

Qualità delle acque superficiali interne e sotterranee della provincia di Forlì-Cesena Report 2009

Pianificazione della nuova rete di monitoraggio ai sensi dei nuovi criteri di valutazione richiesti dalla Direttiva Comunitaria 2000/60/CE

INDICE

1. INTRODUZIONE.....	5
2. RIFERIMENTI NORMATIVI	6
2.1 NORMATIVA COMUNITARIA	6
2.2 NORMATIVA NAZIONALE	6
2.3 NORMATIVA REGIONALE	8
3. LE RETI DI MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ AMBIENTALE – ANNO	
2009	9
3.1 CRITERI DI CLASSIFICAZIONE	9
3.1.1 <i>Corsi d'acqua superficiali.....</i>	<i>9</i>
3.1.2 <i>Laghi e invasi.....</i>	<i>12</i>
3.1.3 <i>Acque sotterranee.....</i>	<i>14</i>
3.2 LA RETE DEI CORSI D'ACQUA SUPERFICIALI.....	17
3.2.1 <i>Classificazione ecologica – ambientale dei corsi d'acqua – SECA e</i>	
<i>SACA</i>	<i>19</i>
3.3 LA RETE DI MONITORAGGIO DEI LAGHI E INVASI	51
3.3.1 <i>Classificazione ecologica – ambientale dell'Invaso di Ridracoli – SEL e</i>	
<i>SAL.....</i>	<i>51</i>
3.4 LA RETE DI MONITORAGGIO DELLE ACQUE SOTTERRANEE	52

3.4.1 Classificazione qualitativa.....	60
3.4.2 Classificazione quantitativa	65
3.4.3 Classificazione ambientale.....	66

4 LE RETI DI MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ AMBIENTALE - ANNO

2010 68

4.1 ACQUE SUPERFICIALI (FIUMI E LAGHI)	68
4.1.1 Criteri di classificazione delle acque superficiali (fiumi e laghi/invasi)	70
4.1.2 La rete dei corsi d'acqua superficiali (fiumi)	83
4.1.3 La rete dei laghi ed invasi	87
4.2 ACQUE SOTTERRANEE	87
4.2.1 Criteri di classificazione delle acque sotterranee	88
4.2.2 La rete delle acque sotterranee.....	91

5 LE RETI DI MONITORAGGIO FUNZIONALI 97

5.1 LA RETE DI MONITORAGGIO DELLE ACQUE SUPERFICIALI AD USO POTABILE	97
5.2 LA RETE DI MONITORAGGIO DELLE ACQUE IDONEE ALLA VITA DEI PESCI.....	100

Testi:

Liana Bovelacci (Provincia di Forlì – Cesena Servizio Risorse Idriche)

Anna Maria Casadei (ARPA Sezione Provinciale di Forlì – Cesena)

Elaborazioni dati:

Fabiola Morrone (ARPA Sezione Provinciale di Forlì – Cesena)

Elaborazioni cartografiche:

Maria Cristina Masti (ARPA Sezione Provinciale di Forlì – Cesena)

Collaborazioni:

Luca Balestri (Provincia di Forlì – Cesena Servizio Risorse Idriche)

Carla Nizzoli (ARPA Sezione Provinciale di Forlì – Cesena)

Francesco Ortali (ARPA Sezione Provinciale di Forlì – Cesena)

1. Introduzione

L'acqua nel territorio della Provincia di Forlì – Cesena si presenta in tante differenti forme: fiumi e torrenti, canali, piccoli laghi, invasi artificiali, acque sotterranee, acque costiere e il mare Adriatico. I diversi sistemi idrici si intersecano ed interagiscono tra loro attraverso delicati equilibri: un complesso intreccio di corpi idrici, superficiali e sotterranei, che modellano e caratterizzano la morfologia ed il paesaggio.

La normativa ambientale e il “Governo del Territorio” rappresentano strumenti fondamentali per la tutela della risorsa idrica e, dove necessario, per la riduzione dell'inquinamento allo scopo di assicurare il mantenimento della vita acquatica e l'ambiente naturale. Tali azioni di tutela della qualità delle acque devono essere integrate con le strategie di risparmio, di uso razionale e di riciclaggio della risorsa.

In questo quadro risultano strategiche le attività di monitoraggio dei corpi idrici, che rappresentano un efficace strumento per la conoscenza dello stato dell'ambiente acquatico e un valido supporto alla pianificazione territoriale finalizzata al suo risanamento.

La normativa sulle acque richiede esplicitamente attività di monitoraggio nei corpi idrici al fine di stabilire lo stato di qualità ambientale di ciascuno di essi per il raggiungimento, ove è necessario e possibile, degli obiettivi di qualità ambientale richiesti.

Il monitoraggio della Provincia di Forlì – Cesena effettuato da Arpa sezione di Forlì – Cesena riguarda i fiumi, l'invaso di Ridracoli, le acque sotterranee e le acque marine destinate alla balneazione.

In questo report vengono riportate le specifiche del monitoraggio effettuato sui corpi idrici superficiali interni e sotterranei negli anni 2009 e 2010. Il monitoraggio delle acque di balneazione e delle acque marino costiere sono riportati in specifici Report disponibili sui siti sotto indicati:

- balneazione: <http://www.arpa.emr.it/forlicesena/> <http://www.provincia.forli-cesena.it/acque/>
- acque marino costiere: <http://www.arpa.emr.it/daphne/>

2. Riferimenti normativi

2.1 Normativa comunitaria

In ambito comunitario le principali normative di riferimento sono:

- la Direttiva quadro 2000/60/CE il cui obiettivo è quello di fissare un quadro comunitario per la protezione delle acque superficiali interne, delle acque di transizione, delle acque costiere e sotterranee, attraverso misure integrate sugli aspetti quali-quantitativi, sulla base dei principi fondamentali della precauzione, dell'azione preventiva e della riduzione alla fonte dei danni causati all'ambiente; in Italia la direttiva è stata in parte recepita con l'emanazione del DLgs 152/06;
- la Decisione n. 2445/2001/CE che modifica e integra la Direttiva quadro istituendo un elenco di sostanze prioritarie in materia di acqua, fissando norme qualitative e misure di riduzione delle emissioni (Allegato X della Direttiva quadro);
- la Direttiva 2008/32/CE che modifica e integra la Direttiva quadro istituendo un piano per l'azione comunitaria in materia di acque al fine di adottare specifiche tecniche e metodi uniformi per analizzare e monitorare lo stato delle acque.
- La Direttiva 2008/105/CE che modifica e integra la Direttiva quadro istituendo standard di qualità ambientale(SQA) per le sostanze prioritarie e per alcuni inquinanti, come previsto all'articolo 16 della direttiva 2000/60/CE, al fine di raggiungere uno stato chimico buono delle acque superficiali.
- La Direttiva 2006/118/CE sulla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento che istituisce misure specifiche per prevenire e controllare l'inquinamento delle acque sotterranee, ai sensi dell'articolo 17, paragrafi 1 e 2, della direttiva 2000/60/CE.

2.2 Normativa nazionale

La principale normativa nazionale di riferimento sulle acque dal 1999 fino ad aprile 2006 è stato il Decreto Legislativo n. 152/99 che recepisce le direttive europee 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole. Al fine della tutela e del risanamento delle acque superficiali e sotterranee, il decreto individua per i corpi

idrici significativi obiettivi di qualità ambientale e obiettivi di qualità per specifica destinazione riportando la metodologia per attribuire lo stato ecologico e ambientale di tutti i corpi idrici.

Il 3 aprile del 2006 è stato emanato il Decreto Legislativo n. 152 "Norme in materia ambientale" che rappresenta un codice unico per la tutela dell'ambiente e che abroga le normative precedenti sulle acque. La Parte Terza Sezione II tratta, nello specifico, di Tutela delle Acque dall'Inquinamento e l'Allegato 1 individua i criteri per stabilire lo stato ecologico di ciascuno di essi. Lo stato ecologico è definito in funzione di elementi di qualità biologica (fitoplancton, macrofite e fitobentos, macroinvertebrati bentonici e fauna ittica), elementi idromorfologici (regime idrologico e condizioni morfologiche) ed elementi di qualità fisico-chimica di base. Nel DLgs 152/06 non è ripresa quella metodologia del DLgs 152/99 che permetteva di attribuire un punteggio allo stato chimico e biologico che a sua volta classificava i corpi idrici. Si è dovuto attendere la pubblicazione dei Decreti Attuativi della Parte Terza per poter avviare un monitoraggio ai sensi della Direttiva Quadro.

A partire dal 2008 si è assistito alla progressiva pubblicazione dei Decreti attuativi permettendo così il completamento del quadro normativo di riferimento, in particolare:

- D.M. n. 131 del 16 giugno 2008 recante disposizioni relative ai criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici (tipizzazione, individuazione dei corpi idrici, analisi delle pressioni);
- D.Lgs. n. 30 del 16 marzo 2009 che recepisce la Direttiva 2006/118/CE contenente i criteri per l'individuazione dei corpi idrici sotterranei, la delimitazione, la caratterizzazione, le modalità di monitoraggio degli stessi per la classificazione dello stato del corpo idrico;
- D.M. n. 56 del 14 aprile 2009 recante i criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici e l'identificazione delle condizioni di riferimento;
- D.M. n. 260 del 8 novembre 2010 recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici.

Rimangono invece immutati gli obiettivi per specifica destinazione per quanto riguarda le acque idonee alla vita dei pesci ciprinicoli e salmonicoli e le acque idonee alla vita dei molluschi; l'Allegato 2 Parte Terza riprende, senza sostanziali modifiche, i criteri per la classificazione presenti nel DLgs 152/99. Per quanto riguarda invece le acque destinate alla potabilizzazione il D.M. n. 56 del 14 aprile 2009 modifica al paragrafo A.3.8 l'approccio a tale monitoraggio.

Gli obiettivi di qualità ambientale nel nuovo decreto sono rimasti sostanzialmente immutati rispetto al DLgs 152/99 e si parla di raggiungimento dello stato di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono" entro in 22/12/2015 e non più al 2016.

2.3 Normativa regionale

Fino all'anno 2009 i principali riferimenti normativi regionali sono stati:

- DGR 1420/2002 contiene l'individuazione dei corpi idrici significativi e la revisione della rete regionale di monitoraggio dei corpi idrici superficiali e individua la frequenza di campionamento, i profili analitici, la modalità di campionamento e trasmissione dati. Le stazioni di monitoraggio sono suddivise per provincia, tipologia, codice, bacino, corpo idrico interessato e localizzazione. Le stazioni sono distinte in stazioni di tipo AS (situate sui corpi idrici significativi), AI (su corpi idrici ritenuti di interesse) e di tipo B (stazioni che sono ritenute utili per completare il quadro delle conoscenze in relazione agli obiettivi regionali)
- DGR 2135/04 contiene i criteri e i metodi di definizione della "Rete di monitoraggio delle acque sotterranee della Regione Emilia – Romagna" (Allegato A), l'integrazione alla DGR 1420/02 (Allegato B) e le monografie dei pozzi con la frequenza di campionamento (Allegato C).

Tale normativa a seguito della pubblicazione dei Decreti Attuativi del DLgs 152/06 è stata sostituita dalla DGR 350/10 "Approvazione delle attività della Regione Emilia-Romagna riguardanti l'implementazione della Direttiva 2000/60/CE ai fini della redazione ed adozione dei Piani di Gestione dei Distretti Idrografici Padano, Appennino Settentrionale e Appennino Centrale" nella quale vengono approvate le procedure, i criteri e le risultanze delle attività di tipizzazione, di individuazione e caratterizzazione dei corpi idrici superficiali e sotterranei dell'Emilia-Romagna, di definizione delle reti di monitoraggio di prima individuazione e i relativi programmi di monitoraggio. Parte integrante di questo atto sono 4 allegati che rappresentano i documenti di riferimento rispetto agli strumenti di pianificazione e regolarizzazione di settore, per la tutela della risorsa idrica. Nella Delibera viene anche specificato il contributo tecnico fornito dalla Regione Emilia Romagna all' Autorità di Bacino del fiume Po, all' Autorità di Bacino dell'Arno e all' Autorità di Bacino del fiume Tevere per la redazioni dei Piani di Distretto Idrografico.

3. Le reti di monitoraggio della qualità ambientale – anno 2009

3.1 Criteri di classificazione

3.1.1 Corsi d'acqua superficiali

Il D.Lgs. 152/99 classifica i corpi idrici superficiali in cinque classi di merito (elevato, buono, sufficiente, scadente e pessimo), tali classi definiscono lo **Stato Ambientale**.

STATO AMBIENTALE				
ELEVATO	BUONO	SUFFICIENTE	SCADENTE	PESSIMO

Lo stato di qualità ambientale per i corpi idrici superficiali è definito sulla base dello Stato Ecologico (SECA) e dello Stato Chimico del corpo idrico (Allegato 1, D.Lgs. 152/99).

Stato Ecologico (SECA)

Lo Stato Ecologico (SECA) è l'espressione di parametri (indicatori ambientali) chimici e microbiologici dell'acqua (Tabella 7, Allegato 1, DLgs 152/99) chiamati macrodescrittori (Livello di Inquinamento espresso dai Macrodescrittori - **LIM**), e di indicatori biologici, l'**IBE** (Indice Biotico Esteso).

Il Livello di Inquinamento dei Macrodescrittori (LIM) si ottiene considerando, per determinati parametri, il valore del 75° percentile della serie di misure dell'anno in esame, a cui si attribuisce un punteggio tramite la tabella sotto riportata; la somma dei punteggi dei parametri fornisce il LIM.

I prelievi per la determinazione dei parametri chimico-fisici e microbiologici sono mensili.

Livello di inquinamento espresso dai macrodescrittori (LIM) – Tab 7 – Allegato 1

Parametro e unità di misura	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
<i>E.coli</i> (UFC/100 mL)	< 100	≤ 1.000	≤ 5.000	≤ 20.000	> 20.000
<i>Punteggio</i>	80	40	20	10	5
L.I.M.	480–560	240–475	120–235	60–115	< 60

Le determinazioni sul biota riguardano analisi sulle comunità di macroinvertebrati (calcolo dell'abbondanza delle specie riscontrate) attraverso l'applicazione dell'Indice Biotico Esteso (IBE). L'indice IBE classifica la qualità di un corso d'acqua in cinque classi di qualità su una scala che va da 12 (qualità elevata) a 1 (massimo degrado).

Classi di qualità biologica attraverso l'Indice Biotico Esteso

CLASSI DI QUALITÀ	VALORE DI IBE	GIUDIZIO
Classe I	10-11-12...	Ambiente non inquinato o non alterato in modo sensibile
Classe II	8-9	Ambiente in cui sono evidenti alcuni effetti dell'inquinamento
Classe III	6-7	Ambiente inquinato
Classe IV	4-5	Ambiente molto inquinato
Classe V	1-2-3	Ambiente fortemente inquinato

Il monitoraggio biologico viene eseguito stagionalmente, cioè quattro volte l'anno per tutte le stazioni di tipo AS e AI e due volte l'anno per le stazioni di tipo B e C, nei regimi idrologici di morbida e di magra.

Per il calcolo dell'I.B.E. il decreto legislativo prevede che per classi intermedie come 8/9 o 7/8, si attribuisca un valore decimale: $8/9 = 8.4$, $7/8 = 7.4$ Per trasformare la media in valori IBE si procede in modo contrario, utilizzando una tabella di riconversione delle frazioni decimali. La definizione di stato ecologico non prevede valori di IBE intermedi, quindi per convenzione si adotta il criterio di assumere come IBE il valore di sorgente: $9/10 = 9$, $7/8 = 7$, $8/7 = 8$, ecc..

SECA - Stato ecologico dei corsi d'acqua (si considera il risultato peggiore tra LIM e IBE)

SECA	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5
IBE	≤ 10	8-9	6 - 7	4 - 5	1,2,3
LIM (Livello di Inquinamento espresso dai Macrodescrittori)	480 - 560	240 - 475	120 - 235	60 - 115	> 60

Stato chimico

Lo stato chimico è definito in base alla presenza di sostanze chimiche pericolose elencate nella Tabella 1 dell'Allegato 1 del DLgs 152/99.

Stato Ambientale (SACA)

Integrando i dati dei macrodescrittori LIM (Livello di Inquinamento espresso dai Macrodescrittori) con i dati biologici, IBE (Indice Biotico Esteso), otteniamo, considerando il punteggio peggiore tra i due, lo Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua, SECA espresso in Classi. Integrando successivamente il SECA con i parametri della Tabella 1 dell'Allegato 1 del D.Lgs. 152/99 definiamo lo Stato Ambientale. Ad oggi, pur non essendo stato effettuato un monitoraggio completo di queste sostanze, i risultati delle analisi confermano la loro assenza, facendo corrispondere la classificazione ecologica con quella ambientale.

In mancanza del dato di IBE, per inapplicabilità del metodo o per carenza di informazione, si è proceduto alla classificazione di Stato Ecologico sulla base del solo indice LIM.

SACA - Stato ambientale dei corsi d'acqua

Stato ecologico ⇒ (SECA)	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5
Concentrazione inquinanti di cui alla Tab. 1 (sostanze chimiche pericolose) ⇓					
≤ Valore Soglia	ELEVATO	BUONO	SUFFICIENTE	SCADENTE	PESSIMO
> Valore Soglia	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	PESSIMO

3.1.2 Laghi e invasi

La definizione dello stato di qualità ambientale dei laghi è basata su analisi effettuate sulla matrice acquosa, che riguardano due tipi di parametri, quelli di base (Tabella 10, Allegato 1, D.Lgs. 152/99) e quelli addizionali (Tabella 1, Allegato 1, D.Lgs. 152/99). I parametri di base comprendono i parametri chiamati macrodescrittori utilizzati per la classificazione dello Stato Ecologico dei laghi secondo le modalità indicate dal Decreto del 29 dicembre 2003, n. 391 che vanno a sostituire il criterio di classificazione individuato dall'allegato 1, tabella 11, punto 3.3.3 del D.Lgs. 152/99.

Tabella per l'individuazione dei livelli per la trasparenza e la clorofilla

Parametro	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
Trasparenza (m) (valore minimo)	> 5	≤ 5	≤ 2	≤ 1,5	≤ 1
Clorofilla a (μg/l) (valore massimo)	< 3	≤ 6	≤ 10	≤ 25	> 25

Tabella per l'individuazione del livello per l'ossigeno (% saturazione)

Valore minimo ipolimnico (O ₂ % sat) nel periodo di massima stratificazione	Valore dell'ossigeno (% sat) a 0 m nel periodo di massima circolazione				
	> 80	< 80	< 60	< 40	< 20
> 80	1				
≤ 80	2	2			
≤ 60	2	3	3		
≤ 40	3	3	4	4	
≤ 20	3	4	4	5	5

Tabella per l'individuazione del livello per il fosforo totale (µg/l)

Valore massimo riscontrato del fosforo totale	Valore del fosforo totale a 0 m nel periodo di massima circolazione				
	> 80	< 80	< 60	< 40	< 20
< 10	1				
≤ 25	2	2			
≤ 50	2	3	3		
≤ 100	3	3	4	4	
> 100	3	4	4	5	5

Stato Ecologico ottenuto dalla normalizzazione dei livelli ottenuti per i singoli parametri

	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5
Somma dei singoli punteggi	4	5-8	9-12	13-16	17-20

Confrontando lo Stato Ecologico dei laghi con la presenza degli inquinanti chimici della Tabella 1 del DLgs 152/99, si attribuisce lo Stato Ambientale.

Stato Ambientale dei laghi

Stato ecologico ⇒	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5
<i>Concentrazione inquinanti di cui alla Tab. 1 (sostanze chimiche pericolose)</i> ↓↓					
<i>≤ Valore Soglia</i>	ELEVATO	BUONO	SUFFICIENTE	SCADENTE	PESSIMO
<i>> Valore Soglia</i>	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	PESSIMO

3.1.3 Acque sotterranee

Lo **Stato Ambientale** delle acque sotterranee è definito in base allo stato quantitativo e a quello chimico.

Stato Ambientale	Condizioni
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 evitare 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

Lo **stato quantitativo** è definito da quattro classi :

A = impatto antropico nullo o trascurabile con estrazioni di acqua sostenibili sul lungo periodo,

B = impatto antropico ridotto con disequilibri del bilancio idrico che comunque consente l'uso della risorsa,

C = impatto antropico significativo con notevole incidenza dell'uso sulla disponibilità,

D = impatto antropico nulla o trascurabile, ma con presenza di complessi idrogeologici con intrinseche caratteristiche di scarsa potenzialità idrica.

Lo **stato qualitativo** è definito da cinque classi e parametri indicati nelle Tabelle 19, 20 e 21 dell'Allegato 1 del DLgs 152/99 e successive modifiche:

1 = impatto antropico nullo o trascurabile con pregiate caratteristiche idrochimiche

2 = impatto antropico ridotto e sostenibile sul lungo periodo con buone caratteristiche idrochimiche,

3 = impatto antropico significativo con caratteristiche idrochimiche buone, ma con segnali di criticità

4 = impatto antropico rilevante con caratteristiche idrochimiche scadenti,

0 = impatto antropico nullo o trascurabile, ma con particolari facies idrochimiche naturali in concentrazioni al di sopra della classe 3.

La sovrapposizione delle classi chimiche e quantitative definisce lo stato ambientale del corpo idrico sotterraneo come indicato dalla Tabella 22 dell'Allegato 1 del D.L.gs.152/99 e successive modifiche.

Stato ambientale (quali – quantitativo) dei corpi idrici sotterranei

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

3.2 La Rete dei corsi d'acqua superficiali

La rete di monitoraggio ambientale dei corsi d'acqua superficiali è costituita dal 2002 al 2008 dalle stazioni definite dalla DGR 1420/2002 "Elenco dei corpi idrici superficiali significativi e revisione della rete di monitoraggio delle acque superficiali ai sensi del DLgs 152/99", con l'obiettivo di classificare i corpi idrici significativi in funzione degli obiettivi di qualità ambientale individuati dal D.Lgs. 152/99 e successive modifiche.

Le stazioni di monitoraggio sono suddivise per provincia, tipologia, codice, bacino, corpo idrico interessato e localizzazione: sono distinte in stazioni di tipo AS (situate sui corpi idrici significativi), AI (su corpi idrici ritenuti di interesse) e di tipo B (stazioni che sono ritenute utili per completare il quadro delle conoscenze in relazione agli obiettivi regionali).

Per la provincia di Forlì – Cesena sono state individuate sui fiumi, 6 stazioni di tipo AS, 1 di tipo AI e 12 stazioni di tipo B; a queste si aggiunge una stazione che chiameremo di tipo C di interesse locale.

Nell'anno 2009 in attesa dell'emanazione del decreto relativo "ai criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici" (Attuazione DQ 2000/60/CE) la Regione Emilia Romagna ha avviato, con il supporto di Arpa e in accordo con le Amministrazioni Provinciali, un processo di revisione della rete di monitoraggio delle acque interne superficiali che ha portato ad una prima razionalizzazione della rete di monitoraggio ambientale. Il criterio seguito è stato quello di sospendere totalmente o parzialmente il monitoraggio chimico e/o biologico (IBE) nelle stazioni dove lo stato ecologico (SECA) è risultato sostanzialmente costante nelle classi C4, C5 negli ultimi 3 anni o laddove il numero di campionamenti è risultato fortemente insufficiente per ragioni idrologiche.

La rete di monitoraggio della provincia di Forlì – Cesena presenta nel 2009 due stazioni sospese e quattro parzialmente sospese secondo quanto riportato nella tabella sottostante; in queste stazioni, come da Nota regionale PG. 2009.86828, **la classificazione è da ritenersi indicativa in quanto riferita ad una base dati molto ridotta.**

Rete di monitoraggio della provincia di Forlì - Cesena anno 2009

STAZIONE	COD. REG	TIPO	TIPO CORPO IDRICO	PROVINCIA	REVISIONE 2009		IBE
Rocca San Casciano	11000200	B	Corpi idrici naturali	Forlì-Cesena	Confermata	Monitoraggio 1420/02	si
Tangenziale Castrocaro	11000300	B	Corpi idrici naturali	Forlì-Cesena	Confermata	Monitoraggio 1420/02	si
Ponte - Strada S. Zeno	11000600	B	Corpi idrici naturali	Forlì-Cesena	Confermata	Monitoraggio 1420/02	si
Vecchiazzano	11000800	AI	Corpi idrici naturali	Forlì-Cesena	Parzialmente Sospesa	Solo Metalli/Pesticidi	
Ponte Vico	11000900	AS	Corpi idrici naturali	Forlì-Cesena	Confermata	Monitoraggio 1420/02	si
Santa Sofia	11001400	B	Corpi idrici naturali	Forlì-Cesena	Confermata	Monitoraggio 1420/02	si
Ponte del Gualdo	11001500	B	Corpi idrici naturali	Forlì-Cesena	Confermata	Monitoraggio 1420/02	si
Ponte Coccolia	11001700	AS	Corpi idrici naturali	Forlì-Cesena	Parzialmente Sospesa	Solo Metalli/Pesticidi	
Casemurate	12000100	AS	Corpi idrici naturali	Forlì-Cesena	Parzialmente Sospesa	Solo Metalli/Pesticidi	
S. Piero in Bagno	13000100	B	Corpi idrici naturali	Forlì-Cesena	Confermata	Monitoraggio 1420/02	si
Mercato Saraceno	13000400	B	Corpi idrici naturali	Forlì-Cesena	Confermata	Monitoraggio 1420/02	si
Borello	13000600	B	Corpi idrici naturali	Forlì-Cesena	Confermata	Monitoraggio 1420/02	si
San Carlo	13000700	AS	Corpi idrici naturali	Forlì-Cesena	Confermata	Monitoraggio 1420/02	si
Ponte Matellica	13000800	AS	Corpi idrici naturali	Forlì-Cesena	Confermata	Monitoraggio 1420/02	si
Cesenatico	15000100	B	Corpi idrici naturali	Forlì-Cesena	Confermata	Monitoraggio 1420/02	
Capanni - Rio Baldona	16000100	B	Corpi idrici naturali	Forlì-Cesena	Sospesa	Nessuno	
Capanni - Rubicone	16000200	AS	Corpi idrici naturali	Forlì-Cesena	Parzialmente Sospesa	Solo Metalli/Pesticidi	
Ponte per Gatteo	16000300	B	Corpi idrici naturali	Forlì-Cesena	Sospesa	Nessuno	
Pietra dell'Uso	17000100	B	Corpi idrici naturali	Forlì-Cesena	Confermata	Monitoraggio 1420/02	si

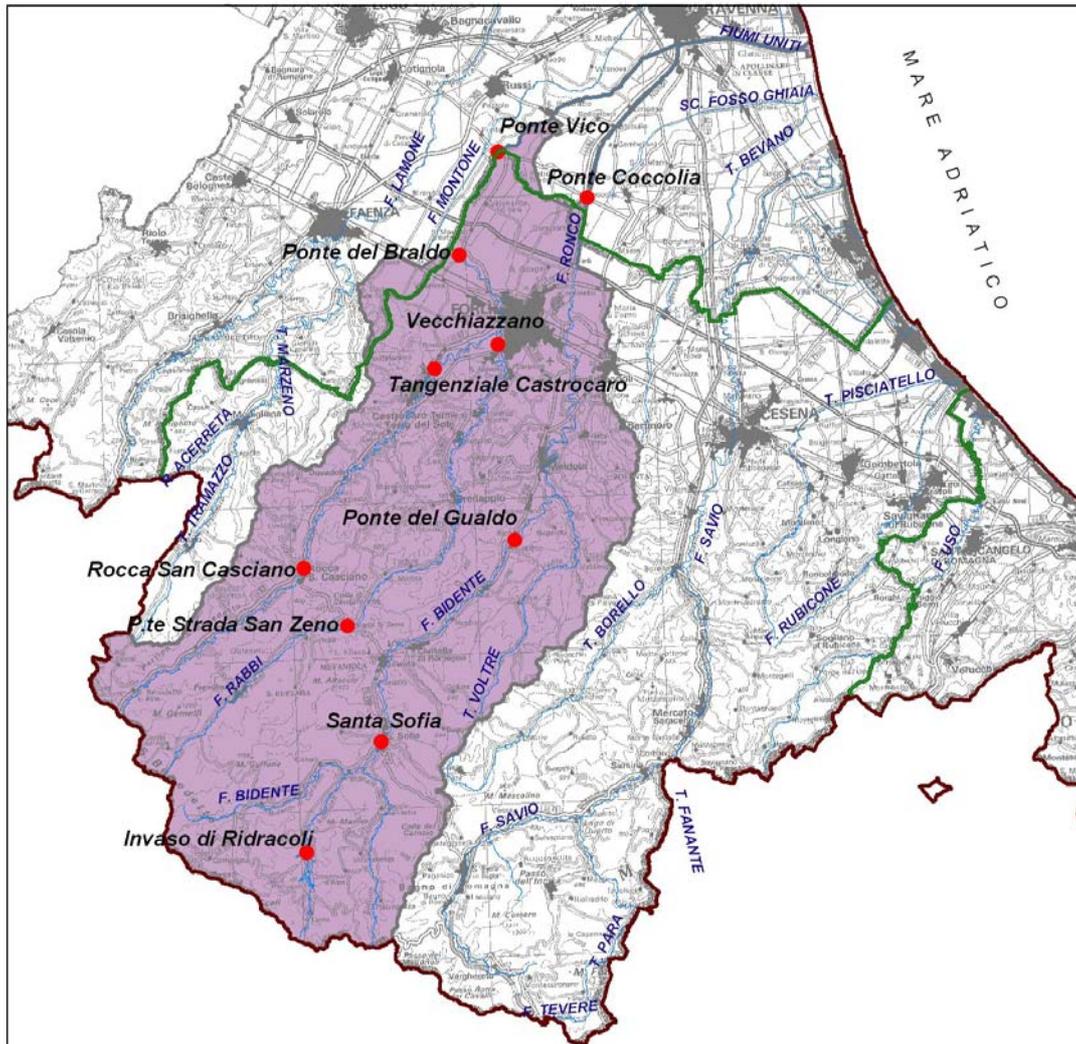
Il complesso percorso di recepimento e di attuazione della Direttiva è iniziato da qualche anno col coordinamento del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, che ha istituito dei gruppi di lavoro costituiti dai tecnici delle Regioni, delle Autorità di Bacino, ISPRA, ARPA regionali ed esperti del mondo della ricerca. Nel 2009 l'unico decreto emanato è stato 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) per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152, recante: "Norme in materia ambientale", predisposto ai sensi dell'art.75, comma 4, dello stesso decreto".

