

La Qualità dei Corsi d'acqua della Provincia di Bologna



Monitoraggio 2009

Indice

Introduzione:	3
Criteri di classificazione per i monitoraggi effettuati fino al 2009:	3
Le stazioni di monitoraggio di qualità ambientale della Provincia di Bologna	4
Monitoraggio e procedimento di classificazione	6
Indice Biotico Esteso	7
Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua	7
Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua	8
La qualità dei corpi idrici superficiali	8
Considerazioni conclusive	17

Hanno lavorato per questo rapporto:

Dott. Mario Felicori
Dott.ssa Samantha Arda
Dott.ssa Bianca Billi
Dott.ssa Giuliana Bordignon
Dott. Nicola Ciancabilla
Dott.ssa Simona Coli
Dott. Francesco Marcello
Dott. Cristian Vian

Si ringrazia il Dott. Saverio Giaquinta della Sez. Prov. Arpa di Ravenna per la collaborazione ed i dati forniti sulla qualità del Fiume Santerno.

In copertina: Il Limentra a monte dell'invaso di Suviana il-13 luglio 2010

Introduzione:

Il **Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 «Norme in materia ambientale»** ha riordinato e integrato le disposizioni legislative di tutti i settori ambientali. Nella Parte terza, sono dettate le norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche attuando i contenuti della Direttiva 2000/60/CE. Il D.Lgs. 152/99 viene abrogato. I decreti attuativi successivi, come il **Decreto 16 giugno 2008, n. 131** "Regolamento recante i criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici (tipizzazione, individuazione dei corpi idrici, analisi delle pressioni)" e il **D.M. 14 aprile 2009, n. 56** "Criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici e l'identificazione delle condizioni di riferimento" hanno fornito alle Regioni gli strumenti per definire le nuove reti di monitoraggio. La Regione E.R. ha ridefinito le reti di monitoraggio e i relativi programmi di attività con la D.G.R. 350 dell'8 febbraio 2010. La definizione dello stato ecologico dei corpi idrici, in attuazione delle nuove norme, privilegerà gli aspetti biologici attraverso la valutazione di diversi "elementi":

1. **Elementi di qualità biologica**, comprendenti valutazioni della composizione del fitoplancton, macrofite, fitobenthos, macroinvertebrati bentonici e fauna ittica.
2. **Elementi di qualità idromorfologica**, comprendenti valutazioni del regime idrologico e delle condizioni morfologiche tra cui la struttura della zona ripariale.
3. **Elementi di qualità fisico- chimica** a sostegno degli elementi biologici come temperatura, bilancio dell'ossigeno, pH, capacità tampone, trasparenza e salinità.
4. **Inquinanti specifici**, cioè tutte le sostanze prioritarie di cui è stato accertato lo scarico nel corpo idrico e delle sostanze non prioritarie di cui è stato accertato lo scarico in quantità significative.

Intanto i dati del monitoraggio 2009, che sostanzialmente ottemperano ai contenuti dei punti 3) e 4) dell'elenco, non possono che essere elaborati con i criteri del vecchio decreto, chiudendo l'esperienza del D.Lgs. 152/99. Nel corso dell'anno, la rete di monitoraggio ha avuto due significative revisioni: il definitivo abbandono della Rete di monitoraggio Provinciale (detta Rete "C", gestita da Provincia, Autorità di Bacino Reno e Arpa Sez. di Bologna) e la revisione della Rete di Qualità Regionale a seguito di una nota del Servizio Tutela e Risanamento Risorsa Acqua. In attuazione a questo documento, in corso d'anno, su un totale di 15 stazioni, quattro sono state sospese, altre sei sono state monitorate per il parametro pesticidi, in una è stato mantenuto solo il monitoraggio chimico. La revisione della Rete ha permesso di liberare risorse impiegate in attività di sperimentazione dei metodi biologici previsti dalla 2000/60/CE.

Criteri di classificazione per i monitoraggi effettuati fino al 2009:

Per la Provincia di Bologna sono operative 15 stazioni poste su corpi idrici correnti naturali (fiumi e torrenti) e artificiali (canali) designate e monitorate secondo i criteri della D.G.R. 1420/2002. Cinque stazioni (AS) sono posizionate su corpi idrici "significativi" in funzione di caratteristiche quali l'ampiezza del bacino o la portata. Quattro stazioni, dichiarate di interesse (AI), sono individuate su corpi idrici che influiscono negativamente sui corpi idrici significativi. Per tutte queste stazioni esisteva l'obbligo di classificazione e di raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale ai sensi del D.Lgs. 152/99 e cioè:

- Livello qualitativo "sufficiente" al 2008
- Livello qualitativo "buono" al 2016

Altre 6 stazioni (B) completano il quadro della rete regionale con la funzione di integrare le informazioni ambientali fornite dalle stazioni principali (AI e AS).

Nel presente documento vengono inoltre inseriti i dati relativi alla stazione Mordano sul F. Santerno, monitorata dalla Sezione Arpa di Ravenna. La Provincia di Bologna ha storicamente incluso quei dati nei propri rapporti annuali, per evidenziare la qualità del Santerno in uscita dal territorio bolognese.

Le stazioni di monitoraggio di qualità ambientale della Provincia di Bologna

Vengono caratterizzate di seguito le stazioni delle reti regionale e provinciale di qualità riportando, in sintesi, informazioni su: ubicazione, tipologia, principali pressioni di origine antropica.

