



**COMUNE DI PIEVE DI SOLIGO**

**INDAGINE DI VERIFICA DELLE CONDIZIONI  
QUALITATIVE DEL TORRENTE SOLIGO NEL  
TERRITORIO COMUNALE DI PIEVE DI SOLIGO**



**RELAZIONE TECNICA**



**BIOPROGRAMM s.c.r.l.**  
**31043 Fontanelle (TV) Via A. Moro, 12\3**  
**35124 Padova Via Tre Garofani, 36\A**

**Data di emissione:**  
**12 maggio 2005**



*Comune di Pieve di Soligo – Indagine ecologica sul torrente Soligo*

---

**Committente**

---

**Comune di Pieve di Soligo**

---

**SOCIETÀ INCARICATA**

---

**Bioprogramm s.c.r.l. – Padova**

*Sedi operative:*

31043 Fontanelle (TV) – Via Aldo Moro 12/3 – Tel. 0422/809169 -809171

35124 Padova - Via Tre Garofani 36/a – Tel 049/8805544

*Sede legale:*

35121 Padova – Via G. Jappelli 9 - P.Iva: 02038910283

*Indirizzo internet:* [www.bioprogramm.it](http://www.bioprogramm.it)

---

**RESPONSABILE DEL GRUPPO E REFERENTE DI PARTE PER IL  
COMUNE**

---

**Dr<sup>ssa</sup> Nada Bortot**

---

**COORDINATORE E RESPONSABILE SCIENTIFICO DELLA RICERCA**

---

**Dr. Marco Zanetti**

---

**STAFF DI LAVORO**

---

**Dr. Marco Zanetti, Dr. Manuel Bellio, Dr<sup>ssa</sup> Diana Piccolo e**

**Dr.<sup>ssa</sup> Lisa Morosin**



**BIOPROGRAMM**



# INDICE

<b>INTRODUZIONE</b>	<b>pagina</b>	<b>1</b>
<b>MAPPAGGIO BIOLOGICO DI QUALITA'</b>	<b>pagina</b>	<b>2</b>
- Materiali e metodi Indice Biotico Esteso (IBE)	pagina	3
- Risultati delle analisi macrobentoniche qualitative	pagina	10
- Analisi stazionali dei risultati	pagina	11
- Conclusioni delle analisi macrobentoniche qualitative	pagina	29
- <i>Mappa di qualità biologica</i>		
<b>ANALISI ITTICHE</b>	<b>pagina</b>	<b>31</b>
- Materiali e metodi analisi ittiche	pagina	32
- Risultati delle analisi ittiche	pagina	35
- Analisi dei risultati delle analisi ittiche	pagina	37
- Conclusioni delle analisi ittiche	pagina	44
<b>CONCLUSIONI GENERALI</b>	<b>pagina</b>	<b>45</b>
<b>Bibliografia</b>		





## INTRODUZIONE

La presente relazione tecnica, commissionata dal comune di Pieve di Soligo, è atta a verificare le modifiche subite dal biota del torrente Soligo in seguito ad avvenuta segnalazione di alcuni episodi di fuoriuscita del troppo pieno delle condotte delle fognature comunali nel tratto cittadino di Pieve di Soligo, a monte del depuratore. Gli episodi più importanti si sono verificati il 12 ed il 22 febbraio 2005, circa due mesi prima della nostra indagine.

Per stabilire se il corpo idrico recettore ha subito delle alterazioni, il presente studio è stato articolato su due livelli, il primo riguardante il macrobenthos ed il secondo la fauna ittica. L'analisi del macrobenthos è stata utilizzata per determinare la qualità biologica del corpo idrico, mentre con il censimento ittico si è verificata la presenza o meno della popolazione e la sua struttura.

Si sono all'uopo posizionate due stazioni di monitoraggio macrobentonico nel tratto direttamente interessato dai fenomeni sopra descritti ed inoltre una a monte ed una a valle dello stesso, in modo tale da poter leggere l'eventuale azione impattante dell'elevato carico organico afferente al torrente. E' stato inoltre condotto un censimento ittico atto a valutare la consistenza e la struttura delle popolazioni residenti.

E' stata anche svolta un'accurata ricerca storica sulla qualità biologica e sulla popolazione ittica, comprese le semine effettuate tra il 2002 ed il 2004 dall'APS Soligo, concessionaria dell'intero corpo idrico, in modo tale da poter comparare i dati del presente studio con il trend storico-evolutivo.

La scelta delle stazioni di campionamento di seguito riportate è stata concordata con l'Ufficio Tutela dell'Ambiente del comune:

1. località Solighetto (a valle scarico latteria Soligo)
2. località ex ospedale
3. località ex macello (a monte dello scarico depuratore)
4. località Barbisano

In tutti i punti di campionamento sono state eseguite analisi macrobentoniche qualitative tramite l'applicazione dell'Indice Biotico Esteso (IBE) ed unicamente nella stazione in località 'ex macello' anche un campionamento quantitativo della fauna ittica. Nella seguente tabella vengono riportate le analisi svolte nelle singole località:

STAZIONE	LOCALITA'	ANALISI SVOLTE
1	Solighetto	IBE
2	ex ospedale	IBE
3	ex macello	IBE-ITTICA
4	Barbisano	IBE

Nell'allegata cartografia è riportata l'esatta ubicazione delle stazioni di prelievo.





# ANALISI MACROBENTONICA QUALITATIVA





## **MATERIALI E METODI INDICE BIOTICO ESTESO (I.B.E.)**

L'I.B.E. (Indice Biotico Esteso) è una modificazione dell'E.B.I. (Extended Biotic Index), metodo sperimentato da Woodiwiss nel 1978 e modificato per la realtà italiana da Ghetti nel 1986, nel 1997 ed infine ulteriormente perfezionato nel 2003 (IRSA-CNR, 2003), in seguito all'apporto delle conoscenze di numerosi professionisti italiani, tra cui noi, occupati da anni in questo settore. Esso consente di valutare la qualità biologica di un corso d'acqua mediante lo studio delle popolazioni macrobenthoniche.

L' I.B.E. mostra quindi il grado del danno ecologico e offre una migliore interpretazione del problema dell'inquinamento dell'ambiente fluviale e della sua capacità autodepurante.

I macroinvertebrati bentonici sono organismi di dimensioni superiori al millimetro, che vivono sulla superficie dei substrati di cui è costituito il letto fluviale (epibenthonici) o all'interno dei sedimenti (freaticoli).

Questi organismi, data la loro scarsa mobilità, si sono rivelati un utile strumento per effettuare indagini sulla qualità degli ecosistemi fluviali; essi infatti vivendo gran parte del loro ciclo vitale nel corso d'acqua costituiscono una sofisticata rete di controllo e sono quindi in grado di fornire una risposta modulata e lineare a qualsiasi alterazione ambientale, sia di tipo naturale, come un'improvvisa piena, sia a forme ed associazioni di inquinanti diversi, anche nel caso di carichi pulsanti che di norma sono assai difficili da individuare con le normali metodiche di analisi.

L'utilizzo di indicatori biologici della qualità dell'ambiente parte dal concetto che variazioni delle caratteristiche fisiche e chimiche superiori alla capacità omeostatica degli organismi, inducono modificazioni qualitative e quantitative nella struttura della comunità.

L'I.B.E. consente quindi di determinare la qualità biologica di un corso d'acqua valutando la presenza di determinati taxa (Unità Sistematiche) che viene poi convertita in valori numerici convenzionali (Indice Biotico) ed in classi di qualità (C.Q.).

La validità ed efficacia di questa metodologia è anche supportata dal suo inserimento nel "Piano per il rilevamento delle caratteristiche qualitative e quantitative dei corpi idrici della Regione Veneto".

Inoltre il Decreto Legislativo n° 152 del 11.05.1999 recepisce la metodologia di valutazione della qualità delle acque mediante lo studio delle popolazioni dei macroinvertebrati bentonici presenti nei fiumi, che diviene perciò espressamente un parametro di legge e come tale deve essere considerato. E' stato inoltre pubblicato, nel luglio nel 2003, tra i metodi analitici per ambienti di acque correnti dall'I.R.S.A. (Istituto di Ricerca sulle Acque) - C.N.R.

Il sistema di monitoraggio biologico delle acque con gli organismi macrobenthonici permette di dare risposte precise alle seguenti esigenze:

- fornire un giudizio sintetico sulla qualità complessiva dell'ambiente, stimando l'impatto che le varie cause di alterazione determinano sulle comunità che colonizzano le diverse zone dei fiumi;
- suddividere i corsi d'acqua in classi di qualità, lungo il profilo longitudinale, in modo da ottenere un quadro d'insieme utile sia alla programmazione degli interventi risanatori, che ad una corretta pianificazione del sistema di monitoraggio fisico, chimico ed igienistico (caratterizzato dall'esigenza di controlli continui nel tempo e quindi proponibile su un numero ristretto di stazioni);
- definire con un giudizio sintetico, la qualità di un ambiente e controllare nel tempo l'efficacia degli interventi risanatori attraverso il recupero della sua qualità;
- valutare le capacità autodepurative in tratti di corsi d'acqua soggetti a carichi inquinanti continui o temporanei;





- collaborare agli studi di impatto ambientale che coinvolgono aspetti della qualità dei corsi d'acqua;
- definire il valore naturale di un determinato ambiente per una politica di conservazione e protezione (parchi fluviali, riserve, ecc.);
- suggerire una corretta valutazione per la redazione di Carte Ittiche.

L'indagine biologica è stata ulteriormente approfondita con l'analisi dei livelli trofico - funzionali. Analizzando la struttura della popolazione macrobenthonica di un corso d'acqua corrente anche da questo punto di vista, è infatti possibile avere informazioni sulla stabilità della comunità e sulla sua congruità rispetto alla tipologia ambientale dell'ecosistema preso in esame. In questi ultimi anni si sta passando dal monitoraggio chimico, che ha dato finora scarsi contributi alla conoscenza con un notevole sperpero economico, ad un monitoraggio di tipo biologico, prefissando un reticolo di punti sufficienti a determinare un controllo continuo dei territori.

Per eseguire i campionamenti relativi al mappaggio biologico di qualità delle acque, è stato utilizzato un retino immanicato con raccoglitore svitabile e rete in monofilo di nylon a 21 maglie/cm.

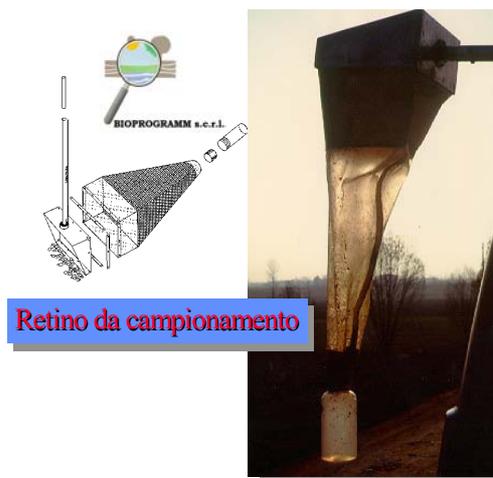


Figura 1 - retino immanicato

I prelievi sono stati effettuati su di un transetto diagonale tra le due sponde, questo per garantire il controllo di tutti i principali microhabitat presenti nel tratto di corso d'acqua sottoposto ad esame; nel caso di corpi idrici ove questa operazione risultava impossibile, si sono eseguiti dei transetti lungo la riva identificandone il sito e la lunghezza in maniera da renderli ripetitivi negli anni successivi secondo una metodica di prelievo ormai standardizzata.

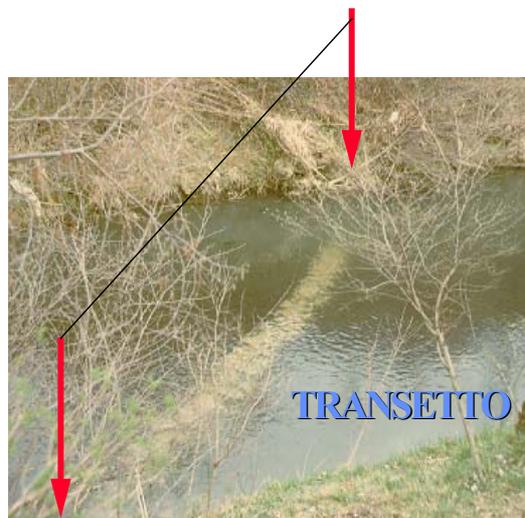


Figura 2 – transetto.

Una volta ultimato il transetto, viene rovesciato il contenuto del retino in una bacinella e si procede a lavare accuratamente la rete ed il barattolo raccoglitore. Il materiale raccolto è stato separato direttamente sul campo, dove si è effettuata una prima valutazione della struttura macrobenthonica presente, in modo da procedere, se il caso lo richiedeva, ad ulteriori verifiche con prelievi successivi.



Figura 3 - svuotamento del retino.