3.2.1 Classificazione ecologica – ambientale dei corsi d'acqua – SECA e SACA

Di seguito si riportano, bacino per bacino, i risultati del monitoraggio chimico – microbiologico e biologico che ha permesso la classificazione dello stato di qualità ecologico e ambientale dell'anno 2009 e il trend dal 2006.

La determinazione, su base annuale, dello stato ecologico viene effettuata per tutte le stazioni della rete di qualità ambientale mentre lo Stato Ambientale per le stazioni di tipo AS e AI.

Bacino Fiumi Uniti



CORPO IDRICO	STAZIONE	TIPO	LIM 2006	LIM 2007	LIM 2008	LIM 2009
F. MONTONE	Rocca San Casciano	B	380	360	360	360
F. MONTONE	Tangenziale Castrocaro	B	280	300	310	280
F. MONTONE	Ponte del Braldo	C	180	180	200	190
T. RABBI	P.te Strada San Zeno	B	410	400	400	400
T. RABBI	Vecchiazzano	AI	220	260	270	330
F. MONTONE	Ponte Vico	AS	240	220	320	190
F. BIDENTE	Santa Sofia	B	360	400	380	340
F. BIDENTE	Ponte del Gualdo	B	280	360	380	320
F. RONCO	Ponte Coccolia	AS	135	90	140	240

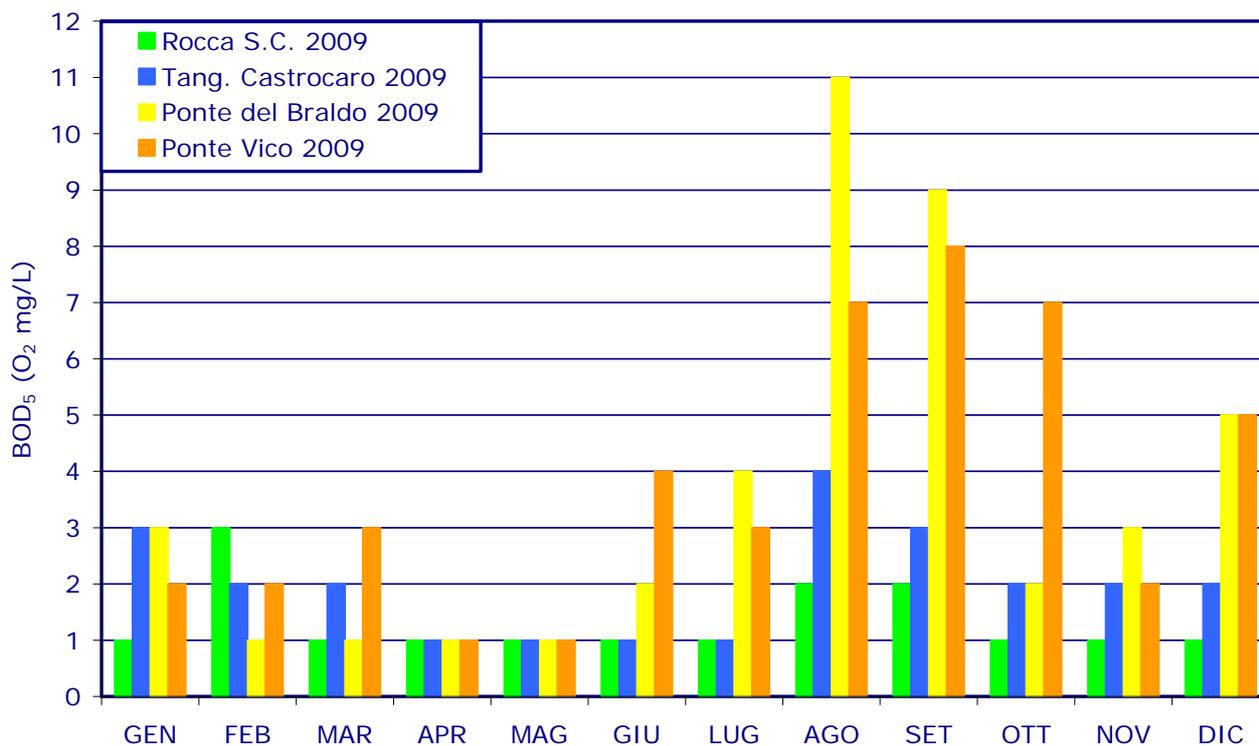
CORPO IDRICO	STAZIONE	TIPO	IBE 06	IBE 07	IBE 08	IBE 09
F. MONTONE	Rocca San Casciano	B	8-9	7	8	8-9
F. MONTONE	Tangenziale Castrocaro	B	7	6	5-6	6
F. MONTONE	Ponte del Braldo	C	6	6	6	5
T. RABBI	P.te Strada S. Zeno	B	8-10	9	6-7	8
T. RABBI	Vecchiazzano	AI	5	5-6	5-6	6
F. MONTONE	Ponte Vico	AS	6-7	6	6	5
F. BIDENTE	Santa Sofia	B	9	7-8	8	8
F. BIDENTE	Ponte del Gualdo	B	6-7	6-7	7	8
F. RONCO	Ponte Coccolia	AS	5	5	5	5

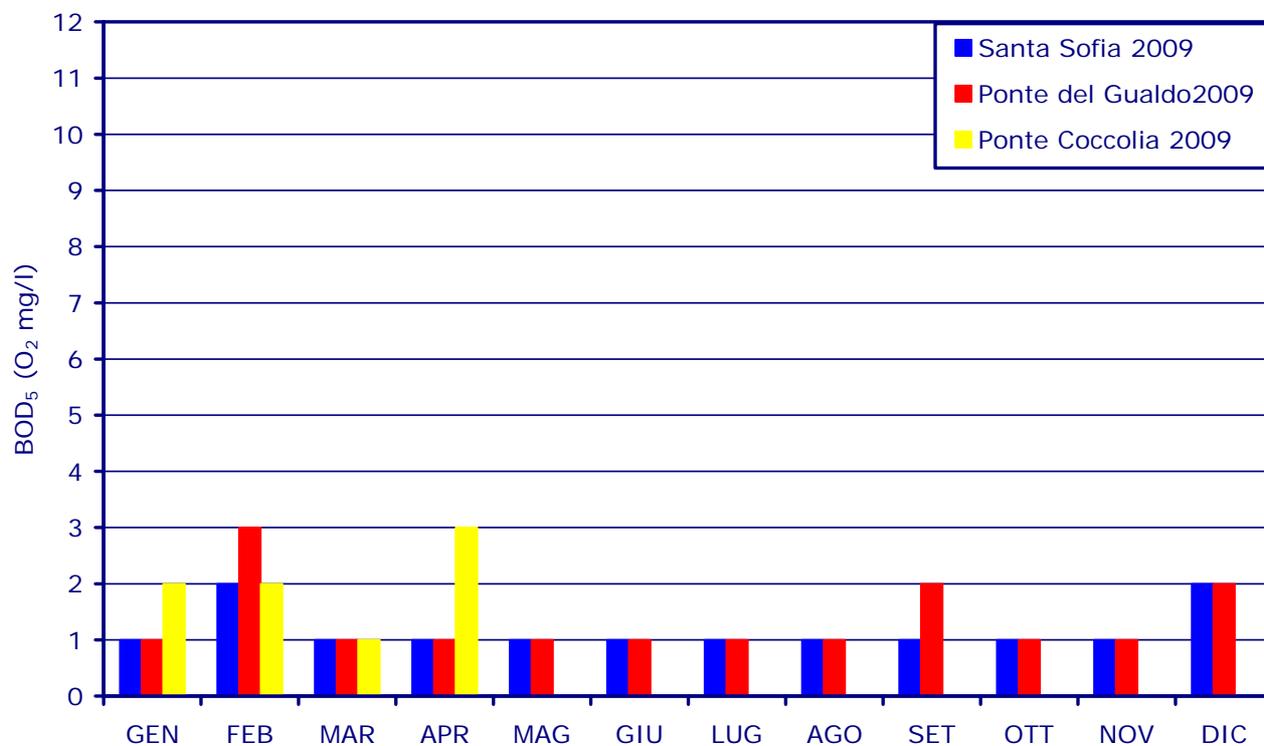
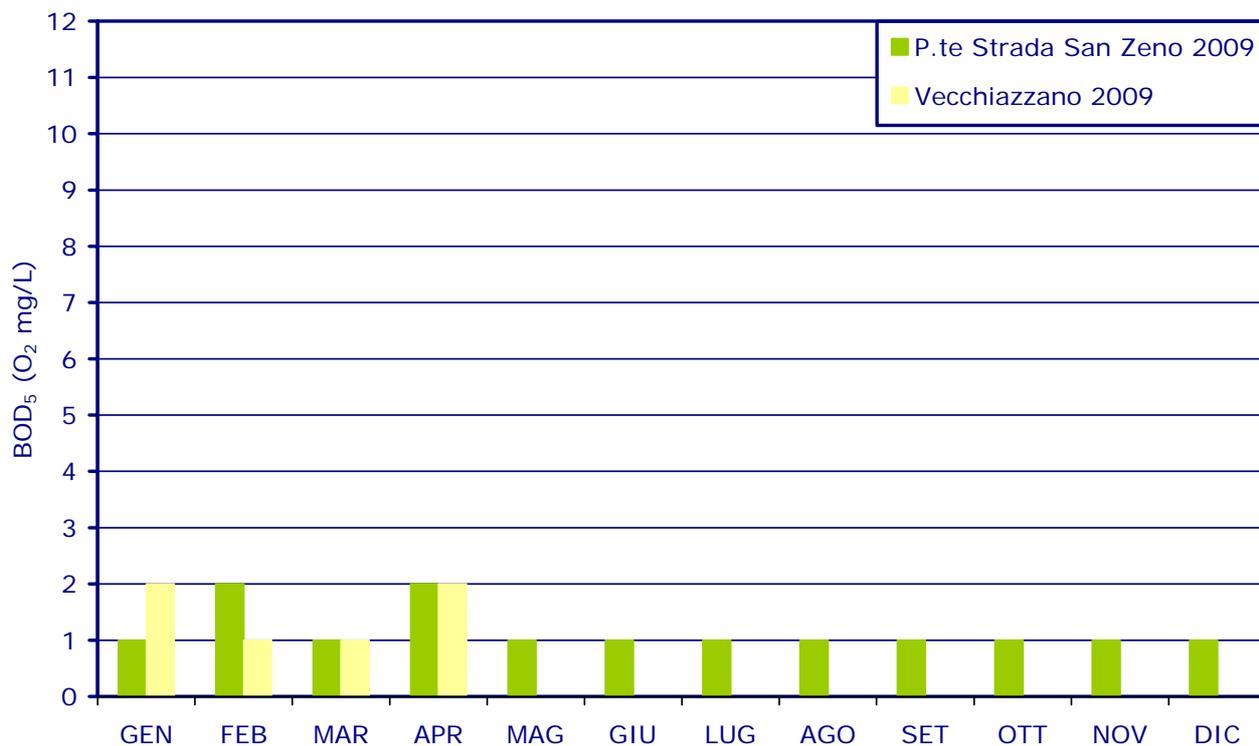
CORPO IDRICO	STAZIONE	TIPO	SECA 2006	SECA 2007	SECA 2008	SECA 2009
F. MONTONE	Rocca San Casciano	B	Classe 2	Classe 3	Classe 2	Classe 2
F. MONTONE	Tangenziale Castrocaro	B	Classe 3	Classe 3	Classe 4	Classe 3
F. MONTONE	Ponte del Braldo	C	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 4
T. RABBI	P.te Strada San Zeno	B	Classe 2	Classe 2	Classe 3	Classe 2
T. RABBI	Vecchiazzano	AI	Classe 4	Classe 4	Classe 4	Classe 3
F. MONTONE	Ponte Vico	AS	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 4
F. BIDENTE	Santa Sofia	B	Classe 2	Classe 3	Classe 2	Classe 2
F. BIDENTE	Ponte del Gualdo	B	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 2
F. RONCO	Ponte Coccolia	AS	Classe 4	Classe 4	Classe 4	Classe 4

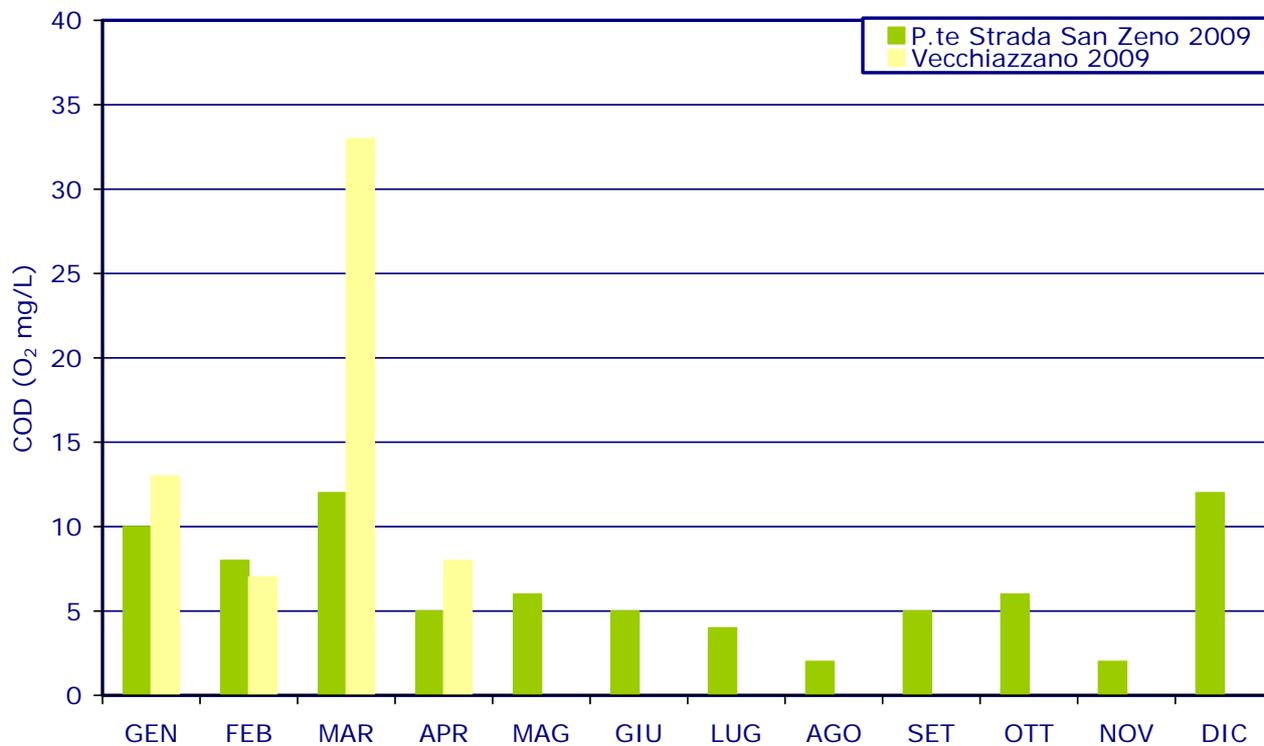
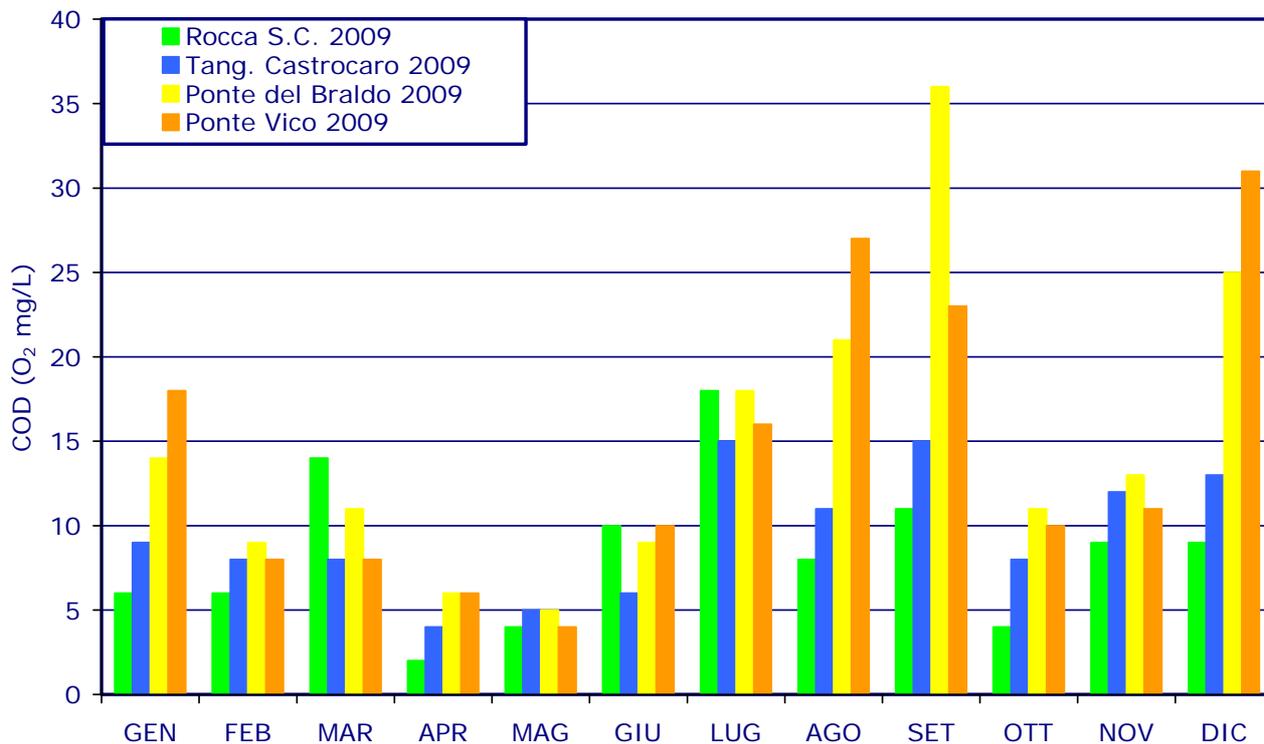
Il LIM nel Bacino dei Fiumi Uniti si mostra in generale costante dal 2006-2008 in tutte le stazioni ad eccezione di Ponte Vico che dal 2006 presenta un punteggio LIM variabile con un sensibile miglioramento nel 2008 (punteggio pari a livello 2). Anche il monitoraggio biologico mostra un generale andamento costante fino al 2008, nel 2009 si evidenzia un peggioramento a Ponte del Braldo e Ponte Vico che determinano il declassamento SECA da Classe 3 a Classe 4 di entrambe le stazioni. Nel 2009 migliora qualitativamente sia dal punto di vista chimico sia biologico Ponte del Gualdo che presenta SECA in Classe 2. Nel 2009 migliora qualitativamente Vecchiazzano che da Classe 4 passa a Classe 3.

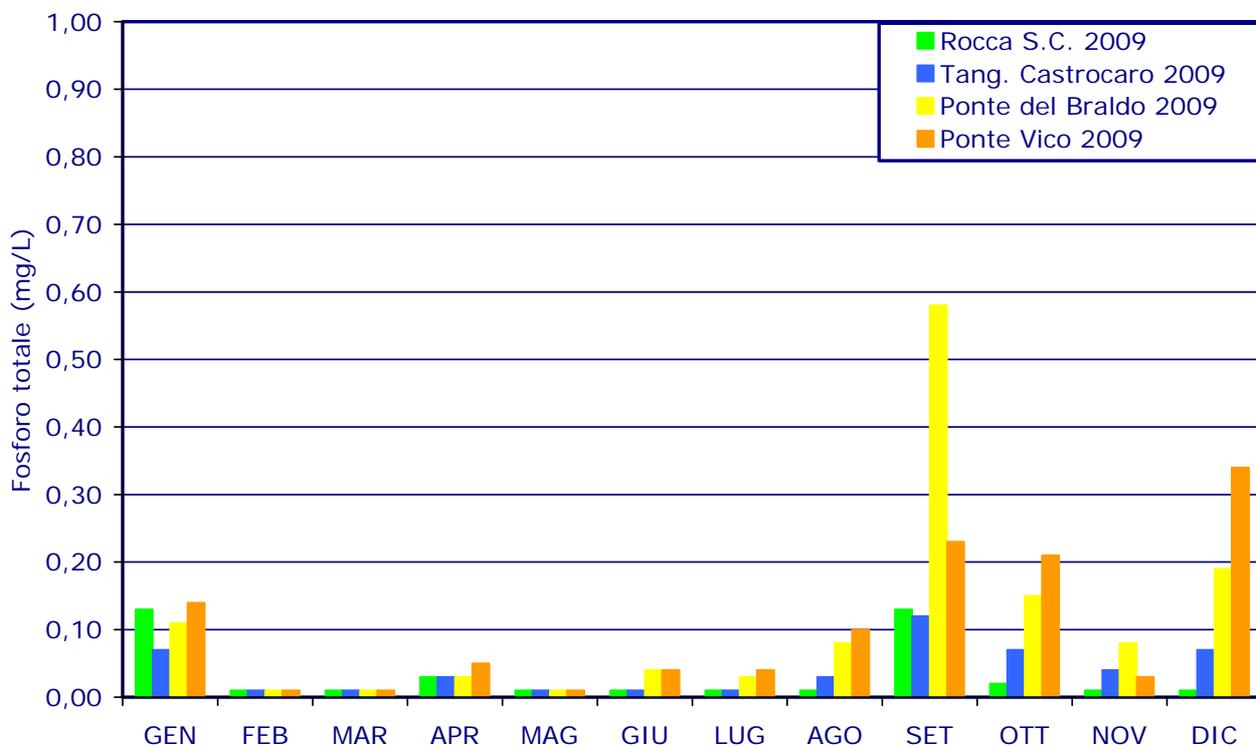
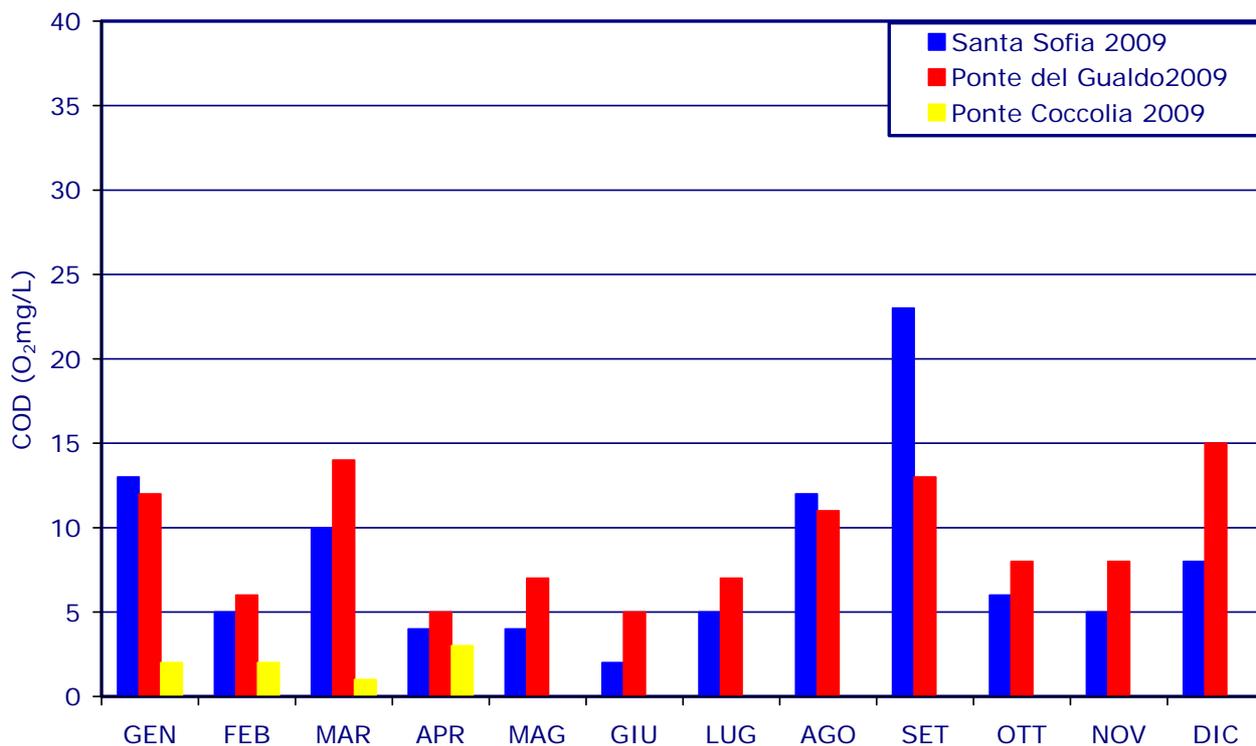
Le vallate del Montone e del Rabbi sono prive, soprattutto nella parte montana, di significative pressioni antropiche mentre a valle la presenza degli insediamenti civili nonché i prelievi di acqua dai fiumi, fanno sentire i loro effetti evidenziati dalla classe 4 di Ponte Vico.