CARATTERIZZAZIONE DELLE STAZIONI DELLA RETE REGIONALE DI QUALITÀ

Corpo idrico	Stazione	Codice	Ti po	Caratterizzazione
F. Reno	Vergato (°)	06001100	B	A monte della stazione il f. Reno è conferito lo scarico del depuratore di Porretta Terme. Riceve in destra idrografica gli affluenti Silla e Limentra; quest'ultimo alimenta il bacino artificiale di Suviana ad uso idroelettrico. I rilasci d'acqua condizionano in maniera significativa il regime idrico del torrente e dell'asta principale del Reno a valle della località Riola di Vergato. Stazione designata a ciprinidi.
F. Reno	Casalecchio chiusura bacino montano (°)	06002100	AS	Chiusura di bacino montano. A questa stazione sono riferibili gli scarichi dei depuratori di Vergato, Marzabotto, Lama di Reno, Sasso Marconi e Pontecchio Marconi. Vanno altresì segnalate le attività idroesigenti dell'industria cartiera di Marzabotto, Lama di Reno, Pontecchio Marconi. A Sasso Marconi si immette il t. Setta cui affluiscono i reflui depurati di Castiglione dei Pepoli, Monzuno e S. Benedetto Val di Sembro. A Casalecchio trae origine da una chiusa il Canale di Reno, che attraversa Bologna e ne esce col nome di Canale Navile. Stazione designata a ciprinidi.
T. Samoggia	P.te s.p. trasv. di pianura-Forcelli (2)	06002500	AI	Il comprensorio del Samoggia- Lavino è ad elevata urbanizzazione e industrializzazione ancora in espansione, cui va aggiunta una consistente zootecnia. Vi afferiscono i reflui degli impianti di depurazione di: Monteveglio, Bazzano, Anzola e Calderara di Reno.
C.le Navile (A)	Castelmaggiore a valle scarico Bologna (1)	06002600	B	Riceve l'effluente del depuratore intercomunale di Bologna in località Corticella.
C.le Navile(A)	Malalbergo chiusura bacino	06002700	AS	Chiusura di sotto-bacino.
C.le Savena Abbandonato (A)	Gandazzolo chiusura bacino (2)	06002800	AI	Il canale Savena Abbandonato riceve tramite il c.le Diversivo le acque in eccesso del canale Navile.
F. Reno	S. Maria Codifiume (1)	06002900	B	Inizio del tratto arginato e pensile dove il fiume presenta una ridotta capacità autodepurativa per

				le condizioni di scarsa naturalità. Questo ambiente di bassa pianura è caratterizzato da inquinamenti diffusi di origine agricola che giungono al corso d'acqua attraverso le reti scolanti-irrigue delle Bonifiche.
Scolo. Riolo (A)	Chiavica Beccara Nuova (2)	06003000	AS	Corso artificiale che deriva acque da molteplici fonti tra cui la falda sotterranea, il canale di Reno, il canale Emiliano Romagnolo (CER). Vi conferiscono gli scarichi diversi depuratori tra cui Funo, Argelato, Galliera, S. Pietro in Casale.
C.le Lorgana (A)	Argenta centrale di Saiarino (2)	06003100	AI	Vi conferiscono i reflui del depuratore di Minerbio - Baricella e Molinella (10.000 AE).
T. Idice	Pizzocalvo - San Lazzaro di Savena	06003200	B	Chiusura di sotto-bacino montano, sostituisce dal 2001 la stazione di Castenaso. Pur attraversando una valle scarsamente antropizzata, con aree protette ed un Sito di Interesse Comunitario (Parco La Martina).
T. Savena	Caselle chiusura bacino (2)	06003500	B	Chiusura di sotto-bacino. Riceve gli scarichi del depuratore di Ponticella. L'impianto di San Lazzaro è stato recentemente dismesso ed i liquami sono attualmente collettati all'impianto di Bologna Corticella.
T. Idice	S. Antonio chiusura bacino (2)	06003600	AS	Chiusura di sotto-bacino. A valle di Castenaso il t. Idice diventa pensile. Riceve i reflui depurati di Monghidoro, Monterenzio, Castenaso, e attraverso il t. Quaderna, quelli di Ozzano dell'Emilia e di Castel S. Pietro. Va considerato l'apporto del depuratore di Medicina che giunge in Idice attraverso il canale di Medicina e il canale Garda.
T. Sillaro	Porto Novo chiusura bacino (1)	06004000	B	Chiusura di sotto-bacino. Nel tratto montano non riceve impatti significativi.
F. Reno	Bastia valle confluenza Idice Sillaro (2)	06004100	AS	La qualità è effetto della somma delle criticità precedenti.
C.le Garda Alto (A)	S. Antonio (1)	06003700	AI	E' uno dei principali scoli del territorio di Medicina. Confluisce in Reno in prossimità di Argenta.
F. Santerno	A valle p.te Mordano - Bagnara di R.	06004600	AS	E' il primo punto di monte della Rete regionale di qualità del Torrente Santerno.

(A): corpo idrico artificiale; (°) stazione appartenente anche alla rete funzionale di idoneità alla vita dei pesci.

