

# LA QUALITA' DEI CORPI IDRICI SUPERFICIALI DELLA PROVINCIA DI REGGIO EMILIA 2000-2002



## **LA QUALITA' DEI CORPI IDRICI SUPERFICIALI DELLA PROVINCIA DI REGGIO EMILIA**

**2000-2002**

A cura di:  
dott. Roberto Spaggiari  
dott.ssa Silvia Franceschini  
Servizio Sistemi Ambientali  
ARPA - Sezione provinciale di Reggio Emilia

## Indice

1. Quadro di riferimento normativo .....	3
2. La rete di monitoraggio della qualità delle acque superficiali .....	3
3. La classificazione dei corpi idrici superficiali .....	6
3.1 Livello di Inquinamento dei Macrodescrittori .....	6
3.2 Indice Biotico Esteso .....	6
3.3 Stato Ecologico dei corsi d'acqua .....	7
4. La qualità dei corpi idrici superficiali della provincia di Reggio Emilia.....	7

## 1. Quadro di riferimento normativo

Il decreto legislativo 11 maggio 1999 n°152, come corretto ed integrato dal D. Lgs. 258/00, definisce la disciplina generale per la tutela delle acque, perseguendo gli obiettivi di prevenire e ridurre l'inquinamento, risanare e migliorare lo stato delle acque, proteggere le acque destinate ad usi particolari, garantire gli usi sostenibili delle risorse e mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, necessaria a sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate.

Al fine della tutela e del risanamento delle acque superficiali, il D. Lgs. 152/99 individua gli obiettivi minimi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi e gli obiettivi di qualità per specifica destinazione. Il Decreto prevede all'art. 5 che le Regioni, entro il 30 aprile 2003, sulla base dei dati già acquisiti e dei risultati del primo rilevamento, identifichino per ciascun corpo idrico significativo le classi di qualità corrispondenti, utilizzando i criteri individuati nell'Allegato 1 per lo specifico stato ambientale.

## 2. La rete di monitoraggio della qualità delle acque superficiali

La rete regionale di controllo delle acque superficiali è stata istituita dalla L.R. 9/83, che delegava alle Province il rilevamento delle caratteristiche idrologiche, fisiche, chimiche e biologiche dei corpi idrici avvalendosi dei PMP della USL per le analisi e dei Servizi provinciali per la Difesa del suolo per le misure di portata.

In coincidenza con l'emanazione del D.Lgs.152/99 la Regione, in collaborazione con ARPA e con le Province, ha ritenuto opportuno procedere ad una prima ottimizzazione della rete di sorveglianza delle acque superficiali, approvata con D.G.R. n. 27/2000, perseguendo i seguenti obiettivi generali:

