



PROVINCIA  
DI TREVISO

Provincia di Treviso



Comune di Pieve di Soligo

**Monitoraggio I.B.E. del torrente Soligo e del torrente Lierza in comune di Pieve di Soligo (TV)**

**MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ BIOLOGICA  
METODO I.B.E.**

<b>CODICE DOCUMENTO</b>		<b>CONTENUTO:</b>			
		<b>CERTIFICATI DI ANALISI IBE del 15 Novembre 2011</b>			
R e v 0 0					
<b>FILE</b>					
Soligo-Lierza-IBE- 15 novembre 2011					
<b>TPO DI DOCUMENTO</b>		<b>COMMITTENTE INDAGINE:</b>			
R e l a z i o n e		<b>Studio Fier e Associati S.a.s.</b> Via Roma, 9/a 31020 Sernaglia della Battaglia (TV)			
<b>REALIZZAZIONE INDAGINE:</b>		<b>TIMBRO RESPONSABILE INDAGINI:</b>			
		<b>BIOPROGRAMM Soc. Coop.</b> 35127 Padova – via Lisbona 28/A Tel 049 8805544 - Fax 049 049 7629627 31024 Ormelle (TV) – via C.A. Dalla Chiesa 1/a Tel 0422 809171 - Fax 0422 809169 bioprogramm@bioprogramm.it <a href="http://www.bioprogramm.it">www.bioprogramm.it</a>			
00	28 nov 2011	PRIMA EMISSIONE	Dr.ssa Piccolo	Dr. Marco Zanetti	Dr. Marco Zanetti
REV.	DATA	MOTIVO	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO



**BIOPROGRAMM s.c**  
35127 Padova – Via Lisbona 28/a  
Tel. 049/8805544 Fax 049/7629627  
31024 Ormelle (TV) - Via Gen. C. A. Dalla Chiesa, 1/a  
Tel. 0422/809171 Fax 0422/809169  
e\_mail: [bioprogramm@bioprogramm.it](mailto:bioprogramm@bioprogramm.it)

## SOMMARIO

<b>1. MONITORAGGIO BIOLOGICO DI QUALITA' – METODO I.B.E. - DELLE ACQUE DEL TORRENTE SOLIGO E DEL TORRENTE LIERZA .....</b>	<b>3</b>
1.1 STAZIONI DI CAMPIONAMENTO.....	3
1.2 MATERIALI E METODI .....	4
1.3 CETTIFICATI DI ANALISI.....	6
1.3.1 Torrente Soligo: stazione di via Croda (Cod_1).....	6
1.3.2 Torrente Soligo: stazione Municipio (Cod_2).....	7
1.3.3 Torrente Lierza: stazione di Molinetto della Croda (Cod_3).....	8
1.3.4 Torrente Lierza: stazione di Barbisano (Cod_4) .....	9
1.4 SINTESI CONCLUSIVA .....	10
1.5 BIBLIOGRAFIA.....	12



**BIOPROGRAMM s.c**  
35127 Padova – Via Lisbona 28/a  
Tel. 049/8805544 Fax 049/7629627  
31024 Ormelle (TV) - Via Gen. C. A. Dalla Chiesa, 1/a  
Tel. 0422/809171 Fax 0422/809169  
e\_mail: [bioprogramm@bioprogramm.it](mailto:bioprogramm@bioprogramm.it)

## 1. MONITORAGGIO BIOLOGICO DI QUALITA' – METODO I.B.E. - DELLE ACQUE DEL TORRENTE SOLIGO E DEL TORRENTE LIERZA

Bioprogramm s.c. è stata incaricata dallo Studio Fier e Associati S.a.s. dell'analisi della qualità biologica del torrente Soligo e del torrente Lierza. L'analisi è stata realizzata mediante l'applicazione dell'Indice Biotico Esteso (I.B.E.). Tutte le indagini sono state svolte in data 15 novembre 2011.

### 1.1 STAZIONI DI CAMPIONAMENTO

Nella seguente tabella è riportato l'elenco e la relativa localizzazione delle quattro stazioni di campionamento.

Tabella 1 – Elenco dei punti di campionamento.