(1) Sospeso dal giugno 2009; (2) parzialmente sospeso dal giugno 2009

Tab. 1

Monitoraggio e procedimento di classificazione

La metodologia (procedura) per la classificazione dei corpi idrici è quella indicata dall' allegato 1 del D. Lgs. 152/99, che definisce gli indicatori e gli indici necessari per costruire il quadro conoscitivo dello *stato ecologico* ed *ambientale* delle acque, rispetto a cui misurare il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale prefissati.

Lo stesso decreto definisce lo Stato Ecologico dei corpi idrici superficiali come “l'espressione della complessità degli ecosistemi acquatici”, alla cui definizione contribuiscono sia parametri chimico-fisico- microbiologici che permettono il calcolo del “*Livello di Inquinamento dei Macrodescrittori*” (LIM), sia la composizione della comunità macrobentonica delle acque correnti attraverso il valore dell'Indice Biotico Esteso (IBE).

Le frequenze di campionamento per i parametri chimico- microbiologici sono mensili mentre l'analisi del biota con l' Indice Biotico Esteso è di norma trimestrale.

Livello di Inquinamento dei Macrodescrittori

Il *Livello di Inquinamento dei Macrodescrittori* (LIM) si ottiene sommando i punteggi ottenuti da 7 parametri chimici e microbiologici “macrodescrittori”, considerando il 75° percentile della serie delle misure. Il risultato viene quindi fatto rientrare in una scala con livelli di qualità decrescente da uno a cinque. La somma dei punteggi assegnati ai singoli parametri è il LIM.

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 ₅ (O ₂ mg/L)	< 2,5	≤ 4	≤ 8	≤ 15	> 15
COD (O ₂ mg/L)	< 5	≤ 10	≤ 15	≤ 25	> 25
NH ₄ (N mg/L)	< 0,03	≤ 0,10	≤ 0,50	≤ 1,50	> 1,50
NO ₃ (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
Punteggio	80	40	20	10	5
L.I.M.	480 – 560	240 – 475	120 – 235	60 – 115	< 60

Tab. 3

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 I.B.E.	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

Tab. 4

Il valore di *Indice Biotico Esteso* (IBE) da utilizzare per determinare lo Stato Ecologico corrisponde alla media dei singoli valori rilevati durante l'anno nelle campagne di misura distribuite stagionalmente o rapportate ai regimi idrologici più appropriati per il corso d'acqua indagato.

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.

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

Tab. 5

Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua

Al fine dell'attribuzione dello *Stato Ambientale* del corso d'acqua (SACA), i dati relativi allo *Stato Ecologico* vanno rapportati con i dati relativi alla presenza degli inquinanti chimici indicati nella tabella 1 dell'Allegato 1 del decreto, secondo lo schema riportato in tabella.

Stato Ambientale dei corsi d'acqua

Stato Ecologico ⇒	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5
<i>Concentrazione inquinanti Tab. 1</i> ↓					
≤ <i>Valore Soglia</i>	ELEVATO	BUONO	SUFFICIENTE	SCADENTE	PESSIMO
> <i>Valore Soglia</i>	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	PESSIMO

Tab. 6

La qualità dei corpi idrici superficiali

Nelle pagine seguenti è riportata la classificazione su base annuale, utilizzando i criteri del D.Lgs.152/99 Allegato 1, della rete ambientale delle acque superficiali della Provincia di Bologna. I risultati LIM e IBE dell'anno 2009, articolati per bacino idrografico, sono associati a quelli disponibili per gli anni precedenti, vigente il D. Lgs. 152/99, a partire dal 2001.

Di seguito vengono riportati i quadri descrittivi della qualità chimico microbiologica risultanti dal Livello di Inquinamento da Macrodescriptori (LIM) e, per i soli corpi idrici naturali, dell'Indice Biotico Esteso (IBE).

LIVELLO DI INQUINAMENTO DA MACRODESCRITTORI (LIM) DELLA RETE REGIONALE												
N.	Corpo idrico	Stazione	Tipo	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
1	F. Reno	Vergato	B	340	280	320	360	250	270	360	320	440
2	F. Reno	Casalecchio chiusura bacino montano	AS	210	260	250	270	260	250	280	230	300
3	F. Reno	S.Maria Codifiume a valle Navile-Savena	B	90	75	100	80	85	100	85	120	180
4	F. Reno	Bastia valle confluenza Idice-Sillaro	AS	115	90	85	100	95	90	75	105	150
5	T. Samoggia	P.te s.p. trasv. di pianura- Forcelli	AI	85	80	90	85	95	95	85	115	150
6	T. Idice	Pizzocalvo- San Lazzaro di Savena	B	205	190	250	205	225	180	240	185	280
7	T.Idice	S. Antonio chiusura bacino	AS	105	125	135	120	90	125	120	170	240
8	T. Savena	Caselle chiusura bacino	B	95	110	145	120	215	135	125	80	150
9	T. Sillaro	Porto Novo chiusura bacino	B	150	170	140	165	125	185	170	150	260
10	C.le Navile	Castelmaggiore a valle scarico Bologna	B	85	85	45	70	65	50	60	45	70
11	C.le Navile	Malalbergo chiusura bacino	AS	80	50	65	75	70	50	50	75	65
12	C.le Savena Abb.	Gandazzolo chiusura bacino	AI	85	85	60	85	70	60	60	80	60
13	Scolo Riolo	Chiavica Beccara Nuova	AS	125	80	110	75	80	105	95	140	115
14	C.le Lorgana	Argenta Centrale di Saiarino	AI	115	100	75	70	90	110	95	100	105
15	C.le Garda Alto	S. Antonio	AI		95	105	90	90	115	100	105	185
16	F. Santerno	A valle p.te Mordano	AS	170	200	160	240	220	150	160	190	300