In ogni stazione è stato eseguito inoltre un accurato prelievo manuale con l'ausilio di pinzette metalliche da entomologo; questa laboriosa operazione, se fatta da mano esperta permette di reperire le unità sistematiche altrimenti di difficile cattura operando esclusivamente con il retino in corrente. Per ogni sito di campionamento si è compilata la scheda di rilevamento e registrazione dei dati di campo riportata in tabella 1.



		<i>bioprogramm s.c.r.l.</i> SCHEDA DI RILEVAMENTO E REGISTRAZIONE DEI DATI DI CAMPO		CORPO IDRICO : CODICE :	
<b>GRANULOMETRIA DEL SUBSTRATO</b>		<b>MANUFATTI ARTIFICIALI</b>		<b>RITENZIONE DEL DETRITO ORGANICO</b>	
ROCCIA		SPONDA		SOSTENUTA	
MASSI		DX		MODERATA	
CIOTTOLI		SPONDA		SCARSA	
GHIAIA		SX			
SABBIA		FONDO			
LIMO					
<b>STATO DI DECOMPOSIZIONE DELLA MAT. ORG.</b>		<b>PRESENZA DI ANAEROBIOSI SUL FONDO</b>		<b>ORGANISMI INCROSTANTI</b>	
D S G		ASSENTE		FRT	
F F		TRACCE		AC	
F P		SENS.L.		FS	
		ESTESA		FSPI	
				AF	
				BFA	
				BFS	
				BFD	
<b>VEGETAZIONE ACQUATICA</b>		<b>VEGETAZIONE RIPARIA</b>		<b>LARGHEZZA ALVEO BAGNATO/ALVEO DI PIENA</b>	
COP ALV				0-1%	
%				1-10%	
				10-20%	
				20-30%	
				30-40%	
				40-50%	
				50-60%	
				60-70%	
				70-80%	
				80-90%	
				90-100%	
<b>VELOCITA' MEDIA DELLA CORRENTE</b>		<b>PROFONDITA' DELL'ACQUA (cm)</b>		<b>CARATTERI AMBIENTE CIRCOSTANTE</b>	
IML		MEDIA		DX	
L		MASSIMA			
ML					
MLT				SX	
EQL					
ET					
MET					

Tabella 1 - scheda stazionale.

LEGENDA	
<b>Stato di decomposizione della materia organica:</b>	- <b>BFA</b> batteri filamentosi assenti
- <b>DSG</b> dominano strutture grossolane	- <b>BFS</b> batteri filamentosi scarsi
- <b>FF</b> frammenti fibrosi	- <b>BFD</b> batteri filamentosi diffusi
- <b>FP</b> frammenti polposi	<b>Vegetazione acquatica</b>
<b>Presenza di anaerobiosi sul fondo:</b>	- <b>COP. ALV.</b> copertura alveo
- <b>SENS. L.</b> sensibile localizzata	<b>Velocità media della corrente</b>
<b>Organismi incrostanti:</b>	- <b>IML</b> impercettibile o molto lenta
- <b>FRT</b> feltro rilevabile solo al tatto	- <b>L</b> lenta
- <b>AC</b> alghe crostose	- <b>ML</b> media e laminare
- <b>FS</b> feltro sottile	- <b>MLT</b> media e con limitata turbolenza
- <b>FSPI</b> feltro spesso anche con pseudofilamenti incoerenti	- <b>EQL</b> elevata e quasi laminare
- <b>AF</b> alghe filamentose	- <b>ET</b> elevata e turbolenta
	- <b>MET</b> molto elevata e turbolenta





Terminate le operazioni di prelievo, tutto il materiale raccolto è stato stoccato in soluzione alcolica al 70% con aggiunta di glicerina e trasportato in laboratorio per procedere alla classificazione dei macroinvertebrati raccolti, tramite l'uso dello stereomicroscopio ottico. Inoltre, per il riconoscimento delle famiglie degli oligocheti o di altri generi che il caso richiedeva, si sono preparati dei vetrini per procedere ad una più dettagliata analisi al microscopio ottico.



Figura 4 - analisi allo stereo - microscopio ottico.

Ottenuta la classificazione dei vari taxa presenti, secondo i livelli stabiliti sulla base di esperienze di taratura realizzate nel terzo seminario tecnico (Ghetti e Bonazzi 1980 e successive modifiche) riportati in tabella 2, si estrapola il valore di I.B.E. mediante l'uso della tabella a doppia entrata proposta dal metodo (tabella 3); ad ogni valore di indice infine corrisponde una classe di qualità biologica che viene visualizzata su supporto cartaceo mediante colori diversi come indicato nella tabella 4. Va ricordato che il giudizio finale scaturisce, oltre che dalla corretta applicazione del metodo, anche da un'accurata valutazione stazionale e storico-conoscitiva dei luoghi oggetto di indagine. E' infatti necessaria una scelta oculata del sito di campionamento, per evitare punti di difficile accesso, e un posizionamento adeguato del transetto diagonale che verrà campionato.

<b>Gruppi faunistici</b>	<b>Livelli di determinazione tassonomica per definire le Unità Sistematiche</b>
Plecotteri	genere
Tricotteri	famiglia
Efemerotteri	genere
Coleotteri	famiglia
Odonati	genere
Ditteri	famiglia
Eterotteri	famiglia
Crostacei	famiglia
Gasteropodi	famiglia
Bivalvi	famiglia
Tricladi	genere
Irudinei	genere
Oligocheti	famiglia



**Altri taxa da considerare nel calcolo dell'I.B.E.**

(Megalotteri) Sialidae  
 (Osmylidae) Planipenni  
 (Prostoma) Nematomorfi  
 (Gordiidae) Nemertini

Tabella 2 - limiti obbligati per la definizione delle unità sistematiche.

Gruppi faunistici che determinano con la loro presenza l'ingresso orizzontale in tabella (o quantitativo)		Numero totale delle Unità Sistematiche costituenti la comunità (ingresso verticale o quantitativo)								
		0-1	2-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-...
Plecotteri presenti ( <i>Leuctra</i> <sup>o</sup> )	Più di una U.S.	-	-	8	9	10	11	12	13*	14*
	Una sola U.S.	-	-	7	8	9	10	11	12	13*
Efemerotteri presenti (escludere Baetidae e Caenidae <sup>oo</sup> )	Più di una U.S.	-	-	7	8	9	10	11	12	-
	Una sola U.S.	-	-	6	7	8	9	10	11	-
Tricotteri presenti (comprendere Baetidae e Caenidae)	Più di una U.S.	-	5	6	7	8	9	10	11	-
	Una sola U.S.	-	4	5	6	7	8	9	10	-
Gammaridi e/o Atiidi e/o Palemonidi presenti	Tutte le U.S. sopra assenti	-	4	5	6	7	8	9	10	-
Asellidi e/o Nifargidi presenti	Tutte le U.S. sopra assenti	-	3	4	5	6	7	8	9	-
Oligocheti o Chironomidi	Tutte le U.S. sopra assenti	1	2	3	4	5	-	-	-	-
Altri organismi	Tutte le U.S. sopra assenti	0	1	2	3	-	-	-	-	-

Tabella 3 - tabella per il calcolo del valore di I.B.E..

<sup>o</sup> nelle comunità in cui *Leuctra* è presente come unico taxon di Plecotteri e sono contemporaneamente assenti gli Efemerotteri (tranne eventualmente generi delle famiglie Baetidae e Caenidae), *Leuctra* deve essere considerata al livello dei Tricotteri per definire l'entrata orizzontale in tabella;

<sup>oo</sup> per la definizione dell'ingresso orizzontale in tabella ogni genere delle famiglie Baetidae e Caenidae va considerato a livello dei Tricotteri;

- giudizio dubbio, per errore di campionamento, per presenza di organismi di 'drift' erroneamente considerati nel computo, per ambiente non colonizzato adeguatamente, per tipologie non valutabili con l'I.B.E.. (es. sorgenti, acque di scioglimento nevai, acque ferme, zone deltizie, salmastre);

\* questi valori di indice vengono raramente raggiunti negli ecosistemi di acqua correnti italiani per cui occorre prestare attenzione, sia nell'evitare la somma di biotipologie (incremento artificioso del numero dei taxa), che nel valutare eventuali effetti prodotti dall'inquinamento, trattandosi di ambienti con elevata ricchezza in taxa.





<b>Classi di qualità</b>	<b>Valore di I.B.E.</b>	<b>Giudizio di qualità</b>	<b>Colore di riferimento</b>
Classe I	10-11-12	Ambiente non alterato in modo sensibile	<b>Azzurro</b>
Classe II	8-9	Ambiente con moderati sintomi di alterazione	<b>Verde</b>
Classe III	6-7	Ambiente alterato	<b>Giallo</b>
Classe IV	4-5	Ambiente molto alterato	<b>Arancione</b>
Classe V	0-1-2-3	Ambiente fortemente degradato	<b>Rosso</b>

Tabella 4 - tabella di conversione dei valori di I.B.E. in classi di qualità.





## RISULTATI ANALISI MACROBENTONICHE QUALITATIVE

Nella seguente tabella vengono riportati i risultati ottenuti mediante l'applicazione dell'Indice Biotico Esteso nelle quattro stazioni oggetto d'indagine.

RISULTATI IBE TORRENTE SOLIGO					
codice	torrente	località	U.S	I.B.E.	C.Q.
1	Soligo	Solighetto	17	9	II
2	Soligo	ex ospedale	18	8	II
3	Soligo	ex macello	20	8-9	II
4	Soligo	Barbisano	21	9-8	II

Di seguito vengono riportati i risultati stazionali, corredati dalle caratteristiche morfologiche delle singole stazioni e da un commento specifico sulla qualità biologica.

E' stata inoltre effettuata una ricerca sui dati storici relativi alle stazioni indagate nella presente indagine in modo tale da poter stabilire il trend evolutivo del tratto esaminato. I risultati storici si riferiscono alla stazione in località Solighetto, monitorata anche nel biennio 1988-89, per la stesura della Carta Ittica (Loro *et al.*, 1990), nel 1993, durante uno specifico studio commissionato dal Comune di Pieve di Soligo (Zanetti *et al.*, 1993) e nel 2001 durante il monitoraggio biologico della provincia (Zanetti *et al.*, 2001), ed alla stazione 'ex Macello', correlabile al punto di campionamento effettuata a valle della città di Pieve di Soligo durante lo specifico studio del 1993 (Zanetti *et al.*, 1993).

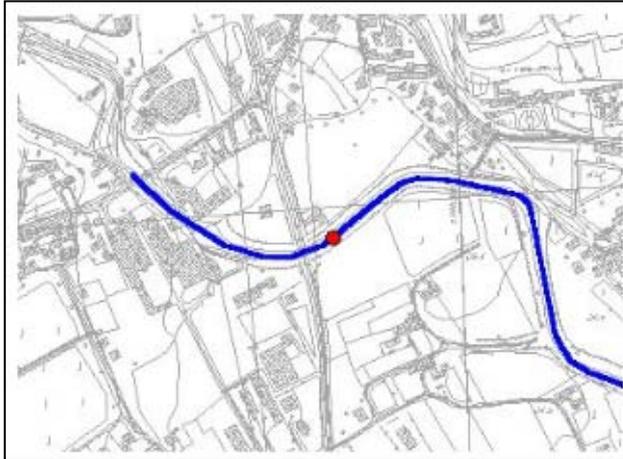
Si precisa inoltre che la stazione storica del monitoraggio biologico provinciale del torrente Soligo si trova in località S. Anna, poco prima dell'immissione nel fiume Piave, in un tratto collocato troppo a valle rispetto all'ultimo punto di campionamento del presente lavoro, quindi non utile a stabilire un corretto trend evolutivo della qualità biologica del torrente nel tratto interessato dalla nostra indagine. Tuttavia tra i risultati riportiamo, per completezza, anche quelli relativi a quest'ultima stazione, che sono tratti dai monitoraggi provinciali eseguiti dalla Bioprogramm fino al 2000 e tra il 2000 ed il 2003 da dati dell'ARPAV.