Corpo idrico	Codice Stazione	Localita'	Comune
Torrente Soligo	Cod_1	via Croda	Pieve di Soligo
Torrente Soligo	Cod_2	Municipio	Pieve di Soligo
Torrente Lierza	Cod_3	Molinetto della Croda	Pieve di Soligo
Torrente Lierza	Cod_4	Barbisano	Pieve di Soligo

Figura 1 –Campionamento IBE sul torrente Soligo in via Croda (a destra) e a valle del Municipio di Pieve (a sinistra).





**BIOPROGRAMM s.c**  
35127 Padova – Via Lisbona 28/a  
Tel. 049/8805544 Fax 049/7629627  
31024 Ormelle (TV) - Via Gen. C. A. Dalla Chiesa, 1/a  
Tel. 0422/809171 Fax 0422/809169  
e\_mail: [bioprogramm@bioprogramm.it](mailto:bioprogramm@bioprogramm.it)

Figura 2 – Campionamento IBE sul torrente Lierza a Molinetto della Croda (a destra) e a Barbisano (a sinistra).



## 1.2 MATERIALI E METODI

L'I.B.E. (Indice Biotico Esteso) è una modificazione dell'E.B.I. (Extended Biotic Index), 1986. L'I.B.E. è stato ulteriormente modificato da Ghetti nel 1997 quindi rivisto e pubblicato (2003) come protocollo APAT-IRSA (metodo 9010).

Questa tecnica prevede l'analisi della comunità dei macroinvertebrati bentonici, organismi costantemente presenti nel corso d'acqua la cui taglia alla fine dello stadio larvale supera in genere la dimensione minima di 1 mm; ad essi appartengono i seguenti gruppi zoologici: Insetti (in particolare taxa appartenenti agli ordini dei Plecotteri, Efemerotteri, Tricotteri, Coleotteri, Odonati, Eterotteri e Ditteri), Crostacei, Molluschi (Gasteropodi e Bivalvi), Tricladi, Irudinei, Oligocheti ed altri gruppi più rari come Nematomorfi, Nemertini, Planipenni e Megalotteri.

Al fine della valutazione della classe di qualità biologica vengono effettuate le determinazioni tassonomiche e definita con precisione la struttura delle comunità dei macroinvertebrati bentonici procedendo al calcolo del valore di I.B.E. mediante l'utilizzo di una tabella di calcolo dotata di 2 entrate di cui una orizzontale, determinata dalla qualità degli organismi rinvenuti, ed una verticale determinata invece dal numero totale di Unità Sistematiche (U.S.) presenti nel campione (Tabella 2). Il valore di indice biotico ricavato è quindi trasformato in classi di qualità (C.Q.) sulla base dei valori di riferimento riportati in una seconda tabella che permette di ricondurre tutta la scala dei valori di I.B.E. (0 - 13) entro 5 classi di qualità (Tabella 3).

L'abbondanza relativa dei macroinvertebrati presenti nella stazione in modo significativo è stata espressa sulla base di una discretizzazione in 3 classi di abbondanza arbitrarie: I = presente, L = comune, U = dominante. I taxa segnalati come Drift (\*) sono stati rinvenuti con un numero di individui non significativo ai fini del protocollo Ghetti (1997) e pertanto non considerati ai fini del calcolo del valore di I.B.E.; lo stesso vale per i taxa indicati con l'acronimo 'n.c.', che in base al protocollo IBE non sono da considerare nel calcolo dell'indice biotico.



**BIOPROGRAMM s.c**  
 35127 Padova – Via Lisbona 28/a  
 Tel. 049/8805544 Fax 049/7629627  
 31024 Ormelle (TV) - Via Gen. C. A. Dalla Chiesa, 1/a  
 Tel. 0422/809171 Fax 0422/809169  
 e\_mail: [bioprogramm@bioprogramm.it](mailto:bioprogramm@bioprogramm.it)