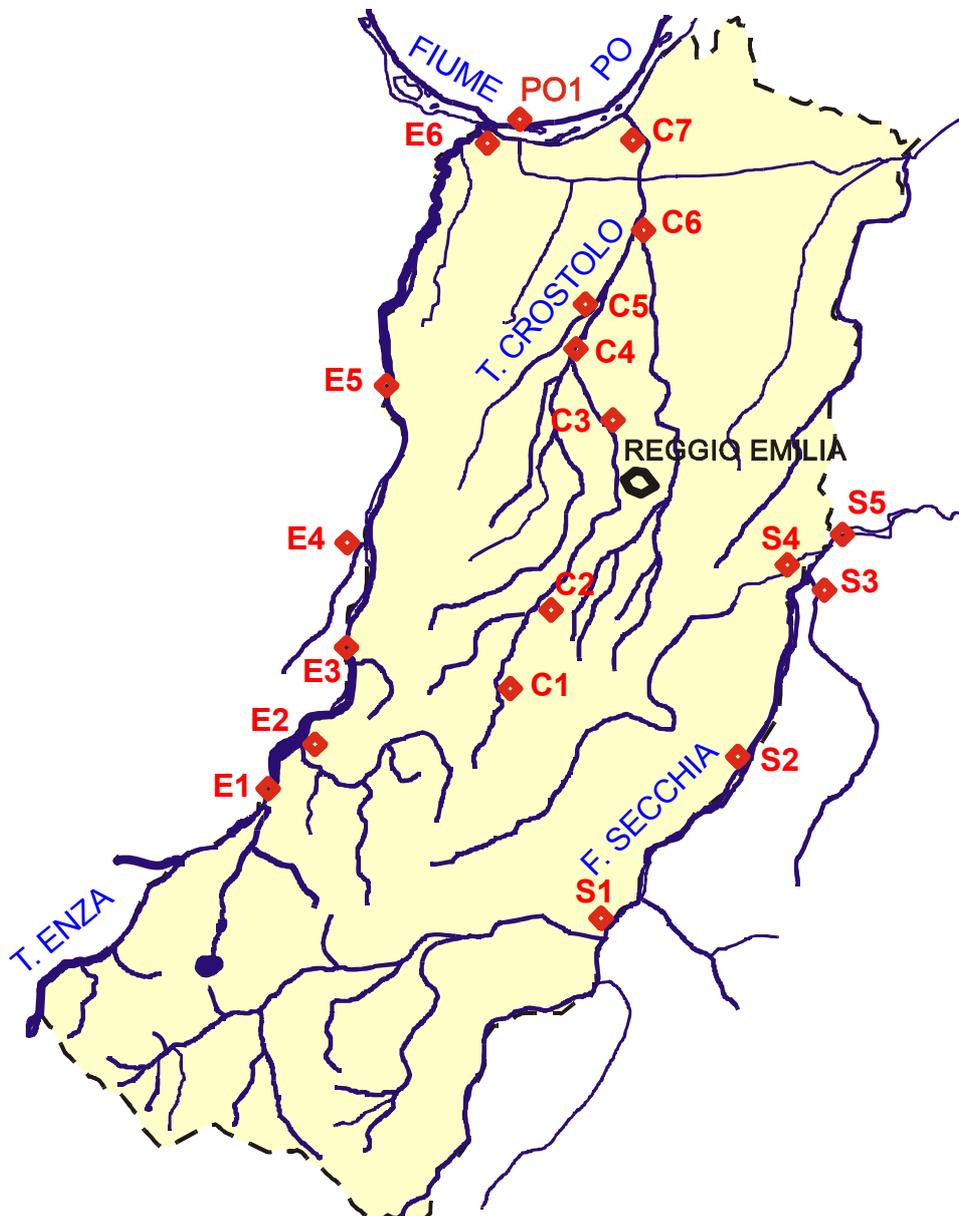
- classificazione dei corpi idrici in funzione degli obiettivi di qualità ambientale;
- valutazione dei carichi inquinanti veicolati in Po e nel mare Adriatico;
- valutazione dell'efficacia di lungo periodo degli interventi di risanamento effettuati;
- valutazione della capacità dei singoli corpi idrici di mantenere i processi naturali di autodepurazione e di sostenere comunità vegetali ed animali.

Nel 2002 la rete ha subito un'ulteriore revisione, sia per rispondere agli obiettivi fissati dal D.Lgs.152/99, con particolare riferimento alla classificazione dei corpi idrici significativi, sia per adeguarsi alla direttiva quadro europea 2000/60 (Water Framework Directive) ed alla direttiva sulle sostanze pericolose (76/464/CEE e successive integrazioni).

La nuova rete di monitoraggio è stata approvata con D.G.R. n. 1420/2002. La rete è composta di stazioni di rilevanza nazionale (tipo A) e di stazioni ritenute funzionali agli obiettivi regionali (tipo B). In particolare, le stazioni di tipo A sono suddivise in:

- AS, su corpi idrici significativi;
- AI, su corpi idrici di interesse per la loro possibile influenza su corpi recettori significativi.

