

**Rapporto sulla qualità delle acque  
superficiali e sotterranee  
della provincia di Modena  
(6° relazione biennale)**

**Anni 2001-2002**

Il presente lavoro costituisce la sintesi dell'attività di controllo sulla qualità delle acque superficiali e sotterranee svolta dall'ARPA Sezione Provinciale di Modena negli anni 2001/2002.

Coordinamento generale:

**Vittorio Boraldi** Resp. Servizio Sistemi Ambientali ARPA Sez. Prov.le di Modena

**Anna Maria Manzieri** Servizio Sistemi Ambientali ARPA Sez. Prov.le di Modena

**Marco Grana Castagnetti** Dirigente Servizio Pianificazione Ambientale -Provincia di Modena

Hanno collaborato:

**Arpa Sezione Provinciale di Modena:** Loretta Venturi, Carla Barbieri, Leonardo Bettelli, Daniela Corradini, Rossana Sabeni, Simona Righi, Antonella Anceschi, Mara Bonfatti, Paola Resca, Maria Grazia Scialoja, Annalisa Zanini, Miria Bertacchi, Valerio Farina, Filippo Ferrari, Paola Lusetti, Romana Pigozzi, Marco Ranuzzi, Fabrizia Rebecchi, Giovanni Rossi, Enrico Selmi, Marcello Venturelli, Maurizio Zironi.

**Provincia di Modena:** Matteo Toni

**Si ringrazia:** A.I.M.A.G. s.p.a., M.E.T.A. S.p.a., S.A.T. S.p.a., SORGEA S.r.l., Hera Bologna S.p.a.

## Indice

1. Premessa	pag. 5
2. Riferimenti legislativi	pag. 5
3. Le acque superficiali	pag. 13
3.1 Le reti di monitoraggio	pag. 15
3.2 Elenco delle stazioni di prelievo	pag. 17
3.3 Valutazione sui parametri chimico-microbiologici rilevati negli anni 2001-2002 e per bacino idrografico	pag. 20
3.1.1 Qualità biologica	pag. 24
3.1.2 Qualità chimico-microbiologica	pag. 28
3.1.3 Classificazione ecologica-ambientale	pag. 31
3.1.4 Conclusioni	pag. 32
3.4 Classi di qualità per km di corso idrico	pag. 34
3.5 I canali del Po di Volano	pag. 35
3.6 Il reticolo idrografico secondario - La rete provinciale di terzo grado	pag. 39
3.7 Rete di monitoraggio per il risanamento del canal Torbido	pag. 42
3.8 La vita dei pesci	pag. 43
3.8.1. Classificazione ecologica-ambientale	pag. 45
3.8.2. Conclusioni	pag. 45
3.9 Le acque ad uso idropotabile	pag. 46
3.9.1. Classificazione ecologica-ambientale	pag. 47
3.9.2. Conclusioni	pag. 47

## Allegati

Allegato 1	Valori medi fiumi Panaro e Secchia	pag. 49
Allegato 2	Profili longitudinali medi fiumi Panaro e Secchia	pag. 63
Allegato 3	Andamenti annui dei principali parametri chimico - fisici - microbiologici per singola stazione fiumi Panaro e Secchia	pag. 73
4. Le acque sotterranee		pag. 103
4.2 La rete di monitoraggio		pag. 105
4.3 Qualità delle acque rilevata dalla rete		pag. 106
4.4 La classificazione chimica		pag. 115

## Allegato

Elaborazioni cartografiche dei dati	pag. 119
-------------------------------------	----------



## **Premessa**

Recepiti e consolidati i numerosi elementi innovativi introdotti dal recente normato legislativo nel campo dell'idrosfera (Testo Unico sulle acque, D.Lgs. 152/99, aggiornato e modificato dal D.Lgs. 258 del 18 agosto 2000), questa periodica relazione biennale sugli aspetti quali-quantitativi delle acque superficiali e sotterranee della Provincia di Modena, è stata redatta cercando, per quanto possibile, di fornire ulteriori elementi conoscitivi ed interpretativi nel campo dell'ambiente idrico.

L'analisi sulle acque superficiali, è stata arricchita da un approfondimento sull'evoluzione qualitativa, rapportata ai km di tratto di corso idrico e relativi kmq di bacino di riferimento.