Tab. 7

INDICE BIOTICO ESTESO (IBE) – RETE REGIONALE												
N.	Corpo idrico	Stazione	Tipo	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
1	F. Reno	Vergato	B	8	8	7/8	8	7	7	7	8	8/9
2	F. Reno	Casalecchio chiusura bacino montano	AS	6/7	7/6	7	7	7/6	7/6	6	7	8/9
3	F. Reno	S.Maria Codifiume a valle Navile- Savena	B		4	4/5	5	4	4	4	(4)	(4)
4	F. Reno	Bastia valle confluenza Idice- Sillaro	AS		4	4	4	4	4	4	(4)	(4)
5	T. Samoggia	P.te s.p. trasv. di pianura- Forcelli	AI		4	4	4	4	4	4	4	(4)
6	T. Idice	Pizzocalvo- San Lazzaro di Savena	B	8	8	8	8/9	8	8	6	8	(8)
7	T.Idice	S. Antonio chiusura bacino	AS		4	4	4	4	4	4	4	(4)
8	T. Savena	Caselle chiusura bacino	B		5	4	4	4	5	4	(4/5)	(4/5)
9	T. Sillaro	Porto Novo chiusura bacino	B		5	5	4/5	5/4	3/4	(3/4)	4	(4)
16	T. Santerno	A valle p.te Mordano	AS	4	5	4/5	5/4	5	5/4	5	5/6	

(*)I valori di IBE indicati tra parentesi riportano il valore dell'anno precedente

Tab. 8

Il numero progressivo della prima colonna nelle tabelle localizza le stazioni nella seguente carta geografica:

