

PROGETTO MINCIO 2005

VALUTAZIONE DEI DATI DERIVATI DALL'ANALISI CHIMICO/BATTERIOLOGICA e DALLA INDAGINE SUI MACROINVERTEBRATI, SECONDO IL DECRETO LEGISLATIVO N. 152 DEL 11 Maggio 1999

Avvertenza: per gli approfondimenti dei concetti usati in questo paragrafo e ripresi dal Decreto in questione, si rimanda al paragrafo 5.2 e al capitolo 8 del volume "PROGETTO PO: Azioni, monitoraggio chimico batteriologico dei fiumi per uno sviluppo sostenibile", a cura di Sandro Sutti, Progetto UN PO DI CULTURA, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio (2003)

Determinazione dello Stato Ecologico

Per determinare lo Stato Ecologico dei corpi idrici superficiali, occorre prima determinare il **Livello di Inquinamento dei Macrodescrittori** (parametri ritenuti particolarmente significativi per la descrizione della qualità delle acque), utilizzando la Tabella riportata di seguito, che è stata **modificata** rispetto a quella ministeriale perché nel Progetto Mincio non si determina il COD, ossia la Domanda Chimica di Ossigeno. Di seguito si riportano la tabella Ministeriale e

Tabella 7 (Ministeriale) – Livello di inquinamento espresso dai macrodescrittori

Parametro	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
100-OD (% sat.) (*)	≤ 10	≤ 20	≤ 30	≤ 50	> 50
BOD5 (O2 mg/L)	<2,5	≤ 4	≤ 8	≤ 15	>15
COD (O2 mg/L)	<5	≤ 10	≤ 15	≤ 25	>25
NH4 (N mg/L)	<0,03	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 1,5	>1,5
NO3 (N mg/L)	<0,30	≤ 1,5	≤ 5	≤ 10	>10
Fosforo totale (P mg/L)	<0,07	≤ 0,15	≤ 0,30	≤ 0,6	>0,6
Escherichia coli (UFC/100 mL)	<100	≤ 1.000	≤ 5.000	≤ 20.000	>20.000
Punteggio da attribuire per ogni parametro analizzato (75° percentile del periodo di rilevamento)	80	40	20	10	5
LIVELLO DI INQUINAMENTO DAI MACRODESCRITTORI	480 – 560	240 – 475	120 – 235	60 – 115	<60

quella modificata per renderla compatibile col Progetto Mincio.

Tabella 7 (Modificata) – Livello di inquinamento espresso dai macrodescrittori

Parametro	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
100-OD (% sat.) (*)	≤ 10	≤ 20	≤ 30	≤ 50	> 50
BOD5 (O2 mg/L)	<2,5	≤ 4	≤ 8	≤ 15	>15
NH4 (N mg/L)	<0,03	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 1,5	>1,5
NO3 (N mg/L)	<0,30	≤ 1,5	≤ 5	≤ 10	>10
Fosforo totale (P mg/L)	<0,07	≤ 0,15	≤ 0,30	≤ 0,6	>0,6
Escherichia coli (UFC/100 mL)	<100	≤ 1.000	≤ 5.000	≤ 20.000	>20.000
Punteggio da attribuire per ogni parametro analizzato (75° percentile del periodo di rilevamento)	80	40	20	10	5
LIVELLO DI INQUINAMENTO DAI MACRODESCRITTORI	400 – 480	200 – 435	100 – 195	50 – 95	<50

Per usare i dati delle analisi nella Tabella dei macrodescrittori occorre:

- Sottrarre i valori di O2 Sat% da 100 e farne i valori assoluti
- Esprimere i Nitrati come N e non come NO3, dividendo i valori ottenuti per 4,3
- Esprimere l'Azoto Ammoniacale come N

PROGETTO MINCIO

Indagine chimico-batteriologica sulle acque del fiume Mincio e dei canali Osone e Goldone

11 Maggio 2005

Tabella delle medie dei Macrodescrittori

Parametri →	l100 -Oss. %sat I	BOD5	Azoto Ammoniacale espresso come N	Nitrati Espressi come N	Fosfati Totali espressi come P	Escherichia Coli	Inquinamento da macrodescrittori Punteggio Totale	Livello
Stazioni ↓		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	Colonie/100ml		
MO2 ↓	55	2,9	3,1	1,4	5,0	4400		
Livello Macrodescrittori	4	2	5	2	5	3		
Punteggio parziale	10	40	5	40	5	20	120	3
GO	29	1,4	0,02	1,5	0,1	45		
Livello Macrodescrittori	3	1	1	2	2	1		
Punteggio parziale	20	80	80	40	40	80	340	2
BU	4	0,8	0,34	2,1	0,2	420		
Livello Macrodescrittori	1	1	3	3	3	2		
Punteggio	80	80	20	20	20	40	260	2
VI	24	5,3	0,38	1,1	0,2	15		
Livello Macrodescrittori	5	3	3	2	3	1		
Punteggio	5	20	20	40	20	80	185	3

SU	41	4,6	0,53	1,0	0,2	35		
Livello Macrodescrittori	1	3	4	2	3	1		
Punteggio	80	20	10	40	20	80	250	2

Nel nostro caso si osserva come l'Escherichia coli sia stata determinata solo su alcune delle stazioni di campionamento; su queste allora potremo calcolare l'inquinamento da macrodescrittori.

Per calcolare lo Stato Ecologico, occorre prendere in considerazione l'IBE (l'indice Biotico Esteso, determinato con la ricerca dei macroinvertebrati)

Purtroppo, per lungo il Mincio l'IBE è stato determinato in 7 stazioni, di cui solo una coincide perfettamente con quelle per le quali si è determinata anche la concentrazione dell'Escherichia. In questa stazione, che è Goito, la Classe di Qualità IBE è I.

Con la Tabella che segue si determina lo Stato Ecologico.

**Tabella 8 (Modificata) – Stato ecologico dei corsi d'acqua
(si consideri il risultato peggiore tra I.B.E. e macrodescrittori).**

	CLASSE 1	CLASSE 2	CLASSE 3	CLASSE 4	CLASSE 5
I.B.E.	≥ 10	8 – 9	6 – 7	4 – 5	1, 2, 3
LIVELLO DI INQUINAMENTO MACRODESCRITTORI	400 – 480	200 – 435	100 – 195	50 – 95	<50

Con la Classe IBE pari a 1 e un livello di Inquinamento da Macrodescrittori pari a 2, lo Stato Ecologico della stazione GO corrisponde alla Classe 2. Infatti si considera il risultato peggiore tra IBE e macrodescrittori.

Se avessimo a disposizione anche lo Stato Chimico, si potrebbe ricavare lo Stato Ambientale. Così non è. Se si vorrà applicare la metodologia di legge per la valutazione di corsi d'acqua, l'anno prossimo occorrerà:

- far coincidere le stazioni per analisi chimico/batterologica e per ricerca su macroinvertebrati
- determinare, sulle stesse stazioni, anche lo Stato Chimico, cosa possibile solo con l'intervento dell'ARPA.

In realtà, per una corretta applicazione del metodo, le analisi dovrebbero essere ripetute nel corso dell'anno e per ogni parametro i valori da utilizzare sono quelli corrispondenti al 75° percentile