Per le acque sotterranee è stata attuata la classificazione chimica prevista dall'Allegato 1 del D.Lgs. 152/99; per l'ulteriore classificazione ambientale occorrerà attendere la predisposizione del modello di calcolo. Gli aspetti quali-quantitativi degli acquiferi monitorati, acquisiti dalla rete di monitoraggio, sono stati integrati, come le precedenti relazioni, da dati e valutazioni sulle principali fonti di approvvigionamento idropotabile presenti in ambito provinciale.

## **Riferimenti legislativi**

Si riporta una breve sintesi degli articoli del D.Lgs. 152/99 aggiornato e modificato dal D.Lgs. 258 del 18 agosto 2000, riguardante la specifica destinazione d'uso e gli obiettivi di qualità.

## **Acque a specifica destinazione**

### **Articolo 7 (Acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile)**

1. Le acque dolci superficiali per essere utilizzate o destinate alla produzione di acqua potabile, sono classificate dalle regioni nelle categorie A1, A2 e A3 secondo le caratteristiche fisiche, chimiche e microbiologiche di cui alla tabella 1/A dell'allegato 2.
2. A seconda della categoria di appartenenza, le acque dolci superficiali di cui al comma 1 sono sottoposte ai seguenti trattamenti:
  - a) Categoria A1: trattamento fisico semplice e disinfezione;
  - b) Categoria A2: trattamento fisico e chimico normale e disinfezione;
  - c) Categoria A3: trattamento fisico e chimico spinto, affinazione e disinfezione.
3. Le regioni inviano i dati relativi al monitoraggio e classificazione delle acque di cui ai commi 1 e 2 al Ministero della sanità, che provvede al successivo inoltro alla Commissione europea.
4. Le acque dolci superficiali che presentano caratteristiche fisiche, chimiche e microbiologiche qualitativamente inferiori ai valori limite imperativi della categoria A3 possono essere utilizzate, in via eccezionale, solo nel caso in cui non sia possibile ricorrere ad altre fonti di approvvigionamento e a condizione che le acque siano sottoposte ad opportuno trattamento che consenta di rispettare le norme di qualità delle acque destinate al consumo umano.

### **Articolo 8 (Deroghe)**

1. Per le acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile, le regioni possono derogare ai valori dei parametri di cui alla tabella 1/A dell'allegato 2:
  - a) in caso di inondazioni o di catastrofi naturali;
  - b) limitatamente ai parametri contraddistinti nell'Allegato 2 tabella 1/A dal simbolo (o) in caso di circostanze meteorologiche eccezionali o condizioni geografiche particolari;
  - c) quando le acque superficiali si arricchiscono naturalmente di talune sostanze con superamento dei valori fissati per le categorie A1, A2 e A3;
  - d) nel caso di laghi poco profondi e con acque quasi stagnanti, per i parametri indicati con un asterisco nell'Allegato 2, tabella 1/A, fermo restando che tale deroga è applicabile unicamente ai laghi aventi una profondità non superiore ai 20 metri, che per rinnovare le loro acque impieghino più di un anno e nel cui specchio non defluiscano acque di scarico.
2. Le deroghe di cui al comma 1 non sono ammesse se ne derivi concreto pericolo per la salute pubblica.

### **Articolo 9 (Acque di balneazione)**

1. Le acque destinate alla balneazione devono rispondere ai requisiti di cui al decreto del Presidente della Repubblica 8 giugno 1982, n. 470, e successive modificazioni.
2. Per le acque che risultano ancora non idonee alla balneazione ai sensi del citato decreto Presidente della Repubblica n. 470 del 1982 le regioni, entro l'inizio della stagione balneare successiva alla data di entrata in vigore del presente decreto e, successivamente, prima dell'inizio della stagione balneare, con periodicità annuale, comunicano al Ministero dell'ambiente, secondo le modalità indicate con il decreto di cui all'articolo 3, comma 7, tutte le informazioni relative alle cause ed alle misure che intendono adottare.