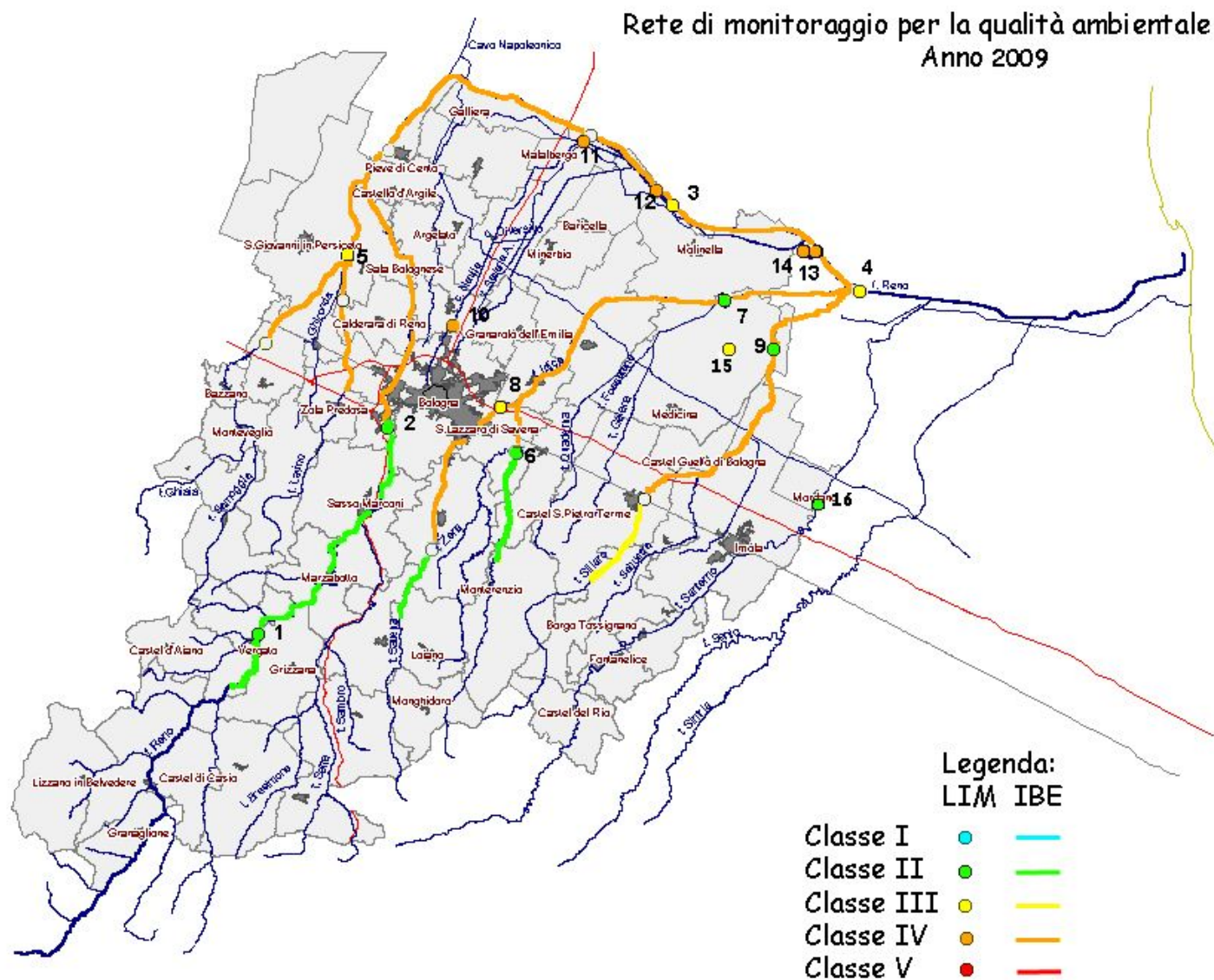


Fig.1

Lo Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua (SECA) risulta, secondo i criteri dati dal D. Lgs. 152/99 allegato 1, dal confronto dei dati IBE/LIM ottenuti nel monitoraggio. Lo Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua (SACA) considera l'eventuale presenza di microinquinanti (sostanze chimiche pericolose per la salute e l'ambiente): in tal caso i valori di SECA già individuati possono essere declassati. Per il 2009, dalla Rete Regionale di Qualità ambientale data per il bacino del Reno nella Provincia di Bologna, emerge il seguente quadro riassuntivo:

CORPO IDRICO	STAZIONE	COD. REG.	TIPO STAZ.	TIPO CORPO IDRICO	LIM 2009	IBE 2009	SECA 2009	Presenza sost. Pericolose DM 56/2009	SACA 2009
F. RENO	Vergato (America-Europa)	06001100	B	C.i. naturali	440	8/9	Classe 2	No	Classe 2
F. RENO	Casalecchio chiusura bacino montano	06002100	AS	C.i. naturali	300	8/9	Classe 2	No	Classe 2
T. SAMOGGIA	Nv. P.te s.p. trasv. di pianura-Forcelli	06002500	AI	C.i. naturali	150	(4)	Classe 4	No	Classe 4
C.le NAVILE	Castelmaggiore a valle scarico Bologna	06002600	B	C.i. artificiali	70		Classe 4	No	Classe 4
C.le NAVILE	Malalbergo chiusura bacino	06002700	AS	C.i. artificiali	65		Classe 4	No	Classe 4
C.le SAVENA ABB.	Gandazzolo chiusura bacino	06002800	AI	C.i. artificiali	60		Classe 4	No	Classe 4
F. RENO	S. Maria Codifiume a valle Navile-Savena	06002900	B	C.i. naturali	180	(4)	Classe 4	No	Classe 4
Sc. RIOLO	Chiavica Beccara Nuova	06003000	AS	C.i. artificiali	115		Classe 4	No	Classe 4
C.le LORGANA	Argenta centrale di Saiarino	06003100	AI	C.i. artificiali	105		Classe 4	No	Classe 4
T. IDICE	Pizzocalvo – San Lazzaro di Savena	06003200	B	C.i. naturali	260	(8)	Classe 2	No	Classe 2
T. SAVENA	Caselle chiusura bacino	06003500	B	C.i. naturali	150	(4/5)	Classe 4	No	Classe 4
T. IDICE	S. Antonio chiusura bacino	06003600	AS	C.i. naturali	280	(4)	Classe 4	No	Classe 4
T. SILLARO	Porto Novo chiusura bacino	06004000	B	C.i. naturali	260	(4)	Classe 4	No	Classe 4
F. RENO	Bastia valle confluenza Idice Sillaro	06004100	AS	C.i. naturali	150	(4)	Classe 4	Hg	Classe 4
C.le GARDA ALTO	S. Antonio	06003700	AS	C.i. artificiali	185		Classe 3	No	Classe 3
F. SANTERNO	A valle p.te Mordano	06004600	AS	C.i. naturali	300		Classe 2	No	Classe 2

(*)Le misure di IBE, quando indicate tra parentesi, non sono state effettuate e assumono i valori dell'anno precedente

Tab. 10

La rete di monitoraggio ambientale è strutturata per valutare l'impatto del corpo idrico considerato sul recettore, sia esso il mare o un altro corso. Nella realtà provinciale quindi le stazioni della rete di qualità ambientale sono quasi tutte collocate in ambienti di pianura, a valle della via Emilia. Oltre questa operano però altre due reti, dette "per specifica destinazione", che valutano la qualità delle acque in funzione dell'uso potabile o della vita di pesci, le cui stazioni sono di norma posizionate in ambienti collinari o montani. Per scelta regionale e di Arpa le analisi previste per le reti a specifica destinazione sono integrate, qualora mancanti, di quelle necessarie alla valutazione della qualità ambientale.

In questo modo è possibile popolare di informazioni ambientali anche i tratti montani dei corsi ed è possibile quindi caratterizzare gli ambienti idrici correnti in modo omogeneo su tutto il territorio.

Vengono di seguito riportati i dati ambientali ricavati dal monitoraggio delle **acque destinate alla potabilizzazione** per l'anno 2009 (D. Lgs. 152/99 All. 2 A):

N.	Corpo idrico	Stazione	Tipo	LIM 2009	IBE 2009
1	Reno	Reno Lama di Reno	NC	260	(7/8)
2	Santerno	Santerno Borgo Tossignano	A2	400	(7/8)
3	Rio Baricello	Mulino Lenzi	A2	440	(11)
4	Rio Maggiore	Pallareda	A2	370	10
5	Dardagna	Dardagna Val di Gorgo	A1	380	(12)
6	Savena	Savena a monte lago	A2	380	10
7	Setta	Sasso Marconi Acoser	A2	420	(8/9)

(*)Le misure di IBE, quando indicate tra parentesi, non sono state effettuate e assumono i valori dell'anno precedente