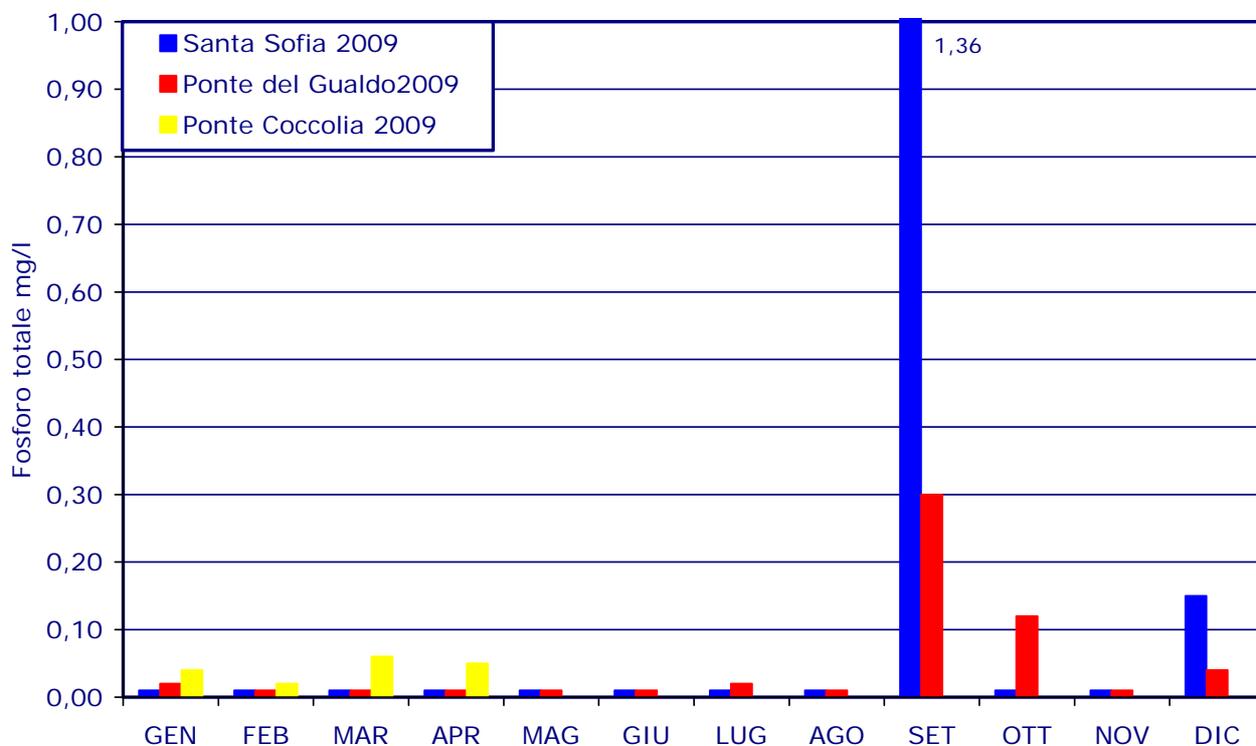
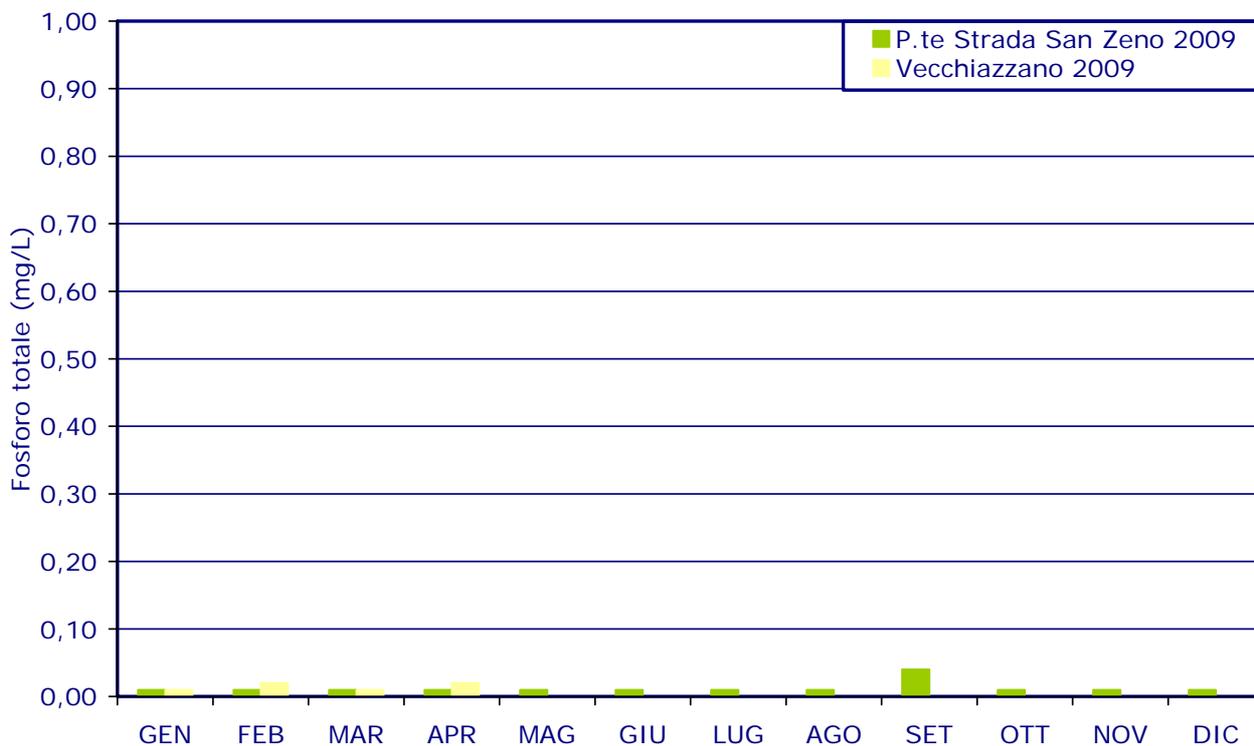
La vallata del Bidente – Ronco è più antropizzata e da monte a valle insistono diversi fattori di pressione antropica che causano criticità soprattutto a valle, dove la stazione di Ponte Coccolia ricade costantemente in classe 4. Presso questa stazione si registrano gli effetti degli apporti dati dagli scarichi degli agglomerati urbani, anche se depurati, dalle pratiche zootecniche ed infine dai numerosi attingimenti che riducono significativamente la portata.

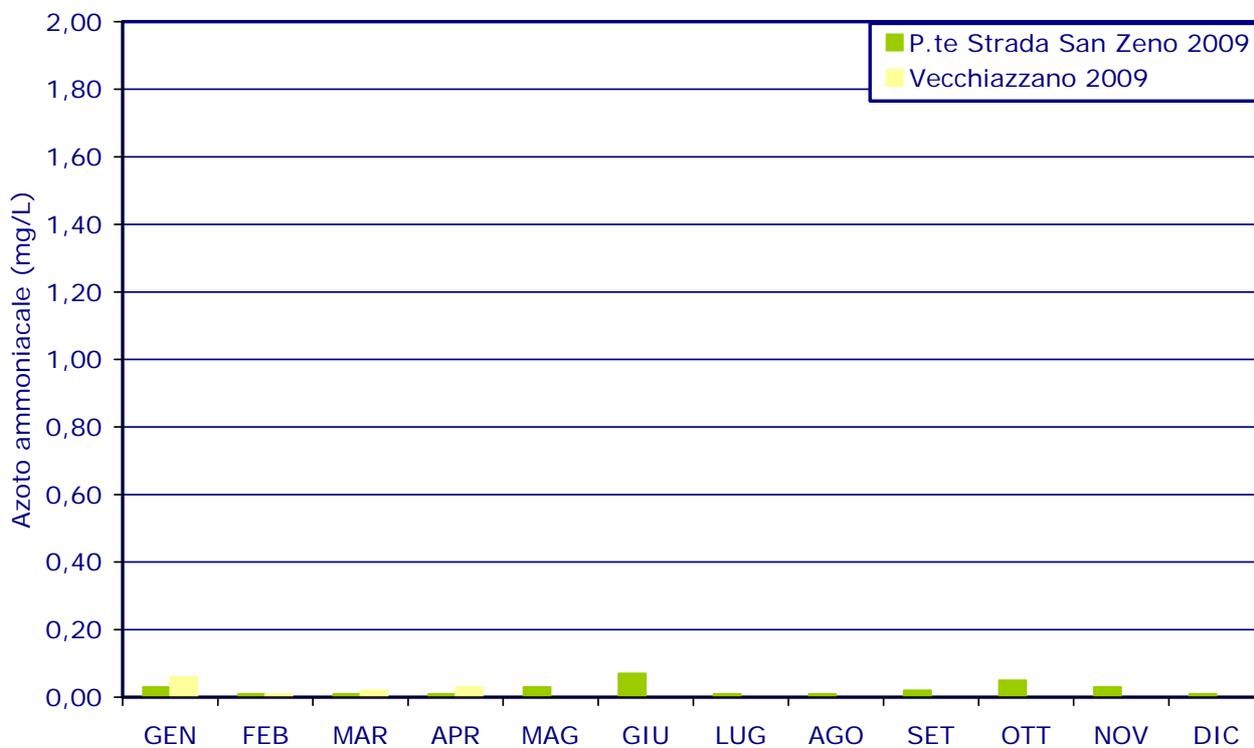
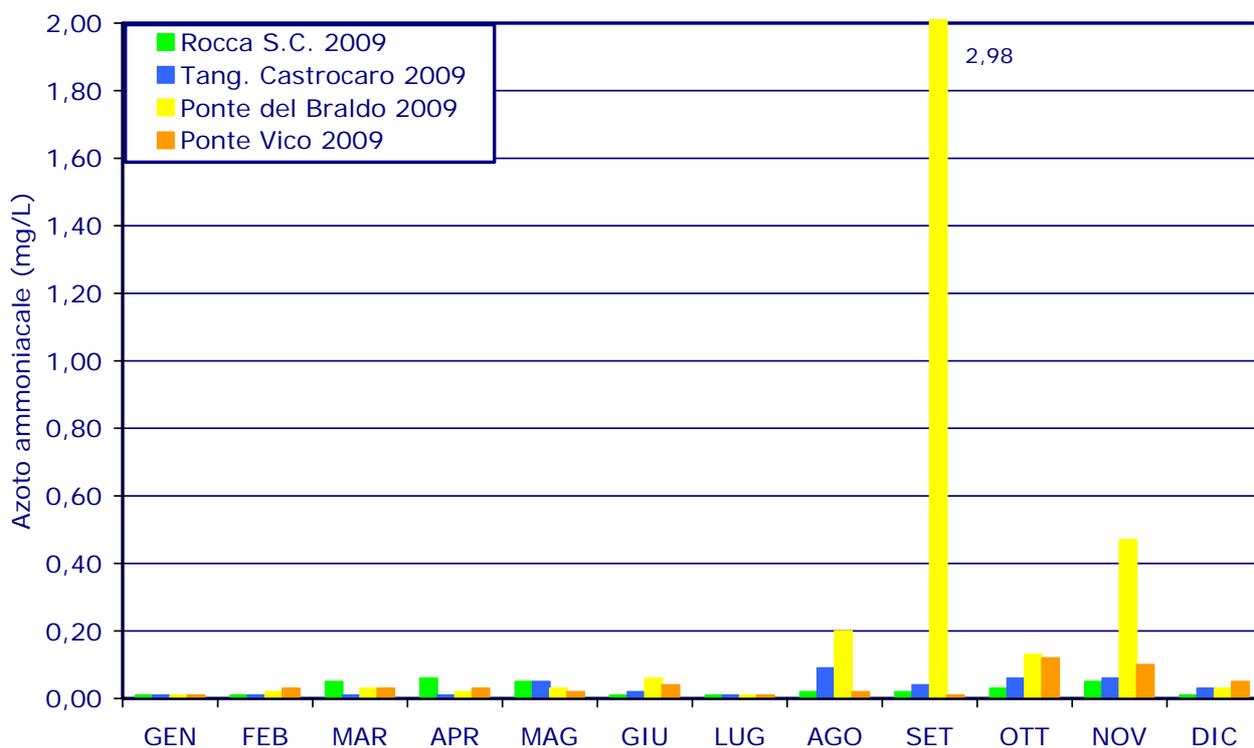


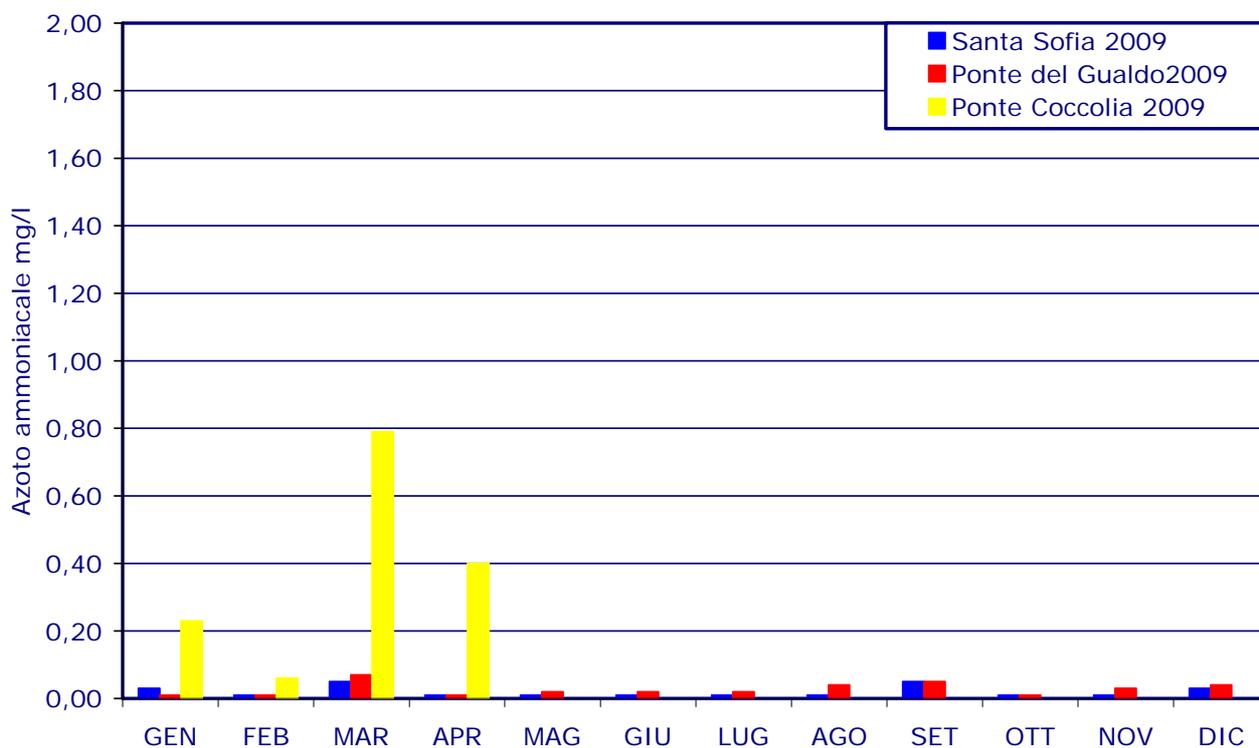




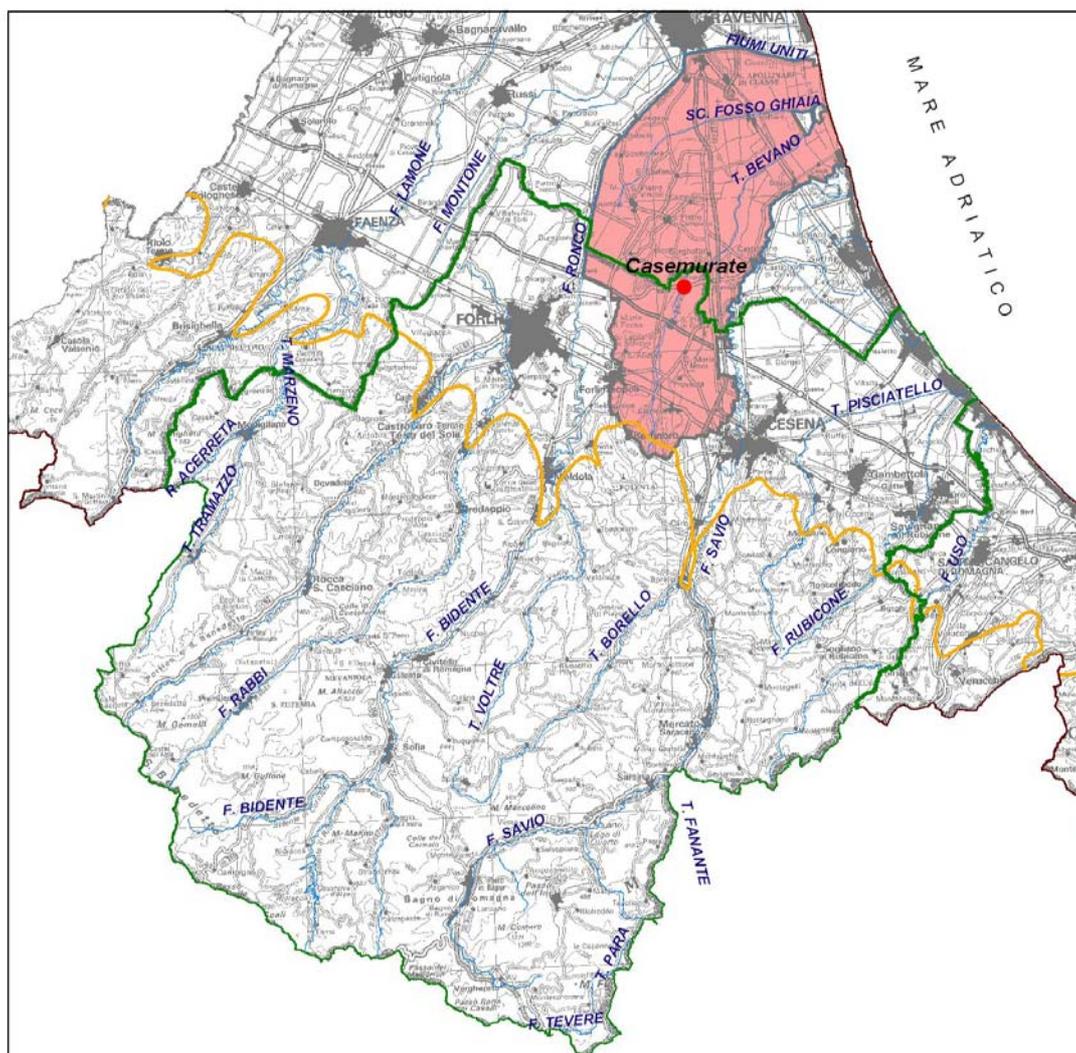








Bacino Bevano



CORPO IDRICO	STAZIONE	TIPO	LIM 2006	LIM 2007	LIM 2008	LIM 2009
T. BEVANO	Casemurate	AS	50	85	70	170

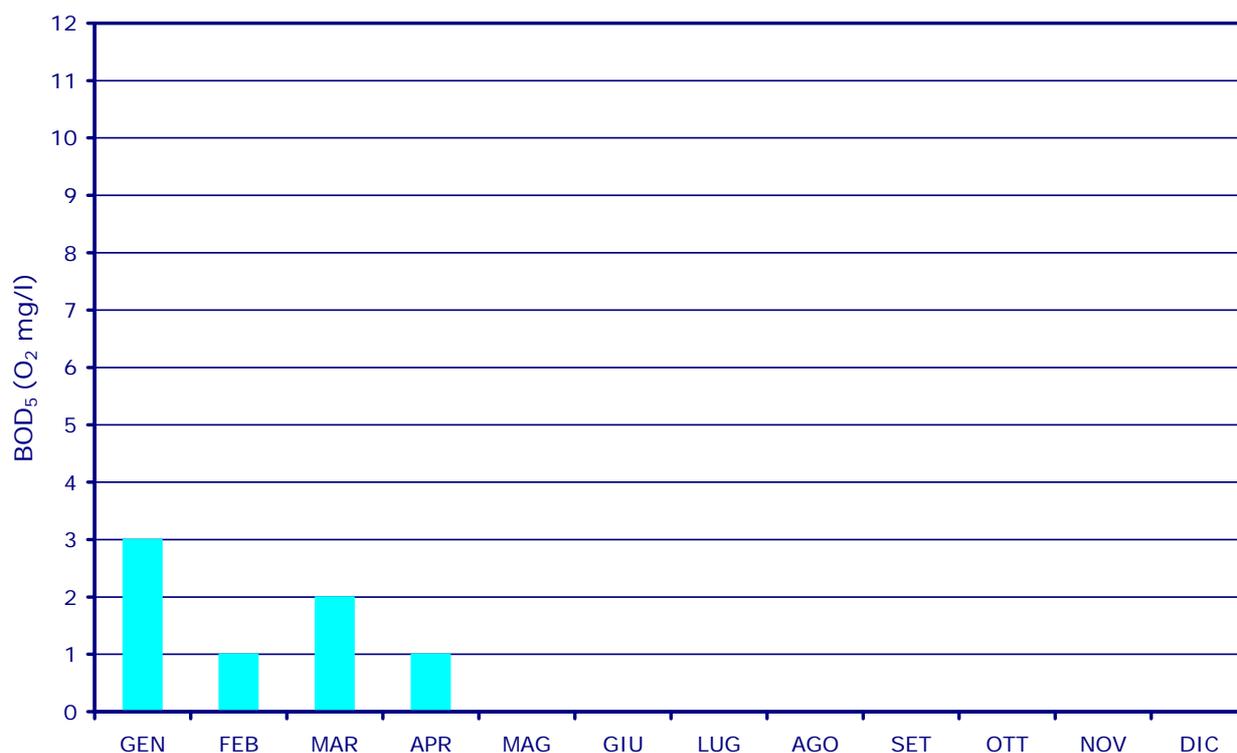
CORPO IDRICO	STAZIONE	TIPO	IBE 06	IBE 07	IBE 08	IBE 09
T. BEVANO	Casemurate	AS	6	5	5	5

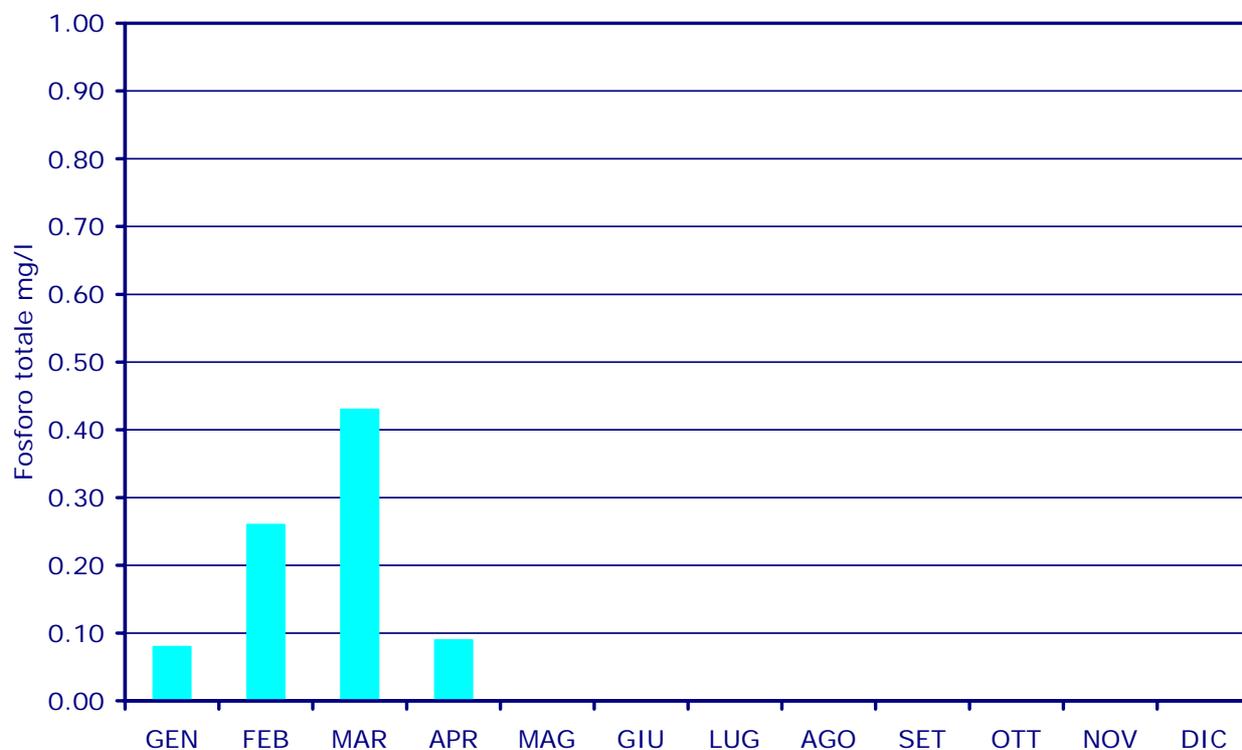
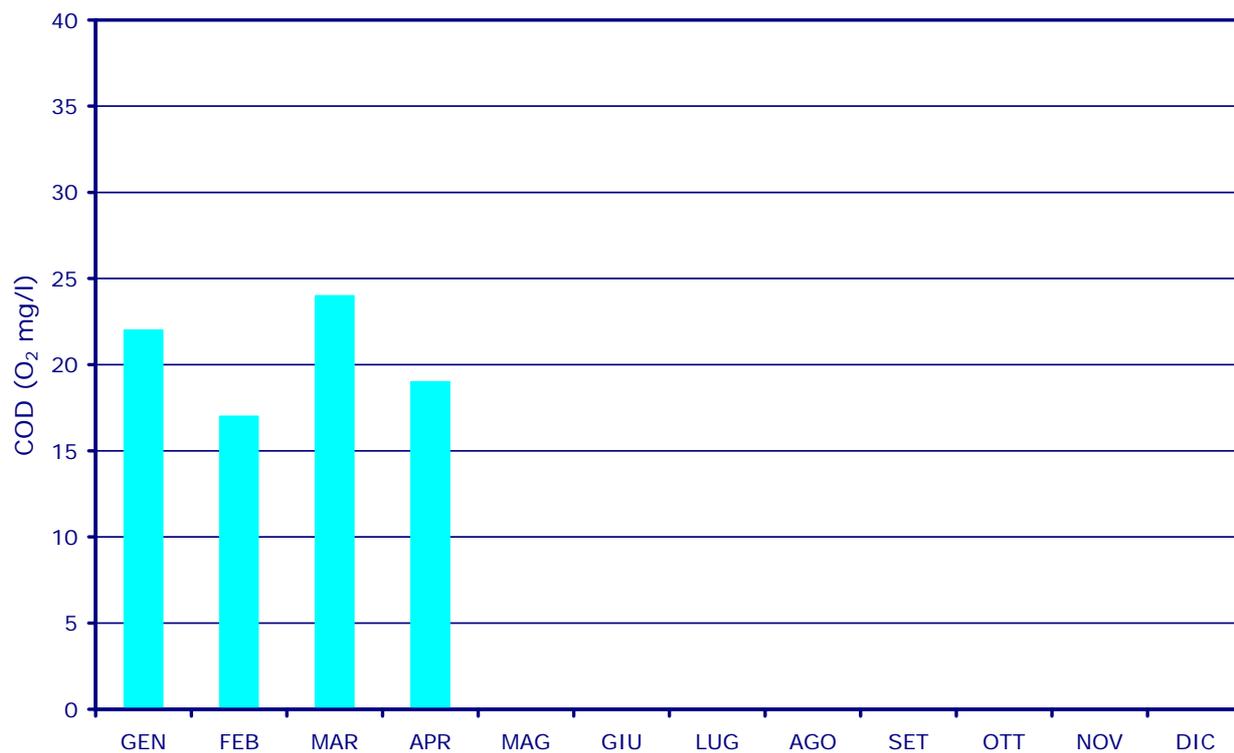
CORPO IDRICO	STAZIONE	TIPO	SECA 2006	SECA 2007	SECA 2008	SECA 2009
T. BEVANO	Casemurate	AS	Classe 5	Classe 4	Classe 4	Classe 4

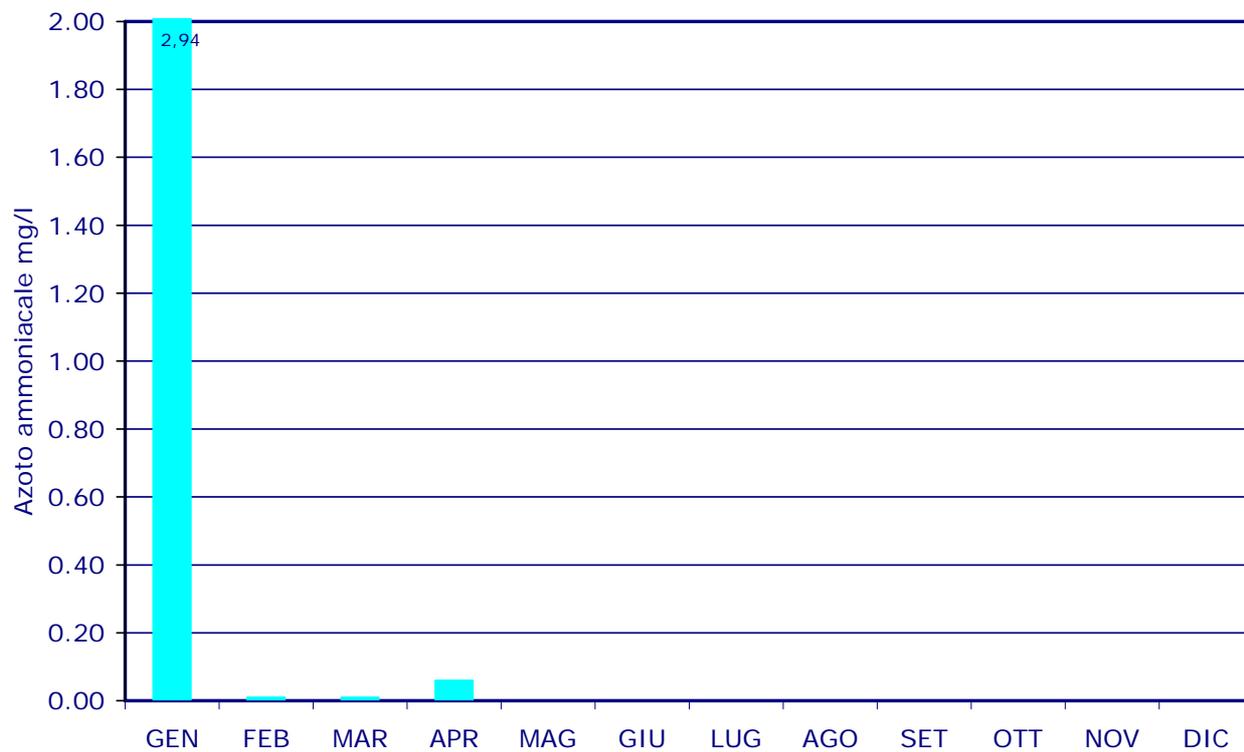
Il principale fiume del bacino del Bevano è il torrente omonimo, praticamente privo di sorgenti proprie, alimentato da acque meteoriche drenate dai numerosi canali della campagna cesenate e ravennate e da acque reflue depurate degli scarichi di insediamenti produttivi e civili.