### **Articolo 10 (Acque dolci idonee alla vita dei pesci)**

1. Ai fini della designazione delle acque dolci che richiedono protezione o miglioramento per esser idonee alla vita dei pesci, sono privilegiati:
  - a) i corsi d'acqua che attraversano il territorio di parchi nazionali e riserve naturali dello Stato, nonché di parchi e riserve naturali regionali;
  - b) i laghi naturali ed artificiali, gli stagni ed altri corpi idrici, situati nei predetti ambiti territoriali;
  - c) le acque dolci superficiali comprese nelle zone umide dichiarate "di importanza internazionale" ai sensi della convenzione di Ramsar del 2 febbraio 1971, resa esecutiva con il decreto del Presidente della Repubblica del 13 marzo 1976, n. 448, sulla protezione delle zone umide, nonché quelle comprese nelle "oasi di protezione della fauna", istituite dalle regioni e province autonome ai sensi della legge 11 febbraio 1992, n.157;
  - d) le acque dolci superficiali che, ancorché non comprese nelle precedenti categorie, presentino un rilevante interesse scientifico, naturalistico, ambientale e produttivo in quanto costituenti habitat di specie animali o vegetali rare o in via di estinzione, ovvero in quanto sede di complessi ecosistemi acquatici meritevoli di conservazione o, altresì, sede di antiche e tradizionali forme di produzione ittica, che presentano un elevato grado di sostenibilità ecologica ed economica.
2. Sono escluse dall'applicazione del presente articolo e degli articoli 11, 12 e 13, le acque dolci superficiali dei bacini naturali o artificiali utilizzati per l'allevamento intensivo delle specie ittiche, nonché i canali artificiali adibiti a uso plurimo, di scolo o irriguo, e quelli appositamente costruiti per l'allontanamento dei liquami e di acque reflue industriali.
3. Le acque dolci superficiali che presentino valori dei parametri di qualità conformi con quelli imperativi previsti dalla tabella 1/B dell'allegato 2, sono classificate, entro quindici mesi dalla designazione, come acque dolci "salmonicole" o "ciprinicole".
4. La designazione e la classificazione ai sensi dei commi 1 e 3 sono effettuate dalle regioni, ricorrendone le condizioni, devono essere gradualmente estese sino a coprire l'intero corpo idrico, ferma restando la possibilità di designare e classificare nell'ambito del medesimo, tratti come "acqua salmonicola" e tratti come "acqua ciprinicola".

Qualora sia richiesto da eccezionali ed urgenti necessità di tutela della qualità delle acque, il Presidente della Giunta regionale o il Presidente della provincia, nell'ambito delle rispettive competenze, adottano provvedimenti specifici e motivati, integrativi o restrittivi degli scarichi ovvero degli usi delle acque.

### **Articolo 11 (Successive designazioni e revisioni)**

1. Le regioni sottopongono a revisione la designazione e la classificazione di alcune acque dolci idonee alla vita dei pesci in funzione di elementi imprevisi o sopravvenuti.

### **Articolo 12 (Accertamento della qualità delle acque idonee alla vita dei pesci)**

1. Le acque designate e classificate si considerano idonee alla vita dei pesci se rispondono ai requisiti riportati nella tabella 1/B dell'allegato 2.

2. Se dai campionamenti risulta che non sono rispettati uno o più valori dei parametri riportati nella tabella 1/B dell'Allegato 2, le autorità competenti al controllo accertano se l'inosservanza sia dovuta a fenomeni naturali, a causa fortuita, ad apporti inquinanti o a eccessivi prelievi e propongono all'autorità competente le misure appropriate.

3. Ai fini di una più completa valutazione delle qualità delle acque, le regioni promuovono la realizzazione di idonei programmi di analisi biologica delle acque designate e classificate.

### **Articolo 13 (Deroghe)**

1. Per le acque dolci superficiali designate o classificate per essere idonee alla vita dei pesci, le regioni possono derogare al rispetto dei parametri indicati nella tabella 1/B dell'allegato 2, dal simbolo (o), in caso di circostanze meteorologiche eccezionali o speciali condizioni geografiche e, quanto al rispetto dei parametri riportati nella medesima tabella, per arricchimento naturale del corpo idrico da sostanze provenienti dal suolo senza intervento diretto dell'uomo.

### **D.Lgs. 152/99 - Sintesi dei criteri di classificazione delle acque superficiali e sotterranee.**

Si riporta di seguito una sintesi, per quanto possibile non tecnica, dei principali criteri definiti dal D.Lgs. 152/99 per la classificazione dei corpi idrici superficiali e sotterranei; si rimanda per eventuali approfondimenti all'allegato 1 in cui vengono sintetizzati anche tecnicamente i criteri di classificazione.

Gli artt. 4 e 5 del decreto e l'allegato 1 definiscono i criteri per individuare i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei e per stabilire lo *stato di qualità ambientale* di ciascuno di essi.

Tali corpi idrici vanno monitorati e classificati al fine del raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale. Vengono definiti i criteri per l'individuazione dei punti di campionamento, nonché la frequenza dei campionamenti.