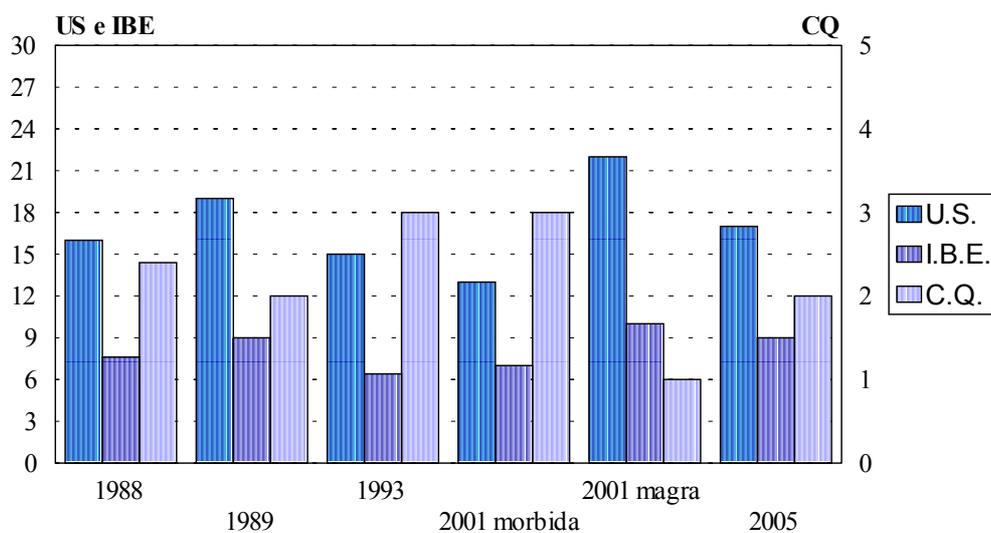


## TORRENTE SOLIGO-SOLIGHETTO (cod. 1)

LOCALIZZAZIONE: la stazione è stata posta sull'asta principale del torrente Soligo, in località Solighetto, a valle dello scarico della latteria Soligo.



Periodo	U.S.	I.B.E.	C.Q.	Giudizio sintetico I.B.E.
<b>1988 (E.B.I.)</b>	16	8-7	II-III	Ambiente quasi alterato
<b>1989 (E.B.I.)</b>	19	9	II	Ambiente con moderati sintomi di alterazione
<b>1993 (E.B.I.)</b>	15	6-7	III	Ambiente alterato
<b>2001 primavera</b>	13	7	III	Ambiente alterato
<b>2001 autunno</b>	22	10	I	Ambiente non alterato in modo sensibile
<b>2005</b>	17	9	II	Ambiente con moderati sintomi di alterazione



torrente Soligo-Solighetto





## COMMENTO

La stazione, collocata in località Solighetto, a valle dello scarico della latteria Soligo, è caratterizzata da un alveo a sezione artificiale composto in prevalenza da ciottoli e ghiaia, che insieme rappresentano l'80% dei substrati e da un discreto quantitativo di sabbia (20%). La materia organica si presenta sotto forma di frammenti fibrosi e la ritenzione degli stessi è scarsa. Il feltro perfitico è sottile e la vegetazione acquatica, formata anche da alghe filamentose, copre il 20% dell'alveo bagnato. In questo tratto il torrente presenta una profondità idrometrica massima pari a 60 cm e scorre con velocità elevata e quasi laminare attraverso un alveo bagnato ridotto di circa la metà rispetto a quello di piena.

Il giudizio qualitativo è di ambiente con moderati sintomi di alterazione, corrispondente ad una II classe di qualità biologica con valore di IBE pari a 9.

L'entrata qualitativa nella tabella per il calcolo dell'indice biotico avviene a livello di un plecoterio, il genere *Leuctra*, e quella quantitativa con 17 unità sistematiche. *Leuctra* è sostenuta da un unico efemerottero, il genere *Ephemerella*; sono inoltre presenti due tricoteri appartenenti alle famiglie Sericostomatidae ed Hydropsychidae. La comunità macrobentonica si articola soprattutto nella seconda parte della scheda IBE in cui risultano particolarmente numerosi, sia per presenza di famiglie, sia per quantità di individui, gli oligocheti.

Storicamente questo tratto del torrente Soligo è sempre stato caratterizzato da una classe di qualità biologica variabile tra la III e la II, con un unico episodico miglioramento a I classe durante la magra del 2001, periodo in cui l'intera asta principale del torrente era stata interessata da un generalizzato miglioramento della qualità biologica. Analizzando la struttura della comunità i dati di quest'anno si avvicinano solo a quelli del 1989 e del 2001, in cui l'entrata qualitativa avveniva con un plecoterio.





		<i>bioprogramm s.c.r.l.</i>		CORPO IDRICO : T. SOLIGO	
		SCHEDA DI RILEVAMENTO E REGISTRAZIONE DEI DATI DI CAMPO		CODICE : 1	
GRANULOMETRIA DEL SUBSTRATO		MANUFATTI ARTIFICIALI		RITENZIONE DEL DETRITO ORGANICO	
ROCCIA					
MASSI		SPONDA	SI	SOSTENUTA	
CIOTTOLI	40	DX		MODERATA	
GHIAIA	40	SPONDA	SI	SCARSA	X
SABBIA	20	SX			
LIMO		FONDO	NO		
ARGILLA					
STATO DI DECOMPOSIZIONE DELLA MAT. ORG.		PRESENZA DI ANAEROBIOSI SUL FONDO		ORGANISMI INCROSTANTI	
D S G		ASSENTE	X	FRT	X
F F	X	TRACCE		AC	
F P		SENS.L.		FS	
		ESTESA		FSPI	
				AF	X
				BFA	X
				BFS	
				BFD	
VEGETAZIONE ACQUATICA		VEGETAZIONE RIPARIA		LARGHEZZA ALVEO BAGNATO/ALVEO DI PIENA	
COP ALV %	20	ASSENTE		0-1%	
				1-10%	
				10-20%	
				20-30%	
				30-40%	
				40-50%	
				50-60%	X
				60-70%	
				70-80%	
				80-90%	
				90-100%	
VELOCITA' MEDIA DELLA CORRENTE		PROFONDITA' DELL'ACQUA (cm)		CARATTERI AMBIENTE CIRCOSTANTE	
IML		MEDIA	30	DX	AREA INDUSTRIALE E SEMINATIVI
L		MASSIMA	60		
ML					ABITATIVI, PRATI E SEMINATIVI
MLT				SX	
EQL	X				
ET					
MET					





22 APRILE 2005			
<b>AMBIENTE:</b>	torrente Soligo	<b>STAZIONE</b>	Solighetto
<b>COD:</b>	1	<b>REGIONE</b>	Veneto
<b>PROVINCIA</b>	TV	<b>B.R.</b>	Piave

U.S. RINVENUTE	DRIFT	U.S. CONSIDERATE	ABBONDANZE
<b>PLECOTTERI</b> (genere)			
<i>Leuctra</i>		*	I
<b>EFEMEROTTERI</b> (genere)			
<i>Baëtis</i>		*	I
<i>Caenis</i>	*		3
<i>Ephemerella</i>		*	I
<b>TRICOTTERI</b> (famiglia)			
Sericostomatidae		*	I
Hydroptilidae	*		1
Rhyacophilidae	*		I
Hydropsychidae		*	I
<b>COLEOTTERI</b> (famiglia)			
Elmidae		*	I
<b>DITTERI</b> (famiglia)			
Chironomidae		*	I
Tabanidae	*		1
Ceratopogonidae		*	I
Stratiomyidae	*		1
<b>CROSTACEI</b> (famiglia)			
Gammaridae		*	I
Asellidae		*	I
<b>GASTEROPODI</b> (famiglia)			
Ancylidae		*	I
<b>TRICLADI</b> (genere)			
<i>Polycelis</i>		*	I
<i>Dugesia</i>		*	I
<b>IRUDINEI</b> (genere)			
<i>Dina</i>		*	I
<b>OLIGOCHETI</b> (famiglia)			
Lumbricidae		*	L
Lumbriculidae		*	L
Naididae		*	L

TOTALE UNITA' SISTEMATICHE: 17

I.B.E.: 9

CLASSE DI QUALITÀ: II

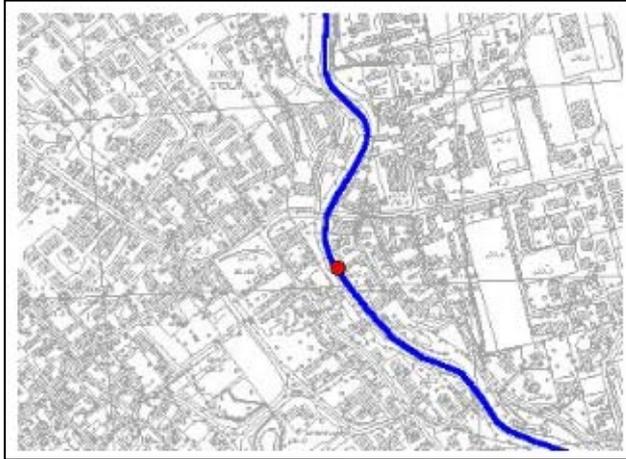
GIUDIZIO SINTETICO: ambiente con moderati sintomi di alterazione



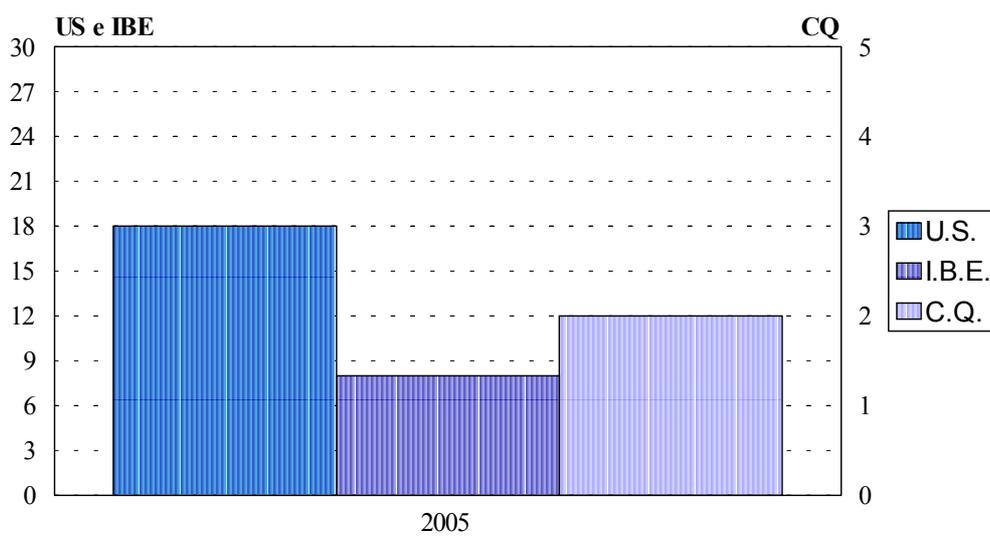


## TORRENTE SOLIGO-EX OSPEDALE (cod. 2)

LOCALIZZAZIONE: la stazione è stata posta sull'asta principale del torrente Soligo, in località ex ospedale.



Periodo	U.S.	I.B.E.	C.Q.	Giudizio sintetico I.B.E.
<b>2005</b>	18	8	II	Ambiente con moderati sintomi di alterazione



torrente Soligo-ex ospedale





## COMMENTO

In località ex ospedale il torrente Soligo resta caratterizzato da una sezione artificiale per la presenza di alti muraglioni di contenimento su entrambe le sponde. L'alveo è composto da rari massi (10%) e ciottoli (20%) tra cui si depositano substrati a granulometria minore: ghiaia (40%) e sabbia (30%). Il detrito organico si presenta sotto forma di frammenti fibrosi e la ritenzione degli stessi è di tipo moderato. Il tappeto perfitico è sottile e la vegetazione acquatica, formata anche da alghe filamentose, copre circa il 10% dell'alveo bagnato, che in questo tratto coincide con quello di piena. La velocità di corrente è elevata e turbolenta e la profondità massima non supera, come in località Solighetto, i 60 cm.

Il giudizio qualitativo è di ambiente con moderati sintomi di alterazione, corrispondente ad una II classe di qualità biologica con valore di IBE pari a 8.

L'entrata qualitativa nella tabella per il calcolo dell'indice biotico avviene a livello di un efemerottero, il genere *Ephemerella*, e quella quantitativa con 18 unità sistematiche. *Ephemerella* è accompagnata da due famiglie di tricoteri, Hydroptilidae e Psycomyidae, mentre il resto della comunità si articola soprattutto a livello dei ditteri, presenti con quattro famiglie, e degli oligocheti, tra cui risultano particolarmente numerosi i Naididae.

Confrontando la comunità macrobentonica di questo tratto con quella rinvenuta nella stazione a monte, in località Solighetto, è interessante notare la scomparsa del genere *Leuctra*, rinvenuto solo come drift, che determina l'abbassamento dell'entrata qualitativa e di conseguenza l'abbassamento del valore dell'indice biotico da 9 ad 8, mentre il resto della comunità si articola in modo molto simile. Variante degna di nota è la scomparsa dei Gammaridae, mentre rimane confermata la presenza degli Asellidae che meglio si adattano a condizioni di elevato carico organico.

Questo tratto non è mai stato oggetto di monitoraggi biologici e quindi non disponiamo di dati storici utili per poter evidenziare il trend della qualità biologica.