Nel complesso gli aspetti naturali e antropici creano un contesto piuttosto critico come rilevano i dati chimici – microbiologici e i dati biologici.

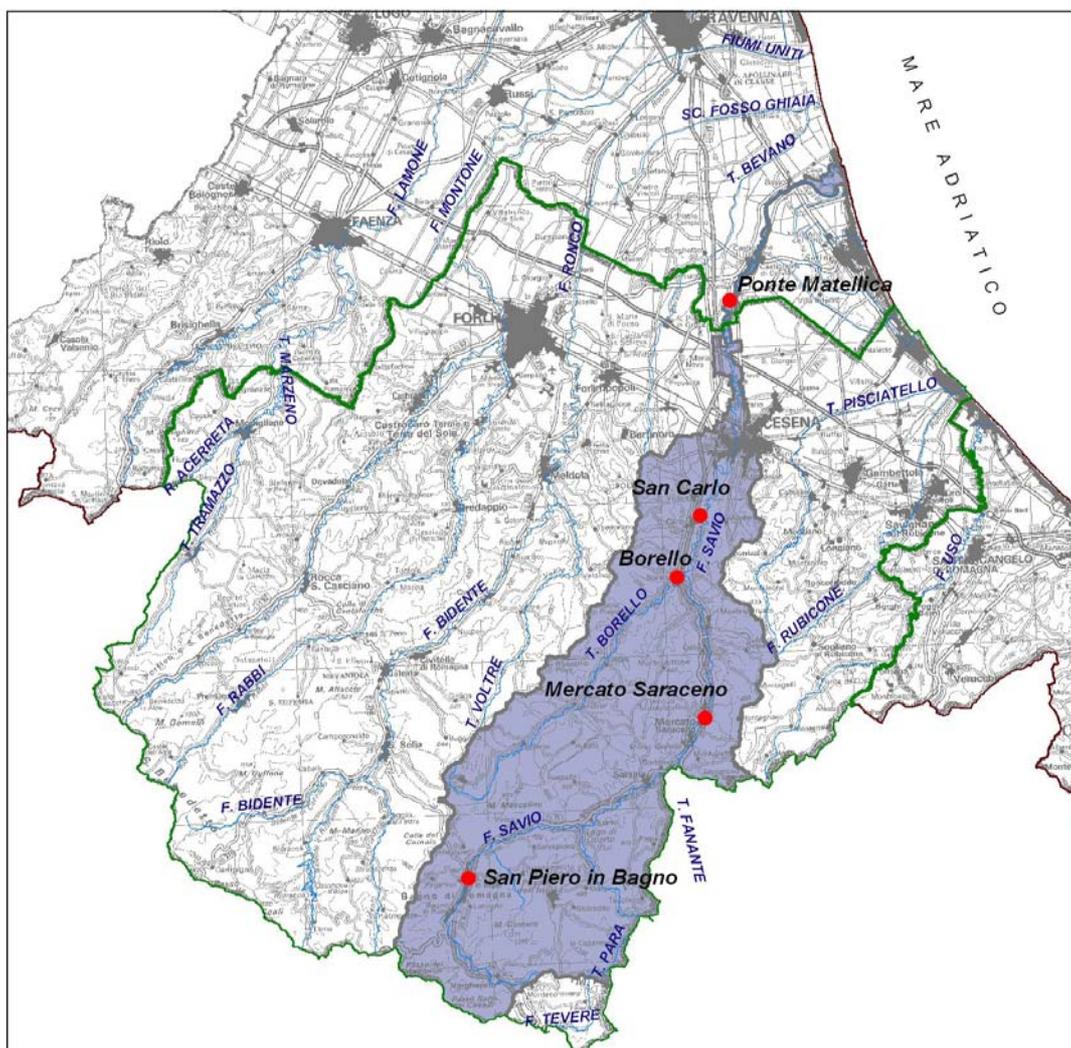
Il SECA ricade in classe 4 negli ultimi tre anni. Nel 2009 si evidenzia un sensibile miglioramento per quanto riguarda il LIM, ma il livello di qualità IBE determina la Classe 4 del SECA.







Bacino Savio

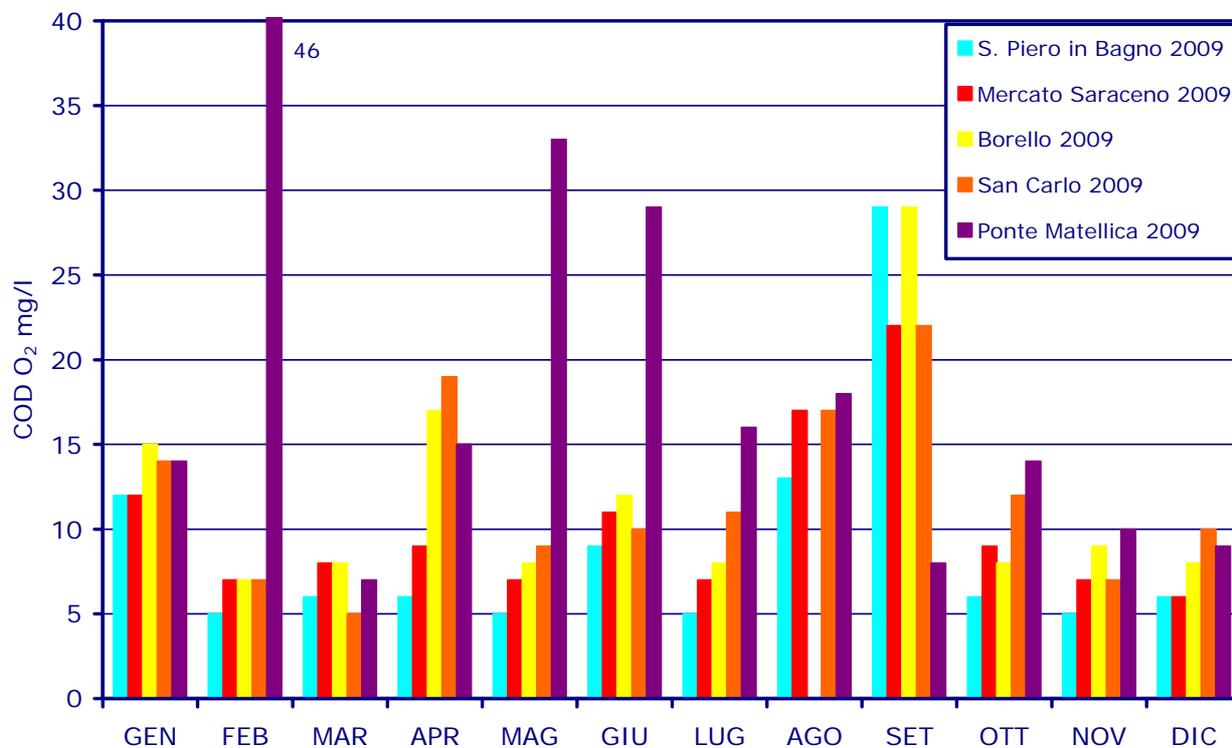
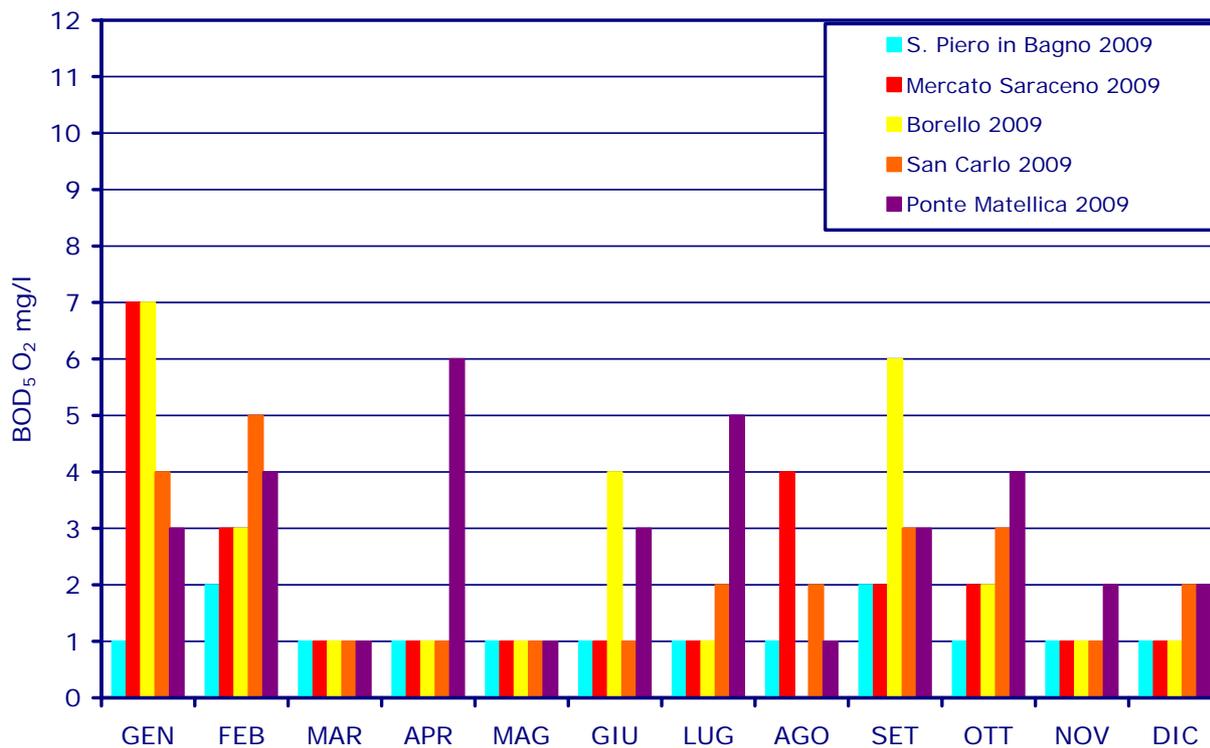


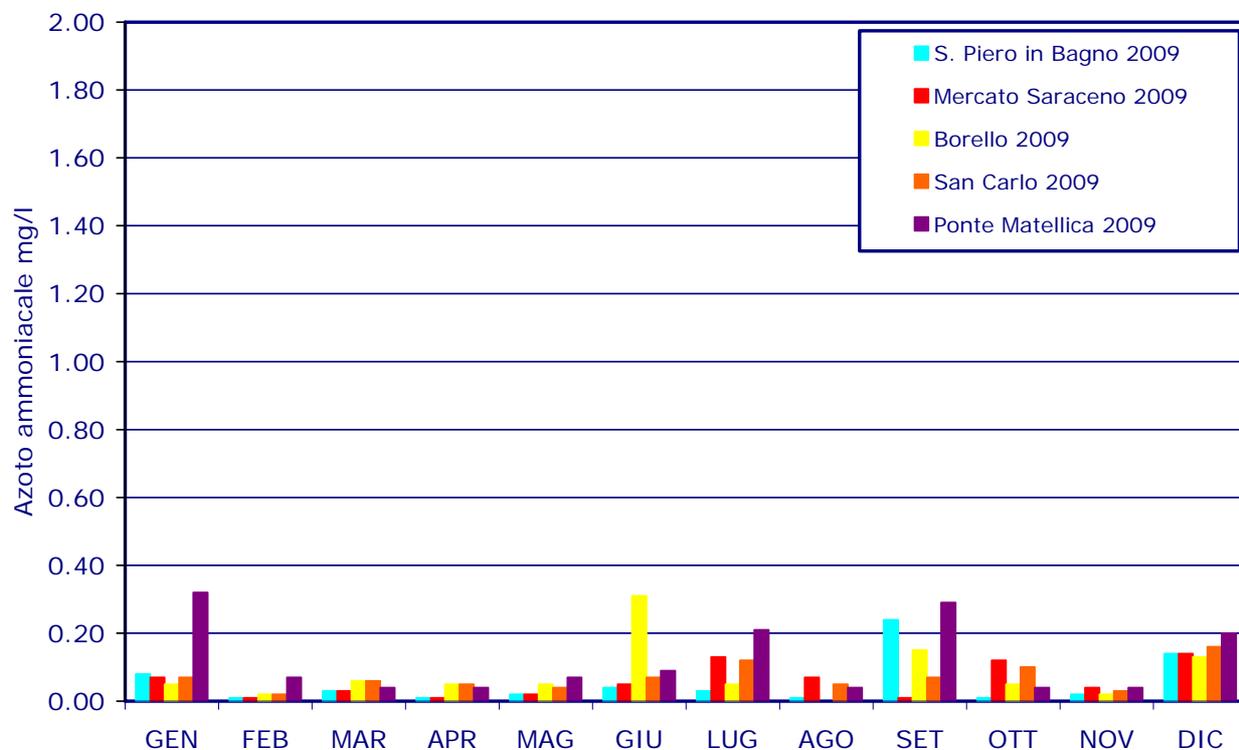
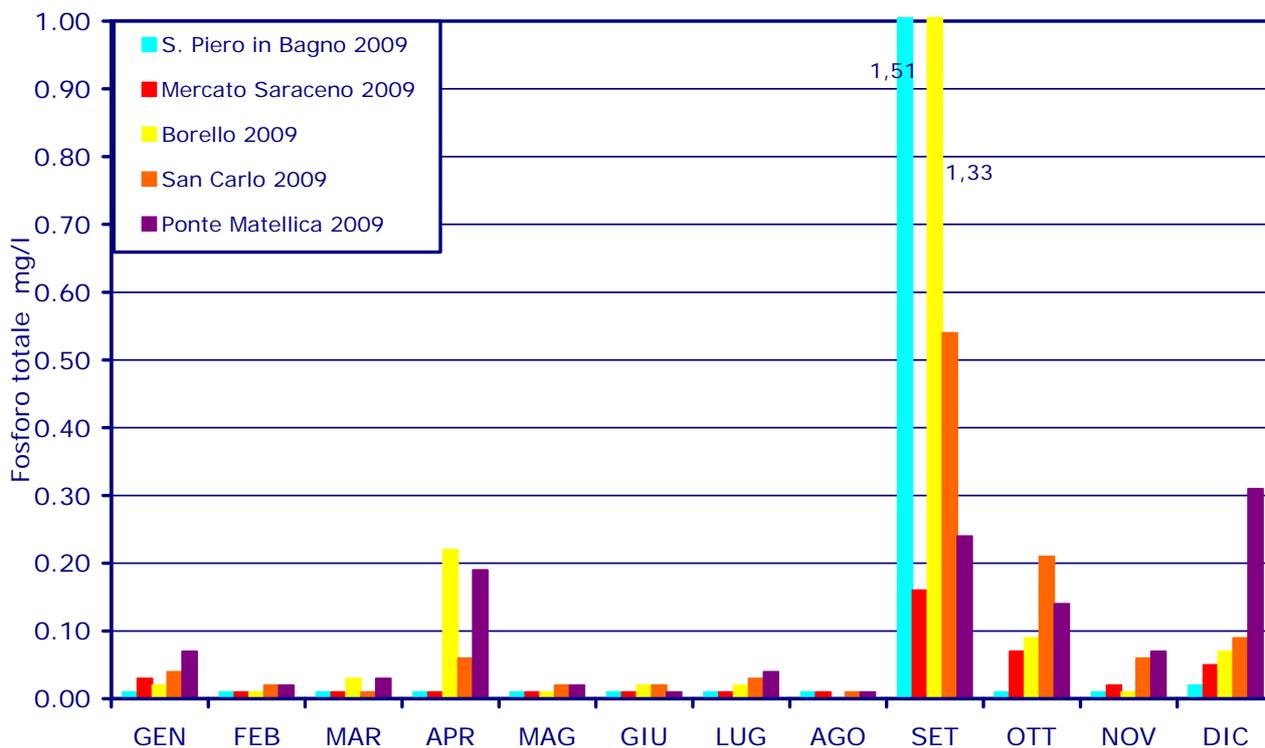
CORPO IDRICO	STAZIONE	TIPO	LIM 2006	LIM 2007	LIM 2008	LIM 2009
F. SAVIO	S. Piero in Bagno	B	320	300	400	360
F. SAVIO	Mercato Saraceno	B	220	210	330	320
T. BORELLO	Borello	B	190	210	205	220
F. SAVIO	San Carlo	AS	220	190	320	280
F. SAVIO	Ponte Matellica	AS	220	190	210	210

CORPO IDRICO	STAZIONE	TIPO	IBE 06	IBE 07	IBE 08	IBE 09
F. SAVIO	S. Piero in Bagno	B	10	9	6-7	8
F. SAVIO	Mercato Saraceno	B	6	7	6	5-6
T. BORELLO	Borello	B	6	7	5	5
F. SAVIO	San Carlo	AS	6	6	6	5
F. SAVIO	Ponte Matellica	AS	7	7-8	7	5

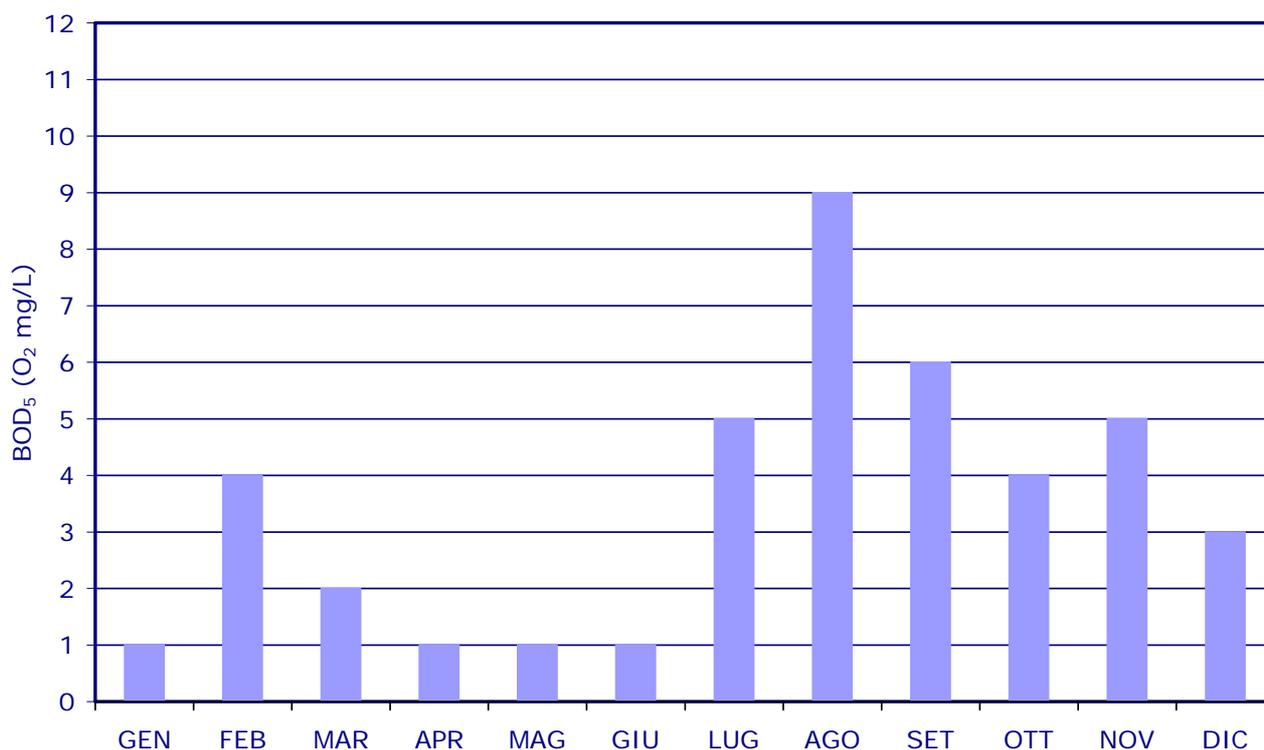
CORPO IDRICO	STAZIONE	TIPO	SECA 2006	SECA 2007	SECA 2008	SECA 2009
F. SAVIO	S. Piero in Bagno	B	Classe 2	Classe 2	Classe 3	Classe 2
F. SAVIO	Mercato Saraceno	B	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 4
T. BORELLO	Borello	B	Classe 3	Classe 3	Classe 4	Classe 4
F. SAVIO	San Carlo	AS	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 4
F. SAVIO	Ponte Matellica	AS	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 4

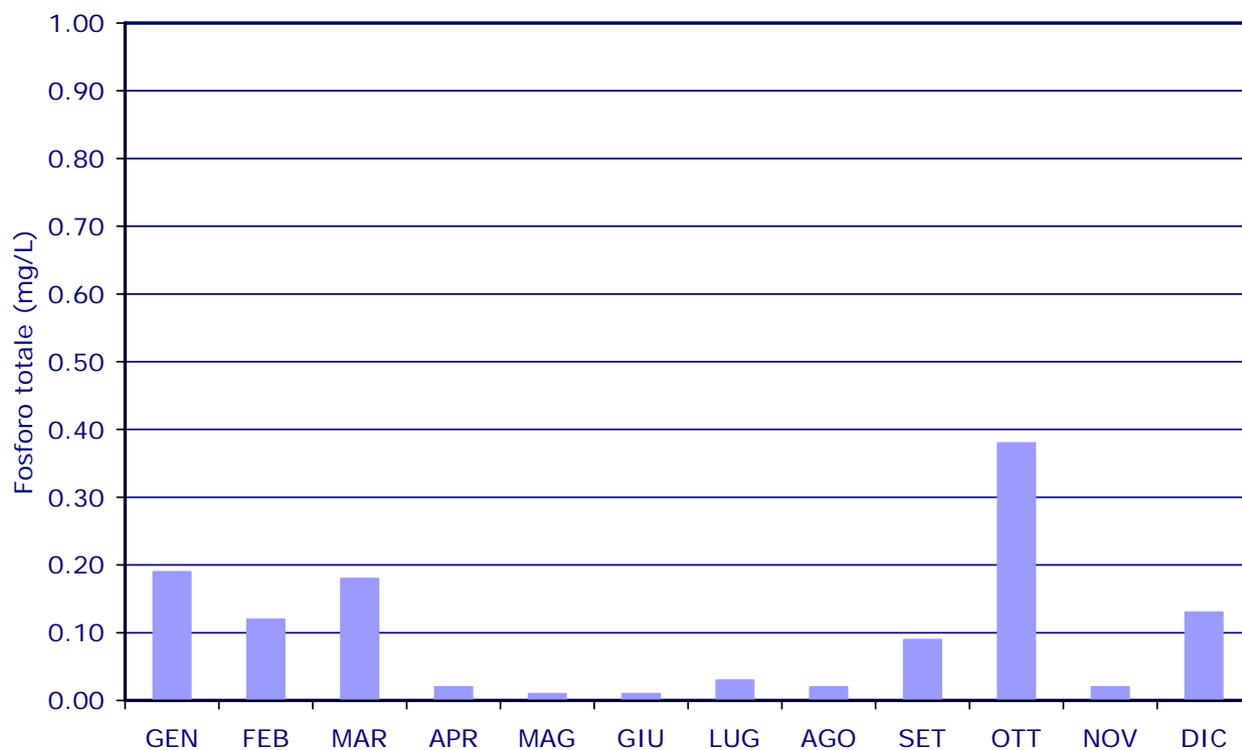
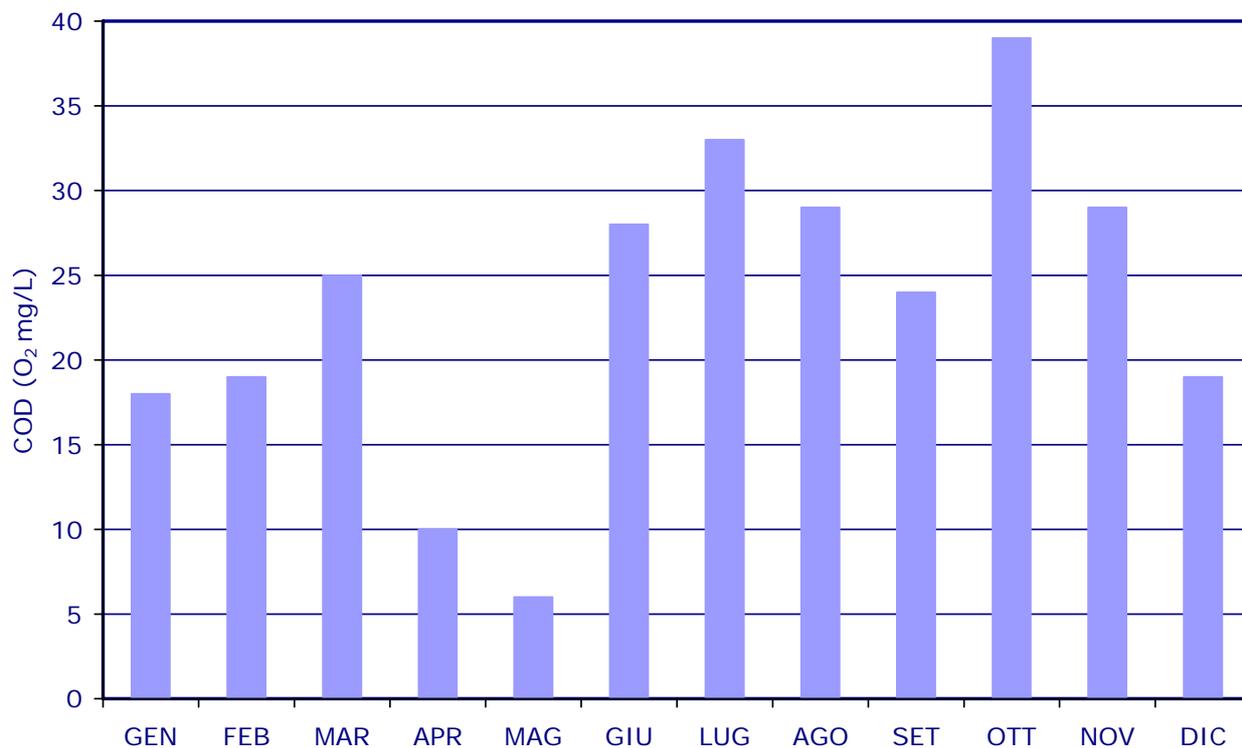
Il bacino del fiume Savio è il bacino idrico della provincia di Forlì – Cesena che ha presentato fino al 2008 le caratteristiche qualitative migliori rilevando una capacità naturale di contenere le criticità ambientali determinate dagli impatti antropici rilevanti lungo tutto il bacino. Il SECA mostra un trend nel complesso costante raggiungendo per le due stazioni di tipo AS gli obiettivi di qualità al 2008 (DLgs 152/99). Da questo momento in poi si registra un peggioramento della classe SECA per le stazioni di San Piero in Bagno (classe 3) e Borello (classe 4). Nel 2009 si conferma la Classe 4 di Borello e si evidenzia un peggioramento per Mercato Saraceno, San Carlo e Ponte Matellica mentre ritorna in classe 2 S. Piero in Bagno come negli anni 2006 e 2007. I dati chimico – microbiologici e biologici registrati nel 2006 e 2007 risultano equiparabili da un punto di vista qualitativo in tutte le stazioni a monte, mentre nel 2008 e in particolare nel 2009 i dati biologici tendono a essere peggiori rispetto ai dati chimici – microbiologici determinando il declassamento evidenziato nella Tabella SECA probabilmente a seguito di condizioni meteo climatiche sfavorevoli che hanno portato ad un impoverimento delle comunità macrobentoniche.