## RETE DELLA QUALITA' DELLE ACQUE SUPERFICIALI DELLA PROVINCIA DI REGGIO EMILIA



### Bacino t. Enza

- E1** Vetto lido (B)
- E2** Cerezzola (AS)
- E3** S. Ilario (B)
- E4** Tassobbio a Buvolo (B)
- E5** Termina a Traversetolo (AI)
- E6** Coenzo/Brescello (AS)

### Fiume Po

- PO1** Boretto (AS)

### Bacino t. Crostolo

- C1** La Bettola (B)
- C2** Vezzano (AS)
- C3** Roncocesi (B)
- C4** Begarola (B)
- C5** Baccanello (AS)
- C6** C.Cava -ponte Bastiglia (B)
- C7** C.Tassone -S. Vittoria (AI)

### Bacino f. Secchia

- S1** Lugo (B)
- S2** Castellarano (AS)
- S3** Tresinaro a Montecatini (AI)
- S4** Fossa di Spezzano -  
Colombarone (AI)
- S5** Rubiera (B)

Sul territorio provinciale di Reggio Emilia sono presenti 19 stazioni di monitoraggio suddivise tra i bacini del t. Enza, del t. Crostolo, del f. Secchia, del fiume Po.

Per ciascuna stazione è stata prevista una frequenza di campionamento mensile per la determinazione dei parametri di base dell'Allegato 1 del D.Lgs.152/99 a cui si aggiungono Temperatura dell'aria, Azoto nitroso, Coliformi fecali, Salmonelle e Streptococchi fecali e, per le stazioni A, quei parametri tra quelli addizionali (Tab.1 All.1 D.Lgs.152/99), ritenuti necessari in relazione alle criticità presenti sul territorio.

PARAMETRI DI BASE		PARAMETRI ADDIZIONALI	
PARAMETRO	U.D.M	PARAMETRO	U.D.M
Temperatura aria	°C	Rame	µg/l
Temperatura acqua	°C	Zinco	µg/l
pH (a 20 °C)		Boro	µg/l
Durezza	°F	Piombo	µg/l
Conducibilità	µS/cm	Nichel	µg/l
Solidi sospesi	mg/l	Cadmio	µg/l
Ossigeno disciolto	%	Cromo Totale	µg/l
BOD5	mg/l	Mercurio	µg/l
COD	mg/l	Cloroformio	µg/l
Fosforo totale	mg/l	Metilcloroformio	µg/l
Fosforo reattivo	mg/l	Bromodichlorometano	µg/l
Azoto ammoniacale (N-NH4)	mg/l	Dibromodichlorometano	µg/l
Azoto nitroso (N-NO2)	mg/l	Bromoformio	µg/l
Azoto nitrico (N-NO3)	mg/l	Tricloroetilene	µg/l
Azoto totale (N)	mg/l	Tetracloruro di carbonio	µg/l
Solfati	mg/l	Percloroetilene	µg/l
Cloruri	mg/l	Terbutilazina	µg/l
Coliformi Fecali	UFC/100 ml	Molinate	µg/l
Streptococchi Fecali	UFC/100 ml	Simazina	µg/l
Salmonelle/Gruppo	/ 1000 ml	Atrazina	µg/l
Escherichia coli	UFC/100 ml	Prometrina	µg/l
		Terbutrina	µg/l
		Metolachlor	µg/l
		Cyanazina	µg/l
		Alachlor	µg/l
		Pendimethalin	µg/l
		Trifluralin	µg/l
		Propizamide	µg/l
		Metribuzin	µg/l
		Propanyl	µg/l
		Trietazina	µg/l
		Oxadiazon	µg/l

Contestualmente al campionamento è effettuata la misura della portata idraulica.

Sulla rete viene eseguito anche il monitoraggio biologico dei corsi d'acqua con il metodo dell'Indice Biotico Esteso. Il prelievo è eseguito stagionalmente (quattro volte l'anno) per le stazioni di tipo A, e due volte l'anno, in corrispondenza dei regimi idrologici di morbida e di magra, nelle stazioni di tipo B.

### 3. La classificazione dei corpi idrici superficiali

Il D. Lgs.152/99 come modificato dal D.Lgs. 258/2000 introduce al punto 2.1.1 dell'Allegato 1 la definizione di STATO ECOLOGICO dei corpi idrici superficiali come "l'espressione della complessità degli ecosistemi acquatici", alla cui definizione contribuiscono sia parametri chimico-fisici di base relativi al bilancio dell'ossigeno ed allo stato trofico, sia la composizione della comunità macrobentonica delle acque correnti.