Tab. 11

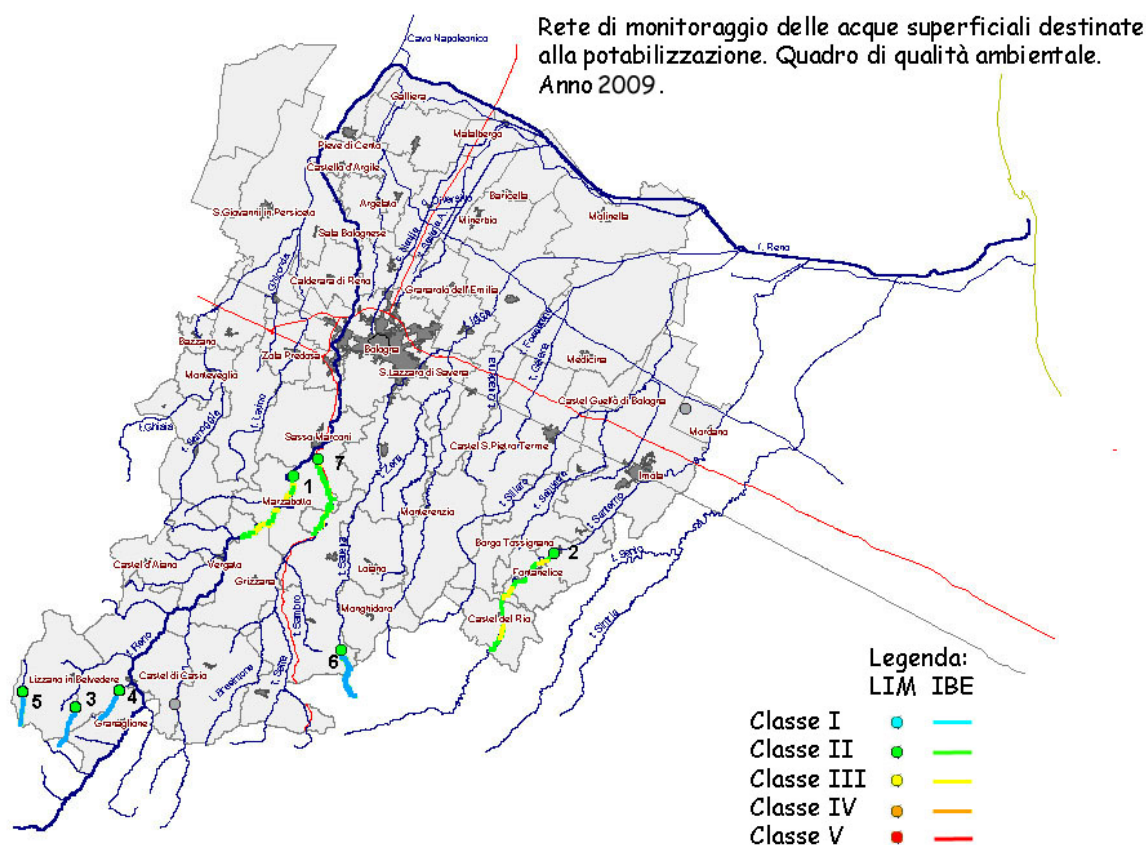


Fig. 2

Di seguito si riportano i risultati di qualità ambientale ottenuti dalla campagna di **monitoraggio per la vita dei pesci**. (D. Lgs. 152/99 All. 2B) effettuata nel 2009. Le frequenze di monitoraggio di queste stazioni sono di norma trimestrali per cui i dati LIM sono solo indicativi della qualità ambientale.

N.	Corpo idrico	Stazione	Tipo	LIM 2009	IBE 2009
1	Dardagna	In uscita dal Parco	S	520	11
2	Silla	Porchia	S		11
3	Silla	Mulino di Gaggio	C	340	9
4	Limentra	A monte del Bacino di Suviana	S	385	11/12
5	Limentra	Chiusura bacino	C	440	10
6	Brasimone	A monte bacino	S	360	10
7	Brasimone	Chiusura bacino	C	480	8/9
8	Reno	Molino del Pallone	C		9/8
9	Reno	Berzantina	C	440	9
10	Reno	Vergato	C	440 (**)	8/9
11	Reno	Lama di Reno	C	260	7/8
12	Reno	Casalecchio	C	300 (**)	8/9
13	Setta	Ponte Cipolla	S		8
14	Setta	Pian del Voglio	S	340	9
15	Setta	Molino Cattani	C		7
16	Setta	Sasso Marconi	C	380 (**)	8/9
17	Sambro	Rioveggio	C	340	11
18	Samoggia	A monte di Savigno	C	360	9
19	Samoggia	A monte del Ghiaia	C	200	(7)
20	Lavino	A valle di Montepastore	C	310	9
21	Savena	A monte del lago	S	380 (*)	10
22	Savena	A valle del lago	S	360	10
23	Sillaro	Giugnola	C	400	9/10
24	Sillaro	S. Clemente	C	400	(8)
25	Santerno	Moraduccio	C	520	10
26	Santerno	Codrignano	C	480	(6)
27	Idice	Cà di Bazzone	C	400	7

Nota: Nel caso di stazioni monitorate anche per la qualità ambientale (*) o per la potabilizzazione (**), il calcolo del LIM è stato fatto con tutti i dati disponibili.