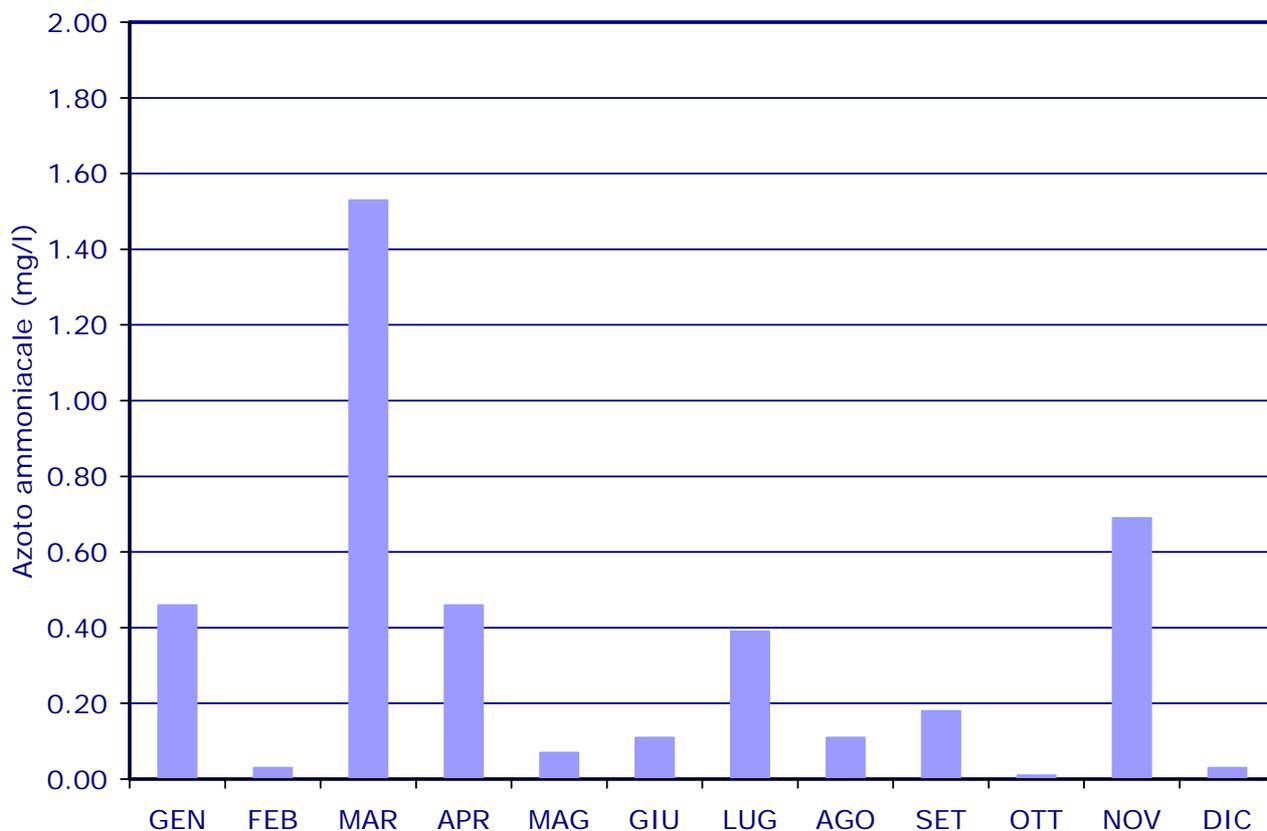




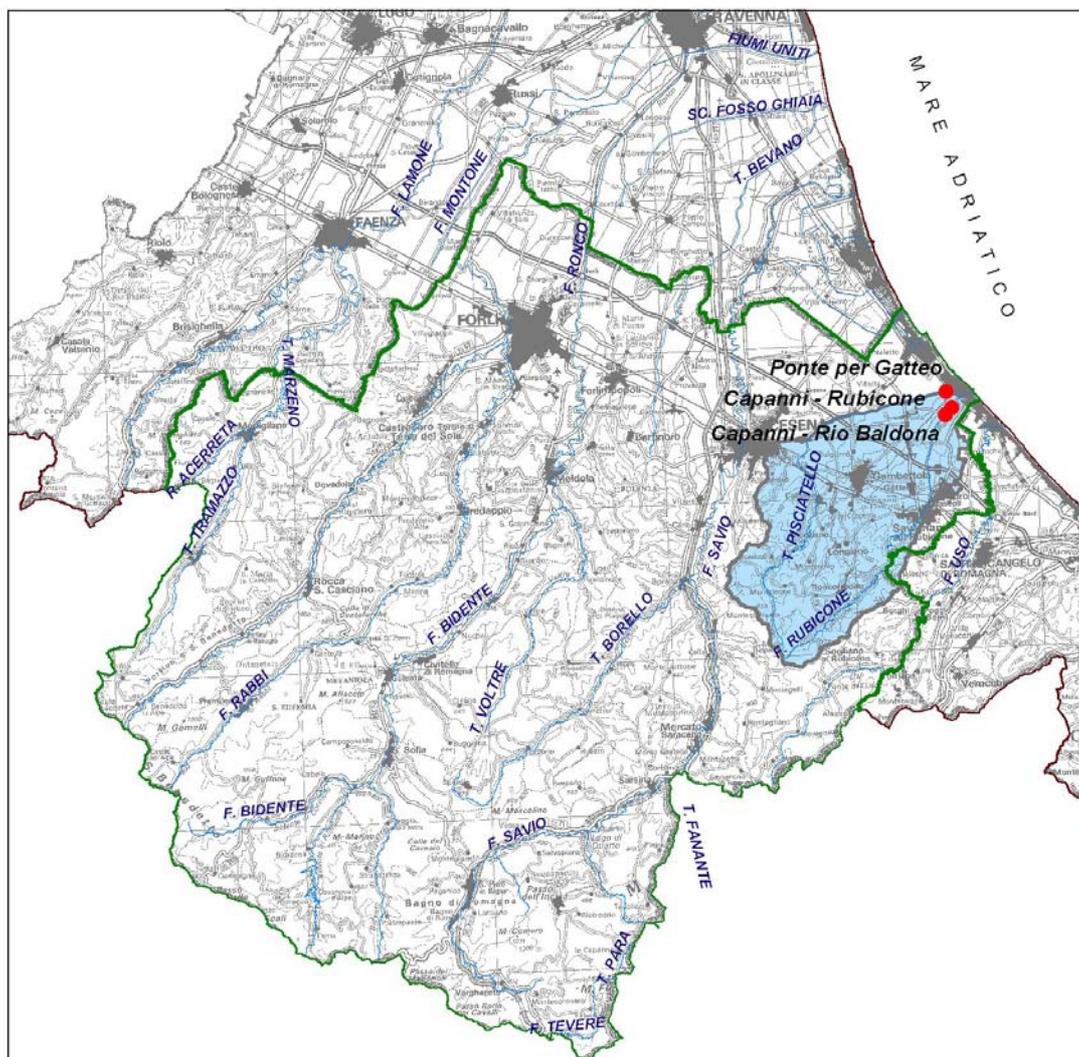
Nonostante le criticità indicate, negli ultimi tre anni si rileva un miglioramento dei dati chimico – microbiologici passando da una classe 4 del 2006 ad una classe 3 degli anni 2007, 2008 e 2009. In questa stazione non è possibile effettuare il monitoraggio biologico per la presenza del cuneo salino di risalita, di conseguenza la classificazione dello Stato Ecologico corrisponde al valore del LIM.







Bacino Rubicone



CORPO IDRICO	STAZIONE	TIPO	LIM 2006	LIM 2007	LIM 2008	LIM 2009
R. BALDONA	Capanni - Rio Baldona	B	95	110	105	140
F. RUBICONE	Capanni - Rubicone	AS	65	110	100	115
T. PISCIATELLO	Ponte per Gatteo	B	210	150	150	210

CORPO IDRICO	STAZIONE	TIPO	IBE 06	IBE 07	IBE 08	IBE 09
R. BALDONA	Capanni - Rio Baldona	B	5-6	3-4	3-4	5
F. RUBICONE	Capanni - Rubicone	AS	5-6	4-5	5	5
T. PISCIATELLO	Ponte per Gatteo	B	5-6	4-5	5	

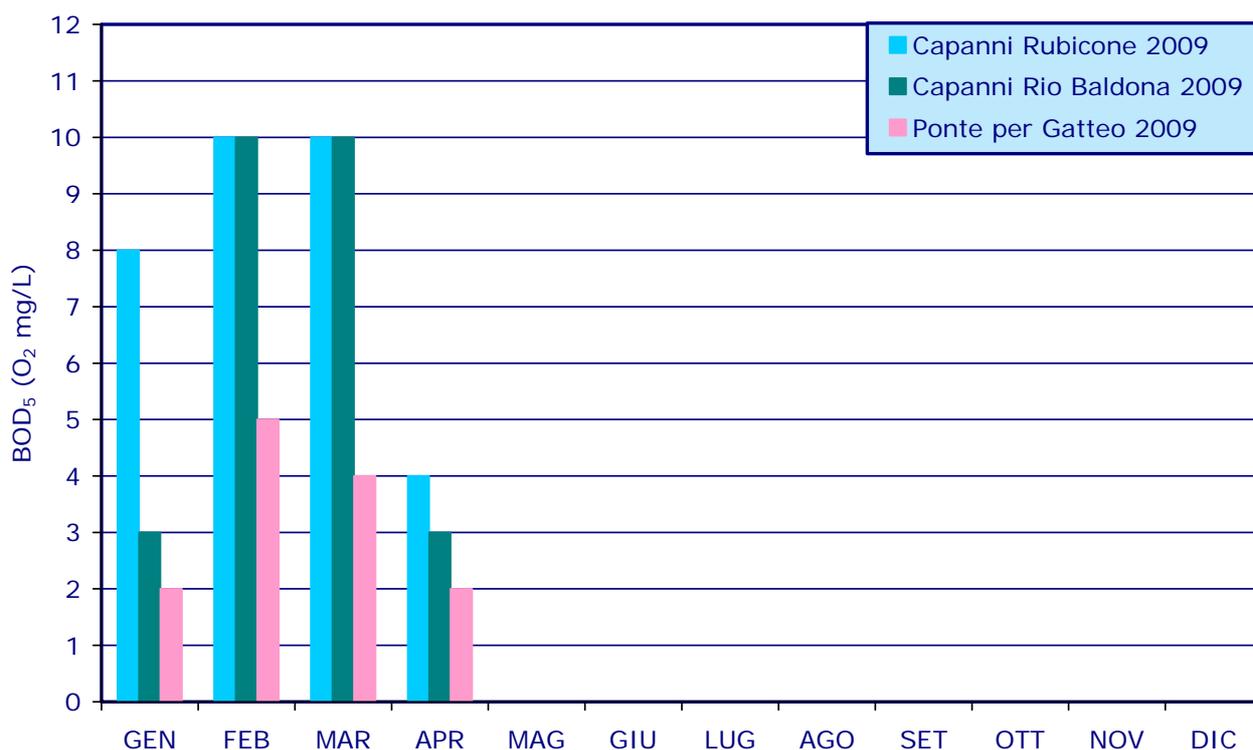
CORPO IDRICO	STAZIONE	TIPO	SECA 2006	SECA 2007	SECA 2008	SECA 2009
R. BALDONA	Capanni - Rio Baldona	B	Classe 4	Classe 5	Classe 5	Classe 4
F. RUBICONE	Capanni - Rubicone	AS	Classe 4	Classe 4	Classe 4	Classe 4
T. PISCIATELLO	Ponte per Gatteo	B	Classe 4	Classe 4	Classe 4	Classe 3

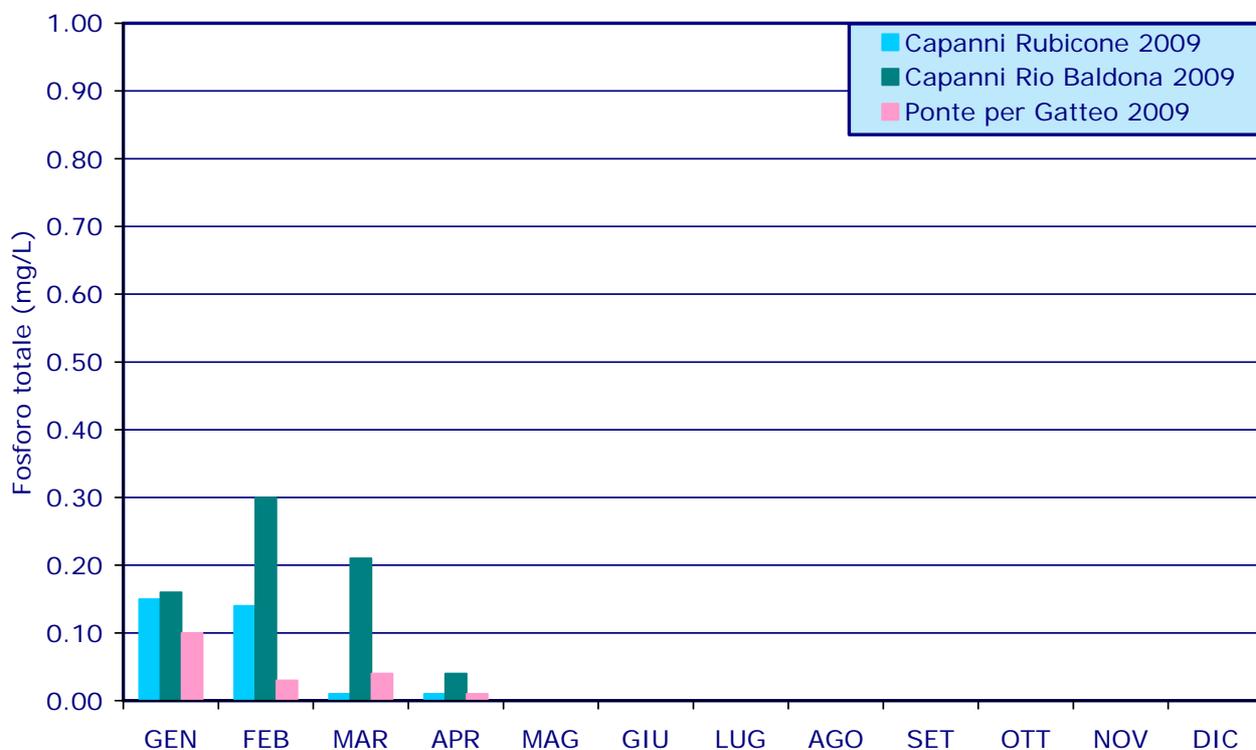
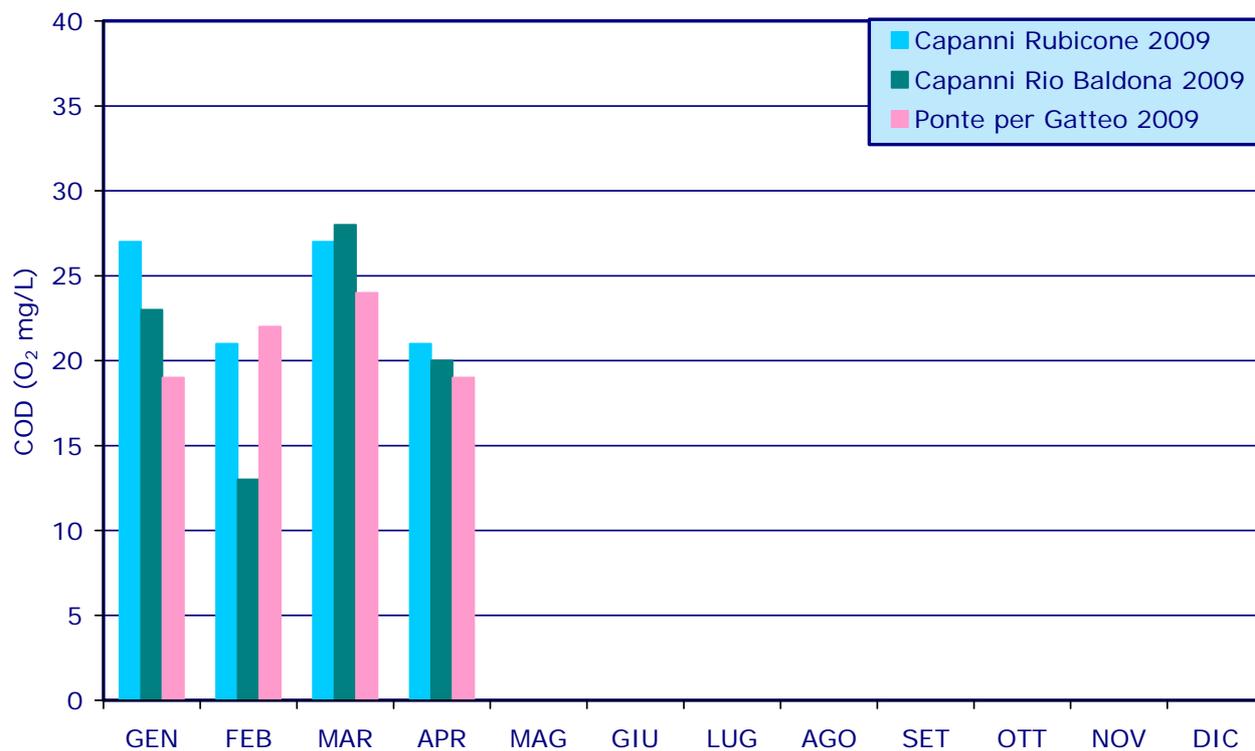
I dati confermano la situazione critica di tutto il bacino.

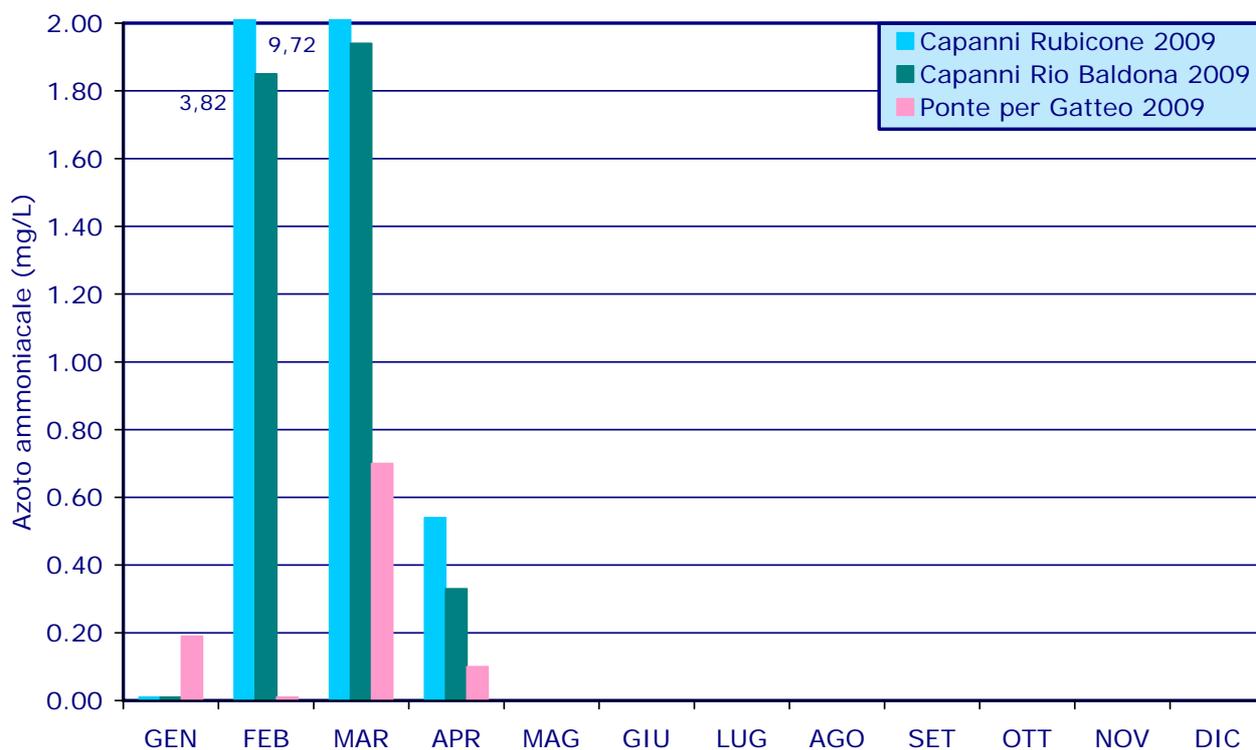
L'apparente miglioramento che risulta nel 2009 nella stazione Ponte Per Gatteo è determinato dall'assenza del monitoraggio biologico, non previsto dal piano delle attività e quindi il SECA corrisponde al LIM ricadendo in classe 3.

Problematica risulta essere la scarsa portata, sia naturale sia dovuta ai prelievi irrigui del fiume Rubicone e dei suoi affluenti (Pisciatello, Baldona, Rigossa, Rigoncello). L'ampliamento dell'utilizzo ai fini irrigui del Canale Emiliano Romagnolo dovrebbe contribuire alla tutela della portata, anche se scarsa naturalmente, dei corsi d'acqua del bacino.

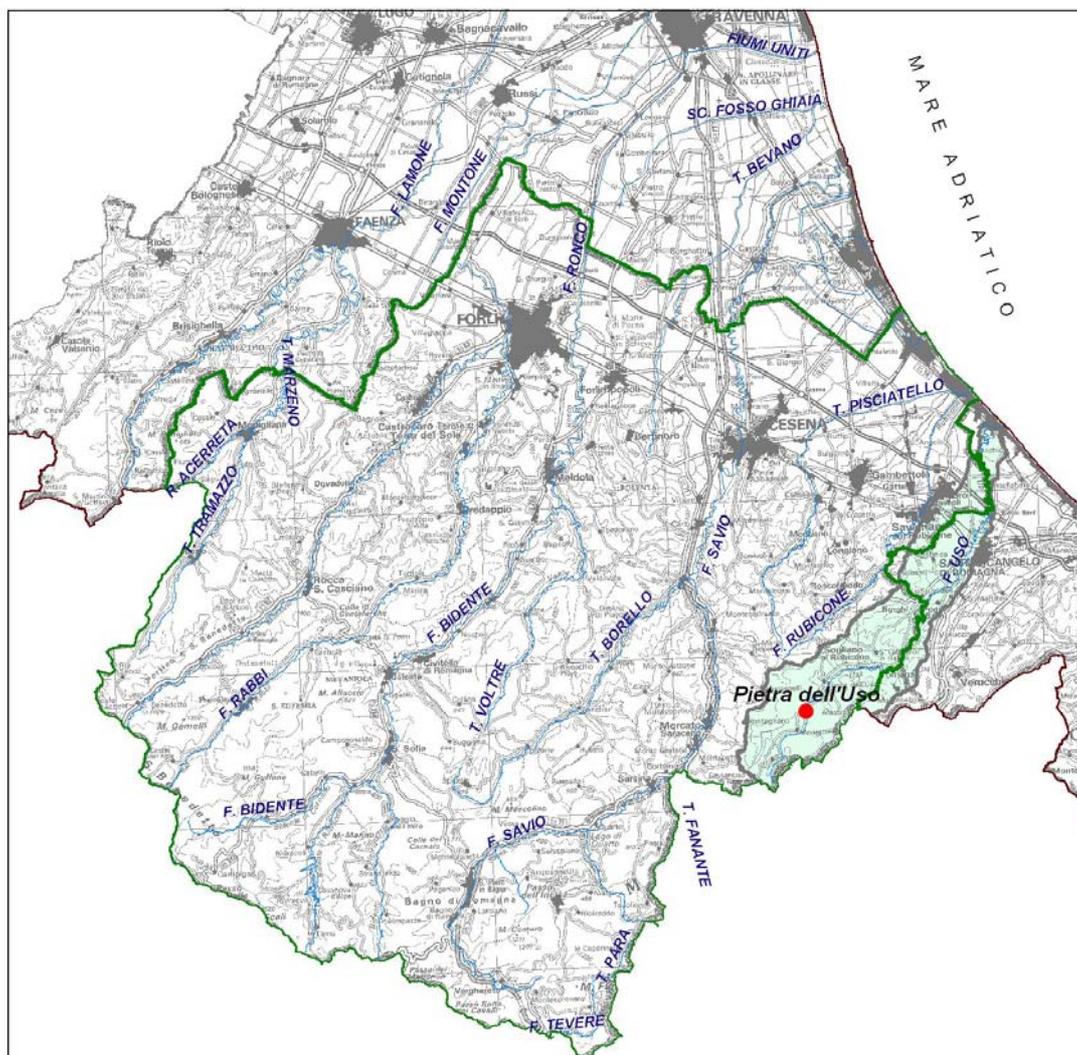
Si riconfermano i principali fattori di pressione: lo scarico del depuratore principale della zona che rappresenta sicuramente un consistente elemento di pressione, ma anche l'unico apporto in periodo estivo di acqua e un elevato sviluppo (n. di attività/ superficie di territorio) di attività zootecniche e industriali con uno consistente comparto di attività di rottamazione e recupero metalli per il quale si è concluso l'adeguamento alla normativa di settore con il trattamento delle acque meteoriche dei piazzali.