Il raffronto tra queste informazioni, espresse rispettivamente attraverso indici sintetici quali il Livello di Inquinamento dei Macrodescrittori (LIM) e l'Indice Biotico Esteso (IBE) consente di calcolare il giudizio di qualità sotto forma di Classe dello Stato Ecologico.

#### 3.1 Livello di Inquinamento dei Macrodescrittori

Il Livello di Inquinamento dei Macrodescrittori (LIM) si ottiene come mostrato in tabella, sommando i punteggi ottenuti dai 7 parametri chimici e microbiologici, considerati in termini di 75° percentile della serie annuale delle misure.

Livello Inquinamento da Macrodescrittori (Tab.7 All.I D.Lgs.152/99)

Parametro	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
100-OD (% sat.) (*)	≤   10	≤   20	≤   30	≤   50	>   50
BOD <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> mg/L)	< 2,5	≤ 4	≤ 8	≤ 15	> 15
COD (O <sub>2</sub> mg/L)	< 5	≤ 10	≤ 15	≤ 25	> 25
NH <sub>4</sub> (N mg/L)	< 0,03	≤ 0,10	≤ 0,50	≤ 1,50	> 1,50
NO <sub>3</sub> (N mg/L)	< 0,3	≤ 1,5	≤ 5,0	≤ 10,0	> 10,0
Fosforo t. (P mg/L)	< 0,07	≤ 0,15	≤ 0,30	≤ 0,60	> 0,60
E.coli (UFC/100 mL)	< 100	≤ 1.000	≤ 5.000	≤ 20.000	> 20.000
<b>Punteggio</b>	<b>80</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>5</b>
<b>L.I.M.</b>	480 - 560	240 - 475	120 - 235	60 - 115	< 60

#### 3.2 Indice Biotico Esteso

Il controllo biologico di qualità degli ambienti di acque correnti basato sull'analisi delle comunità di macroinvertebrati rappresenta un approccio complementare al controllo chimico-fisico, in grado di fornire un giudizio sintetico sulla qualità complessiva dell'ambiente e stimare l'impatto che le diverse cause di alterazione determinano sulle comunità che colonizzano i corsi d'acqua.

A questo scopo è utilizzato l'indice I.B.E che classifica la qualità di un corso d'acqua su di una scala che va da 12 (qualità ottimale) a 1 (massimo degrado), suddivisa in 5 classi di qualità.

Conversione dei valori IBE in Classi di Qualità e relativo giudizio

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

Per il calcolo del valore di IBE da utilizzare per determinare lo Stato Ecologico, il decreto prevede di effettuare la media dei singoli valori rilevati durante l'anno nelle campagne di misura che, come buona prassi, possono essere distribuite stagionalmente o rapportate ai regimi idrologici più appropriati per il corso d'acqua indagato.

### 3.3 Stato Ecologico dei corsi d'acqua

Per definire lo Stato Ecologico di un corpo idrico superficiale (SECA) si adotta l'intersezione riportata in tabella, dove il risultato peggiore tra quelli di LIM e di IBE determina la classe di appartenenza. La norma richiede la classificazione su 24 mesi durante la prima fase di applicazione (fase conoscitiva) e successivamente su base annuale (fase a regime).