Tab. 12

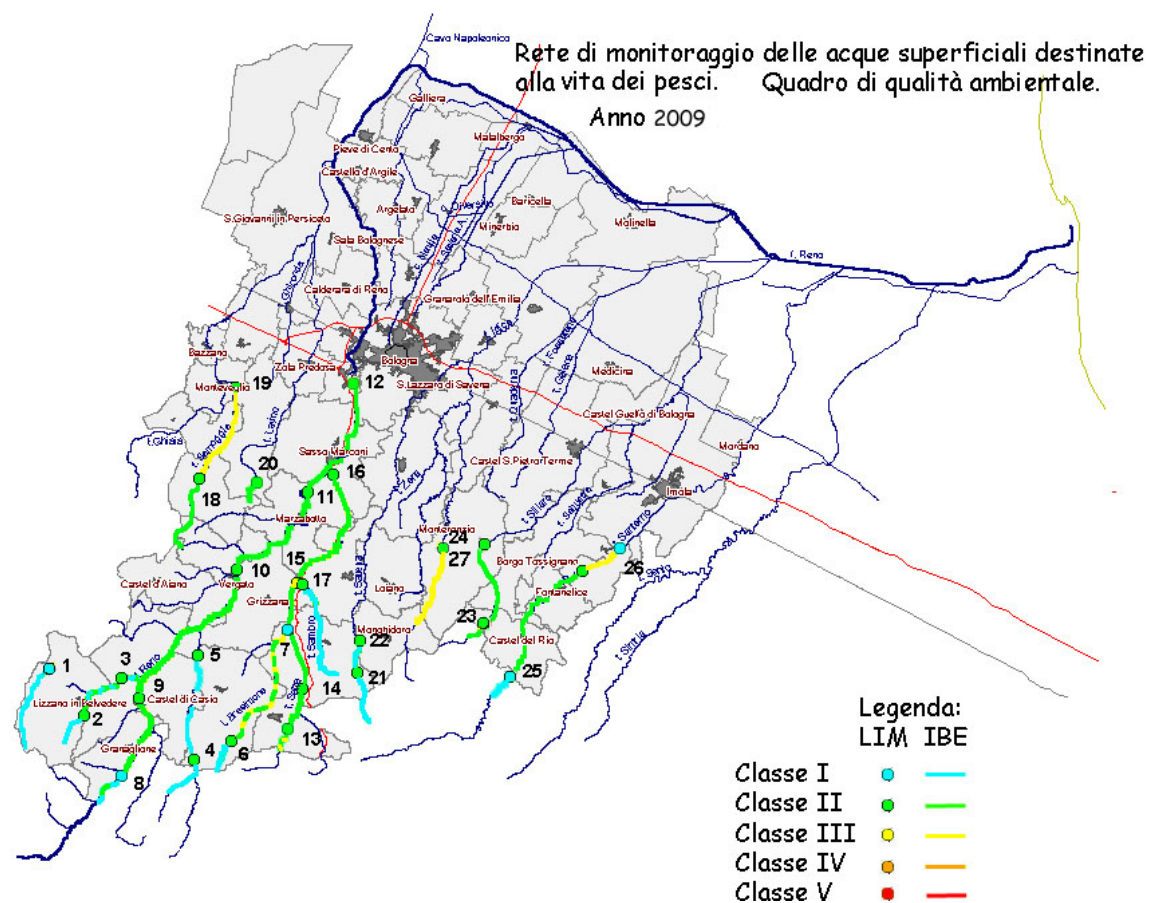


Fig. 3

Sommando e integrando i singoli quadri si giunge al seguente insieme (Fig. 4):

Quadro complessivo (integrato) della qualità delle
acque superficiali correnti.
Provincia di Bologna. Anno 2009.