**Tabella 2 – Tabella per il calcolo del valore di I.B.E.**

GRUPPI FAUNISTICI CHE DETERMINANO CON LA LORO PRESENZA L'INGRESSO ORIZZONTALE IN TABELLA		NUMERO TOTALE DELLE UNITÀ SISTEMATICHE COSTITUENTI LA COMUNITÀ								
(primo ingresso)		(secondo ingresso)								
		0-1	2-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-...
Plecoteri presenti ( <i>Leuctra</i> <sup>§</sup> )	Più di una sola U.S.	-	-	8	9	10	11	12	13*	14*
	Una sola U.S.	-	-	7	8	9	10	11	12	13*
Efemeroteri presenti (escludere Baetidae, Caenidae)	Più di una sola U.S.	-	-	7	8	9	10	11	12	-
	Una sola U.S.	-	-	6	7	8	9	10	11	-
Tricotteri presenti (comprendere Baetidae, Caenidae)	Più di una sola U.S.	-	5	6	7	8	9	10	11	-
	Una sola U.S.	-	4	5	6	7	8	9	10	-
Gammaridi, Atidi e Palemonidi presenti	tutte le U.S. sopra assenti	-	4	5	6	7	8	9	10	-
Asellidi presenti	tutte le U.S. sopra assenti	-	3	4	5	6	7	8	9	-
Oligocheti e Chironomidi	tutte le U.S. sopra assenti	1	2	3	4	5	-	-	-	-
Altri organismi	tutte le U.S. sopra assenti	0	1	-	-	-	-	-	-	-

§: nelle comunità in cui *Leuctra* è presente come unico taxon di plecoteri e sono contemporaneamente assenti gli efemeroteri (tranne BAETIDAE e CAENIDAE), *Leuctra* deve essere considerata a livello dei tricoteri al fine dell'entrata orizzontale in tabella;

¶: nelle comunità in cui sono assenti i plecoteri (tranne eventualmente *Leuctra*) e fra gli efemeroteri sono presenti solo BAETIDAE e CAENIDAE l'ingresso orizzontale avviene a livello dei tricoteri;

-: 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. (se acque di scioglimento di nevai, acque ferme, zone deltizie, zone salmastre);

\*: questi valori di indice vengono raggiunti raramente nelle acque correnti italiane. Si tratta in genere di ambienti ad elevata diversità ma occorre evitare la somma di biotipologie (incremento artificioso della ricchezza in taxa).

**Tabella 3 – Tabella di conversione dei valori di I.B.E. in Classi di Qualità.**

CLASSE DI QUALITÀ	VALORE DI I.B.E.	GIUDIZIO DI QUALITÀ	COLORE TEMATICO
I	10-11-12	Ambiente non alterato in modo sensibile	AZZURRO
II	8 - 9	Ambiente con moderati sintomi di alterazione	VERDE
III	6 - 7	Ambiente alterato	GIALLO
IV	4 - 5	Ambiente molto alterato	ARANCIONE
V	0-1-2-3	Ambiente fortemente degradato	ROSSO

	<b>BIOPROGRAMM s.c</b> 35127 Padova – Via Lisbona 28/a Tel. 049/8805544 Fax 049/7629627 31024 Ormelle (TV) - Via Gen. C. A. Dalla Chiesa, 1/a Tel. 0422/809171 Fax 0422/809169 e_mail: <a href="mailto:bioprogramm@bioprogramm.it">bioprogramm@bioprogramm.it</a>
---	--

### 1.3 CETTIFICATI DI ANALISI

#### 1.3.1 Torrente Soligo: stazione di via Croda (Cod\_1)

CODICE CERTIFICATO		SOL-1	
CORSO D'ACQUA	Torrente Soligo	LOCALITÀ	via Croda
DATA CAMPIONAMENTO	15-11-2011	CODICE	Cod_1

GRUPPO SISTEMATICO	TAXA RINVENUTI	U.S. VALIDE	DRIFT
EFEMEROTTERI (genere)	<i>Baetis</i>	I	
EFEMEROTTERI (genere)	<i>Caenis</i>	I	
EFEMEROTTERI (genere)	<i>Ephemerella</i>	I	
EFEMEROTTERI (genere)	<i>Ecdyonurus</i>		*
TRICOTTERI (famiglia)	ODONTOCERIDAE	L	
TRICOTTERI (famiglia)	LEPTOCERIDAE	I	
TRICOTTERI (famiglia)	RHYACOPHILIDAE	I	
TRICOTTERI (famiglia)	HYDROPSYCHIDAE	L	
COLEOTTERI (famiglia)	ELMIDAE	I	
ODONATI (genere)	<i>Onychogomphus</i>	I	
DITTERI (famiglia)	CHIRONOMIDAE	I	
DITTERI (famiglia)	LIMONIIDAE	I	
DITTERI (famiglia)	TABANIDAE		*
DITTERI (famiglia)	SIMULIIDAE	I	
DITTERI (famiglia)	STRATIOMYIDAE		*
CROSTACEI (famiglia)	GAMMARIDAE	I	
CROSTACEI (famiglia)	ASELLIDAE		*
GASTEROPODI (famiglia)	PHYSIDAE	I	
GASTEROPODI (famiglia)	ANCYLIDAE	I	
OLIGOCHETI (famiglia)	LUMBRICIDAE	I	
OLIGOCHETI (famiglia)	NAIDIDAE	I	