Stato Ecologico dei corsi d'acqua

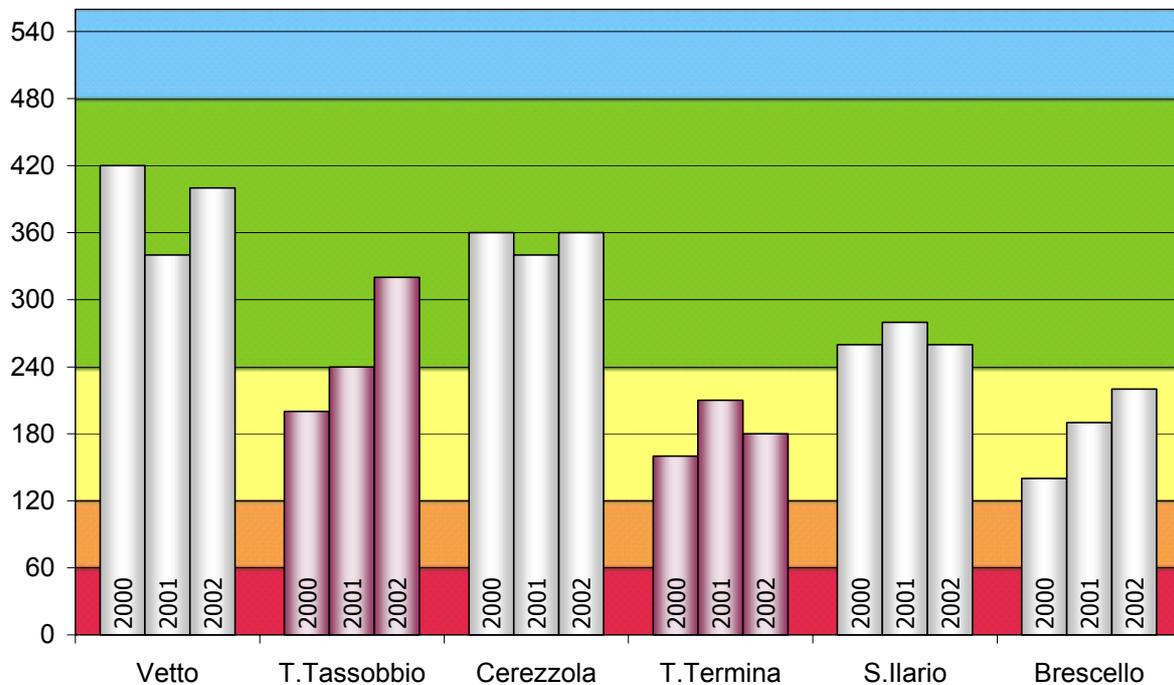
	CLASSE 1	CLASSE 2	CLASSE 3	CLASSE 4	CLASSE 5
I.B.E.	≥10	8-9	6-7	4-5	1, 2, 3
L.I.M.	480 - 560	240 - 475	120 - 235	60 - 115	< 60

## 4. La qualità dei corpi idrici superficiali della provincia di Reggio Emilia

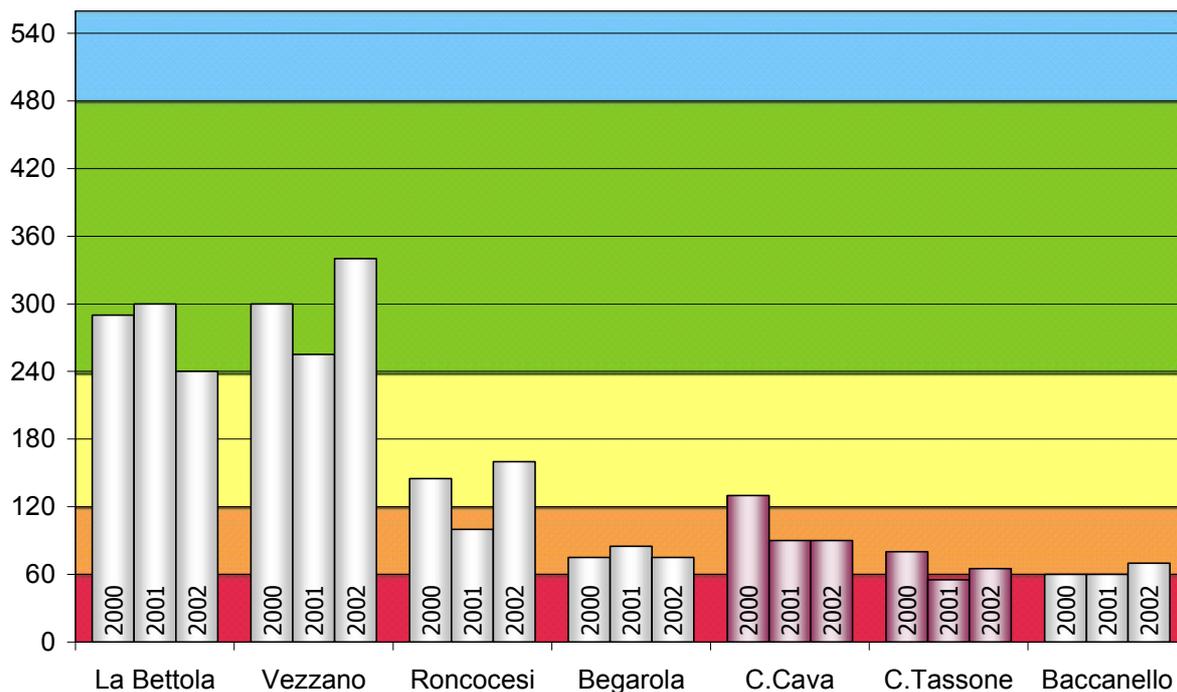
Si riportano i risultati della classificazione ai sensi del D.Lgs.152/99 dei corsi d'acqua provinciali per il periodo 2000 - 2002.