Il medesimo allegato inoltre, per i corpi idrici significativi, definisce i criteri per il monitoraggio che si articola in una fase conoscitiva iniziale, che ha come scopo la classificazione dello stato di qualità ambientale dei corpi idrici, ed una fase a regime in cui viene effettuato un monitoraggio volto a verificare il raggiungimento ovvero il mantenimento dell'obiettivo di qualità di "buono" di cui all'art.4 del D.Lgs. 152/99.

Per le acque superficiali la fase conoscitiva ha una durata di 24 mesi, le informazioni pregresse non antecedenti il 1997, possono essere utilizzate - se compatibili con quelle richieste nell'allegato 1 - in sostituzione o integrazione delle analisi previste nella fase iniziale del monitoraggio per l'attribuzione dello stato di qualità.

Anche per le acque sotterranee è prevista una fase conoscitiva iniziale ed una fase a regime, disponendo di serie storiche continuative di dati, non antecedenti il 1996, queste possono essere utilizzate in sostituzione o ad integrazione delle analisi previste nella fase iniziale del monitoraggio.

La fase a regime ha come scopo l'analisi del comportamento e delle modificazioni nel tempo dei sistemi acquiferi.

## Classificazione dei corpi idrici superficiali

Il nuovo decreto classifica i corpi idrici superficiali in cinque classi di merito (Tabella 1), tali classi definiscono lo *stato ambientale*.

ELEVATO	Non si rilevano alterazioni dei valori di qualità degli elementi chimico-fisici ed idromorfologici per quel dato tipo di corpo idrico in dipendenza degli impatti antropici, o sono minime rispetto ai valori normalmente associati allo stesso ecotipo in condizioni indisturbate. La qualità biologica sarà caratterizzata da una composizione e un'abbondanza di specie corrispondente totalmente o quasi alle condizioni normalmente associate allo stesso ecotipo La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è paragonabile alle concentrazioni di fondo rilevabili nei corpi idrici non influenzati da alcuna pressione antropica
BUONO	I valori degli elementi della qualità biologica per quel tipo di corpo idrico mostrano bassi livelli di alterazione derivanti dall'attività umana e si discostano solo leggermente da quelli normalmente associati allo stesso ecotipo in condizioni non disturbate. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da non comportare effetti a breve e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.
SUFFICIENTE	I valori degli elementi della qualità biologica per quel tipo di corpo idrico si discostano moderatamente da quelli di norma associati allo stesso ecotipo in condizioni non disturbate. I valori mostrano segni di alterazione derivanti dall'attività umana e sono sensibilmente più disturbati che nella condizione di "buono stato". La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da non comportare effetti a breve e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.
SCADENTE	Si rilevano alterazioni considerevoli dei valori degli elementi di qualità biologica del tipo di corpo idrico superficiale, e le comunità biologiche interessate si discostano sostanzialmente da quelle di norma associate al tipo di corpo idrico superficiale inalterato. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da comportare effetti a medio e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento
PESSIMO	I valori degli elementi di qualità biologica del tipo di corpo idrico superficiale presentano alterazioni gravi e mancano ampie porzioni delle comunità biologiche di norma associate al tipo di corpo idrico superficiale inalterato. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da gravi effetti a breve e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.

Tabella 1 – Definizione dello stato ambientale per i corpi idrici superficiali.

Lo *stato ambientale* è definito sulla base dello *stato ecologico* e dello *stato chimico* del corpo idrico.

Lo *stato ecologico* è l'espressione della complessità degli ecosistemi acquatici della natura chimica e fisica delle acque e dei sedimenti, delle caratteristiche del flusso idrico e della struttura fisica del corpo idrico, considerando come prioritario lo stato della componente biotica dell'ecosistema.

La classificazione dello stato ecologico (tabella 2), viene effettuata incrociando il dato risultante dai macrodescrittori con il risultato dell' I.B.E., attribuendo alla sezione in esame o al tratto da essa rappresentato il risultato peggiore tra quelli derivati dalle valutazioni relative ad I.B.E. e macrodescrittori.

### 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
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	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 1,5	> 1,5
NO <sub>3</sub> (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

(\*) la misura deve essere effettuata in assenza di vortici; il dato relativo al deficit o al surplus deve essere considerato in valore assoluto;

(#) in assenza di fenomeni di eutrofia;

### Stato ecologico.

	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	480 - 560	240 - 475	120 - 235	60 - 115	< 60

Tabella 2 - Stato ecologico dei corsi d'acqua (si consideri il risultato peggiore tra I.B.E. e macrodescrittori).