Totale Unità Sistematiche valide	<b>17</b>	IBE	<b>8</b>
Classe di qualità	<b>II</b>	Giudizio sintetico	<b>Ambiente con moderati sintomi di alterazione</b>

Esecuzione prelievi di campagna	Dr. <sup>ssa</sup> D. Piccolo, Dr. Patrick Macor	
Esecuzione analisi microscopiche	Dr. <sup>ssa</sup> D. Piccolo	
Responsabile rilievi e valutazione I.B.E	Dr. Biol. M. Zanetti Accreditamento APAT PAI – IBE: Elenco operatori Categoria A1	

	<b>BIOPROGRAMM s.c</b> 35127 Padova – Via Lisbona 28/a Tel. 049/8805544 Fax 049/7629627 31024 Ormelle (TV) - Via Gen. C. A. Dalla Chiesa, 1/a Tel. 0422/809171 Fax 0422/809169 e_mail: <a href="mailto:bioprogramm@bioprogramm.it">bioprogramm@bioprogramm.it</a>
---	--

### 1.3.2 Torrente Soligo: stazione Municipio (Cod\_2)

CODICE CERTIFICATO		SOL-2	
CORSO D'ACQUA	<b>Torrente Soligo</b>	LOCALITÀ	<b>Municipio</b>
DATA CAMPIONAMENTO	<b>15-11-2011</b>	CODICE	<b>Cod_2</b>

GRUPPO SISTEMATICO	TAXA RINVENUTI	U.S. VALIDE	DRIFT
EFEMEROTTERI (genere)	<i>Baetis</i>	I	
EFEMEROTTERI (genere)	<i>Caenis</i>	I	
EFEMEROTTERI (genere)	<i>Ephemerella</i>	I	
TRICOTTERI (famiglia)	ODONTOCERIDAE	I	
TRICOTTERI (famiglia)	LEPTOCERIDAE		*
TRICOTTERI (famiglia)	RHYACOPHILIDAE	I	
TRICOTTERI (famiglia)	HYDROPSYCHIDAE	L	
COLEOTTERI (famiglia)	ELMIDAE	I	
ODONATI (genere)	<i>Calopteryx</i>	I	
DITTERI (famiglia)	CHIRONOMIDAE	I	
DITTERI (famiglia)	TABANIDAE	I	
DITTERI (famiglia)	SIMULIIDAE		*
DITTERI (famiglia)	CERATOPOGONIDAE	I	
CROSTACEI (famiglia)	GAMMARIDAE	I	
GASTEROPODI (famiglia)	PHYSIDAE	I	
GASTEROPODI (famiglia)	PLANORBIDAE	I	
TRICLADI (genere)	<i>Polycelis</i>	I	
OLIGOCHETI (famiglia)	LUMBRICIDAE	I	
OLIGOCHETI (famiglia)	NAIDIDAE	I	

Totale Unità Sistematiche valide	<b>17</b>	IBE	<b>8</b>
Classe di qualità	<b>II</b>	Giudizio sintetico	<b>Ambiente con moderati sintomi di alterazione</b>

Esecuzione prelievi di campagna	<i>Dr. ssa Piccolo, Dr. Patrick Macor</i>	
Esecuzione analisi microscopiche	<i>Dr. ssa D. Piccolo</i>	
Responsabile rilievi e valutazione I.B.E	<i>Dr. Biol. M. Zanetti</i> Accreditamento APAT PAI – IBE: Elenco operatori Categoria A1	



**BIOPROGRAMM s.c**  
 35127 Padova – Via Lisbona 28/a  
 Tel. 049/8805544 Fax 049/7629627  
 31024 Ormelle (TV) - Via Gen. C. A. Dalla Chiesa, 1/a  
 Tel. 0422/809171 Fax 0422/809169  
 e\_mail: [bioprogramm@bioprogramm.it](mailto:bioprogramm@bioprogramm.it)