		<i>bioprogramm s.c.r.l.</i>		CORPO IDRICO : T. SOLIGO	
		SCHEDA DI RILEVAMENTO E REGISTRAZIONE DEI DATI DI CAMPO		CODICE : 2	
GRANULOMETRIA DEL SUBSTRATO		MANUFATTI ARTIFICIALI		RITENZIONE DEL DETRITO ORGANICO	
ROCCIA					
MASSI	10	SPONDA	SI	SOSTENUTA	
CIOTTOLI	20	DX		MODERATA	X
GHIAIA	40	SPONDA	SI	SCARSA	
SABBIA	30	SX			
LIMO		FONDO	NO		
ARGILLA					
STATO DI DECOMPOSIZIONE DELLA MAT. ORG.		PRESENZA DI ANAEROBIOSI SUL FONDO		ORGANISMI INCROSTANTI	
D S G		ASSENTE	X	FRT	X
F F	X	TRACCE		AC	
F P		SENS.L.		FS	
		ESTESA		FSPI	
				AF	X
				BFA	X
				BFS	
				BFD	
VEGETAZIONE ACQUATICA		VEGETAZIONE RIPARIA		LARGHEZZA ALVEO BAGNATO/ALVEO DI PIENA	
COP ALV %	10	ASSENTE		0-1%	
				1-10%	
				10-20%	
				20-30%	
				30-40%	
				40-50%	
				50-60%	
				60-70%	
				70-80%	
				80-90%	
				90-100%	X
VELOCITA' MEDIA DELLA CORRENTE		PROFONDITA' DELL'ACQUA (cm)		CARATTERI AMBIENTE CIRCOSTANTE	
IML		MEDIA	40	DX	ABITATIVI
L		MASSIMA	60		
ML					
MLT				SX	ABITATIVI
EQL					
ET	X				
MET					





22 APRILE 2005			
<b>AMBIENTE:</b>	torrente Soligo	<b>STAZIONE</b>	Ex ospedale
<b>COD:</b>	2	<b>REGIONE</b>	Veneto
<b>PROVINCIA</b>	TV	<b>B.R.</b>	Piave

U.S. RINVENUTE	DRIFT	U.S. CONSIDERATE	ABBONDANZE
<b>PLECOTTERI</b> (genere)			
<i>Leuctra</i>	*		3
<b>EFEMEROTTERI</b> (genere)			
<i>Baëtis</i>		*	I
<i>Caenis</i>		*	I
<i>Ephemerella</i>		*	I
<b>TRICOTTERI</b> (famiglia)			
Psychomidae		*	I
Hydroptilidae		*	I
Rhyacophilidae	*		1
Hydropsychidae	*		1
<b>COLEOTTERI</b> (famiglia)			
Elmidae		*	I
Dryopidae		*	I
<b>ODONATI</b> (genere)			
<i>Onychogomphus</i>		*	I
<b>DITTERI</b> (famiglia)			
Chironomidae		*	I
Limoniidae		*	I
Empididae		*	I
Tabanidae	*		1
Ceratopogonidae		*	I
<b>CROSTACEI</b> (famiglia)			
Gammaridae	*		4
Asellidae		*	I
<b>GASTEROPODI</b> (famiglia)			
Ancylidae		*	I
<b>IRUDINEI</b> (genere)			
<i>Dina</i>		*	I
<b>OLIGOCHETI</b> (famiglia)			
Lumbricidae		*	I
Lumbriculidae		*	I
Naididae		*	L

TOTALE UNITA' SISTEMATICHE: 18

I.B.E.: 8

CLASSE DI QUALITÀ: II

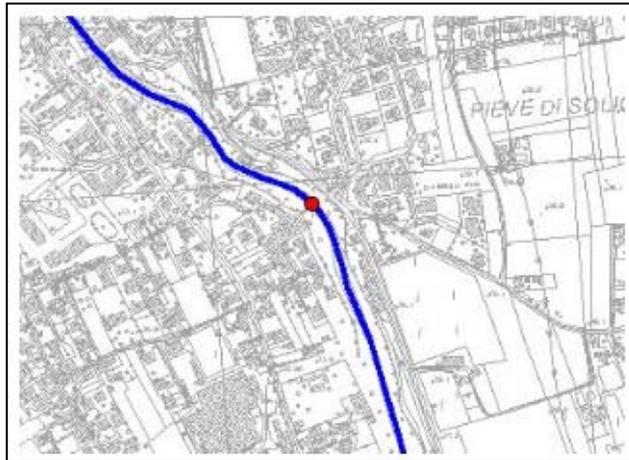
GIUDIZIO SINTETICO: ambiente con moderati sintomi di alterazione



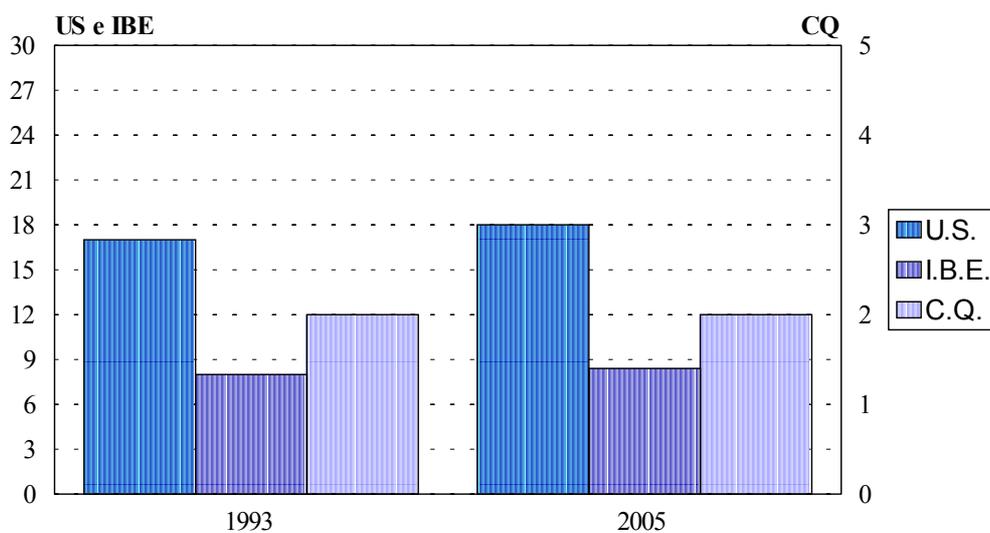


### TORRENTE SOLIGO-A VALLE EX MACELLO (cod. 3)

LOCALIZZAZIONE: la stazione è stata posta sull’asta principale del torrente Soligo, a valle dell’ex macello e alcune centinaia di metri a monte dello scarico del depuratore.



Periodo	U.S.	I.B.E.	C.Q.	Giudizio sintetico I.B.E.
<b>1993</b>	17	8	II	Ambiente con moderati sintomi di alterazione
<b>2005</b>	20	8-9	II	Ambiente con moderati sintomi di alterazione



torrente Soligo-ex macello





## COMMENTO

A valle dell'ex macello, il torrente Soligo è caratterizzato da una sezione naturale e da una composizione granulometrica dell'alveo simile alla stazione collocata appena a monte, in località ex ospedale, infatti i substrati prevalenti risultano essere i ciottoli (40%) e la ghiaia (30%). La materia organica si presenta sotto forma di frammenti fibrosi e la ritenzione degli stessi è moderata. Il feltro perfitico è sottile e la vegetazione acquatica, tra cui sono presenti anche alghe filamentose, copre circa il 20% dell'alveo bagnato che, come nella precedente stazione, coincide con quello di piena. In questo tratto il torrente presenta una profondità idrometrica massima quasi doppia rispetto ai due precedenti punti di monitoraggio, pari a circa 100 cm, e la velocità media di scorrimento è di tipo elevato e turbolento.

Il giudizio qualitativo è di ambiente con moderati sintomi di alterazione, corrispondente ad una II classe di qualità biologica con valore di IBE intermedio tra 8 e 9.

L'entrata qualitativa nella tabella per il calcolo dell'indice biotico avviene a livello di un efemerottero, il genere *Ephemerella*, e quella quantitativa con 20 unità sistematiche. *Ephemerella* è accompagnata da tre famiglie di tricoteri, Hydroptilidae, Goeridae ed Hydropsychidae, mentre il resto della comunità si articola soprattutto a livello dei ditteri, presenti con cinque famiglie, e degli oligocheti, tra cui risultano particolarmente numerosi i Naididae, come nelle due precedenti stazioni di monitoraggio.

La struttura della comunità macrobentonica rinvenuta in questo tratto risulta molto simile e praticamente sovrapponibile a quella del punto di campionamento posto appena a monte, in località ex ospedale. L'unica variante è data dal numero delle unità sistematiche valide per il computo dell'indice biotico che passa da 19 a 20 determinando il lieve aumento del valore dell'IBE, che da 8 passa ad 8-9. Facendo invece un paragone con quanto registrato nella stazione di Solighetto valgono le stesse osservazioni fatte nel precedente commento. La scomparsa di *Leuctra* determina l'abbassamento dell'entrata qualitativa, mentre il resto della comunità si articola in modo simile anche se aumentano le famiglie dei ditteri.

Questo tratto di torrente Soligo era già stato monitorato nel corso del 1993 in uno specifico studio condotto sul corpo idrico oggetto d'indagine (Zanetti *et al.*, 1993). Confrontando i dati storici con gli odierni si evince un trend costante di ambiente con moderati sintomi di alterazione da cui si evince che gli input inquinanti che afferiscono a questo corpo idrico sono superiori al suo potere di resilienza. E' inoltre interessante osservare che anche dodici anni fa *Leuctra* non faceva parte della comunità macrobentonica di questo tratto.





		<i>bioprogramm s.c.r.l.</i>		CORPO IDRICO : T. SOLIGO	
		SCHEDA DI RILEVAMENTO E REGISTRAZIONE DEI DATI DI CAMPO		CODICE : 3	
GRANULOMETRIA DEL SUBSTRATO		MANUFATTI ARTIFICIALI		RITENZIONE DEL DETRITO ORGANICO	
ROCCIA					
MASSI	10	SPONDA	NO	SOSTENUTA	
CIOTTOLI	40	DX		MODERATA	X
GHIAIA	30	SPONDA	NO	SCARSA	
SABBIA	20	SX			
LIMO		FONDO	NO		
ARGILLA					
STATO DI DECOMPOSIZIONE DELLA MAT. ORG.		PRESENZA DI ANAEROBIOSI SUL FONDO		ORGANISMI INCROSTANTI	
D S G		ASSENTE	X	FRT	X
F F	X	TRACCE		AC	
F P		SENS.L.		FS	
		ESTESA		FSPI	
				AF	X
				BFA	X
				BFS	
				BFD	
VEGETAZIONE ACQUATICA		VEGETAZIONE RIPARIA		LARGHEZZA ALVEO BAGNATO/ALVEO DI PIENA	
COP ALV %	20	ARBOREA ED ARBUSTIVA NON RIPARIA		0-1%	
				1-10%	
				10-20%	
				20-30%	
				30-40%	
				40-50%	
				50-60%	
				60-70%	
				70-80%	
				80-90%	
				90-100%	X
VELOCITA' MEDIA DELLA CORRENTE		PROFONDITA' DELL'ACQUA (cm)		CARATTERI AMBIENTE CIRCOSTANTE	
IML		MEDIA	60	DX	ABITATIVI
L		MASSIMA	100		
ML					
MLT				SX	ABITATIVI
EQL					
ET	X				
MET					





22 APRILE 2005			
<b>AMBIENTE:</b>	torrente Soligo	<b>STAZIONE</b>	Ex macello
<b>COD:</b>	3	<b>REGIONE</b>	Veneto
<b>PROVINCIA</b>	TV	<b>B.R.</b>	Piave

U.S. RINVENUTE	DRIFT	U.S. CONSIDERATE	ABBONDANZE
<b>PLECOTTERI</b> (genere)			
<i>Leuctra</i>	*		3
<b>EFEMEROTTERI</b> (genere)			
<i>Baëtis</i>		*	I
<i>Caenis</i>		*	I
<i>Ephemerella</i>		*	L
<b>TRICOTTERI</b> (famiglia)			
Odontoceridae	*		1
Hydroptilidae		*	I
Goeridae		*	I
Hydropsychidae		*	I
<b>COLEOTTERI</b> (famiglia)			
Elmidae		*	I
<b>ODONATI</b> (genere)			
<i>Onychogomphus</i>		*	I
<b>DITTERI</b> (famiglia)			
Chironomidae		*	I
Limoniidae		*	I
Empididae		*	I
Simuliidae		*	I
Ceratopogonidae		*	I
Stratiomyidae	*		1
<b>CROSTACEI</b> (famiglia)			
Gammaridae		*	I
Niphargidae	*		1
Asellidae	*		4
<b>GASTEROPODI</b> (famiglia)			
Ancylidae		*	I
<b>TRICLADI</b> (genere)			
<i>Dugesia</i>		*	I
<b>IRUDINEI</b> (genere)			
<i>Dina</i>		*	I
<b>OLIGOCHETI</b> (famiglia)			
Lumbricidae		*	I
Lumbriculidae		*	I
Naididae		*	L