Bacino Uso



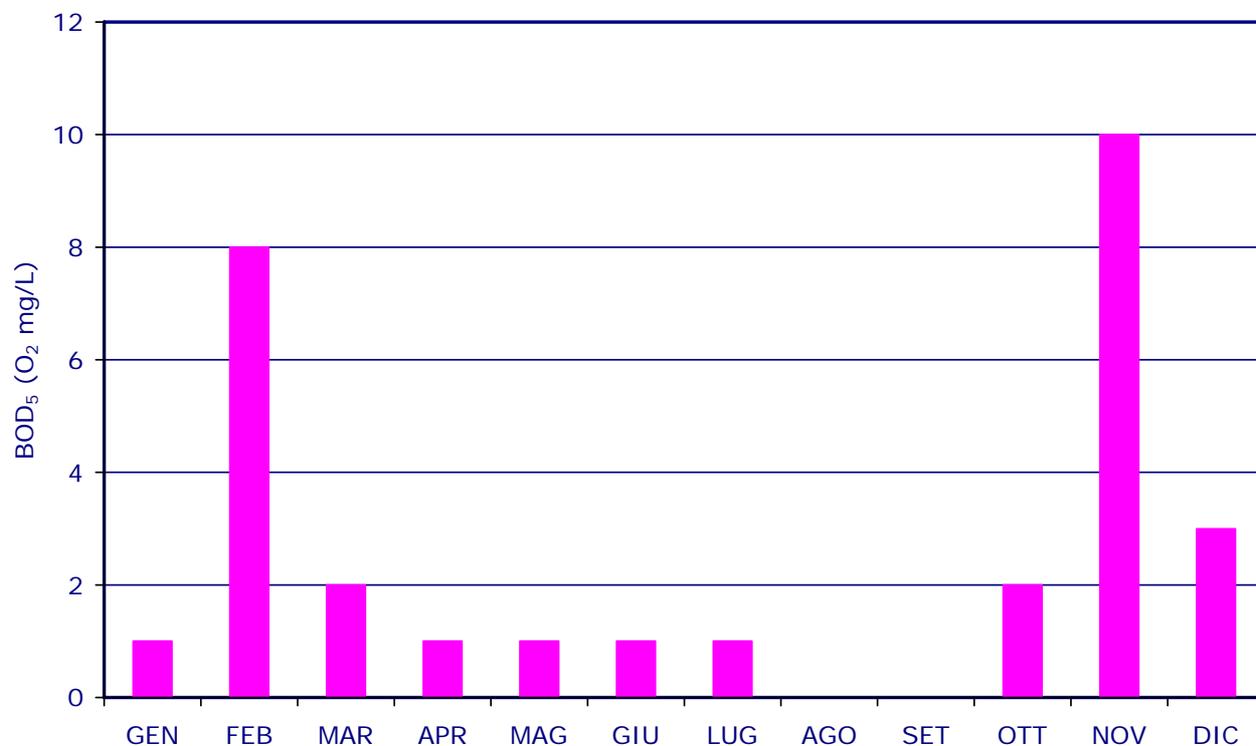
CORPO IDRICO	STAZIONE	TIPO	LIM 2006	LIM 2007	LIM 2008	LIM 2009
F. USO	Pietra dell'Uso	B	180	270	280	190

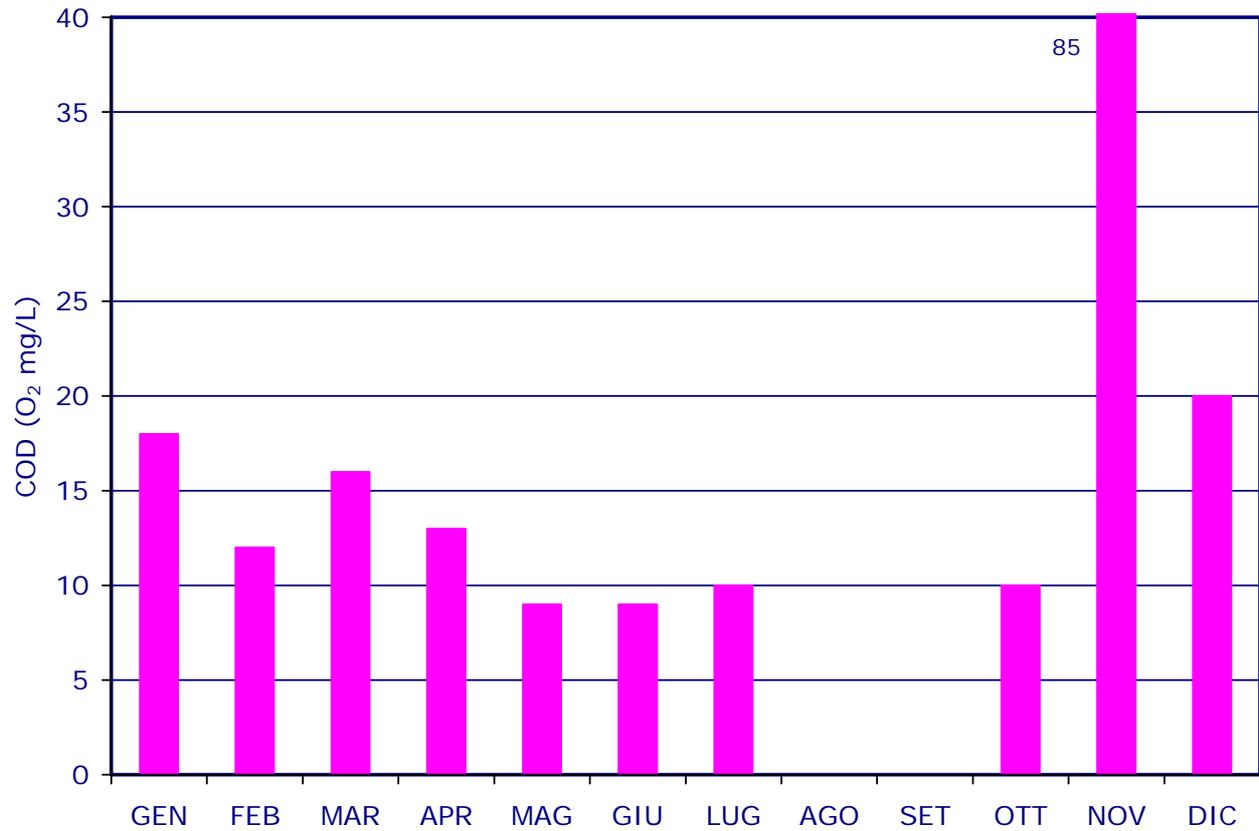
CORPO IDRICO	STAZIONE	TIPO	IBE 06	IBE 07	IBE 08	IBE 09
F. USO	Pietra dell'Uso	B	6	6-7	6-5	6

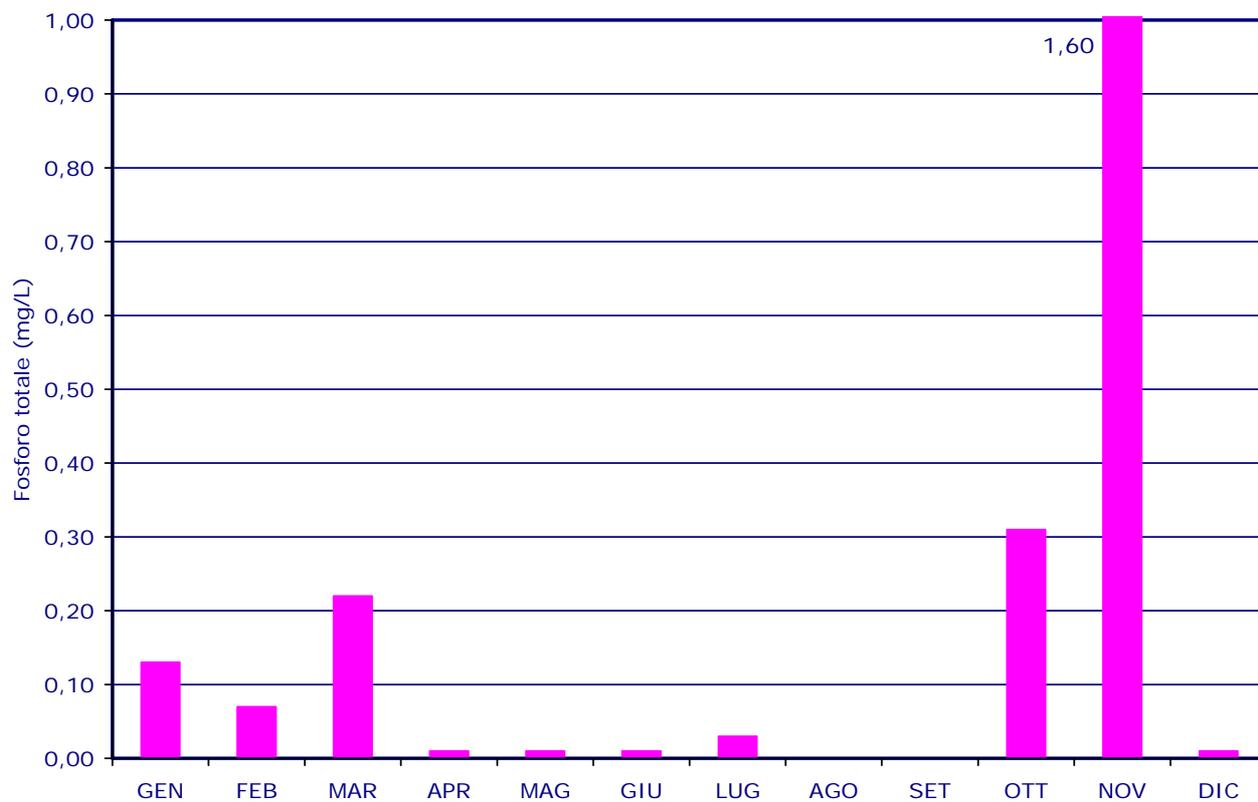
CORPO IDRICO	STAZIONE	TIPO	SECA 2006	SECA 2007	SECA 2008	SECA 2009
F. USO	Pietra dell'Uso	B	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3

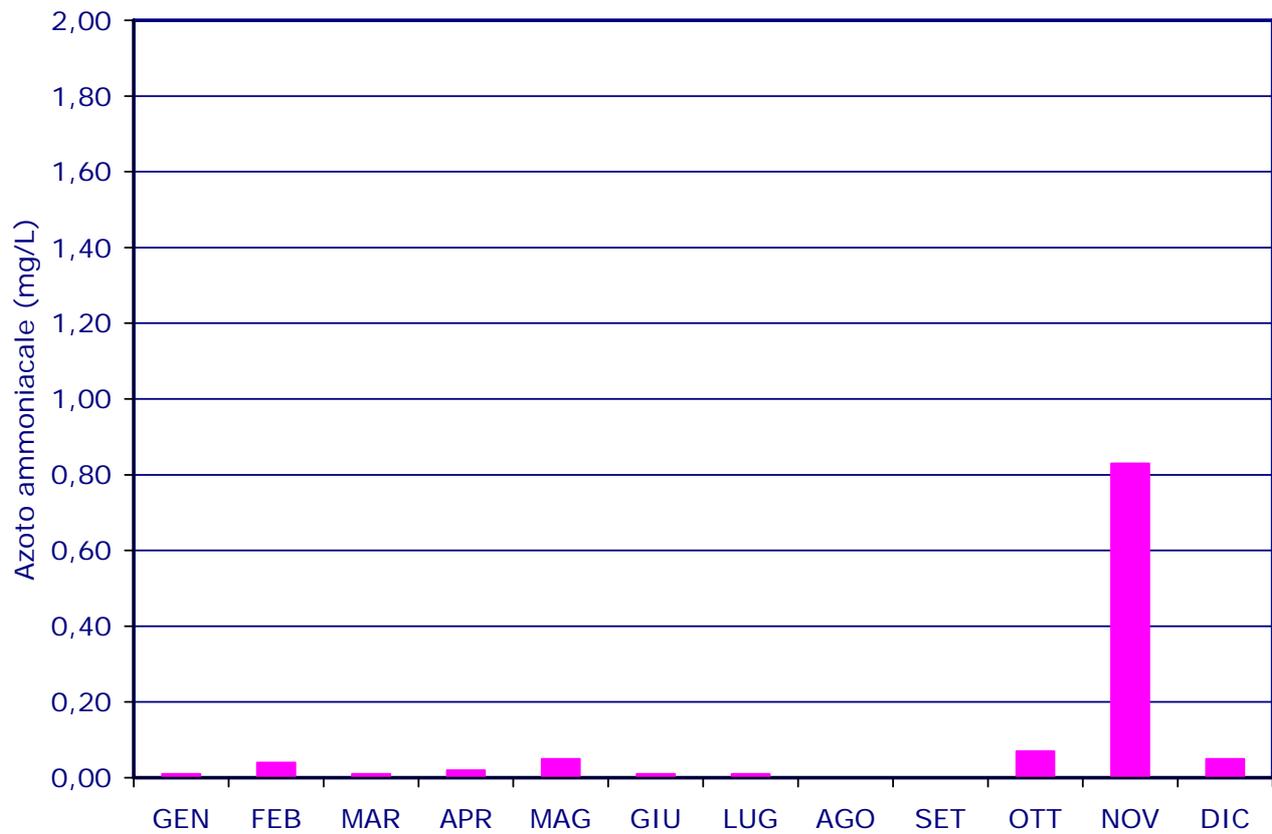
Il fiume Uso scorre in provincia di Forlì – Cesena per pochi chilometri, fino al comune di Borghi. La stazione Pietra dell'Uso è situata nella parte più a monte del bacino inserita in un contesto territoriale privo di significative pressioni antropiche. Il SECA è costantemente in Classe 3 dal 2006. Sicuramente il principale problema del corso d'acqua è la scarsa portata, che

frequentemente può creare condizioni non idonee all'insediamento di comunità di macroinvertebrati.









Sinottico degli indici di qualità delle acque superficiali correnti anni 2006-2009

BACINO FIUMI UNITI										
CORPO IDRICO	STAZIONE	TIPO	SECA 2006	SACA 06	SECA 2007	SACA 07	SECA 2008	SACA 08	SECA 2009	SACA 09
F. MONTONE	Rocca San Casciano	B	Classe 2		Classe 3		Classe 2		Classe 2	
F. MONTONE	Tang. Castrocaro	B	Classe 3		Classe 3		Classe 4		Classe 3	
F. MONTONE	Ponte del Braldo	C	Classe 3		Classe 3		Classe 3			
T. RABBI	P.te Strada San Zeno	B	Classe 2		Classe 2		Classe 3		Classe 2	
T. RABBI	Vecchiazano	AI	Classe 4	Scadente	Classe 4	Scadente	Classe 4	Scadente	Classe 3	Sufficiente
F. MONTONE	Ponte Vico	AS	Classe 3	Sufficiente	Classe 3	Sufficiente	Classe 3	Sufficiente	Classe 4	Scadente
F. BIDENTE	Santa Sofia	B	Classe 2		Classe 3		Classe 2		Classe 2	
F. BIDENTE	Ponte del Gualdo	B	Classe 3		Classe 3		Classe 3		Classe 2	
F. RONCO	Ponte Coccolia	AS	Classe 4	Scadente						
BEVANO										
CORPO IDRICO	STAZIONE	TIPO	SECA 2006	SACA 06	SECA 2007	SACA 07	SECA 2008	SACA 08	SECA 2009	SACA 09
T. BEVANO	Casemurate	AS	Classe 5	Pessimo	Classe 4	Scadente	Classe 4	Scadente	Classe 4	Scadente
SAVIO										
CORPO IDRICO	STAZIONE	TIPO	SECA 2006	SACA 06	SECA 2007	SACA 07	SECA 2008	SACA 08	SECA 2009	SACA 09
F. SAVIO	S. Piero in Bagno	B	Classe 2		Classe 2		Classe 3		Classe 2	
F. SAVIO	Mercato Saraceno	B	Classe 3		Classe 3		Classe 3		Classe 4	
T. BORELLO	Borello	B	Classe 3		Classe 3		Classe 4		Classe 4	
F. SAVIO	San Carlo	AS	Classe 3	Sufficiente	Classe 3	Sufficiente	Classe 3	Sufficiente	Classe 4	Scadente
F. SAVIO	Ponte Matellica	AS	Classe 3	Sufficiente	Classe 3	Sufficiente	Classe 3	Sufficiente	Classe 4	Scadente
P. CANALE DI CESENATICO										
CORPO IDRICO	STAZIONE	TIPO	SECA 2006	SACA 06	SECA 2007	SACA 07	SECA 2008	SACA 08	SECA 2009	SACA 09
T. FOSSATONE	Cesenatico	B	Classe 4		Classe 3		Classe 3		Classe 3	
RUBICONE										
CORPO IDRICO	STAZIONE	TIPO	SECA 2006	SACA 06	SECA 2007	SACA 07	SECA 2008	SACA 08	SECA 2009	SACA 09
R. BALDONA	Capanni - Rio Baldona	B	Classe 4		Classe 5		Classe 5		Classe 4	
F. RUBICONE	Capanni - Rubicone	AS	Classe 4	Scadente						
T. PISCIATELLO	Ponte per Gatteo	B	Classe 4		Classe 4		Classe 4		Classe 3	
USO										
CORPO IDRICO	STAZIONE	TIPO	SECA 2006	SACA 06	SECA 2007	SACA 07	SECA 2008	SACA 08	SECA 2009	SACA 09
F. USO	Pietra dell'Uso	B	Classe 3		Classe 3		Classe 3		Classe 3	

3.3 La rete di monitoraggio dei laghi e invasi

In provincia di Forlì Cesena è localizzato uno dei cinque laghi significativi ai sensi del D.Lgs. 152/99 – Allegato 1, l'Invaso di Ridracoli. Il monitoraggio per gli obiettivi di qualità ambientale è iniziato nell'anno 2002 e prevede prelievi di tre campioni di acqua a profondità diverse, uno in superficie, uno a 25 m e uno a 50 m. Per ogni campione vengono eseguite le analisi previste dalle Tabelle 10 e 11 dell'Allegato 1 del D.Lgs. 152/99, due volte l'anno, uno nel periodo di massimo rimescolamento/circolazione (febbraio) e uno nel periodo di massima stratificazione (agosto).

3.3.1 Classificazione ecologica – ambientale dell'Invaso di Ridracoli – SEL e SAL

Lo Stato Ecologico dell'invaso di Ridracoli ricade in classe 3 nel 2003, 2007 e 2009 mentre in tutti gli altri anni in classe 2 confermando che si tratta di un corpo idrico con bassi livelli di alterazione dovuta ad attività antropica.

La classificazione ecologica (SEL) corrisponde a quella ambientale (SAL).

Stato Ecologico dell'Invaso di Ridracoli

CORPO IDRICO	TIPO	Trasparenza	Ossigeno ipolimnico	Clorofilla "a"	Fosforo	SEL	SAL	Anno
Invaso di Ridracoli	AS	2	2	2	3	Classe 3	Sufficiente	2003
		3	2	1	2	Classe 2	Buono	2004
		3	1	1	3	Classe 2	Buono	2005
		2	1	1	2	Classe 2	Buono	2006
		4	2	1	3	Classe 3	Sufficiente	2007
		3	1	2	1	Classe 2	Buono	2008
		5	1	2	1	Classe 3	Sufficiente	2009

3.4 La Rete di monitoraggio delle acque sotterranee

Il territorio della Provincia di Forlì-Cesena è distribuito lungo la zona di cerniera tra la collina e la pianura.

L'architettura interna del sottosuolo e le caratteristiche delle Unità Idrostratigrafiche, in cui è distinto, sono il risultato della storia tettonica e deposizionale del bacino sedimentario appenninico/padano, in cui il Po rappresenta un importante punto di riferimento idrogeologico.

Il processo di sedimentazione non è stato costante nel tempo e in seguito al sollevamento strutturale della catena appenninica il limite tra depositi appenninici e depositi padani ha migrato progressivamente verso nord. Il Po scorreva molto più a sud e molto più in basso, altimetricamente, dell'attuale posizione, questo ha consentito la deposizione differenziata di sedimenti secondo una direttrice verso l'alto e verso nord. Il perno di questo movimento può essere fatto coincidere con il punto di ingresso del Po in Emilia-Romagna. All'interno di questo quadro dinamico generale vi sono i singoli episodi sedimentari distinti in fasi di deposito di sedimento grossolano e sedimento più fine: sono proprio questi depositi che corrispondono alle unità idrostratigrafiche fondamentali, che costituiscono i serbatoi naturali delle acque sotterranee della pianura padana.

Fino agli anni '90 queste unità idrostratigrafiche erano considerate appartenenti ad un unico acquifero detto "*monostrato equivalente*", ovvero un acquifero le cui differenze interne, pur presenti, erano da considerare secondarie rispetto a un sostanziale comportamento omogeneo del sistema nel suo complesso.

La conoscenza del sistema geologico di pianura ha avuto un grosso impulso verso la fine degli anni '90 con gli studi geologici e idrogeologici condotti dall'Ufficio Geologico della Regione Emilia – Romagna, a cui è seguita la realizzazione del testo "Riserve idriche sotterranee della Regione Emilia - Romagna" (Regione Emilia - Romagna & ENI-AGIP, 1998), che rappresenta il principale punto di riferimento conoscitivo del contesto geologico emiliano-romagnolo.

Questi studi hanno permesso la suddivisione dei corpi alluvionali sepolti in tre unità idrostratigrafiche distinte denominate "*Gruppi Acquiferi A, B e C*".

Schema stratigrafico del margine appenninico e della pianura emiliano – romagnola (Regione Emilia - Romagna & ENI-AGIP, 1998)

PRINCIPALI UNITA' STRATIGRAFICHE				ETA' (milioni di anni)	SCALA CRONOSTRATIGRAFICA (milioni di anni)	UNITA' IDROSTRATIGRAFICHE		
AFFIORANTI		SEPOLTE				GRUPPO ACQUIFERO	COMPLESSO ACQUIFERO	
QUATERNARIO CONTINENTALE	TERRE ROSSE, DILUVIUMI, ALLUVIUMI, TERRAZZI E ALLUVIONI	FORMAZIONE FLUVIO - LACUSTRE	UNITA' DI VILLA DEL BOSCO	UNITA' DI CA' DI SOLA	ALLUVIONI / QUATERNARIO MARINO E SABBIE DI ASTI	PLEISTOCENE SUPERIORE - OLOCENE	A	A0
								A1
	A2							
	A3							
QUATERNARIO MARINO	DILUVIUM p.p.	FORMAZIONE DI OLIVATELLO	UNITA' DI VILLA DEL BOSCO	UNITA' DI CA' DI SOLA	ALLUVIONI / QUATERNARIO MARINO E SABBIE DI ASTI	PLEISTOCENE MEDIO	B	B1
								B2
	B3							
	B4							
P ₂	MILAZZIANO SABBIE di CASTELVETRO p.p. SABBIE GIALLE di IMOLA p.p.	FORMAZIONE di TERRA del SOLE p.p.	SABBIE di MONTERICCO	SABBIE di CASTELVETRO p.p. SABBIE GIALLE di IMOLA p.p.	ALLUVIONI / QUATERNARIO MARINO E SABBIE DI ASTI	PLEISTOCENE INFERIORE	C	C1
	MILAZZIANO e CALABRIANO p.p.							SUBSISTEMA QUATERNARIO MARINO 3'
	SABBIE di CASTELVETRO p.p. SABBIE GIALLE di IMOLA p.p.	SUBSISTEMA QUATERNARIO MARINO 3'						
	CALABRIANO p.p.	SINTEMA QUATERNARIO MARINO 2						
	CALABRIANO p.p. FORMAZIONE di CASTELL'ARQUATO p.p.	SINTEMA QUATERNARIO MARINO 1						
FORMAZIONE di CASTELL'ARQUATO p.p.	SUPERSISTEMA DEL PLIOCENE MEDIO-SUPERIORE	PLIOCENE MEDIO SUPERIORE			ALLUVIONI / QUATERNARIO MARINO E SABBIE DI ASTI	PLIOCENE MEDIO - SUPERIORE	C	C2
								C3
								C4
								C5
						PLIOCENE INFERIORE MIOCENE		
								ACQUITARDO BASALE

Ogni gruppo acquifero è articolato secondo un'organizzazione ciclica dei depositi molto marcata; sulla base di questa ciclicità è stato possibile suddividere ciascuno dei gruppi acquiferi in complessi acquiferi minori. Sono stati distinti 5 complessi acquiferi nel gruppo acquifero A, 4 nel B, e 5 nel gruppo acquifero C; lo spessore dei singoli complessi acquiferi è dell'ordine delle decine di metri.

All'interno di ogni acquifero sono presenti depositi alluvionali di diverso tipo, che corrispondono ad ambienti diversi (delta, conoide, pianura, ecc.), tra cui, in particolare, per il territorio provinciale, i depositi di conoide alluvionale appenninica.

Le conoidi alluvionali sono sedimenti che si depositano lungo il corso di un fiume nel punto in cui il gradiente diminuisce, per esempio il raccordo fra montagna e pianura; sono depositi molto potenti nel punto di origine che vanno via via assottigliandosi nella direzione di scorrimento del corso d'acqua. Presentano una forma generale simile alla sezione di un cono da cui ne deriva il nome.

Questi depositi possono essere saturati in acque dolci o salate; tutte le conoidi alluvionali appenniniche della regione sono sature da acque dolci e nel territorio della provincia di Forlì – Cesena, esse costituiscono i depositi primari in cui si concentra il prelievo idrico antropico.

Il Decreto Legislativo n. 152/99 riporta (Allegato 1), relativamente ai corpi idrici sotterranei significativi, da sottoporre a monitoraggio, la seguente definizione: "Sono significativi gli

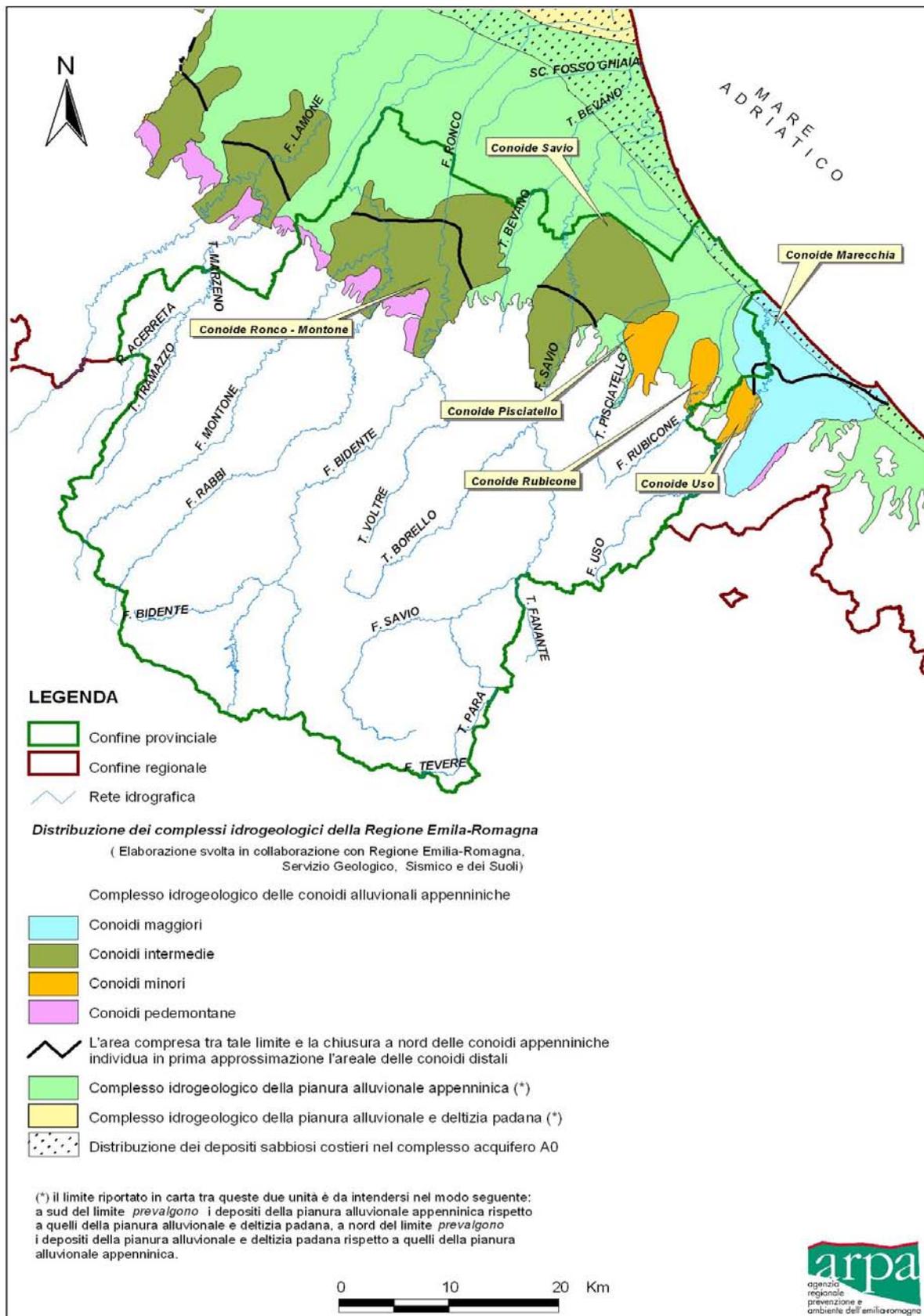
accumuli d'acqua contenuti nel sottosuolo permeanti la matrice rocciosa, posti al di sotto del livello di saturazione permanente. Fra esse ricadono le falde freatiche e quelle profonde (in pressione o no) contenute in formazioni permeabili e in via subordinata, i corpi d'acqua intrappolati entro formazioni permeabili e in via subordinata, i corpi d'acqua intrappolati entro formazioni permeabili con bassa o nulla velocità di flusso. Le manifestazioni sorgentizie, concentrate o diffuse (anche subacquee) si considerano appartenenti a tale gruppo di acque in quanto affioramenti della circolazione idrica sotterranea".

Sulla base di questa definizione, nella regione Emilia-Romagna, tutta la pianura contiene corpi idrici sotterranei significativi, e come tale è da monitorare.

Anche le conoidi alluvionali appenniniche rientrano tra i corpi idrici significativi e sono state suddivise in base alla loro dimensione in maggiori, intermedie, minori e montane.

Nel territorio provinciale ricadono parte della conoide maggiore del Marecchia, le conoidi intermedie del Ronco, del Montone e del Savio e quelle minori del Pisciatello e del Rubicone.