## LIVELLO INQUINAMENTO MACRODESCRIPTORI

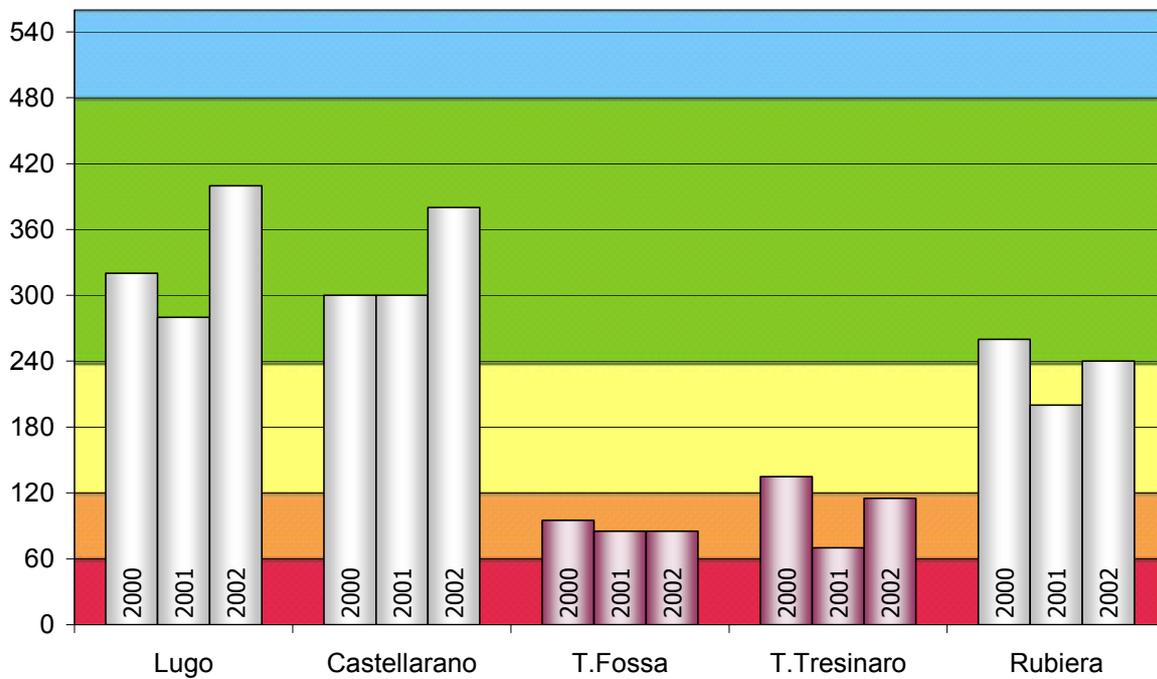
### LIM - Bacino Torrente ENZA



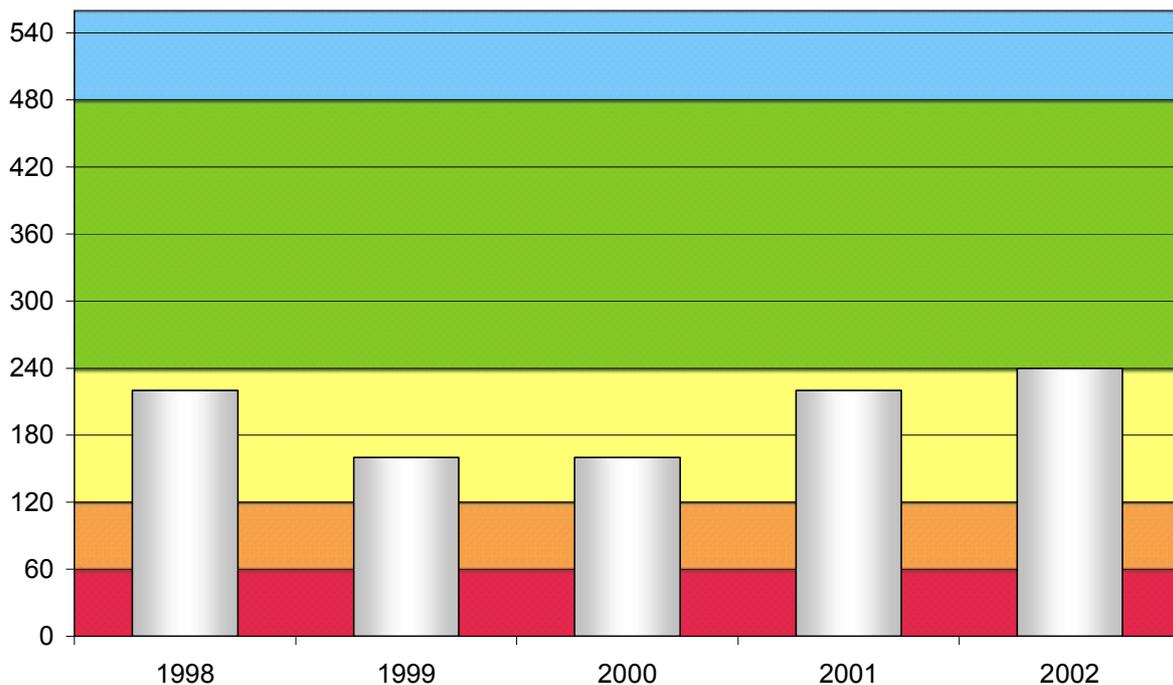
### LIM - Bacino Torrente CROSTOLO



### LIM - Fiume SECCHIA



### LIM - Fiume PO a Boretto



## INDICE BIOTICO ESTESO

### Bacino torrente ENZA

STAZIONI DI CAMPIONAMENTO	2000			2001			2002		
	INV	PRI	EST	PRI	EST	AUT	INV	PRI	EST
Selvanizza monte T.Cedra		10	10						
Selvanizza valle T.Cedra		10	9		9 10	8		10 9	8
La Mora		10 9	10-11		10	9		9	10
Vetto Lido		9	8		9 10	9		9	10
t. Tassobio-foce		9	8		10 9	9-8		7 8	8
Cerezzola	8	8-9	8	8	8-9	8	9	9	7 8
Montecchio		8	8					8-9	6
T. Termina foce		5	7		6-7			7-6	8
S.Ilario		8			8			8	7
Coenzo	8	8	7 8	8	6	6-7	5-4	6	5 6

### Bacino Torrente CROSTOLO

STAZIONI DI CAMPIONAMENTO	2000				2001				2002		
	INV	PRI	EST	AUT	INV	PRI	EST	AUT	INV	PRI	EST
Bocco		10 9	10-11			10-11				9 10	10 9
Bettola		9	11			9				8-9	7
T. Campola-foce		9	7			9				7-6	7
Vezzano	7	9 10	8	8 7	9	9	-	8	7	8 7	8
Forche		8	9			8-9				8	7
Cassa Espansione		8	8			10 9				7	8
Baragalla		6-7	7 8			7 8				7	8 7
Zona Annonaria		7	6			7 8				7	6
Roncocesi		7	7-6			6				7	7 8
T. Modolena-foce		5	6			5-4				4	3
Begarola		6	5			6				5 6	5
C. Cava-foce		6	6			7-6				6	7-6
C. Tassone-foce		4 3	3 4			4				5	4
Baccanello	5 6	5	4	-	-	5	7-6	5	6-7	5	5