Lo stato chimico è definito in base alla presenza di microinquinanti ovvero di sostanze chimiche pericolose (Tabella 3), la valutazione è effettuata inizialmente in base ai valori soglia riportati nella direttiva 76/464/CEE e nelle direttive da essa derivate, nelle parti riguardanti gli obiettivi di qualità, nonché nell'allegato 2 sezione B al D.Lgs. 152/99; nel caso per gli stessi parametri siano riportati valori diversi, deve essere considerato il più restrittivo.

Le analisi dei parametri addizionali vanno effettuate ove l'Autorità competente lo ritenga necessario e comunque nel caso in cui:

- a seguito delle attività delle indagini conoscitive (allegato 3 del D.Lgs. 152/99) si individuano sorgenti puntuali e diffuse o si abbiano informazioni pregresse e attuali su sorgenti puntuali e diffuse che apportino una o più specie di tali inquinanti nel corpo idrico;
- dati recenti dimostrino livelli di contaminazione, da parte di tali sostanze, delle acque e del biota o segni di incremento delle stesse nei sedimenti.

INORGANICI (disciolti) <sup>(1)</sup>	ORGANICI ( sul tal quale)
Cadmio	aldrin
Cromo totale	dieldrin
Mercurio	endrin
Nichel	isodrin
Piombo	DDT
Rame	esaclorobenzene
Zinco	esaclorocicloesano
	esaclorobutadiene
	1,2 dicloroetano
	tricloroetilene
	triclorobenzene
	cloroformio
	tetracloruro di carbonio
	percloroetilene
	pentaclorofenolo

(1) *se è accertata l'origine naturale di sostanze inorganiche, la loro presenza non compromette l'attribuzione di una classe di qualità definita dagli altri parametri.*

**Tabella 3 - Principali inquinanti chimici da controllare nelle acque dolci superficiali.**

I dati relativi allo stato ecologico rapportati con i dati relativi alla presenza di inquinanti chimici definiscono lo stato ambientale (Tabella 4).

#### Stato ambientale.

Stato Ecologico ⇒	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5
Concentrazione inquinanti di cui alla Tabella 1 ↓					
≤ Valore Soglia	ELEVATO	BUONO	SUFFICIENTE	SCADENTE	PESSIMO
> Valore Soglia	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	PESSIMO

**Tabella 4 - Stato ambientale dei corsi d'acqua.**

Il confronto tra i criteri definiti dal D.Lgs. 152/99 per il monitoraggio delle acque superficiali e quanto viene effettuato, ha evidenziato una sostanziale compatibilità con il decreto stesso e pertanto può ritenersi superata la fase conoscitiva iniziale.

#### Classificazione delle acque sotterranee

Lo stato di qualità ambientale dei corpi idrici sotterranei è definito sulla base di cinque classi come riportato in Tabella 5.

ELEVATO	Impatto antropico nullo o trascurabile sulla qualità e quantità della risorsa, con l'eccezione di quanto previsto nello stato naturale particolare;
BUONO	Impatto antropico ridotto sulla qualità e/o quantità della risorsa;
SUFFICIENTE	Impatto antropico ridotto sulla quantità, con effetti significativi sulla qualità tali da richiedere azioni mirate ad evitarne il peggioramento
SCADENTE	Impatto antropico rilevante sulla qualità e/o quantità della risorsa con necessità di specifiche azioni di risanamento;
NATURALE PARTICOLARE	Caratteristiche qualitative e/o quantitative che pur non presentando un significativo impatto antropico, presentano limitazioni d'uso della risorsa per la presenza naturale di particolari specie chimiche o per il basso potenziale quantitativo.

**Tabella 5 - Definizioni dello stato ambientale per le acque sotterranee.**

Lo stato ambientale è definito sulla base dello *stato quantitativo* e dello *stato chimico*. Le misure quantitative tendono a monitorare gli aspetti quantitativi del singolo acquifero. In particolare lo stato quantitativo è definito da quattro classi (Tabella 6).