**TOTALE UNITA' SISTEMATICHE: 20**

**I.B.E.: 8-9**

**CLASSE DI QUALITÀ: II**

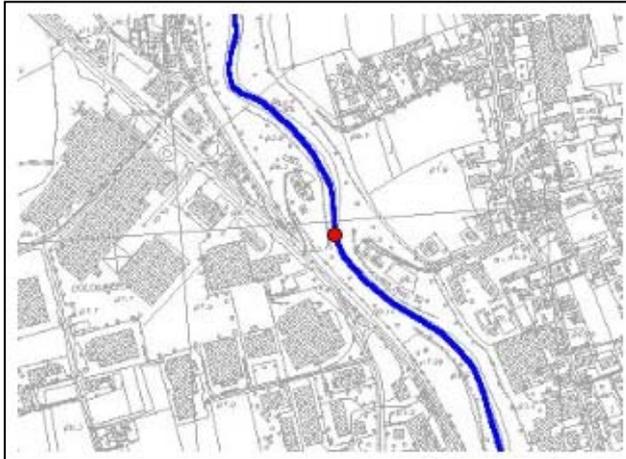
**GIUDIZIO SINTETICO: ambiente con moderati sintomi di alterazione**



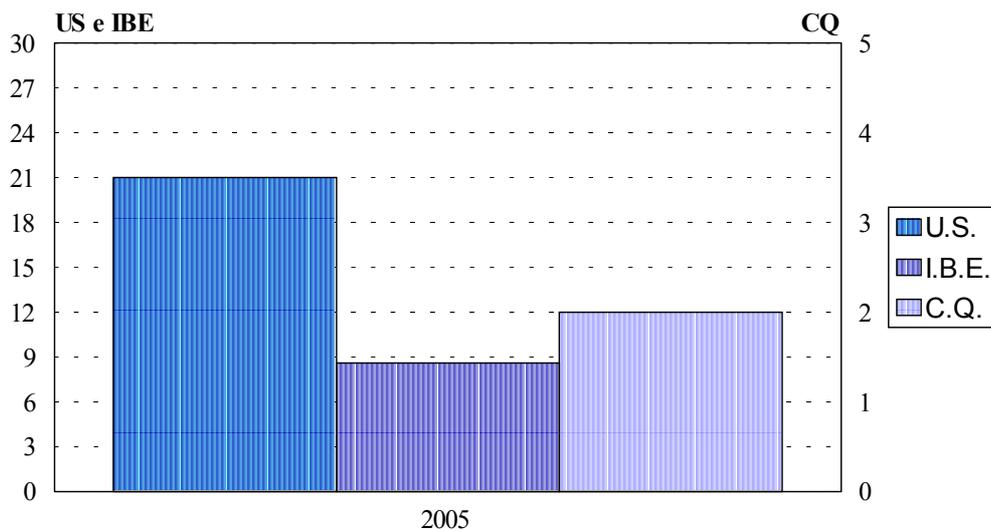


## TORRENTE SOLIGO-BARBISANO (cod.4)

LOCALIZZAZIONE: la stazione è stata posta sull'asta principale del torrente Soligo, in località Barbisano, a valle del centro abitato di Pieve di Soligo.



Periodo	U.S.	I.B.E.	C.Q.	Giudizio sintetico I.B.E.
<b>2005</b>	21	8-9	II	Ambiente con moderati sintomi di alterazione



torrente Soligo-Barbisano





## COMMENTO

In località Barbisano, a valle della città di Pieve di Soligo, è stata posta la quarta ed ultima stazione di monitoraggio. In questo tratto l'alveo, a sezione naturale, risulta composto in prevalenza da ciottoli (50%) tra cui si depositano ghiaia (30%) e sabbia (20%). La materia organica si presenta sotto forma di frammenti fibrosi e la ritenzione degli stessi è moderata. Il feltro perfitico è sottile e la vegetazione acquatica, formata anche da alghe filamentose, copre circa il 20% dell'alveo bagnato, che risulta leggermente ridotto rispetto a quello di piena (10-20%). La velocità di corrente rallenta rispetto alle tre stazioni precedenti diventando media e con limitata turbolenza ed anche la profondità idrometrica massima risulta la più contenuta dell'intero tratto esaminato, pari cioè a 40 cm.

Il giudizio qualitativo è di ambiente con moderati sintomi di alterazione, corrispondente ad una II classe di qualità biologica con valore di IBE intermedio tra 9 ed 8.

L'entrata qualitativa nella tabella per il calcolo dell'indice biotico avviene a livello di un efemerottero, il genere *Ephemerella*, e quella quantitativa con 21 unità sistematiche. *Ephemerella* è accompagnata da due famiglie di tricoteri, Goeridae ed Hydropsychidae, mentre il resto della comunità si articola soprattutto a livello degli irudinei, di cui si contano tre famiglie, e degli oligocheti, presenti con ben quattro famiglie, tutte particolarmente numerose a livello quantitativo.

Il risultato di quest'ultimo tratto si avvicina a quanto rilevato nelle due precedenti stazioni, in località ex ospedale ed ex macello. Anche il livello dell'entrata qualitativa, con un unico efemerottero, non varia, come il fatto che la maggior parte delle unità sistematiche occupa la seconda parte della scheda, caratterizzata dagli ordini con Biotic Score meno elevato. Tuttavia si deve rilevare un aumento quantitativo di tutti i taxa meno sensibili all'inquinamento e che solitamente proliferano in situazioni di elevato carico organico.

Rispetto invece a quanto registrato nella stazione di Solighetto si conferma quanto già ampiamente sottolineato nei due precedenti commenti: la principale differenza è data dalla scomparsa di *Leuctra* che determina l'abbassamento dell'entrata qualitativa nella tabella per il calcolo dell'IBE.

Questo tratto non è mai stato oggetto di monitoraggi biologici e quindi non disponiamo di dati storici utili per poter evidenziare il trend della qualità biologica.





		<i>bioprogramm s.c.r.l.</i>		CORPO IDRICO : T. SOLIGO	
		SCHEDA DI RILEVAMENTO E REGISTRAZIONE DEI DATI DI CAMPO		CODICE : 4	
GRANULOMETRIA DEL SUBSTRATO		MANUFATTI ARTIFICIALI		RITENZIONE DEL DETRITO ORGANICO	
ROCCIA					
MASSI		SPONDA	NO	SOSTENUTA	
CIOTTOLI	50	DX		MODERATA	X
GHIAIA	30	SPONDA	NO	SCARSA	
SABBIA	20	SX			
LIMO		FONDO	NO		
ARGILLA					
STATO DI DECOMPOSIZIONE DELLA MAT. ORG.		PRESENZA DI ANAEROBIOSI SUL FONDO		ORGANISMI INCROSTANTI	
D S G		ASSENTE	X	FRT	X
F F	X	TRACCE		AC	
F P		SENS.L.		FS	
		ESTESA		FSPI	
				AF	X
				BFA	X
				BFS	
				BFD	
VEGETAZIONE ACQUATICA		VEGETAZIONE RIPARIA		LARGHEZZA ALVEO BAGNATO/ALVEO DI PIENA	
COP ALV %	20	ALTOFUOSTO DI LATIFOGLIE		0-1%	
				1-10%	
				10-20%	
				20-30%	
				30-40%	
				40-50%	
				50-60%	
				60-70%	
				70-80%	
				80-90%	X
				90-100%	
VELOCITA' MEDIA DELLA CORRENTE		PROFONDITA' DELL'ACQUA (cm)		CARATTERI AMBIENTE CIRCOSTANTE	
IML		MEDIA	30	DX	ABITATIVI
L		MASSIMA	40		
ML					
MLT	X			SX	STRADA PROVINCIALE E SEMINATIVI
EQL					
ET					
MET					





22 APRILE 2005			
<b>AMBIENTE:</b>	torrente Soligo	<b>STAZIONE</b>	Barbisano
<b>COD:</b>	4	<b>REGIONE</b>	Veneto
<b>PROVINCIA</b>	TV	<b>B.R.</b>	Piave

U.S. RINVENUTE	DRIFT	U.S. CONSIDERATE	ABBONDANZE
<b>PLECOTTERI (genere)</b>			
<i>Leuctra</i>	*		6
<b>EFEMEROTTERI (genere)</b>			
<i>Baëtis</i>		*	I
<i>Caenis</i>		*	I
<i>Ephemerella</i>		*	L
<i>Ecdyonurus</i>	*		5
<b>TRICOTTERI (famiglia)</b>			
Limnephilidae	*		1
Beraeidae	*		1
Leptoceridae	*		1
Goeridae		*	I
Hydropsychidae		*	I
<b>COLEOTTERI (famiglia)</b>			
Elmidae		*	I
Dryopidae		*	I
<b>ODONATI (genere)</b>			
<i>Onychogomphus</i>		*	I
<b>DITTERI (famiglia)</b>			
Chironomidae		*	I
Tabanidae	*		1
Ceratopogonidae		*	I
<b>CROSTACEI (famiglia)</b>			
Gammaridae		*	I
Asellidae		*	I
<b>GASTEROPODI (famiglia)</b>			
Ancylidae		*	I
<b>TRICLADI (genere)</b>			
<i>Dendrocoelum</i>		*	I
<b>IRUDINEI (genere)</b>			
<i>Dina</i>		*	L
<i>Erpobdella</i>		*	I
<i>Glossiphonia</i>		*	I
<b>OLIGOCHETI (famiglia)</b>			
Lumbricidae		*	L
Tubificidae		*	L
Lumbriculidae		*	L
Naididae		*	L





**TOTALE UNITA' SISTEMATICHE: 21**

**I.B.E.: 9-8**

**CLASSE DI QUALITÀ: II**

**GIUDIZIO SINTETICO: ambiente con moderati sintomi di alterazione**

Legenda per le abbondanze IBE:

I sicuramente presente

L abbondante

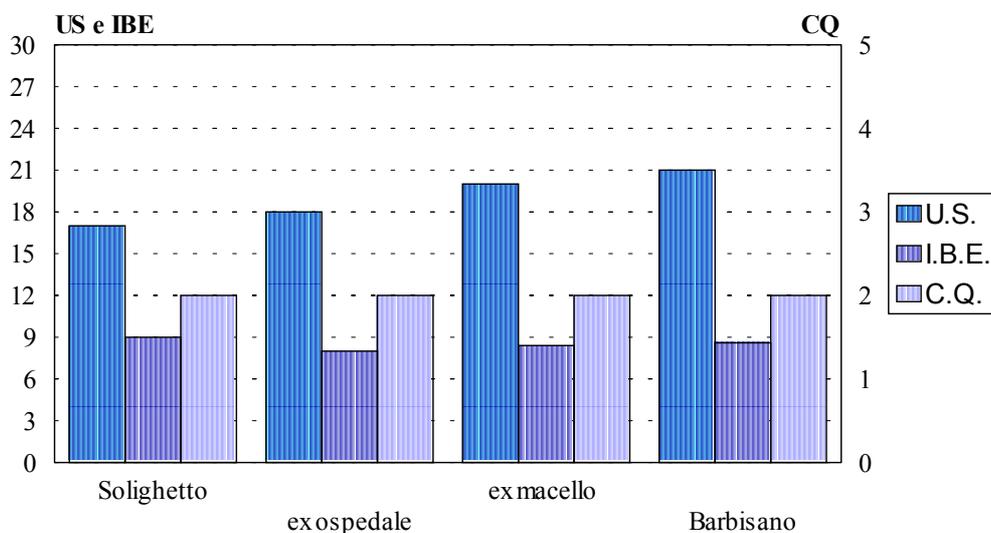
U dominante





## CONCLUSIONI DELLE ANALISI MACROBENTONICHE QUALITATIVE

Di seguito si riporta un grafico riassuntivo dei risultati ottenuti nei quattro punti di campionamenti posti lungo l'asta principale del torrente Soligo, compresi tra le località Solighetto e Barbisano.



Il tratto monitorato è caratterizzato da un giudizio qualitativo di ambiente con moderati sintomi di alterazione, corrispondente ad una II classe di qualità biologica. L'unica variante tra le quattro stazioni è data dal valore dell'indice biotico che varia, all'interno della II classe, tra un minimo di 8 ed un massimo di 9. In particolare la stazione collocata più a monte, in località Solighetto, è caratterizzata dal miglior risultato, 9; procedendo verso valle il valore dell'indice scende ad 8, in località ex ospedale, ed a 8-9 in località ex macello, mentre accenna ad una lieve ripresa nell'ultima stazione, in località Barbisano, diventando intermedio tra 9 ed 8.

La comparazione con i dati storici a nostra disposizione solo per le stazioni di Solighetto ed ex Macello, per il cui dettaglio si rimanda ai commenti stazionali, conferma la moderata alterazione di questi due tratti.