### Bacino Fiume SECCHIA

STAZIONI DI CAMPIONAMENTO	2000				2001				2002			
	INV	PRI	EST	AUT	INV	PRI	EST	AUT	INV	PRI	EST	AUT
Talada			9 10	10		10 9		10		10		10
Gatta			8	9 10		9		6		10		8
T. Secchiello-foce			8	9		8				9		8
Poiatica			8	9		9				9		8
Cerredolo		8		9						8	6 5	
T. Dolo-foce		8	8			8	8			8	7	
Lugo		8	8			7	8			8	7	
Briglia La Fornace		7	7			7	7					
T. Rossenna-foce		7				7	7			6-7	6-7	
Castellarano	7	7 8	8-9	-	7	7	7	7	7	8	7	7-6
T.Fossa Spezzano	2	2-3				4-5			6-7	6	6	7-6
T.Tresinaro-foce		6				5-4			5	7	5	6
Rubiera										8 7	6-7	

### Fiume PO

STAZIONI DI CAMPIONAMENTO	2000			2001			2002			
	INV	PRI	EST	PRI	EST	AUT	INV	PRI	EST	AUT
Boretto	5-4	8-9	6	6	6	6	4	-	6	6

Legenda:

INV= Inverno; PRI= Primavera; EST= Estate; AUT= Autunno

CLASSE I	CLASSE II	CLASSE III	CLASSE IV	CLASSE V
----------	-----------	------------	-----------	----------

## CLASSIFICAZIONE DI STATO ECOLOGICO – TREND BIENNALE

### Bacino torrente ENZA

Corpo idrico	Stazione	Tipo stazione	SECA 2000-01	SECA 2001-02
T. Enza	Vetto d'Enza	B		
T. Tassobio	Briglia Buvolo Compiano - Vetto	B		
<b>T. Enza</b>	<b>Cerezzola</b>	<b>AS</b>	<b>Classe 2</b>	<b>Classe 2</b>
T. Termina	Chiusura sub bacino - Traversetolo	AI	Classe 3	Classe3
T. Enza	S. Ilario d'Enza	B		
<b>T. Enza</b>	<b>Coenzo</b>	<b>AS</b>	<b>Classe 3</b>	<b>Classe 3</b>

### Bacino Torrente CROSTOLO

Corpo idrico	Stazione	Tipo stazione	SECA 2000-01	SECA 2001-02
T. Crostolo	Briglia a valle loc. la Bettola	B		
<b>T. Crostolo</b>	<b>Briglia a valle rio Campola</b>	<b>AS</b>	<b>Classe 2</b>	<b>Classe 2</b>
T. Crostolo	Ponte Roncocesi – Reggio Emilia	B		
T. Crostolo	Begarola a valle confl. Modolena	B		
C. Cava	Ponte della Bastiglia - Cadelbosco S.	B		
C. Tassone	S. Vittoria - Gualtieri	AI	Classe 4	Classe 5
<b>T. Crostolo</b>	<b>Ponte Baccanello - Guastalla</b>	<b>AS</b>	<b>Classe 4</b>	<b>Classe 4</b>

### Bacino Fiume SECCHIA

Corpo idrico	Stazione	Tipo stazione	SECA 2000-01	SECA 2001-02
F. Secchia	Lugo	B		
<b>F. Secchia</b>	<b>Traversa di Castellarano</b>	<b>AS</b>	<b>Classe 3</b>	<b>Classe 3</b>
T. Fossa	Colombarone - Sassuolo	AI	Classe 5	Classe 4
F. Tresinaro	Briglia Montecatini - Rubiera	AI	Classe 4	Classe 4
F. Secchia	Ponte di Rubiera	B		

### Fiume PO

Corpo idrico	Stazione	Tipo stazione	SECA 2000-01	SECA 2001-02
<b>F. Po</b>	<b>Boretto</b>	<b>AS</b>	<b>Classe 3</b>	<b>Classe 3</b>

### Legenda

	CLASSE 1	CLASSE 2	CLASSE 3	CLASSE 4	CLASSE 5
<b>I.B.E.</b>	> 10	8-9	6-7	4-5	1-2-3
<b>LIM</b>	480-560	240-475	120-235	60-115	< 60
COLORE DI RIF.					