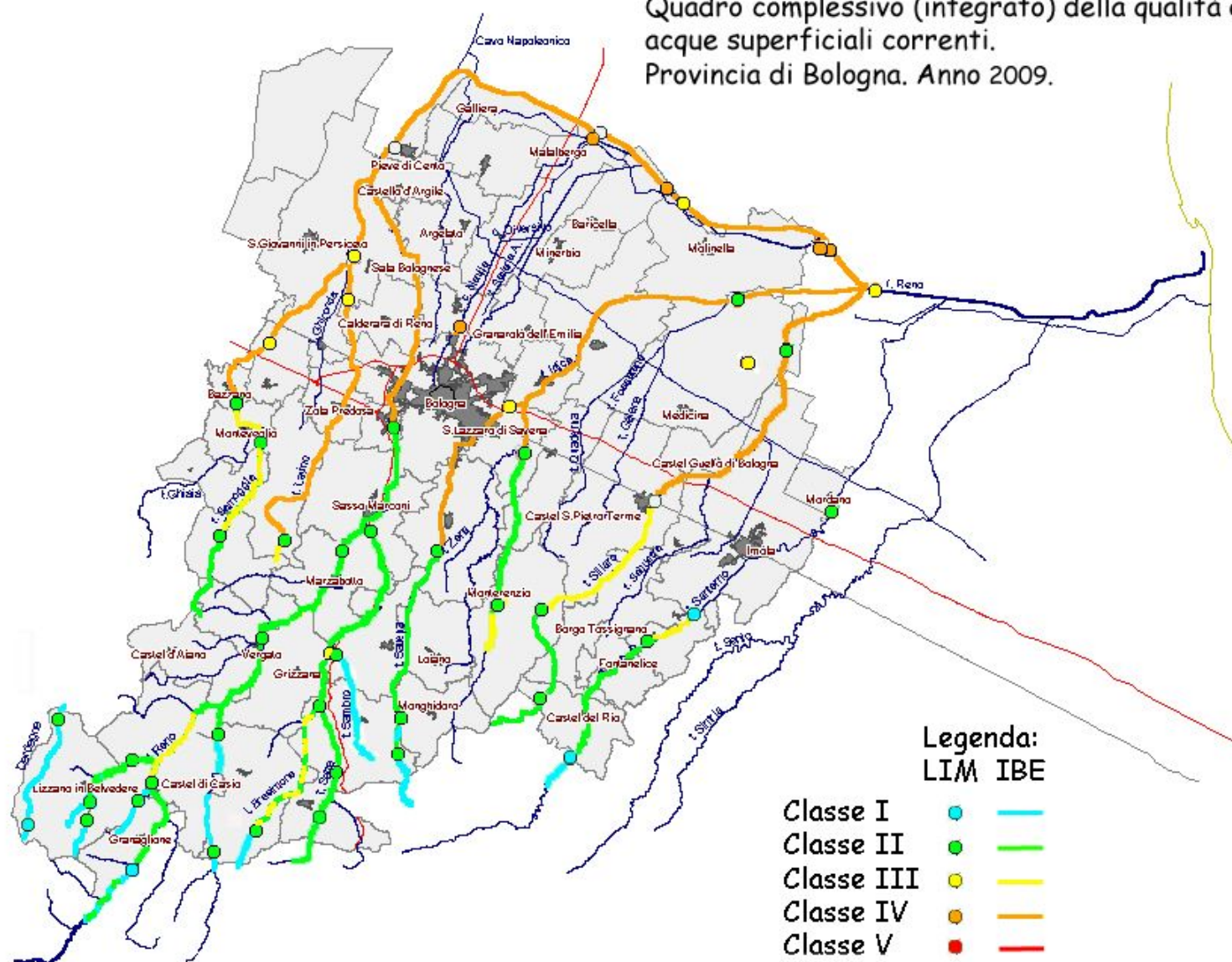


Fig. 4

Considerazioni conclusive

La situazione qualitativa del bacino del Reno nel periodo 2001- 2009 può definirsi complessivamente stazionaria. Le variazioni dei valori di IBE e LIM sono dovute in buona parte alla variabilità intrinseca delle misure ambientali e a fattori ambientali (ad esempio climatici) il cui effetto sugli indicatori è indiretto e non sempre evidenziabile. Alcune stazioni (Reno Bastia, Sillaro Porto Novo, Canale Garda Alto) mostrano lievi miglioramenti, probabilmente apparenti a causa della sospensione dei prelievi dal mese di giugno e della conseguente assenza dei dati estivi, tendenzialmente peggiori.

Fatta questa premessa, si può osservare che la maggior parte delle stazioni, ad eccezione di quelle del bacino montano, non supera la condizione di scadente o sufficiente, sia dal punto di vista chimico- batteriologico (LIM) che biologico (IBE).

Le caratteristiche dei corsi d'acqua della provincia peggiorano seguendo il profilo altitudinale: di elevata qualità ambientale in ambiente alto montano, diventano "buone" o "sufficienti" nelle valli (quasi sempre fortemente antropizzate), e scadono in pianura appena superata la via Emilia. I tratti di pianura di quasi tutti i corsi, pesantemente condizionati dagli interventi umani, sono arginati e pensili.

Per quanto concerne il regime idrico è da rilevare che, pure in presenza di piogge estive nella media, le condizioni di secca dei medi corsi dei corpi idrici minori si confermano regolarmente: Il T. Samoggia nel tratto intermedio e il T. Lavino in tutto il tratto pianiziale, negli ultimi anni mostrano secche di oltre 30 giorni..

La tipica magra estiva dei nostri torrenti appenninici tende ad anticipare la comparsa se il territorio non è interessato da piogge regolari e può trasformarsi in secca prolungata con esiti catastrofici per gli ecosistemi idrici quando le piogge mancano per un periodo superiore al mese.

Gli obiettivi dichiarati nel Piano di Tutela della R.E.R. (deliberato il 21/12/2005), dall'Autorità di Bacino del Reno erano differenziati tra bacino montano e bacino di valle:

- Nel bacino montano gli obiettivi erano finalizzati al mantenimento delle caratteristiche di idoneità alla vita dei pesci (salmonidi o ciprinidi), al mantenimento delle caratteristiche di idoneità all'uso potabile in corrispondenza alle aree di prelievo degli acquedotti, e al mantenimento, ove esistente, degli stati ecologici elevato e buono. **In ambito montano l'obiettivo dichiarato è stato sostanzialmente raggiunto.**
- Nel bacino di valle gli obiettivi erano finalizzati all'aumento della capacità di diluizione e autodepurazione dei corsi d'acqua nonché al mantenimento delle caratteristiche qualitative necessarie per l'uso irriguo. Pure nella consapevolezza della qualità decisamente scadente delle stazioni vallive "significative" del F. Reno, del T. Idice e dei canali Navile e Riolo-Botte è stato assegnato l'obiettivo di sufficiente al 2008. Le caratteristiche di qualità anno dopo anno, hanno mostrato un andamento piatto con variazioni non apprezzabili: **Gli obiettivi di miglioramento quindi non sono stati raggiunti.**