<b>Classe A</b>	L'impatto antropico è nullo o trascurabile con condizioni di equilibrio idrogeologico. Le estrazioni di acqua o alterazioni della velocità naturale di ravvenamento sono sostenibili sul lungo periodo.
<b>Classe B</b>	L'impatto antropico è ridotto, vi sono moderate condizioni di disequilibrio del bilancio idrico, senza che tuttavia ciò produca una condizione di sovrasfruttamento, consentendo un uso della risorsa e sostenibile sul lungo periodo.
<b>Classe C</b>	Impatto antropico significativo con notevole incidenza dell'uso sulla disponibilità della risorsa evidenziata da rilevanti modificazioni agli indicatori generali sopraesposti <sup>(1)</sup> .
<b>Classe D</b>	Impatto antropico nullo o trascurabile, ma con presenza di complessi idrogeologici con intrinseche caratteristiche di scarsa potenzialità idrica.

<sup>(1)</sup> nella valutazione quantitativa bisogna tener conto anche degli eventuali surplus incompatibili con la presenza di importanti strutture sotterranee preesistenti.

**Tabella 6** - Classificazione quantitativa dei corpi idrici sotterranei.

Lo stato chimico è rappresentato da cinque classi così come riportato in tabella 7 sulla base di 7 parametri chimici di base e 33 parametri chimici inorganici ed organici addizionali.

<b>Classe 1</b>	Impatto antropico nullo o trascurabile con pregiate caratteristiche idrochimiche;
<b>Classe 2</b>	Impatto antropico ridotto e sostenibile sul lungo periodo e con buone caratteristiche idrochimiche
<b>Classe 3</b>	Impatto antropico significativo e con caratteristiche idrochimiche generalmente buone, ma con alcuni segnali di compromissione;
<b>Classe 4</b>	Impatto antropico rilevante con caratteristiche idrochimiche scadenti;
<b>Classe 0<sup>(*)</sup></b>	Impatto antropico nullo o trascurabile ma con particolari facies idrochimiche naturali in concentrazioni al di sopra del valore della classe 3.

<sup>(\*)</sup> per la valutazione dell'origine endogena delle specie idrochimiche presenti dovranno essere considerate anche le caratteristiche chimico-fisiche delle acque.

**Tabella 7** - Classificazione chimica dei corpi idrici sotterranei.

Lo stato ambientale dei corpi idrici sotterranei si ottiene con la sovrapposizione dello stato chimico e quantitativo come rappresentato in tabella 8.

Stato elevato	Stato buono	Stato sufficiente	Stato scadente	Stato particolare
1 - A	1 - B	3 - A	1 - C	0 - A
	2 - A	3 - B	2 - C	0 - B
	2 - B		3 - C	0 - C
			4 - C	0 - D
			4 - A	1 - D
			4 - B	2 - D
				3 - D
				4 - D

**Tabella 8** - Stato ambientale (quali-quantitativo) dei corpi idrici sotterranei.

Per quanto riguarda le acque sotterranee, in questa relazione, non si sono utilizzati i criteri di classificazione del D.Lgs. 152/99 in quanto sono ancora in fase di predisposizione i programmi software applicativi del decreto.

### **Obiettivi minimi di qualità ambientale**

Il nuovo decreto al fine della tutela e del risanamento delle acque superficiali e sotterranee individua gli obiettivi minimi di qualità per i corpi idrici significativi (vedi allegato 1) e fissa i tempi necessari al loro raggiungimento.

Entro il 31 dicembre 2016 dovrà essere mantenuto o raggiunto per i corpi idrici superficiali e sotterranei significativi l'obiettivo di qualità corrispondente allo stato di "**buono**" come definito nell'allegato 1 del decreto e mantenuto dove già esistente lo stato di qualità di "**elevato**". A tal fine entro il 31 dicembre 2008 ogni corpo idrico superficiale significativo classificato, dovrà conseguire almeno i requisiti dello stato di "**sufficiente**".

La Regione Emilia-Romagna ha avviato nel 2001 il processo di elaborazione del Piano di Tutela delle Acque, così come previsto dal D.Lgs. 152/99 Allegato 4, integrato e modificato dal D.Lgs. 258/00, come strumento finalizzato a raggiungere, mediante un approccio integrato di tutela quali-quantitativa, l'obiettivo di qualità "buono" entro il 2016, per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei. Per il bacino del Po è stato costituito un gruppo di lavoro, coordinato dalla Regione a cui partecipano le Province interessate, l'Autorità di Bacino, col supporto tecnico scientifico di ARPA: la Regione si propone di adottare il piano di tutela delle acque entro il 31 dicembre 2003.