### 1.3.3 Torrente Lierza: stazione di Molinetto della Croda (Cod\_3)

CODICE CERTIFICATO		LIE-3	
CORSO D'ACQUA	Torrente Lierza	LOCALITÀ	Molinetto della Croda
DATA CAMPIONAMENTO	15-11-2011	CODICE	Cod_3
GRUPPO SISTEMATICO	TAXA RINVENUTI	U.S. VALIDE	DRIFT
PLECOTTERI (genere)	<i>Leuctra</i>	I	
PLECOTTERI (genere)	<i>Brachyptera</i>		*
EFEMEROTTERI (genere)	<i>Baetis</i>	I	
EFEMEROTTERI (genere)	<i>Caenis</i>		*
EFEMEROTTERI (genere)	<i>Ecdyonurus</i>	I	
EFEMEROTTERI (genere)	<i>Habrophlebia</i>	I	
EFEMEROTTERI (genere)	LIMNEPHILIDAE	I	
EFEMEROTTERI (genere)	PSYCHOMYDAE		*
TRICOTTERI (famiglia)	RHYACOPHILIDAE		*
TRICOTTERI (famiglia)	HYDROPSYCHIDAE	I	
COLEOTTERI (famiglia)	ELMIDAE	L	
COLEOTTERI (famiglia)	HYDRAENIDAE		*
COLEOTTERI (famiglia)	DRYOPIDAE	I	
COLEOTTERI (famiglia)	HELODIDAE	I	
ODONATI (genere)	<i>Onychogomphus</i>	I	
DITTERI (famiglia)	CHIRONOMIDAE	I	
DITTERI (famiglia)	LIMONIIDAE	L	
DITTERI (famiglia)	ATHERICIDAE		*
DITTERI (famiglia)	EMPIDIDAE	I	
DITTERI (famiglia)	SIMULIIDAE	I	
DITTERI (famiglia)	CERATOPOGONIDAE	I	
CROSTACEI (famiglia)	GAMMARIDAE	I	
OLIGOCHETI (famiglia)	TUBIFICIDAE	I	
OLIGOCHETI (famiglia)	NAIDIDAE	I	
Totale Unità Sistematiche valide	<b>18</b>	IBE	<b>9</b>
Classe di qualità	<b>II</b>	Giudizio sintetico	<b>Ambiente con moderati sintomi di alterazione</b>
Esecuzione prelievi di campagna	Dr. <sup>ssa</sup> D. Piccolo, Dr. Patrick Macor		
Esecuzione analisi microscopiche	Dr. <sup>ssa</sup> D. Piccolo		
Responsabile rilievi e valutazione I.B.E	Dr. Biol. M. Zanetti Accreditamento APAT PAI – IBE: Elenco operatori Categoria A1		

	<b>BIOPROGRAMM s.c</b> 35127 Padova – Via Lisbona 28/a Tel. 049/8805544 Fax 049/7629627 31024 Ormelle (TV) - Via Gen. C. A. Dalla Chiesa, 1/a Tel. 0422/809171 Fax 0422/809169 e_mail: <a href="mailto:bioprogramm@bioprogramm.it">bioprogramm@bioprogramm.it</a>
---	--

### 1.3.4 Torrente Lierza: stazione di Barbisano (Cod\_4)

CODICE CERTIFICATO		LIE-4	
CORSO D'ACQUA	<b>Torrente Lierza</b>	LOCALITÀ	<b>Barbisano</b>
DATA CAMPIONAMENTO	<b>15-11-2011</b>	CODICE	<b>Cod_4</b>

GRUPPO SISTEMATICO	TAXA RINVENUTI	U.S. VALIDE	DRIFT
PLECOTTERI (genere)	<i>Leuctra</i>	I	
EFEMEROTTERI (genere)	<i>Baetis</i>	I	
EFEMEROTTERI (genere)	<i>Ephemererella</i>		*
EFEMEROTTERI (genere)	<i>Ecdyonurus</i>		*
TRICOTTERI (famiglia)	HYDROPSYCHIDAE	I	
COLEOTTERI (famiglia)	ELMIDAE	I	
ODONATI (genere)	<i>Onychogomphus</i>	I	
DITTERI (famiglia)	CHIRONOMIDAE	I	
DITTERI (famiglia)	LIMONIIDAE	I	
DITTERI (famiglia)	SIMULIIDAE	L	
GASTEROPODI (famiglia)	PHYSIDAE	I	
OLIGOCHETI (famiglia)	TUBIFICIDAE	I	