Conoidi romagnole



I criteri e i metodi di definizione della "Rete di monitoraggio delle acque sotterranee della Regione Emilia – Romagna" sono indicati dalla DGR 2135/04, il cui prioritario obiettivo è connesso alla classificazione delle acque sotterranee in base al DLgs 152/99. La rete, che deve essere in grado di dialogare con le altre reti, rappresenta uno strumento indispensabile per valutare gli effetti indotti dal Piano di Tutela Acque e per la verifica dello stato qualitativo e dello stato di inquinamento delle acque.

I rilievi dei parametri fisico-chimici e microbiologici, avviati in maniera diffusa dal 1988, vengono attualmente svolti con la frequenza di due campagne annuali.

I pozzi costituenti la rete di monitoraggio si differenziano per tipologia d'uso: idropotabile gestito da Aziende acquedottistiche o singoli Comuni, industriale, agricolo, zootecnico e domestico la cui proprietà e gestione è in carico a privati.

La rete di monitoraggio delle acque sotterranee, gestita da ARPA, è composta dai seguenti elementi :

⇒ **Rete della piezometria (29 pozzi):**

il monitoraggio quantitativo della risorsa idrica sotterranea avviene attraverso il livello piezometrico, che è ottenuto sperimentalmente misurando il livello statico di falda all'interno del pozzo rispetto ad un punto di riferimento quotato in superficie con livellazione topografica. Il rilievo piezometrico si esegue per la maggioranza dei pozzi, semestralmente nelle due stagioni intermedie, primavera e autunno, ovvero tra metà marzo e fine maggio per la prima campagna e intorno a ottobre per la seconda e per alcuni trimestralmente e mensilmente.

⇒ **Rete del chimismo (34 pozzi):**

i pozzi sono suddivisi in quattro raggruppamenti con profili analitici differenziati riportati nelle tabelle 4-5-6-7 della DGR 2135/04: pozzi di prioritaria importanza altamente significativi della qualità delle acque del sistema (Gruppo 1 con 1 pozzo), pozzi di particolare importanza su conoidi principali (Gruppo 2 con 17 pozzi), pozzi su corpi idrici prioritari (Gruppo 3 con 13 pozzi) e pozzi su corpi idrici di interesse (Gruppo 4 con 3 pozzi).

Di questi pozzi alcuni (13) fanno parte sia della rete del chimismo (monitoraggio qualitativo) sia della rete della piezometria (monitoraggio quantitativo).

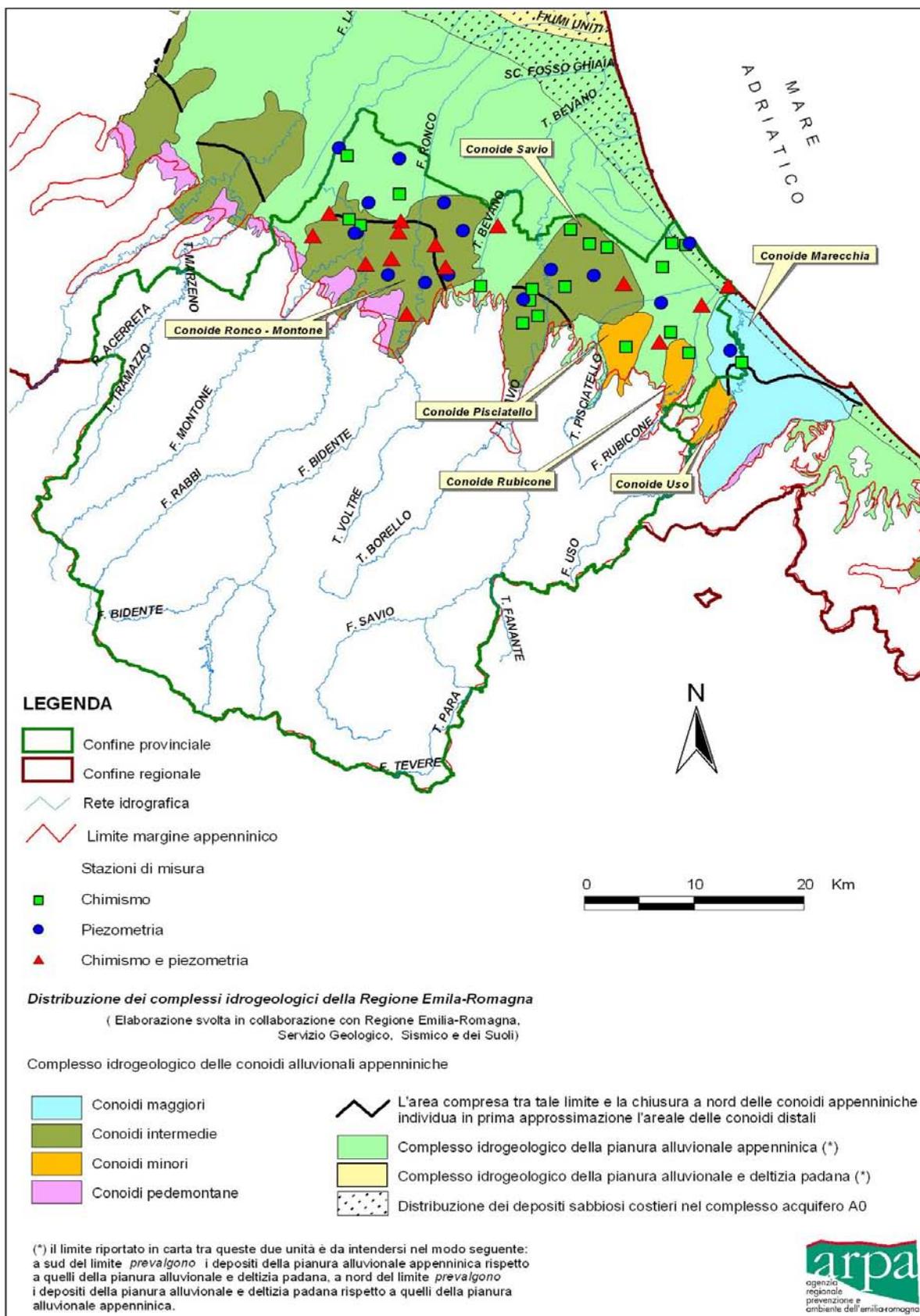
Rete di monitoraggio della qualità (chimismo)

CODICE POZZO	Distretto	Comune	LOCALITA'
FC0100	FO	Forlì	Coriano
FC0200	FO	Forlì	Villa Grappa
FC0302	FO	Forlì	
FC0602	CE	Cesena	Torre del Moro
FC0701	CE	Gatteo	
FC1102	CE	Cesena	San Giorgio
FC1402	FO	Forlì	Villa Selva
FC1601	CE	Savignano	Savignano Mare
FC1701	CE	Cesenatico	Villalta
FC1901	FO	Forlì	Villafranca
FC2001	FO	Forlì	Romiti
FC2500	CE	Cesena	Gattolino
FC2802	CE	Cesena	Diegaro
FC4300	CE	Gatteo	Sala
FC5002	FO	Forlì	Coriano
FC5101	FO	Forlì	San Giorgio
FC5102	FO	Forlì	
FC5200	FO	Forlì	Casemurate
FC5300	FO	Forlimpopoli	
FC5600	CE	Cesena	Bagnile
FC5702	CE	Gambettola	
FC5800	CE	S. Mauro Pascoli	
FC7001	CE	S. Mauro Pascoli	
FC7801	CE	Savignano	
FC7901	FO	Bertinoro	
FC8000	CE	Cesena	Pievesestina
FC8101	CE	Cesenatico	
FC8103	CE	Cesenatico	Valloni
FC8300	FO	Forlì	
FC8600	FO	Forlì	
FC8900	FO	Forlì	Magliano
FC9000	CE	Cesena	
FC9100	CE	Cesena	Ponte Cucco
FC9200	CE	Cesena	Martorano

Rete di monitoraggio della quantità (piezometria)

CODICE POZZO	Distretto	Comune	LOCALITA'
FC0100	FO	Forlì	Coriano
FC0200	FO	Forlì	Villa Grappa
FC0302	FO	Forlì	
FC0400	FO	Forlimpopoli	
FC0700	CE	Gambettola	
FC1200	FO	Forlì	Barisano
FC1300	FO	Forlì	Roncadello
FC1402	FO	Forlì	Villa Selva
FC1601	CE	Savignano	Savignano Mare
FC1800	CE	Cesenatico	Sala
FC1900	FO	Forlì	Villafranca
FC2000	FO	Forlì	Romiti
FC2200	FO	Forlì	Villarotta
FC2500	CE	Cesena	Gattolino
FC2700	CE	Cesena	Borgo Ronta
FC4100	CE	Cesena	Villa Calabria
FC4300	CE	Gatteo	Sala
FC5002	FO	Forlì	Coriano
FC5200	FO	Forlì	Casemurate
FC5300	FO	Forlimpopoli	
FC7000	CE	S. Mauro Pascoli	
FC7100	FO	Forlì	Romiti
FC7300	FO	Forlì	Carpèna
FC7500	CE	Cesena	Case Scuola Vecchia
FC7700	FO	Forlì	S. Maria di Fornò
FC8300	FO	Forlì	
FC8500	FO	Forlimpopoli	Selbagnone
FC8600	FO	Forlì	
FC8900	FO	Forlì	Magliano

Localizzazione dei pozzi nel territorio provinciale



3.4.1 Classificazione qualitativa

Lo stato qualitativo è definito da cinque classi (Capitolo 3).

Classificazione chimica

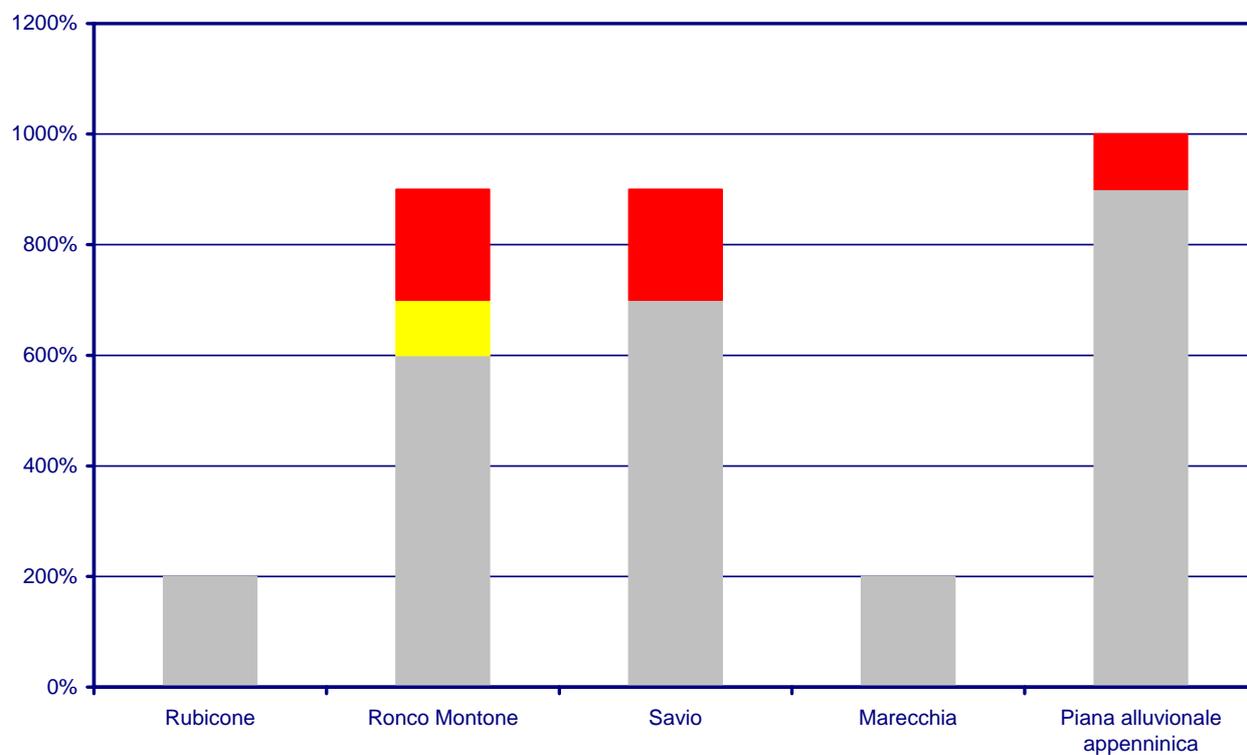
Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 0
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

La presenza di inquinanti dotati di particolare tossicità ambientale in concentrazioni superiori a quelli del valore riportato nella tabella 21 dell'Allegato 1 del DLgs152/99, determina la classificazione in classe 4.

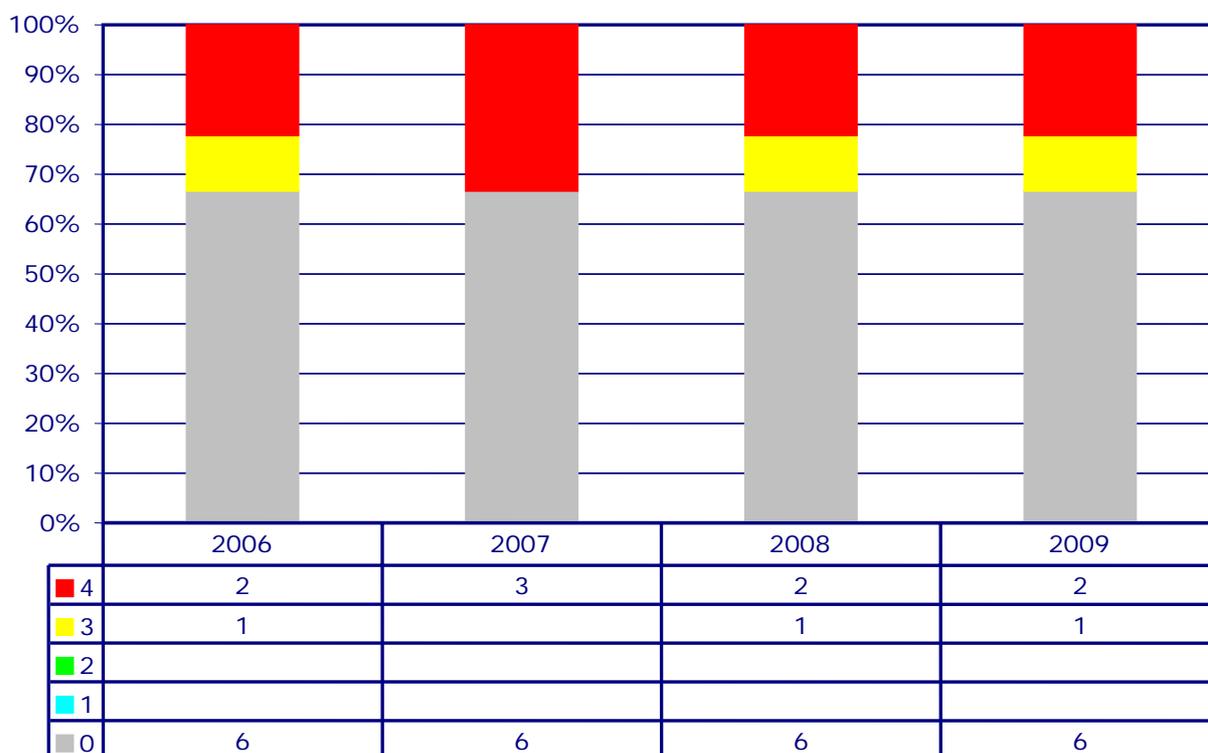
Le condizioni qualitative delle acque sotterranee del territorio provinciale ricadono prevalentemente nella classe naturale particolare (classe 0) per la presenza di elevati quantitativi naturali, superiori alla classe 3, dei parametri ferro e manganese dovuta al richiamo di acque antiche.

Si rileva una situazione critica soprattutto nelle conoidi Ronco-Montone e Savio con dati che ricadono in classe 4 e 3 per la presenza significativa di nitrati e solfati a cui sia aggiungono solo nel pozzo FC16-01 anche significative concentrazioni di cloruri, ferro e manganese.

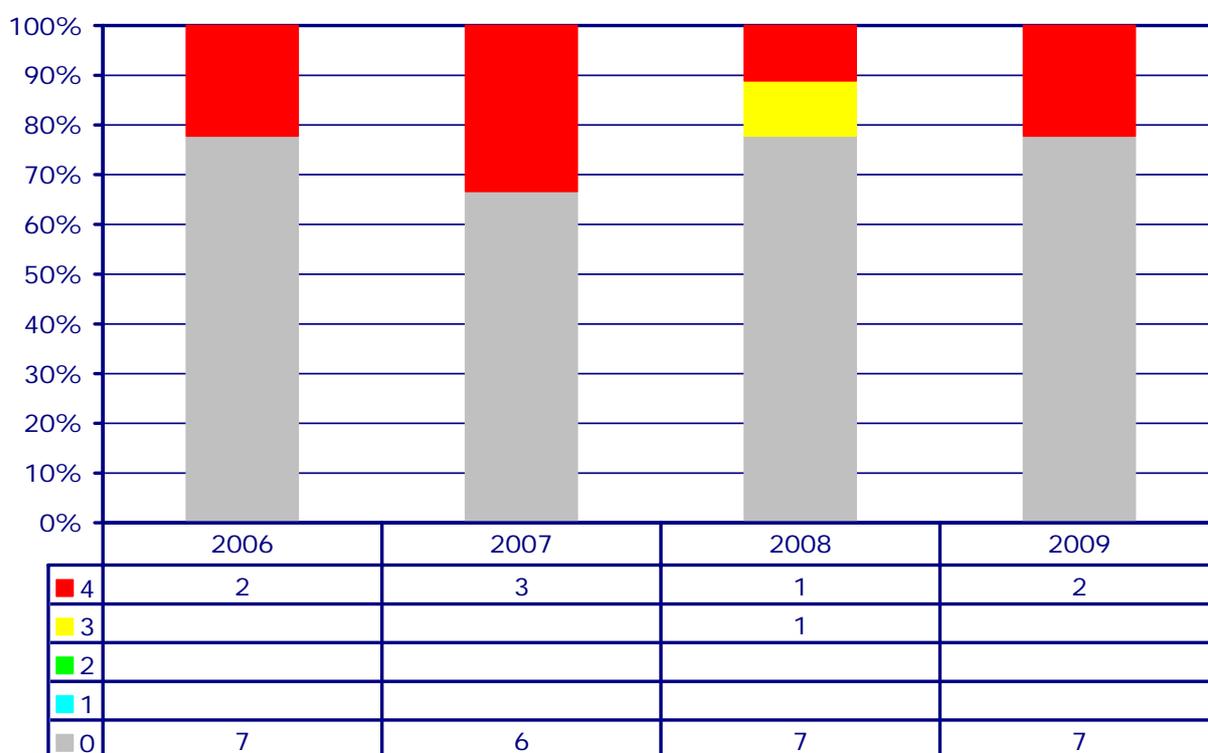
Classificazione qualitativa delle acque sotterranee anno 2009



Trend della classificazione qualitativa dell'unità idrogeologica del Ronco-Montone anni 2006-2009



Trend della classificazione qualitativa dell'unità idrogeologica del Savio anni 2006-2009



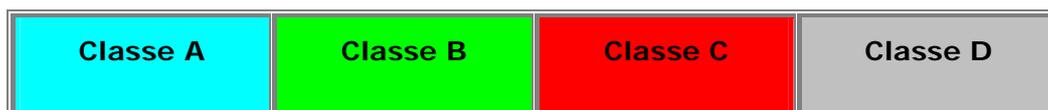
Sinottico delle classi di qualità delle acque sotterranee - Anni 2002 - 2008

CodicePOZZI	QUALITA' 2006	QUALITA' 2007	QUALITA' 2008	QUALITA' 2009
FC01-00	0	0	0	0
FC02-00	4	4	4	4
FC03-02	3			
FC06-02	0	0	0	0
FC07-01	0	0	0	0
FC11-02	0	0	0	0
FC14-02	0	0	0	0
FC16-01	0	0	0	4
FC17-01	0	0	0	0
FC19-01	0	0	0	0
FC20-01	0	0	0	0
FC25-00	0	0	0	0
FC28-02	4	4	4	4
FC43-00			0	0
FC50-02	0	0	0	0
FC51-01	0	0	0	0
FC51-02	0	0	0	0
FC52-00	0	0	0	0
FC53-00				
FC56-00	0	0	0	0
FC57-02	0	0	4	0
FC58-00	0	0	0	0
FC70-01	0	0	0	0
FC78-01	0	0	0	0
FC79-01			4	0
FC80-00	0	0	0	0
FC81-01	0	0	0	0
FC81-03	0	0	0	0
FC83-00	3	4	3	3
FC86-00	0	0	0	0
FC89-00	4	4	4	4
FC90-00	4	4	3	4
FC91-00	0	4	0	0
FC92-00	0	0	0	0

3.4.2 Classificazione quantitativa

Lo stato qualitativo è definito da quattro classi (Capitolo 3).

Classificazione quantitativa



Un corpo idrico sotterraneo è in condizioni di equilibrio idrogeologico quando la condizione di sfruttamento è minore rispetto alle proprie capacità di ricarica.

La classificazione quantitativa è stata elaborata da ARPA Emilia Romagna per la realizzazione del Piano di Tutela Acque Regionale.

Per definire la classificazione quantitativa sono state considerate sia le caratteristiche intrinseche (permeabilità, coefficiente di immagazzinamento, spessore utile e tipologia dell'acquifero) sia i fattori di sfruttamento (prelievi e trend piezometrico) e le serie storiche dei dati piezometrici relativi alla rete di monitoraggio delle acque sotterranee che insiste sul territorio regionale dal 1976.

La classificazione relativa al territorio provinciale mostra come lo stato quantitativo ricada quasi totalmente nella classe A, evidenziando una situazione positiva che però è il risultato di elaborazioni e valutazione di dati raccolti a partire dal 1976. La realizzazione dell'Invaso di Ridracoli e del Canale Emiliano Romagnolo ha sicuramente contribuito a migliorare lo stato quantitativo della risorsa idrica sotterranea disponibile riducendo nel contempo lo sfruttamento delle acque sotterranee. E' comunque opportuno proseguire il monitoraggio e lo studio su questa importante risorsa.

Stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei della provincia di FC anni 2002-2008

CodicePOZZI	CORPO IDRICO SOTTERRANEO	QUANTITA' 2006	QUANTITA' 2007	QUANTITA' 2008	QUANTITA' 2009
FC01-00	Ronco Montone	A	A	A	A
FC02-00	Ronco Montone	C	C	A	A
FC03-02	Ronco Montone	A			
FC06-02	Savio	A	A	A	A
FC07-01	Piana alluvionale appenninica	A	A	A	A
FC11-02	Savio	A	A	A	A
FC14-02	Ronco Montone	A	A	A	A
FC16-01	Piana alluvionale appenninica	A	A	A	A
FC17-01	Piana alluvionale appenninica	A	A	A	A
FC19-01	Piana alluvionale appenninica	A	A	A	A
FC20-01	Ronco Montone	A	A	A	A
FC25-00	Savio	B	B	A	A
FC28-02	Savio	A	A	A	A
FC43-00	Piana alluvionale appenninica			A	A
FC50-02	Ronco Montone	A	A	A	A
FC51-01	Piana alluvionale appenninica	A	A	A	A
FC51-02	Ronco Montone	A	A	A	A
FC52-00	Piana alluvionale appenninica	A	A	A	A
FC53-00	Ronco Montone				
FC56-00	Savio	A	A	A	A
FC57-02	Rubicone	B	B	A	A
FC58-00	Marecchia	A	A	A	A
FC70-01	Marecchia	A	A	A	A
FC78-01	Rubicone	A	A	A	A
FC79-01	Piana alluvionale appenninica			A	A
FC80-00	Savio	A	A	A	A
FC81-01	Piana alluvionale appenninica	A	A	A	A
FC81-03	Piana alluvionale appenninica	A	A	A	A
FC83-00	Ronco Montone	A	A	A	A
FC86-00	Ronco Montone	A	A	A	A
FC89-00	Ronco Montone	A	A	A	A
FC90-00	Savio	A	A	A	A
FC91-00	Savio	A	A	A	A
FC92-00	Savio	A	A	A	A

3.4.3 Classificazione ambientale

La sovrapposizione delle classi chimica e quantitativa (Capitolo 3) definisce lo **Stato Ambientale** del corpo idrico sotterraneo.

Sinottico del chimismo, della piezometria e della classe ambientale - Anni 2006-2009

CodicePOZZI	QUALITA' 2006	QUANTITA' 2006	Stato AMBIENTALE	QUALITA' 2007	QUANTITA' 2007	Stato AMBIENTALE	QUALITA' 2008	QUANTITA' 2008
FC01-00	0	A	Particolare	0	A	Particolare	0	A
FC02-00	4	C	Scadente	4	C	Scadente	4	A
FC03-02	3	A	Sufficiente					
FC06-02	0	A	Particolare	0	A	Particolare	0	A
FC07-01	0	A	Particolare	0	A	Particolare	0	A
FC11-02	0	A	Particolare	0	A	Particolare	0	A
FC14-02	0	A	Particolare	0	A	Particolare	0	A
FC16-01	0	A	Particolare	0	A	Particolare	0	A
FC17-01	0	A	Particolare	0	A	Particolare	0	A
FC19-01	0	A	Particolare	0	A	Particolare	0	A
FC20-01	0	A	Particolare	0	A	Particolare	0	A
FC25-00	0	B	Particolare	0	B	Particolare	0	A
FC28-02	4	A	Scadente	4	A	Scadente	4	A
FC43-00							0	A
FC50-02	0	A	Particolare	0	A	Particolare	0	A
FC51-01	0	A	Particolare	0	A	Particolare	0	A
FC51-02	0	A	Particolare	0	A	Particolare	0	A
FC52-00	0	A	Particolare	0	A	Particolare	0	A
FC53-00								
FC56-00	0	A	Particolare	0	A	Particolare	0	A
FC57-02	0	B	Particolare	0	B	Particolare	4	A
FC58-00	0	A	Particolare	0	A	Particolare	0	A
FC70-01	0	A	Particolare	0	A	Particolare	0	A
FC78-01	0	A	Particolare	0	A	Particolare	0	A
FC79-01							4	A
FC80-00	0	A	Particolare	0	A	Particolare	0	A
FC81-01	0	A	Particolare	0	A	Particolare	0	A
FC81-03	0	A	Particolare	0	A	Particolare	0	A
FC83-00	3	A	Sufficiente	4	A	Scadente	3	A
FC86-00	0	A	Particolare	0	A	Particolare	0	A
FC89-00	4	A	Scadente	4	A	Scadente	4	A
FC90-00	4	A	Scadente	4	A	Scadente	3	A
FC91-00	0	A	Particolare	4	A	Scadente	0	A
FC92-00	0	A	Particolare	0	A	Particolare	0	A

4 Le reti di monitoraggio della qualità ambientale - anno 2010

4.1 Acque superficiali (fiumi e laghi)

A seguito dell'emanazione dei Decreti attuativi del DLgs 152/06 in particolare del D.M. n. 131/08, D.Lgs. n. 30/09 e D.M. n. 56/09 si è potuto procedere agli adempimenti richiesti dalla Direttiva Quadro 2000/60/CE.

Per tutte le categorie di acque superficiali della regione Emilia Romagna sono state attuate le seguenti attività:

- Individuazione in "tipi" (tipizzazione) dei corsi d'acqua superficiali e laghi/invasi;
- Valutazione delle pressioni;
- Individuazione dei "corpi idrici", intesi come porzioni omogenee di ambienti idrici in termini di pressioni, caratteristiche idro-morfologiche, geologiche, vincoli, qualità/stato e necessità di misure di intervento;
- Individuazione delle nuove reti di monitoraggio.

Per ciascun corpo idrico individuato è stata effettuata un'analisi di rischio per definire il raggiungimento dello stato di buono al 2015 e sono stati quindi individuati i corpi idrici "non a rischio" e quelli "a rischio", indicando in questo ultimo caso le sostanze chimiche per le quali il corpo idrico è a rischio.

Il DM 56/09 ripreso all'interno del DM 260/10, individua le tipologie di monitoraggio e le frequenze di campionamento nell'arco di un anno.

