse da questa indagine potranno consentire un interessante confronto con quanto verrà rilevato in un prossimo futuro in riferimento anche al raggiungimento degli obiettivi fissati dal Piano Regionale di Risanamento delle Acque (P.R.R.A.), recentemente approvato dalla Regione Veneto.

---

## *Bibliografia essenziale*

- AA.VV. (1972-1982): "Guida 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.
- AA.VV. (1981): "Il territorio della Brenta" . Ed. Provincia di Padova - Università di Padova.
- AA.VV.(1982): "Censimento dei corpi idrici della Regione Veneto". Regione Veneto.
- CARAVELLO G.U., TURIN P., CACCIN P., BARONI A. (1986): "Acque lentiche di interesse urbano: i canali di Padova". *Ambiente Risorse Salute*, 58, pp.23-26.
- 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.
- LORO R., BRESOLIN R., TURIN P., ZANETTI M. (1988): "Metodologie per la valutazione del carico teorico delle sorgenti diffuse di inquinamento nei corsi d'acqua". *Boll. Mus. St. Nat. Lunigiana* 6-7. pp. 329-332.
- 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.

*Un doveroso ringraziamento va a tutto il personale dell'Assessorato Provinciale Tutela Ambiente ed in particolare ai Sigg. Pasqualino Bacco e Paolo Capisani per preziosa collaborazione sempre offerta.*