Totale Unità Sistematiche valide	<b>10</b>	IBE	<b>6-7</b>
Classe di qualità	<b>III</b>	Giudizio sintetico	<b>Ambiente alterato</b>

Esecuzione prelievi di campagna	<i>Dr. <sup>SSA</sup> Piccolo, Dr. Patrick Macor</i>	
Esecuzione analisi microscopiche	<i>Dr. <sup>SSA</sup> D. Piccolo</i>	
Responsabile rilievi e valutazione I.B.E	<i>Dr. Biol. M. Zanetti</i> Accreditamento APAT PAI – IBE: Elenco operatori Categoria A1	



**BIOPROGRAMM s.c**  
35127 Padova – Via Lisbona 28/a  
Tel. 049/8805544 Fax 049/7629627  
31024 Ormelle (TV) - Via Gen. C. A. Dalla Chiesa, 1/a  
Tel. 0422/809171 Fax 0422/809169  
e\_mail: [bioprogramm@bioprogramm.it](mailto:bioprogramm@bioprogramm.it)

#### 1.4 SINTESI CONCLUSIVA

Il giudizio qualitativo del torrente Soligo, in entrambe le stazioni di campionamento, corrisponde a quello di ambiente con moderati sintomi di alterazione, pari ad una II classe con valore di indice biotico 8.

Nella stazione di via Croda (Cod\_1) l'entrata qualitativa avviene a livello di un solo Efemerottero, il genere *Ephemerella*, mentre quella quantitativa con 17 unità sistematiche; tra queste, 7 appartengono alla categoria degli EPT-*taxa*, quelli cioè meno tolleranti alle alterazioni ambientali (Efemerotteri, Plecotteri e Tricotteri). Il resto della comunità macrobentonica si compone di un Coleottero, Elmidae, un Odonato, *Onychogomphus*, tre famiglie di Ditteri (Chironomidae, Limoniidae, Simuliidae), una di Crostacei (Gammaridae), due di Gasteropodi (Physidae e Ancylidae) e due di Oligocheti (Lumbricidae e Naididae). Considerando l'abbondanza dei diversi taxa, la comunità macrobentonica si caratterizza per la predominanza di due famiglie di Tricotteri: Odontoceridae ed Hydropsychidae.

Nella stazione posta qualche centinaio di metri a valle del Municipio di Pieve di Soligo (Cod\_2) l'entrata qualitativa avviene sempre a livello di *Ephemerella* e nel contempo anche quella quantitativa resta invariata con 17 unità sistematiche. Gli EPT-*taxa* sono 6, uno in meno rispetto alla stazione di monte; il resto della comunità macrobentonica si compone di un Coleottero, Elmidae, un Odonato, *Calopteryx*, un Triclade (*Polycelis*), tre famiglie di Ditteri (Chironomidae, Tabanidae, Ceratopogonidae), una di Crostacei (Gammaridae), due di Gasteropodi (*Physa* e *Planorbis*) e due di Oligocheti (Lumbricidae e Naididae). La comunità macrobentonica si caratterizza, a livello quantitativo, per la predominanza di un solo taxon, quello dei Tricotteri Hydropsychidae.

Il giudizio qualitativo del torrente Lierza passa da quello di ambienti moderatamente alterato, pari ad una II classe con valore di indice biotico 9 nella stazione di Molinetto della Croda (Cod\_3), a quello di ambiente alterato, pari ad una III classe con IBE intermedio tra 6 e 7, nella stazione di Barbisano (Cod\_4).

A Molinetto della Croda l'entrata qualitativa avviene a livello di un solo Plecottero, il genere *Leuctra*, che non viene declassata grazie alla presenza di *Ecdyonurus* ed *Habrophlebia*. Il numero totale delle unità sistematiche è pari a 18, di cui 6 appartengono alla categoria degli EPT-*taxa*. Il resto della comunità macrobentonica si compone di tre Coleotteri, Elmidae, Dryopidae ed Helodidae, un Odonato, *Onychogomphus*, cinque famiglie di Ditteri (Chironomidae, Limoniidae, Empididae, Simuliidae e Ceratopogonidae), una di Crostacei (Gammaridae) e due di Oligocheti (Tubificidae e Naididae).