Si precisa che la stazione storica del monitoraggio biologico provinciale del torrente Soligo si trova in località S. Anna, poco prima della sua confluenza nel fiume Piave, in un tratto non rapportabile al presente studio, di cui però per completezza riportiamo il trend dei risultati storici.





<b>STAZIONE DI S. ANNA</b>			
<b>DATA</b>	<b>U.S</b>	<b>I.B.E.</b>	<b>C.Q.</b>
1998	19	8	II
1999	19	9	II
2000 primavera	24	10	I
2000 autunno	20	10-11	I
2001 primavera	19	9	II
2001 autunno	27	11	I
2002 primavera	29	11	I
2002 autunno	24	10	I
2003 primavera	12	7	III
2003 autunno	27	10	I

Il corpo idrico preso in considerazione denuncia una moderata alterazione, descrivibile più semplicemente con uno stato di leggero inquinamento. All'entrata del comune di Pieve di Soligo questa situazione, storicamente già rilevata in modo ancor più evidente, è già presente ed il percorso del corpo idrico nel tratto comunale, pur non facendo registrare un peggioramento della classe di qualità biologica, evidenzia, proprio nella struttura della comunità, un certo scadimento che si manifesta soprattutto attraverso la proliferazione quantitativa di quei taxa che meglio si adattano a condizioni di elevato carico organico. Pertanto possiamo asserire che la pressione antropica del comune in questione è tale da non favorire i naturali processi autodepurativi del corpo idrico ma mantiene una situazione di fatto già esistente.

Il fenomeno di inquinamento per cui è stato commissionato questo studio è stato indagato dopo i circa 38 giorni che rappresentano il periodo canonico di ricolonizzazione totale di un corpo idrico, pertanto anche se gli episodi in questione avessero provocato un effetto acuto, leggibile tramite gli indicatori biologici di qualità, la comunità macrobentonica si sarebbe potuta ristabilire. Non è quindi possibile escludere un effetto acuto e transitorio dell'impatto.





# ANALISI ITTICHE





L'ittiofauna rappresenta una delle principali componenti biologiche dell'ambiente acquatico sia per lo specifico ruolo che essa ricopre nell'ecosistema fluviale sia per il ruolo fondamentale per l'esercizio dell'attività alieutica.

I fattori di turbativa che influiscono sull'equilibrio dei popolamenti ittici possono essere molteplici, tra questi l'inquinamento delle acque, l'eccessiva pressione di pesca, l'immissione di specie ittiche alloctone ecc. Tra i vari di impatti quelli che possono risultare significativamente negativi sono causati da tutte le attività che vanno ad alterare l'originario equilibrio morfologico ed idro-geologico del corso d'acqua, in special modo.

Le artificializzazioni, la regolarizzazione degli alvei (diminuzione dell'area ripariale e semplificazione dei microhabitats nei quali le varie coorti si distribuiscono preferenzialmente), l'alterazione dei flussi idrici e l'immissione di sostanze inquinanti possono comportare una drastica riduzione se non la totale scomparsa dell'intera popolazione ittica presente in un dato ambiente.

Per valutare la consistenza e la struttura di popolazione della fauna ittica del torrente Soligo si sono effettuati i campionamenti su una stazione, in località ex-macello a Pieve di Soligo, coincidente con la stazione 3 dell'I.B.E., il giorno 22 aprile 2005.

## MATERIALI E METODI ANALISI ITTICHE

Lo studio della popolazione ittica è stato effettuato mediante l'analisi dei dati ottenuti da una serie di campionamenti effettuati mediante "*electrofishing*"; per tale operazione viene utilizzato un elettrostorditore a corrente continua pulsata e voltaggio modulabile (0,3-3 Ampere, 150-600 Volt, 2.500 W).



Elettrostorditore

L'analisi è stata di tipo quantitativo. In alcuni casi specifici, limitatamente ad alcune specie di minore interesse alieutico, è stata invece eseguita un'indagine di tipo semi-quantitativo esprimendo i risultati in termini di indice di abbondanza (I.A.).

Si è operato mediante passaggi ripetuti con lo storditore a corrente continua pulsata in settori preventivamente delimitati. Tutte le operazioni di campionamento ed analisi dell'ittiofauna sono stati di tipo conservativo ed al termine delle operazioni di misura tutti gli esemplari catturati sono stati reimmessi nel corso d'acqua nel medesimo sito di cattura.

A conclusione del campionamento gli esemplari catturati sono stati narcotizzati e per ogni individuo è stata determinata la lunghezza totale (approssimazione  $\pm 1$  mm) ed il peso (approssimazione  $\pm 1$  g).





L'assegnazione dell'età degli individui è sempre stata definita mediante analisi combinata delle frequenze di lunghezza e delle scaglie; l'età è stata espressa con numeri interi, intesi come anni di vita effettivi dell'individuo al momento del campionamento, considerando convenzionalmente che la data di nascita fosse stata il 1° giugno per cavedano e barbo e il 1° marzo per le trote in genere.

La ripartizione finale nelle varie classi di età è stata comunque effettuata combinando i dati dell'analisi scalimetrica con l'analisi delle frequenze di lunghezza della popolazione in esame.

I dati raccolti hanno quindi permesso di determinare, per ognuna delle specie ittiche di interesse alieutico, i seguenti parametri:

**a) densità di popolazione**

**b) biomassa per specie**

oltre che naturalmente all'elenco delle specie ittiche presenti.



Sito del censimento ittico sul torrente Soligo, in località ex macello a Pieve di Soligo

Le metodiche di analisi dei dati raccolti sono riportate in sintesi di seguito:

### **DENSITÀ DI POPOLAZIONE**

La stima della **densità di popolazione**, effettuata in tutte le stazioni monitorate quantitativamente, è stata ottenuta tramite il metodo dei passaggi ripetuti (Moran e Zippin, 1958) dal quale si stima  $N$ , numero totali degli individui presenti nel tratto campionato di area nota, come:

$$N = \frac{C}{(1 - z^n)}$$

dove

$$Z = 1 - p$$





e dove

$$C = \sum_{i=1}^n C_i$$

si intende con  $C_i$  il numero di individui catturati al passaggio  $i$ -esimo e con  $p$  il coefficiente di catturabilità della specie determinato come  $1 - (C_2/C_1)$  nei casi in cui siano stati effettuati due passaggi (la maggior parte).

La densità per unità di superficie  $D$ , espressa come  $\text{ind}/\text{m}^2$ , è stata quindi calcolata come

$$D = N/S$$

dove  $S$  è l'area (in  $\text{m}^2$ ) della sezione fluviale campionata.

I dati di densità riportati nel presente lavoro considerano tutte le classi di età per i salmonidi mentre per i ciprinidi si sono considerate le classi di età  $>1$ .

In considerazione del periodo di campionamento risultava infatti pressoché impossibile e peraltro non significativo campionare mediante elettropesca i ciprinidi  $0+$  nati in genere solo da qualche mese e di dimensioni minime.

## BIOMASSA

La stima della biomassa unitaria  $B$ , espressa in  $\text{g}/\text{m}^2$ , per ciascuna specie rinvenuta è stata calcolata come

$$B = (N * W_{\text{medio}})/S$$

dove  $W_{\text{medio}}$  è il peso medio individuale dei pesci di ciascuna popolazione campionata,  $S$  è l'area (in  $\text{m}^2$ ) della sezione fluviale campionata ed  $N$  il numero di pesci stimati.

Sono stati inoltre raccolti i dati relativi alle semine effettuate nel triennio precedente la data della verifica ittica.

Per altre specie presenti, si è in genere provveduto a determinare la densità e la biomassa totale o, in alternativa, si è attribuito un indice di abbondanza semiquantitativo (I.A.) secondo **Moyle e Nichols (1970)** modificato Bioprogramm, (nel testo definito “Moyle e Nichols (1970, mod.)”) definito come segue:

<b>COD/abbondanza</b>	<b>descrizione</b>
1 - scarso	(1-3 individui in 50 m lineari)
2 - presente	(4-10 individui in 50 m lineari)
3 - frequente	(11-20 individui in 50 m lineari)
4 - abbondante	(21-50 individui in 50 m lineari)
5 - dominante	(>50 individui in 50 m lineari)





## RISULTATI DELLE ANALISI ITTICHE

### TORRENTE SOLIGO – EX MACELLO DI PIEVE DI SOLIGO

Campionamento del 22.04.2005

#### Trota Fario

Numero individuo	Lunghezza totale (mm)	Peso (g)
1	51	1
2	52	1
3	54	1
4	172	51
5	186	86
6	196	86
7	211	108
8	212	108
9	226	132
10	227	140
11	230	164
12	232	134
13	240	181
14	241	194
15	247	195
16	260	225
17	335	394

#### Cavedano

Numero individuo	Lunghezza totale (mm)	Peso (g)
1	130	20
2	187	74
3	190	74
4	194	89
5	197	84
6	198	85
7	206	102
8	207	104
9	208	97
10	208	123
11	210	117
12	213	111
13	218	129
14	220	125
15	222	144
16	222	130
17	222	129
18	227	133
19	229	154
20	229	141
21	232	150
22	236	155
23	237	172
24	238	155





## Comune di Pieve di Soligo – Indagine ecologica sul torrente Soligo

Numero individuo	Lunghezza totale (mm)	Peso (g)
25	247	192
26	247	173
27	247	182
28	248	192
29	249	175
30	250	198
31	252	188
32	252	230
33	253	216
34	255	197
35	255	123
36	257	202
37	260	238
38	260	194
39	261	202
40	275	279
41	281	338
42	281	268
43	282	316
44	287	313
45	290	288
46	290	290
47	297	369
48	298	259
49	298	321
50	307	359
51	308	367
52	310	392
53	317	401
54	330	400
55	333	489
56	355	570
57	360	341
58	370	666
59	390	704

### Ghiozzo padano

Numero individuo	Lunghezza totale (mm)	Peso (g)
1	38	1
2	50	1
3	67	3
4	75	5

### Anguilla

Numero individuo	Lunghezza totale (mm)	Peso (g)
1	circa 230	18
2	circa 260	25
3	circa 260	27

### Barbo comune

Numero individuo	Lunghezza totale (mm)	Peso (g)
1	130	26





Numero individuo	Lunghezza totale (mm)	Peso (g)
2	330	411
3	377	585

## ANALISI DEI RISULTATI DELLE ANALISI ITTICHE

I risultati dei campionamenti quantitativi condotti sulle diverse specie rinvenute sono riassunti nelle seguenti tabelle. Il censimento ittico è stato svolto su di un'area di 1.049 m<sup>2</sup>.

La stazione è stata posta sull'asta principale del torrente Soligo, a valle dell'ex macello di Pieve di Soligo (TV).

Campionamento del 22.04.2005

Specie		Densità totale <i>ind/m<sup>2</sup></i>	Biomassa totale <i>g/m<sup>2</sup></i>
<i>Salmo (trutta) trutta</i>	<i>Trota fario</i>	0,020	2,54

Specie		Densità totale <i>ind/m<sup>2</sup></i>	Biomassa totale <i>g/m<sup>2</sup></i>
<i>Leuciscus cephalus</i>	<i>Cavedano</i>	0,065	14,86
<i>Anguilla Anguilla</i>	<i>Anguilla</i>	0,004	0,09
<i>Barbus plebeius</i>	<i>Barbo comune</i>	0,003	0,97

<b>Totale salmonidi</b>		<b>0,020</b>	<b>2,54</b>
<b>Totale</b>		<b>0,092</b>	<b>18,46</b>

Nella tabella successiva sono indicati i valori di abbondanza secondo l'indice semiquantitativo Moyle e Nichols (1970, mod.).

Specie		Indice di abbondanza
<i>Padagogobius martensii</i>	<i>Ghiozzo padano</i>	1

Di seguito vengono riportati i risultati relativi alle varie specie campionate, corredati da un commento specifico.

E' stata inoltre effettuata una ricerca sui dati storici relativi alla parte di torrente Soligo indagata nella presente indagine, in modo da poter stabilire il trend evolutivo del tratto esaminato.

I dati storici relativi al torrente si riferiscono alle stazioni poste in località Follina, in prossimità della confluenza della Taiada, in località La Bella ed in località Falzè, in prossimità della confluenza del fiume Piave, monitorate nei primi anni '90 ed i cui risultati sono inseriti nella Carta Ittica della Provincia di Treviso 1990-1994, II° stralcio (Loro *et al.*, 1993).

Il torrente Soligo è stato oggetto di censimenti ittici anche nel 2000 a Follina, in località Tre Ponti, a Barbisano ed a Sant'Anna; tali censimenti sono stati effettuati nell'ambito della campagna di aggiornamento della Carta Ittica della Provincia di Treviso.

I confronti effettuati nella presente relazione riguardano i dati storici relativi alla stazione di Falzè di Piave, censita nel 1990, ed alle stazioni di Barbisano e Sant'Anna, censite nel 2000. Tali siti, come quello oggetto dell'odierno campionamento, sono tutti compresi nella zona a ciprinidi reofili ed hanno caratteristiche morfologico-idrologiche simili.





## ELABORAZIONI E COMMENTO

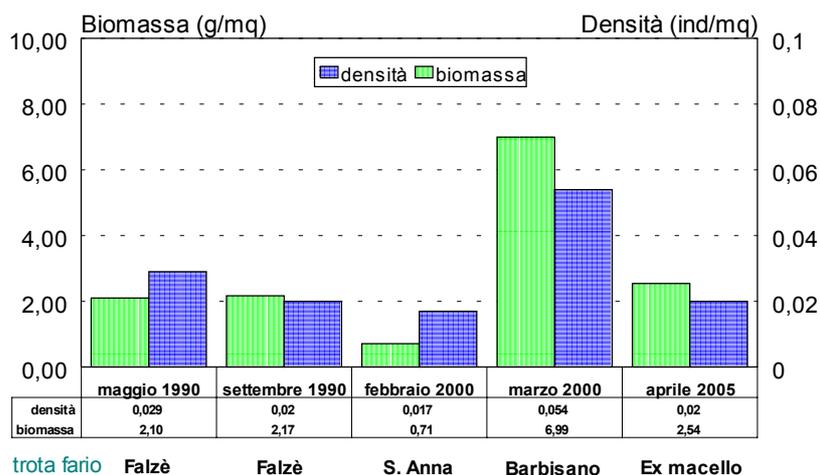
### Trota fario

Il censimento ittico ha rilevato la presenza di un discreto numero di esemplari di trota fario ma con struttura di popolazione molto alterata. La biomassa e la densità sono state rispettivamente di 2,54 g/m<sup>2</sup> 0,02 ind/m<sup>2</sup>; tali valori, come si può vedere dalla figura successiva, sono in linea con quanto rilevato nel 1990 a Falzè di Piave in prossimità della confluenza del torrente Soligo sul fiume Piave.

In particolare sono presenti alcuni esemplari di età 0+, di misura di poco superiore ai 50 mm, nati da riproduzione naturale, infatti nell'anno in corso non sono state effettuate semine di materiale giovanile di questa specie. L'esemplare di maggiori dimensioni raggiunge i 335 mm di lunghezza.

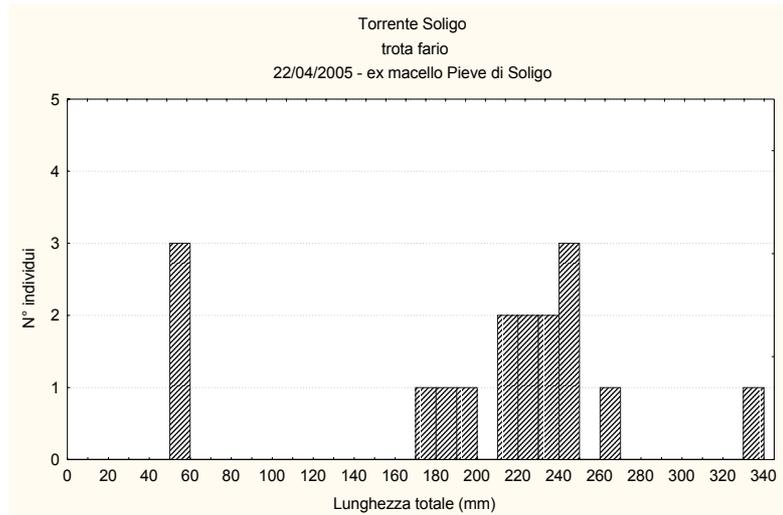
Nella figura che segue sono riportati i valori di biomassa e densità rilevati nel torrente Soligo nel 1990, nel 2000 e nell'aprile 2005. I dati di biomassa e densità rivelano una certa costanza ad esclusione del dato relativo al 2000 in cui il picco di valori registrato nel mese di marzo probabilmente è dovuto alla presenza di una notevole quantità di materiale di semina.

## Torrente Soligo



Nella figura successiva è riportata la distribuzione per classi di lunghezza della popolazione di trota fario censita.





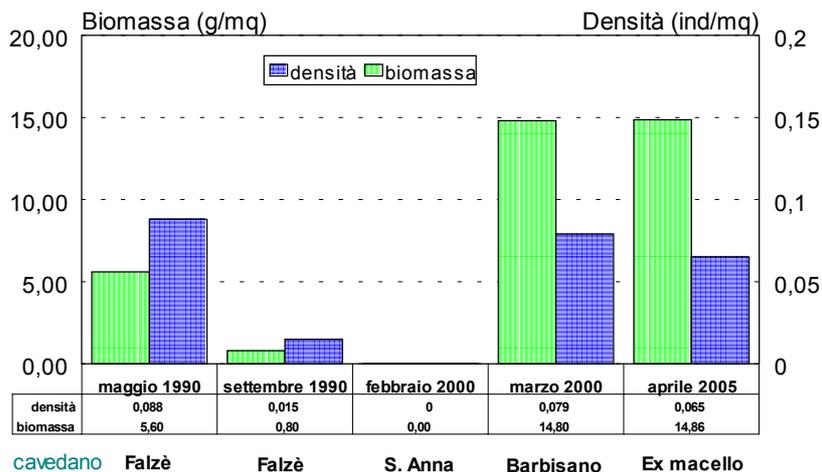
### Cavedano

Il cavedano è la specie maggiormente rappresentata nel tratto campionato, si sono infatti catturati 59 esemplari di dimensioni comprese tra i 130 ed i 390 mm di lunghezza, i risultati sono visualizzati nella figura relativa alla distribuzione in classi di lunghezza.

La biomassa e la densità di questa specie sono molto elevate e rispettivamente  $14,86 \text{ g/m}^2$  e  $0,065 \text{ ind/m}^2$ .

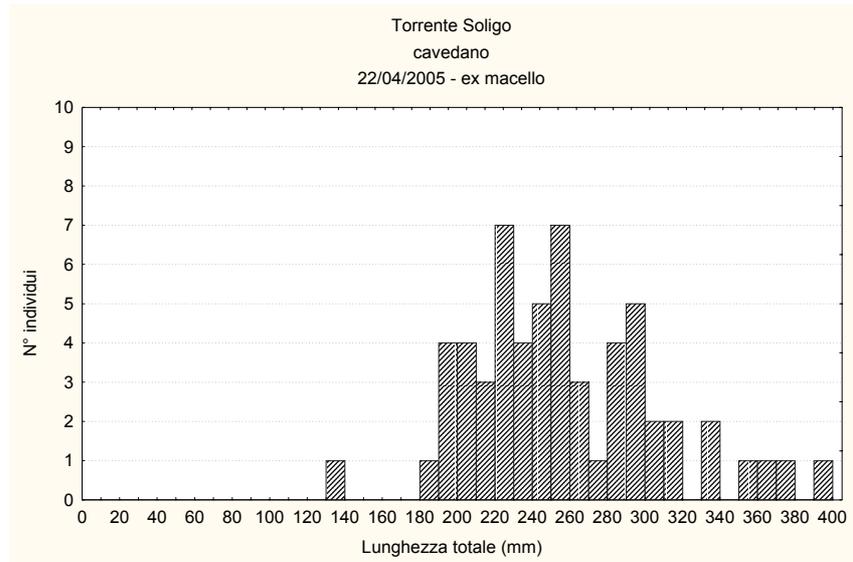
Come si può vedere dalla figura successiva, rispetto al 1990, i valori di biomassa riscontrati nel 2000 e 2005 aumentano notevolmente, anche se il dato relativo al febbraio 2000 non è da ritenere attendibile, mentre il dato relativo al mese di marzo è in linea con quanto rilevato quest'anno.

## Torrente Soligo



Nella figura successiva è riportata la distribuzione per classi di lunghezza della medesima popolazione di cavedano.



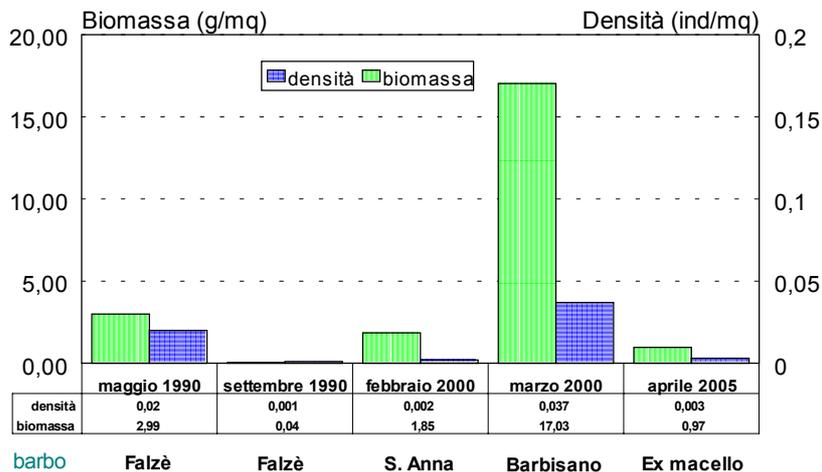


### Barbo comune

Il barbo comune è stato catturato in un numero totale di 3 esemplari, con lunghezze da 130 a 377 mm. La popolazione rispetto ai valori rilevati nel maggio 1990 ha subito un deciso regresso sia in termini di biomassa che di densità, raggiungendo quest'anno valori rispettivamente di 0,97 g/m<sup>2</sup> e 0,003 ind/m<sup>2</sup>.

Nella figura che segue sono riportati i valori di biomassa e densità rilevati nel torrente Soligo nel 1990, 2000 e nel 2005. I valori più rilevanti sono stati osservati nel marzo 2000 in località Barbisano.

## Torrente Soligo



### Anguilla

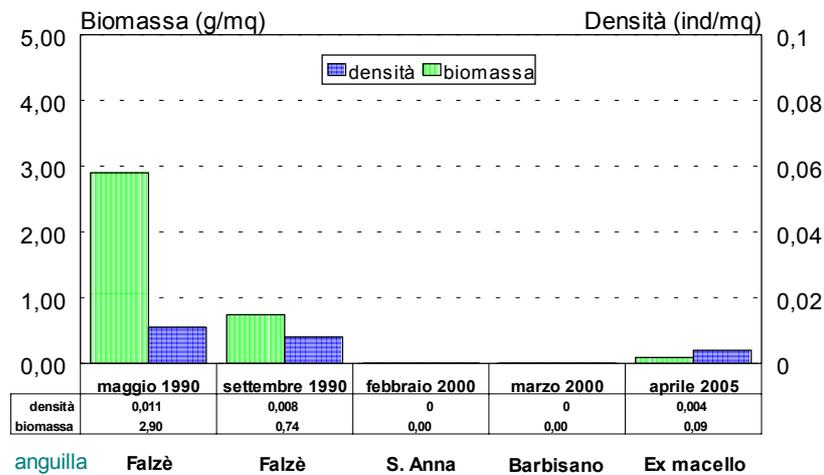
Sono stati catturati 3 esemplari di anguilla tutti con una lunghezza compresa tra i 23 ed i 26 cm. Rispetto ai valori rilevati nel 1990 questa specie ha subito un deciso regresso sia in termini di biomassa che di densità, ottenendo quest'anno valori di 0,09 g/m<sup>2</sup> e 0,004 ind/m<sup>2</sup>.

Nella figura che segue sono riportati i valori di biomassa e densità rilevati nei censimenti effettuati fino al 2005; come si può osservare, nel 2000 l'anguilla non era stata censita nel tratto di Soligo a valle dell'odierno sito di campionamento.





## Torrente Soligo



### Ghiozzo padano

Il ghiozzo è presente con indice di abbondanza pari a 1, scarso (Moyle e Nichols, 1970, mod.). Nel 1990 a Falzè di Piave il ghiozzo era stato rilevato come abbondante.

### SEMINE EFFETTUATE

Per una maggior comprensione dei risultati rilevati si riportano le semine effettuate dal 2002 al 2004 ad opera dei concessionari APS “Valle del Soligo”.