A Barbisano (Cod\_4), a monte dell'immissione nel Soligo, il numero di taxa validi per la definizione dell'entrata orizzontale scende a 10 e nel contempo l'entrata qualitativa cala a livello dei Tricotteri, per il declassamento di *Baetis* e *Leuctra*. Si ricorda che il primo viene sempre declassato a livello di Tricottero, mentre la seconda si declassa

**BIOPROGRAMM s.c**

35127 Padova – Via Lisbona 28/a

Tel. 049/8805544 Fax 049/7629627

31024 Ormelle (TV) - Via Gen. C. A. Dalla Chiesa, 1/a

Tel. 0422/809171 Fax 0422/809169

e\_mail: [bioprogramm@bioprogramm.it](mailto:bioprogramm@bioprogramm.it)

solo se contemporaneamente sono assenti anche tutti gli Efemerotteri, fatta eccezione per Baetidae e Caenidae.

In conclusione la qualità biologica del torrente Soligo non subisce variazioni tra la stazione di via Croda e quella posizionata a valle del Municipio di Pieve di Soligo.

Il torrente Lierza evidenzia invece lo scadimento di una classe di qualità tra la stazione di Molinetto della Croda e quella di Barbisano.



**BIOPROGRAMM s.c**  
35127 Padova – Via Lisbona 28/a  
Tel. 049/8805544 Fax 049/7629627  
31024 Ormelle (TV) - Via Gen. C. A. Dalla Chiesa, 1/a  
Tel. 0422/809171 Fax 0422/809169  
e\_mail: [bioprogramm@bioprogramm.it](mailto:bioprogramm@bioprogramm.it)

## 1.5 BIBLIOGRAFIA

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. "Manuale di applicazione Indice Biotico Esteso (I.B.E.)". I macroinvertebrati nel controllo della qualità degli ambienti di acque correnti. Ed. Provincia Autonoma di Trento.

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

MINELLI A. - 1977. "Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne Italiane. Consiglio Nazionale delle Ricerche. Irudinei".

RUFFO S., CAMPAIOLI S., GHETTI P.F., MINELLI A. - 1994. "Manuale per il riconoscimento dei macroinvertebrati delle acque dolci italiane. Vol I-vol II".

SANSONI G. - 1988. "Macroinvertebrati dei corsi d'acqua Italiani". Ed. Provincia Autonoma di Trento. Stazione Sperimentale Agraria Forestale.

TACHET H. - 1980. "Introduction a l'étude des macroinvertebres des eaux douces". Universite Lyon.

WOODWISS F. S. - 1978. "Biological water assessment methods - Severn Trent River Authorities, U.K".

ZANETTI M., TURIN P., LORO R., SILIGARDI M., GRAVA VANIN B., BILO' M. F. (1997). "Monitoraggio biologico delle acque-1996-", pp. 16 + all. Amministrazione Provinciale di Belluno, Bioprogramm s.c.r.l.

ZANETTI M., TURIN P., VENZO R., LORO R., GRAVA VANIN B., ROSSI V., BORTOT N. - 1998. "Monitoraggio biologico delle acque fluenti", pp. 8 + all. Amministrazione Provinciale di Treviso, Bioprogramm s.c.r.l.

ZANETTI M., TURIN P., BILO' M. F., ROSSI V., GRAVA VANIN B. - 1998. "La qualità biologica dei corsi d'acqua in Provincia di Padova.-1998-", pp. 16 + all. Amministrazione provinciale di Padova - Bioprogramm s.c.r.l.

ZANETTI M., TURIN P., GRAVA VANIN B., MARIA FABIANA BILO', VALERIA ROSSI (1998). "Acqua e vita in provincia di Treviso. Monitoraggio biologico delle acque fluenti - 1998." Provincia di Treviso. Assessorato alla Pesca - Settore VI - Servizio Gestione del Territorio.