#### ANNO 2002

materiale giovanile	data	specie	n°	pezzatura
Località Tre Ponti cascata Bortolini	18/05/2002	fario	30.000	trotelle
Cascata Bortolini immissione t. Campea	18/05/2002	fario	10.000	trotelle
Tratto artificiale - roggia campea - Ponte Bisol	18/05/2002	fario	30.000	trotelle
Ponte Bisol - Borgo Stolfi Pieve	18/05/2002	fario	80.000	trotelle
Borgo Stolfi Pieve-Bofot	18/05/2002	fario	50.000	trotelle
Località Bofot - immissione fiume Piave	18/05/2002	fario	50.000	trotelle

#### ANNO 2002

materiale adulto	data	specie	kg	pezzatura
Ponte Premaor	10/05/2002	fario	50	adulto
Ponte Bisol	10/05/2002	fario	25	adulto
Ponte latteria Soligo	10/05/2002	fario	25	adulto
Borgo Stolfi Pieve	10/05/2002	fario	50	adulto
Località Bofot	10/05/2002	fario	25	adulto
Località S. Anna	10/05/2002	fario	25	adulto
Ponte Premaor	24/05/2002	fario	50	adulto
Ponte latteria Soligo	24/05/2002	fario	50	adulto
Borgo Stolfi Pieve	24/05/2002	fario	50	adulto





## Comune di Pieve di Soligo – Indagine ecologica sul torrente Soligo

<b>materiale adulto</b>	<b>data</b>	<b>specie</b>	<b>kg</b>	<b>pezzatura</b>
Barbisano località Chiesa	24/05/2002	fario	50	adulto
Ponte Bisol	07/06/2002	fario	50	adulto
Ponte latteria Soligo	07/06/2002	fario	50	adulto
Borgo Stolfi Pieve	07/06/2002	fario	50	adulto
Barbisano località Chiesa	07/06/2002	fario	50	adulto
Ponte Premaor	28/06/2002	fario	50	adulto
Ponte Bisol	28/06/2002	fario	25	adulto
Ponte latteria Soligo	28/06/2002	fario	50	adulto
Borgo Stolfi Pieve	28/06/2002	fario	50	adulto
Barbisano località Chiesa	28/06/2002	fario	25	adulto
Ponte Premaor	05/07/2002	fario	50	adulto
Ponte Bisol	05/07/2002	fario	25	adulto
Ponte latteria Soligo	05/07/2002	fario	50	adulto
Borgo Stolfi Pieve	05/07/2002	fario	50	adulto
Barbisano località Chiesa	05/07/2002	fario	25	adulto
Ponte Premaor	26/07/2002	fario	50	adulto
Ponte Bisol	26/07/2002	fario	25	adulto
Località Sottocroda	26/07/2002	fario	50	adulto
Borgo Stolfi Pieve	26/07/2002	fario	50	adulto
Barbisano località Chiesa	26/07/2002	fario	25	adulto
Ponte Premaor	09/08/2002	fario	50	adulto
Località Sottocroda	09/08/2002	fario	25	adulto
Ponte latteria Soligo	09/08/2002	fario	25	adulto
Borgo Stolfi Pieve	09/08/2002	fario	50	adulto
Barbisano località Chiesa	09/08/2002	fario	50	adulto
Ponte Bisol	23/08/2002	fario	50	adulto
Località Sottocroda	23/08/2002	fario	25	adulto
Ponte latteria Soligo	23/08/2002	fario	25	adulto
Borgo Stolfi Pieve	23/08/2002	fario	50	adulto
Barbisano località Chiesa	23/08/2002	fario	50	adulto
Ponte Premaor	06/09/2002	fario	50	adulto
Ponte latteria Soligo	06/09/2002	fario	50	adulto
Borgo Stolfi Pieve	06/09/2002	fario	50	adulto
Barbisano località Chiesa	06/09/2002	fario	50	adulto

### ANNO 2003

<b>materiale giovanile</b>	<b>data</b>	<b>specie</b>	<b>n°</b>	<b>pezzatura</b>
Località S Anna - Ponte Bofot	24/05/2003	fario	10.000	6-9 cm
Ponte Bofot - Cascata Ospedale Pieve	24/05/2003	fario	25.000	6-9 cm
Cascata Ospedale - Cascata Pradella	24/05/2003	fario	15.000	6-9 cm
Cascata Pradella-Ponte Bisol	24/05/2003	fario	25.000	6-9 cm
Ponte Bisol - termine zona artificiale	24/05/2003	fario	40.000	6-9 cm
Zona artificiale	24/05/2003	fario	10.000	6-9 cm
Cascata Bortolini - loc. Tre Ponti inizio concessione	24/05/2003	fario	25.000	6-9 cm





**ANNO 2003**

<b>materiale adulto</b>	<b>data</b>	<b>specie</b>	<b>kg</b>	<b>pezzatura</b>
Ponte Bisol	09/05/2003	fario	50	adulto
Località Sottocroda	09/05/2003	fario	50	adulto
Ponte latteria Soligo	09/05/2003	fario	50	adulto
Borgo Stolfi Pieve	09/05/2003	fario	50	adulto
Ponte Bisol	23/05/2003	fario	50	adulto
Ponte latteria Soligo	23/05/2003	fario	50	adulto
Borgo Stolfi Pieve	23/05/2003	fario	50	adulto
Chiesa Barbisano	23/05/2003	fario	50	adulto
Ponte Bisol	06/06/2003	fario	50	adulto
Località Sottocroda	06/06/2003	fario	25	adulto
Ponte latteria Soligo	06/06/2003	fario	25	adulto
Ponte circonvallazione	06/06/2003	fario	25	adulto
Borgo Stolfi Pieve	06/06/2003	fario	50	adulto
Chiesa Barbisano	06/06/2003	fario	25	adulto

**ANNO 2004**

<b>materiale giovanile</b>	<b>data</b>	<b>specie</b>	<b>kg</b>	<b>pezzatura</b>
Località Tre Ponti - Immissione fiume Piave	31/07/2004	fario	150.000	9-12 cm

**ANNO 2004**

<b>materiale adulto</b>	<b>data</b>	<b>specie</b>	<b>kg</b>	<b>pezzatura</b>
Ponte Premaor - Ponte Bisol - Latteria Soligo - Borgo Stolfi Pieve di Soligo - Barbisano	31/07/2004	fario	500	25 cm





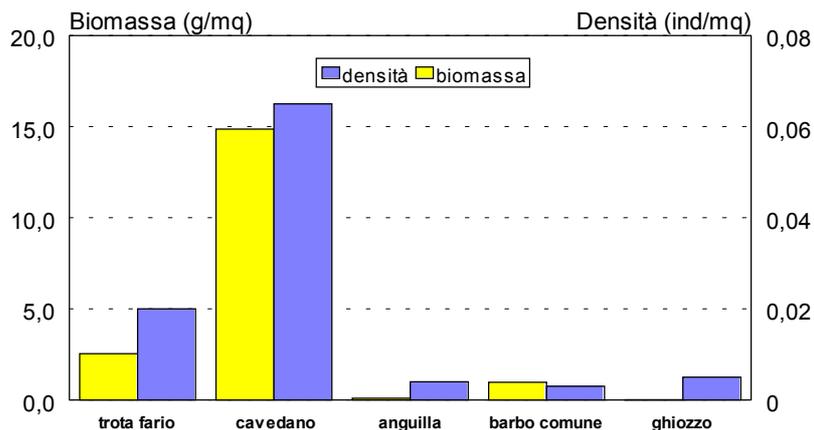
## CONCLUSIONI DELLE ANALISI ITTICHE

Il torrente Soligo in località ex macello di Pieve di Soligo ospita, come si può vedere dalla figura successiva, una comunità ittica composta principalmente dalle specie cavedano e trota fario. È stata rilevata, inoltre, la presenza di esemplari della specie barbo comune, anguilla e ghiozzo padano. La biomassa e la densità totali rilevate sono state di 18,46 g/m<sup>2</sup> e 0,092 ind/ m<sup>2</sup>.

Valutando i dati storici ottenuti dai campionamenti effettuati nella parte bassa del torrente Soligo si nota come i valori di biomassa e densità nel corso del tempo siano sostanzialmente costanti per quanto riguarda la specie cavedano e, per la specie fario, in calo rispetto al marzo 2000 ma in linea con i censimenti effettuati in precedenza. Per la trota fario, presente in modo discreto ma con struttura di popolazione molto alterata, è da sottolineare la presenza di alcuni esemplari nati da riproduzione naturale. Per quanto riguarda le altre specie presenti, sia il barbo che l'anguilla ottengono valori che li portano ad un tendenziale regresso rispetto ai censimenti precedenti. Il ghiozzo padano è stato censito con indice di abbondanza scarso.

### Torrente Soligo

22/04/2005 - ex macello





# CONCLUSIONI GENERALI

L'INDAGINE ECOLOGICA SUL torrente Soligo, mediante l'applicazione di indicatori biologici di qualità e la valutazione degli stock ittici presenti, essendo stata condotta in un lasso di tempo di circa una sessantina di giorni dalla segnalazione dell'ultimo episodio di fuoriuscita di materiale organico dalle condotte fognarie a monte del depuratore, non permette di trarre delle conclusioni univoche sull'eventuale impatto arrecato da questi fenomeni, in quanto la popolazione macrobentonica ha sicuramente potuto ricolonizzare del corpo idrico in esame. E' pertanto da escludere un inquinamento di tipo cronico se non leggero e persistente ma registrato sia a monte che a valle, ma non si può escludere un inquinamento di tipo acuto e quindi temporaneo. L'analisi della fauna ittica inoltre, pur non essendo questo componente del biota particolarmente adatto ad essere utilizzato come indicatore biologico di qualità, mette in luce, soprattutto nella componente salmonicola una evidente destrutturazione della popolazione che risulta molto rarefatta specialmente nelle classi di età 0+ ed 1+.

Se associamo questo alla scarsità di ghiozzi rinvenuti, soprattutto se paragonati ai dati storici in cui risultavano abbondanti, essendo essi stessi bentonici, possiamo comunque mettere in luce una situazione di sofferenza del comparto ittico soprattutto per quanto concerne i pesci di piccola taglia e quindi le forme giovanili dei salmonidi. Risulta tuttavia arduo associare questo status della popolazione solamente con i fenomeni di alterazione succitati e non ad una generale compromissione del corpo idrico in esame che ha origini già a monte del territorio comunale di Pieve di Soligo.





## 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.

BAGENAL T., TESCH F.W. (1978): "Age & growth". In "Methods for assessment of fish production in fresh waters", III ed. Blackwell Scientific Publications.

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.

GANDOLFI G., ZERUNIAN S., TORRICELLI P., MARCONATO A. (1992): "I pesci delle acque interne italiane". Istituto Poligrafico dello Stato, 618 pp.

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.

GHETTI P.F. (1997): "Indice Biotico Esteso (I.B.E.). I macroinvertebrati nel controllo della qualità degli ambienti di acque correnti". Provincia Autonoma di Trento.

IRSA (1980): "Indagine sulla qualità delle acque lacustri italiane". Quaderni Irsa 43:377pp.

IRSA - CNR (1994): "Metodi analitici per le acque" Ed. Istituto poligrafico e Zecca dello Stato, Roma.

IRSA - CNR (1995): "Indice Biotico Esteso (P.F. Ghetti)" - Notiziario dei metodi analitici. ISSN:0392-1425.

IRSA - CNR (2003): "Metodi analitici per le acque, Volume Terzo". APAT Manuali e Linee Guida 29/2003.

LORO R., ZANETTI M., TURIN P. (1990): "Carta Ittica. Carta di qualità delle acque. Rilevazioni ideologiche, chimico-fisiche e biologiche dei corsi idrici di interesse ittico. 1988-1989 I stralcio: Relazioni e Cartografia." Provincia di Treviso, Assessorato ai Trasporti, Caccia Pesca e C.E.D.

LORO R., ZANETTI M., TURIN P. (1994): "Carta Ittica. 1990-1994 II° Stralcio: Relazioni Ittiche." Provincia di Treviso, Assessorato Caccia, Pesca ed Ecologia. Ed. Grafiche Antiga.

LORO R. (2000): "Carta Ittica 2000. Provincia di Treviso." Provincia di Treviso, Assessorato Caccia, Pesca ed Ecologia. Relazione tecnica.





RUFFO (1994): “Manuale per il riconoscimento dei macroinvertebrati delle acque dolci italiane”. Vol. I. Provincia Autonoma di Trento.

SANSONI G. (1988): “Atlante per il riconoscimento dei macroinvertebrati delle acque dolci italiane”. Provincia Autonoma di Trento.

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. (1992): “Use of Extended Biotic Index in the running Water assessment. Colloque international“. Limnologie appliquée et application de la limnologie. Abstract book. 16-19 novembre 1992 Besançon Francia.

ZANETTI M., STELLA P., LORO R., TURIN P. (1993): “Il mappaggio biologico del torrente Soligo.” Relazione tecnica bioprogramm s.c.r.l.

ZANETTI M., TURIN P., SILIGARDI M., PARCO V., GRAVA VANIN B., MAZZETTI G., BILÒ M.F., MONEGATO R., ROSSI V. (2001): “Piano poliennale di monitoraggio delle acque in provincia di Treviso.” Provincia di Treviso, Assessorato Gestione del territorio. Relazione tecnica.

ZIPPIN C. (1958): “The removal method of population estimation”. J. Wildl. Mgmt 22: pp. 82 - 90.



# By Bioprogramm



*realizzazione Bioprogramm  
2005*

*By Bioprogramm*