ZANETTI M., GRAVA VANIN B. - 1999. "E.B.I. ed I.B.E.: applicazioni a confronto". Atti del seminario di studi: "I biologi e l'ambiente ... oltre il duemila". Venezia 22-23 nov. 1996. G.N. Baldaccini e G. Sansoni (eds.), CISBA - Reggio Emilia.

**BIOPROGRAMM s.c**

35127 Padova – Via Lisbona 28/a

Tel. 049/8805544 Fax 049/7629627

31024 Ormelle (TV) - Via Gen. C. A. Dalla Chiesa, 1/a

Tel. 0422/809171 Fax 0422/809169

e\_mail: [bioprogramm@bioprogramm.it](mailto:bioprogramm@bioprogramm.it)

ZANETTI M., TURIN P., SILIGARDI M.- 1998. "Monitoraggio biologico delle acque-1997-", pp. 16 + all. Amministrazione Provinciale di Belluno, Bioprogramm s.c.r.l.

ZANETTI M., TURIN P., SILIGARDI M.- 1999. "Monitoraggio biologico delle acque-1998-", pp. 16 + all. Amministrazione Provinciale di Belluno, Bioprogramm s.c.r.l.

ZANETTI M., TURIN P., RUSSINO G., SILIGARDI M. -(2000. "Monitoraggio biologico delle acque 1995/1999", pp. 108 + all. Amministrazione Provinciale di Belluno, Bioprogramm s.c.r.l.

ZANETTI M., TURIN P., SILIGARDI M., PARCO V., GRAVA VANIN B., BILO' M.F., MONEGATO R. e ROSSI V.- 2001. "Monitoraggio biologico delle acque 2000", pp. 16 + all. Amministrazione Provinciale di Belluno, Bioprogramm s.c.r.l.

ZANETTI M., TURIN P., SILIGARDI M., PARCO V., BILO' M.F., ROSSI V., PICCOLO D., MAZZETTI G., MONEGATO R. - 2002. "Piano Poliennale di Monitoraggio biologico delle acque fluenti e lacustri in provincia di Belluno 2001", pp. 159 + all. Amministrazione Provinciale di Belluno, Bioprogramm s.c.r.l.

ZANETTI M., TURIN P., GALFANO L., CARAVELLO G.U. – 2002. "Biological quality in the Piave river basin". Proceedings of International workshop on Water in the Mediterranean basin – WATMED 2002 - Monastir (Tunisia) 10-13/10/2002 - Vol. II, pp. 109-155

ZANETTI M., TURIN P., SILIGARDI M., PICCOLO D., GERARDI M., DOIMO I. - 2003. "Piano Poliennale di Monitoraggio biologico delle acque fluenti e lacustri in provincia di Belluno 2002", pp. 145 + all. Amministrazione Provinciale di Belluno, Bioprogramm s.c.r.l.

ZANETTI M., TURIN P., SILIGARDI M., PICCOLO D., BELLIO M., TUZZATO B., COLCERA C., GHERI P., CAMATTA C. - 2004. "Piano Poliennale di Monitoraggio biologico delle acque fluenti e lacustri in provincia di Belluno 2003", pp. 171 + all. Amministrazione Provinciale di Belluno, Bioprogramm s.c.r.l.

ZANETTI M., TURIN P., SILIGARDI M.- 2005. "Piano Poliennale di Monitoraggio biologico delle acque fluenti e lacustri in provincia di Belluno 2004", pp. 100 + all. Amministrazione Provinciale di Belluno, Bioprogramm s.c.r.l.

ZANETTI M., PICCOLO D., TURIN P., BELLIO M., VENZO R. – 2005. "Studio sulla ricolonizzazione di un tratto di fiume Piave soggetto alle asciutte stagionali." Atti del Seminario: Classificazione ecologica delle acque interne. Applicabilità della direttiva 2000/60/CE. Trento, 12-13 febbraio 2004. Biologia Ambientale, 19 (1): 181-190.

ZANETTI M. - 2007. "Principi di applicazione degli indici di qualità dell'idrosfera". Atti del convegno organizzato nell'ambito della Giornata Mondiale dei Fiumi. Evoluzione delle metodiche per valutare la qualità ambientale. Indici di qualità dell'idrosfera. Association Francaise de Limnologie. Centro Italiano Studi di Biologia Ambientale. Geolab Onlus, 37-41 pp.