Le tipologie di monitoraggio sono:

- il **monitoraggio di sorveglianza** che è realizzato nei corpi idrici che, a seguito della valutazione dei rischi relativi alle pressioni e impatti fatta durante la tipizzazione, risultano appartenenti alle categorie dei "corpi idrici probabilmente a rischio" di non raggiungere l'obiettivo di "buono" al 2015 e dei "corpi idrici non a rischio";
- il **monitoraggio operativo** è realizzato per i corpi idrici classificati a rischio di non raggiungimento degli obiettivi ambientali sulla base dell'analisi delle pressioni e degli impatti e/o dei risultati del monitoraggio di sorveglianza e/o da precedenti campagne di monitoraggio (inclusi anche corpi idrici che, a causa dell'importanza delle pressioni in

essi incidenti, sono a rischio per il mantenimento dell'obiettivo buono) e per i corpi idrici nei quali sono scaricate e/o presenti le sostanze riportate nell'elenco di priorità.

La frequenza è differenziata, sessennale per il monitoraggio di sorveglianza e triennale per quello operativo. In Emilia Romagna si è stabilito che a prescindere dalla tipologia di monitoraggio individuata la frequenza è triennale.

L'attività su fiumi e laghi prevede il monitoraggio degli elementi biologici, idromorfologici e un monitoraggio chimico – fisico di base ed esteso con frequenze nell'arco dell'anno riportate nella Tabella 3.6 del DM 56/09 sottoriportata.

ELEMENTI DI QUALITA'		FIUMI		LAGHI	
BIOLOGICI		SORVEGLIANZA	OPERATIVO	SORVEGLIANZA	OPERATIVO
Fitoplancton				6 volte	6 volte
Macrofite		2 volte	2 volte	1 volta	1 volta
Diatomee		2 volte in coincidenza con il campionamento dei macroinvertebrati	2 volte in coincidenza con il campionamento dei macroinvertebrati		
Macroinvertebrati		3 volte	3 volte	almeno 2 volte	almeno 2 volte
Pesci		1 volta	1 volta	1 volta	1 volta
IDROMORFOLOGICI		SORVEGLIANZA	OPERATIVO	SORVEGLIANZA	OPERATIVO
Continuità		1 volta	1 volta		
Idrologia		Continuo	Continuo	Continuo	Continuo
Morfologia	alterazione morfologica	1 volta	1 volta	1 volta	1 volta
	caratterizzazione degli habitat prevalenti	1 volta in coincidenza con uno dei campionamenti dei macroinvertebrati	1 volta in coincidenza con uno dei campionamenti dei macroinvertebrati	1 volta in coincidenza con uno dei campionamenti dei macroinvertebrati	1 volta in coincidenza con uno dei campionamenti dei macroinvertebrati
FISICO-CHIMICI E CHIMICO		SORVEGLIANZA	OPERATIVO	SORVEGLIANZA	OPERATIVO
Condizioni termiche		Trimestrale e comunque in coincidenza del campionamento dei macroinvertebrati e/o diatomee	Trimestrale e comunque in coincidenza del campionamento dei macroinvertebrati e/o diatomee	Bimestrale e comunque in coincidenza del campionamento del fitoplancton	Bimestrale e comunque in coincidenza del campionamento del fitoplancton
Ossigenazione					
Conducibilità					
Stato dei nutrienti					
Stato di acidificazione					
Altre sostanze non appartenenti all'elenco di priorità		Trimestrale nella matrice acqua. Possibilmente in coincidenza con campionamento dei macroinvertebrati e/o diatomee	Trimestrale nella matrice acqua. Nell'anno del monitoraggio biologico i campionamenti sono effettuati	Trimestrale in colonna d'acqua	Trimestrale in colonna d'acqua

		possibilmente in coincidenza con quelli dei macroinvertebrati e/o delle diatomee.		
Sostanze dell'elenco di priorità	Mensile nella matrice acqua	Mensile nella matrice acqua	Mensile in colonna d'acqua	Mensile in colonna d'acqua

4.1.1 Criteri di classificazione delle acque superficiali (fiumi e laghi/invasi)

Per ogni categoria di acqua superficiale è individuato uno Stato Ecologico e uno Stato Chimico.

Il DM n. 260/10 recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici indica le modalità per ottenere la classe di qualità ecologica e chimica dei corpi idrici monitorati ai fini del raggiungimento degli obiettivi di qualità.

Stato Ecologico

Lo Stato Ecologico viene valutato attraverso il monitoraggio degli elementi biologici che assumono un ruolo centrale, supportati da quelli idromorfologici e chimico fisici a sostegno (di base).

Per i fiumi gli elementi biologici sono macrofite, fitobenthos, macrobenthos e fauna ittica; gli elementi fisico-chimici a sostegno sono azoto ammoniacale, azoto nitrico, fosforo totale, ossigeno disciolto (% di saturazione); gli elementi idromorfologici sono regime idrologico e condizioni morfologiche.

Per i laghi gli elementi biologici sono fitoplancton, macrofite, fitobenthos (diatomee), macrobenthos e fauna ittica; gli elementi fisico-chimici a sostegno sono fosforo totale, trasparenza, ossigeno ipolimnico,; gli elementi idromorfologici sono il livello e i parametri morfologici.

E' possibile nel valutare i dati dei monitoraggi sopraindicati tener conto anche di alcuni parametri (pH, durezza e/o altri parametri chimici specifici per le categorie di acque) che incidono sulla biodisponibilità dei metalli.

Lo Stato Ecologico è espresso secondo la scala Elevato, Buono e Sufficiente. Tali classi di qualità corrispondono ad un differente livello di intensità di disturbo rispetto allo stato di riferimento come riportato nelle tabelle A.2.1 e A.2.2 del DM 260/10.

Tabella A.2.1. DM 260/10 - Definizione dello stato ecologico elevato, buono e sufficiente dei fiumi

Elementi di qualità biologica			
Elemento	Stato elevato	Stato Buono	Stato sufficiente
Fitoplancton	Composizione tassonomica del fitoplancton che corrisponde totalmente o quasi alle condizioni inalterate. Abbondanza media del fitoplancton totalmente conforme alle condizioni fisico-chimico tipiche specifiche e non tale da alterare significativamente le condizioni di trasparenza tipiche specifiche. Fioriture di fitoplancton con frequenza e intensità conformi alle condizioni fisico-chimiche tipiche specifiche.	Lievi variazioni nella composizione e abbondanza dei taxa planctonici rispetto alle comunità tipiche specifiche. Tali variazioni non indicano nessuna crescita accelerata di alghe tale da provocare un'alterazione indesiderata della composizione equilibrata degli organismi presenti nel corpo idrico o della qualità fisico-chimica delle acque o dei sedimenti. Possibile un lieve aumento della frequenza e intensità delle fioriture di fitoplancton tipiche specifiche	Composizione dei taxa planctonici che si discosta moderatamente dalle comunità tipiche specifiche. Abbondanza moderatamente alterata, che potrebbe provocare una significativa alterazione indesiderata dei valori di altri elementi di qualità biologica e fisico-chimica. Possibile un moderato aumento nella frequenza e intensità delle fioriture di fitoplancton. Possibili fioriture persistenti nei mesi estivi.
Macrofite e fitobenthos	Composizione tassonomica corrisponde totalmente o quasi alle condizioni inalterate. Nessuna variazione riscontrabile dell'abbondanza macrofittica e fitobentonica media.	Lievi variazioni nella composizione e abbondanza dei taxa macrofittici e fitobentonici rispetto alle comunità tipiche specifiche. Tali variazioni non indicano nessuna crescita accelerata di fitobentos o di forme più elevate di vita vegetale alghe tale da provocare un'alterazione indesiderata della composizione equilibrata degli organismi presenti nel corpo idrico o della qualità fisico-chimica delle acque o dei sedimenti. Presenza di gruppi/strati batterici dovuti ad attività antropiche, che non danneggia la comunità fitobentonica.	Composizione dei taxa macrofite e fitobentonici che si discosta moderatamente dalle comunità tipiche specifiche e diverge molto di più dallo stato buono. Evidenti variazioni moderate dell'abbondanza macrofittica e fitobentonica media. Gruppi/strati batterici dovuti, ad attività antropiche che possono interferire con e, in talune aree, soppiantare la comunità fitobentonica.
Macroinvertebrati bentonici	Composizione e abbondanza tassonomica che corrisponde totalmente o quasi alle condizioni inalterate. Rapporto tra taxa sensibili e taxa tolleranti che non presenta variazioni rispetto a livelli inalterati. Livello di diversità dei taxa invertebrati che non presenta variazioni rispetto ai livelli inalterati.	Lievi variazioni nella composizione e abbondanza dei taxa invertebrati rispetto alle comunità tipiche specifiche. Rapporto tra taxa sensibili e taxa tolleranti che presenta lievi variazioni rispetto a livelli tipici specifici. Livello di diversità dei taxa invertebrati che presenta lievi variazioni rispetto a livelli tipici specifici.	Composizione e abbondanza dei taxa invertebrati che si discosta moderatamente dalle comunità tipiche specifiche. Assenti i gruppi tassonomici principali della comunità tipica specifica. Rapporto tra taxa sensibili e taxa tolleranti e livello di diversità che sono sostanzialmente inferiori al livello tipico specifico e significativamente inferiori

			allo stato buono.
Fauna ittica	<p>Composizione e abbondanza della specie che corrisponde totalmente o quasi alle condizioni inalterate.</p> <p>Presenza di tutte le specie sensibili alle alterazioni tipiche specifiche.</p> <p>Strutture di età delle comunità ittiche che presentano segni minimi di alterazioni antropiche e non indicano l'incapacità a riprodursi o a svilupparsi di specie particolari.</p>	<p>Lievi variazioni nella composizione e abbondanza delle specie rispetto alle comunità tipiche specifiche, attribuibile agli impatti antropici sugli elementi di qualità fisico-chimica e idromorfologica.</p> <p>Strutture di età delle comunità ittiche che presentano segni di alterazioni attribuibili agli impatti antropici sugli elementi di qualità fisico-chimica e idromorfologica e , in taluni casi, indicano l'incapacità a riprodursi o a svilupparsi di una specie particolare che può condurre alla scomparsa di talune classi d'età.</p>	<p>Composizione e abbondanza della specie che si discosta moderatamente dalle comunità tipiche specifiche a causa di</p> <p>impatti antropici sugli elementi di qualità fisico-chimica o dromorfologica.</p> <p>Struttura di età delle comunità ittiche che presenta segni rilevanti di alterazioni antropiche che provocano l'assenza o la presenza molto limitata di una percentuale moderata delle specie tipiche specifiche.</p>

Tabella A.2.2. DM 260/10 - Definizioni dello stato ecologico elevato, buono e sufficiente dei laghi

Elementi di qualità biologica			
Elemento	Stato elevato	Stato Buono	Stato sufficiente
Fitoplancton	<p>Composizione tassonomica del fitoplancton che corrisponde totalmente o quasi alle condizioni inalterate.</p> <p>Biomassa media del fitoplancton totalmente conforme alle condizioni fisico-chimico tipiche specifiche e non tale da alterare significativamente le condizioni di trasparenza tipiche specifiche. Fioriture di fitoplancton con frequenza e intensità conformi alle condizioni fisico-chimiche tipiche specifiche.</p>	<p>Lievi variazioni nella composizione e abbondanza dei taxa planctonici rispetto alle comunità tipiche specifiche. Tali variazioni non indicano nessuna crescita accelerata di alghe tale da provocare un'alterazione indesiderata della composizione equilibrata degli organismi presenti nel corpo idrico o della qualità fisico-chimica delle acque o dei sedimenti. Possibile un lieve aumento della frequenza e intensità delle fioriture di fitoplancton tipiche specifiche</p>	<p>Composizione dei taxa planctonici che si discosta moderatamente dalle comunità tipiche specifiche.</p> <p>Biomassa moderatamente alterata, che potrebbe provocare una significativa alterazione indesiderata dei valori di altri elementi di qualità biologica e fisico-chimica. Possibile un moderato aumento nella frequenza e intensità delle fioriture di fitoplancton. Possibili fioriture persistenti nei mesi estivi.</p>
Macrofite e fitobenthos	<p>Composizione tassonomica corrisponde totalmente o quasi alle condizioni inalterate. Nessuna variazione riscontrabile dell'abbondanza macrofita e fitobentonica media.</p>	<p>Lievi variazioni nella composizione e abbondanza dei taxa macrofittici e fitobentonici rispetto alle comunità tipiche specifiche. Tali variazioni non indicano nessuna crescita accelerata di fitobentos o di forme più</p>	<p>Composizione dei taxa macrofite e fitobentonici che si discosta moderatamente dalle comunità tipiche specifiche e diverge molto di più dalla qualità buona. Evidenti variazioni moderate dell'abbondanza</p>

		elevate di vita vegetale alghe tale da provocare un'alterazione indesiderata della composizione equilibrata degli organismi presenti nel corpo idrico o della qualità fisico-chimica delle acque. Presenza di gruppi/strati batterici dovuti ad attività antropiche, che non danneggia la comunità fitobentonica.	macrofitica e fitobentonica media. Gruppi/strati batterici dovuti dalle attività antropiche che possono interferire con e, in talune aree, soppiantare la comunità fitobentonica.
Macroinvertebrati bentonici	<p>Composizione e abbondanza tassonomica che corrisponde totalmente o quasi alle condizioni inalterate.</p> <p>Il rapporto tra taxa sensibili e taxa tolleranti non presenta variazioni rispetto a livelli inalterati. Il livello di diversità dei taxa invertebrati non presenta variazioni rispetto ai livelli inalterati.</p>	<p>Lievi variazioni nella composizione e abbondanza dei taxa invertebrati rispetto alle comunità tipiche specifiche.</p> <p>Rapporto tra taxa sensibili e taxa tolleranti che presenta lievi variazioni rispetto a livelli tipici specifici.</p> <p>Livello di diversità dei taxa invertebrati che presenta lievi variazioni rispetto a livelli tipici specifici.</p>	<p>Composizione e abbondanza dei taxa invertebrati che si discosta moderatamente dalle comunità tipiche specifiche.</p> <p>Assenti i gruppi tassonomici principali della comunità tipica specifica.</p> <p>Rapporto tra taxa sensibili e taxa tolleranti e livello di diversità che sono sostanzialmente inferiori al livello tipico specifico e significativamente inferiori allo stato buono.</p>
Fauna ittica	<p>Composizione e abbondanza della specie che corrisponde totalmente o quasi alle condizioni inalterate.</p> <p>Presenza di tutte le specie sensibili alle alterazioni tipiche specifiche.</p> <p>Strutture di età delle comunità ittiche che presentano segni minimi di alterazioni antropiche e non indicano l'incapacità a riprodursi o a svilupparsi di specie particolari.</p>	<p>Lievi variazioni nella composizione e abbondanza delle specie rispetto alle comunità tipiche specifiche, attribuibile agli impatti antropici sugli elementi di qualità fisico-chimica e idromorfologica.</p> <p>Strutture di età delle comunità ittiche che presentano segni di alterazioni attribuibili agli impatti antropici sugli elementi di qualità fisico-chimica o idromorfologica e, in taluni casi, indicano l'incapacità a riprodursi o a svilupparsi di una specie particolare che può condurre alla scomparsa di talune classi d'età.</p>	<p>Composizione e abbondanza della specie che si discosta moderatamente dalle comunità tipiche specifiche a causa di</p> <p>impatti antropici sugli elementi di qualità fisico-chimica o idromorfologica.</p> <p>Struttura di età delle comunità ittiche che presenta segni rilevanti di alterazioni attribuibili agli impatti antropici sugli elementi di qualità fisico-chimica o idromorfologica che provocano l'assenza o la limitatissima abbondanza delle specie tipiche specifiche.</p>

Per i fiumi e per i laghi le acque che presentano alterazioni considerevoli dei valori degli elementi di qualità biologica del tipo di corpo idrico superficiale e nelle quali le comunità biologiche interessate si discostano sostanzialmente da quelle di norma associate al tipo di corpo idrico superficiale inalterato, sono classificate come aventi **STATO SCARSO**.

Le acque che presentano gravi alterazioni dei valori degli elementi di qualità biologica del tipo di corpo idrico superficiale e nelle quali mancano ampie porzioni di comunità biologiche interessate di norma associate al tipo di corpo idrico superficiale inalterato, sono classificate come aventi **STATO CATTIVO**.

Nel complesso la scala dello stato ecologico ha cinque livelli: Elevato, Buono, Sufficiente, Scarso, Cattivo secondo lo schema cromatico delineato nella tabella 4.6.1/a del D.M. 260/2010 di seguito riportata.

Schema cromatico per la presentazione delle classi dello stato ecologico

Classe dello stato ecologico	Colori associati
Elevato	
Buono	
Sufficiente	
Scarso	
Cattivo	

Per gli elementi biologici la classificazione si effettua sulla base del valore di Rapporto di Qualità Ecologica (RQE), ossia del rapporto tra valore del parametro biologico osservato e valore dello stesso parametro, corrispondente alle condizioni di riferimento per il "tipo" di corpo idrico in osservazione che presenta valori specifici per ogni elemento biologico riportati nelle corrispondenti paragrafi del DM 260/10.

STATO	LIMITI DI CLASSE dell'RQE	
Elevato/Buono		
Buono/Sufficiente		
Sufficiente/Scarso		
Scarso/Cattivo		

Nei fiumi, ai fini della classificazione, i parametri fisico-chimici a supporto vengono elaborati in un singolo descrittore LIM_{eco} (Livello di Inquinamento dai Macrodescriptors per lo stato ecologico). Si tratta di un indice trofico che tiene conto dei nutrienti e dell'ossigeno disciolto. Il LIM_{eco} è derivato come media tra i punteggi attribuiti ai singoli parametri secondo le soglie di concentrazione indicate nella tabella 4.1.2/a del D.M. 260/2010 Il LIM_{eco} è ripartito in cinque classi di qualità come riportato nella tabella sottostante.

Tabella 4.1.2/b D.M. 260/2010 – Classificazione di qualità secondo i valori di LIM_{eco}

STATO	LIM _{eco}
Elevato	≥ 0.66
Buono	≥ 0.50
Sufficiente	≥ 0.33
Scarso	≥ 0.17
Cattivo	< 0.17

Nei laghi, ai fini della classificazione, i parametri fisico-chimici a supporto vengono elaborati in un singolo descrittore LTL_{eco} (Livello Trofico Laghi per lo stato ecologico), che analogamente al LIM_{eco} attribuisce un punteggio alle concentrazioni medie dei singoli parametri. Tale punteggio è riportato nelle tabelle 4.2.2/a, 4.2.2/b e 4.2.2/c del D.M.260/2010. La somma dei punteggi ottenuti per i singoli parametri costituisce il punteggio da attribuire all'LTL_{eco} per l'assegnazione della classe di qualità secondo i limiti definiti nella tabella di seguito riportata.

Tabella 4.2.2/d D.M. 260/2010 – Limiti di classe in termini di LTL_{eco}

CLASSIFICAZIONE STATO	LIMITI DI CLASSE	LIMITI DI CLASSE IN CASO DI TRASPARENZA RIDOTTA PER CAUSE NATURALI
Elevato	15	10
Buono	12-14	8-9
Sufficiente	<12	<8

Il monitoraggio degli elementi idromorfologici per la classificazione qualitativa è differenziato per fiumi e laghi:

- nei fiumi la classificazione è ottenuta dalla combinazione dei valori dell'Indice di Alterazione del Regime Ideologico (IARI) e dell'Indice di Qualità Morfologica (IQM);
- nei laghi la classificazione è data dalla classe peggiore tra l'indice Sa (calcolo sintesi annuale dei dati mensili di livello) e l'indice LHMS (Indice di Alterazione Morfologica).

Gli indici sopra riportati sono molto complessi e sono riportati nei paragrafi A.4.1 e A.4.2 del DM 260/10.

Stato Chimico

Lo Stato chimico viene definito sulla base di parametri chimici riportati nelle Tabelle 1A e 1B del DM 56/09: sostanze prioritarie (P), sostanze pericolose (PP) e altre sostanze (E). Nelle tabelle sono riportati gli standard di qualità ambientale da non superare per raggiungere o mantenere il buono Stato Chimico dei corpi idrici.

Gli standard sono:

- SQA-MA: rappresenta la concentrazione media annua da rispettare;
- SQA-CMA: rappresenta la concentrazione da non superare mai in ciascun sito di monitoraggio.

Le sostanze contraddistinte dalla lettera P e PP sono, rispettivamente, le sostanze prioritarie e quelle pericolose prioritarie individuate ai sensi della decisione n.2455/2001/CE del parlamento Europeo e del Consiglio del 20/11/2011 e della Proposta di direttiva del parlamento europeo e del Consiglio n.2006/129 relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque e recante modifica della direttiva 2000/60/CE. Le sostanze contraddistinte dalla lettera E sono le sostanze incluse nell'elenco di priorità individuate dalle "direttive figlie" della Direttiva 76/464/CE.

Tabella 1/A. Standard di qualità nella colonna d'acqua per le sostanze dell'elenco di priorità

N	NUMERO CAS		SOSTANZA	(µg/l)		
				SQA-MA (acque	SQA-MA (altre acque di	SQA-CMA

				superficiali interne) ⁽³⁾	superficie) ⁽⁴⁾	
1	15972-60-8	P	Alaclor	0.3	0.3	0.7
2	85535-84-8	PP	Alcani, C ₁₀ -C ₁₃ , cloro	0.4	0.4	1.4
3		E	Antiparassitari ciclodiene	$\Sigma = 0.01$	$\Sigma = 0.005$	
	309-00-2		Al drin			
	60-57-1		Dieldrin			
	72-20-8		Endrin			
	465-73-6		Isodrin			
4	120-12-7	PP	Antracene	0.1	0.1	0.4
5	1912-24-9	P	Atrazina	0.6	0.6	2.0
6	71-43-2	P	Benzene	10 ⁽⁶⁾	8	50
7	7440-43-9	PP	Cadmio e composti (in funzioni delle classi di durezza) ⁽⁷⁾	≤ 0.08 (classe 1) 0.08 (classe2) 0.09 (classe3) 0.15 (classe4) 0.25 (classe5)	0.2	(acque interne) ≤ 0.45 (classe1) 0.45 (classe2) 0.6 (classe3) 0.9 (classe4) 1.5 (classe5)
8	470-90-6	P	Clorfenvinfos	0.1	0.1	0.3
9	2921-88-2	P	Clorpirifos (Clorpirifos etile)	0.03	0.03	0.1
10		E	DDT totale ⁽⁸⁾	0.025	0.025	

	50-29-3		p.p'-DDT	0.01	0.01	
11	107-06-2	P	1,2-Dicloroetano	10	10	
12	75-09-2	P	Diclorometano	20	20	
13	117-81-7	P	Di(2-etilesilftalato)	1.3	1.3	
14	32534-81-9	PP	Difeniletere bromato (sommatoria cancerogeni 28,47,99,100,153 e 154)	0.0005	0.0002	
15	330-54-1	P	Diuron	0.2	0.2	1.8
16	115-29-7	PP	Endosulfan	0.005	0.0005	0.01 0.004 (altre acque di sup)
17	118-74-1	PP	Esaclorobenzene	0.005	0.002	0.02
18	87-68-3	PP	Esaclorobutadiene	0.05	0.02	0.5
19	608-73-1	PP	Esaclorocicloesano	0.02	0.002	0.01 0.004 (altre acque di sup)
20	206-44-0	P	Fluorantene	0.1	0.1	1
21		PP	Idrocarburi policiclici aromatici ⁽⁹⁾			
	50-32-8		Benzo(a)pirene	0.05	0.05	0.1
	205-99-2		Benzo(b)fluorantene	$\Sigma=0.03$	$\Sigma=0.03$	
	207-08-9		Benzo(k)fluorantene			
	191-24-2		Benzo(g,h,i)perylene	$\Sigma=0.002$	$\Sigma=0.002$	
	193-39-5		Indeno(1,2,3-cd)pyrene			
22	34123-59-6	P	Isoproturon	0.3	0.3	1.0
23	7439-97-6	PP	Mercurio e composti	0.03	0.01	0.06
24	91-20-3	P	Naftaline	2.4	1.2	
25	7440-02-0	P	Nichel e composti	20	20	
26	84852-15-3	PP	4-Nonilfenolo	0.3	0.3	2.0.20
27	140-66-9	P	Ottifenolo(4-(1,1',3,3')-	0.1	0.01	

			tetrametilbutil- fenolo			
28	608-93-5	PP	Pentaclorobenzene	0.007	0.0007	
29	87-86-5	P	Pentaclorofenolo	0.4	0.4	1
30	7439-92-1	P	Piombo e composti	7.2	7.2	
31	122-34-9	P	Simazina	1	1	4
32	56-23-5	E	Tetracloruro di carbonio	12	12	
33	127-18-4	E	Tetracloroetilene	10	10	
33	79-01-6	E	Tricloroetilene	10	10	
34	36643-28-4	PP	Tributilstagno composti (Tributilstagno cations)	0.0002	0.0002	
35	12002-48-1	P	Triclorobenzeni ⁽¹⁰⁾	0.4	0.4	
36	67-66-3	P	Triclorometano	2.5	2.5	
37	1582-09-8	P	Trifluralin	0.03	0.03	

Note:

(3) Per acque superficiali interne si intendono i fiumi, i laghi, i corpi idrici artificiali o fortemente modificati.

(4) Per altre acque di superficie si intendono le acque marino-costiere, le acque territoriali e le acque di transizione.

(6) Per il benzene si identifica come valore guida la concentrazione pari a 1 g/L.

(7) Per il Cadmio e composti i valori degli SQA e CMA variano in funzione della durezza dell'acqua classificata secondo le seguenti cinque categorie: Classe 1: <40 mg CaCO₃/L, Classe 2: da 40 a <50 mg CaCO₃/L, Classe 3: da 50 a <100 mg CaCO₃/L, Classe 4: da 100 a <200 mg CaCO₃/L, Classe 5: ≥ 200 mg CaCO₃/L.

(8) Il DDT totale comprende la somma degli isomeri 1,1,1-tricloro-2,2 bis(p-clorofenil)etano; 1,1,1-tricloro-2(o-clorofenil)-2-(p-clorofenil)etano; 1,1-dicloro-2,2 bis(p-clorofenil)etilene e 1,1-dicloro-2,2 bis(p-clorofenil)etano.

(9) Per il gruppo di sostanze prioritarie "idrocarburi policiclici aromatici" (IPA) vengono rispettati l'SQA per il benzo(a)pirene, l'SQA relativo alla somma di benzo(b)fluorantene e benzo(k)fluorantene e l'SQA relativo alla somma di benzo(g,h,i)terilene e indeno(1,2,3-cd)pirene.

(10) Triclorobenzeni: lo standard di qualità si riferisce ad ogni singolo isomero

Tabella 1/B. Standard di qualità nella colonna d'acqua per alcune sostanze non appartenenti all'elenco di priorità

	CAS	SOSTANZA	SQA-MA(µg/l)	
			Acque superficiali interne ⁽²⁾	Altre acque di superficie ⁽³⁾
1	7440-38-2	Arsenico	10	5
2	2642-71-9	Azinfos etile	0.01	0.01
3	86-50-0	Azinfos metile	0.01	0.01
4	25057-89-0	Bentazone	0.5	0.2
5	95-51-2	2-Cloroanilina	1	0.3
6	108-42-9	3-Cloroanilina	2	0.6
7	106-47-8	4-Cloroanilina	1	0.3
8	108-90-7	Clorobenzene	3	0.3
9	95-57-8	2-Clorofenolo	4	1
10	108-43-0	3-Clorofenolo	2	0.5
11	106-48-9	4-Clorofenolo	2	0.5
12	89-21-4	1-Cloro-2-nitrobenzene	1	0.2
13	88-73-3	1-Cloro-3-nitrobenzene	1	0.2
14	121-73-3	1-Cloro-4-nitrobenzene	1	0.2
15		Cloronitrotolueni	1	0.2
16	95-49-8	2-Clorotoluene	1	0.2
17	108-41-8	3-Clorotoluene	1	0.2
18	106-43-4	4-Clorotoluene	1	0.2
19	74440-47-3	Cromo totale	7	4
20	94-75-7	2,4-D	0.5	0.2
21	298-03-3	Demeton	0.1	0.1
22	95-76-1	3,4-Dicloroanilina	0.5	0.2
23	95-50-1	1,2-Diclorobenzene	2	0.5
24	541-73-1	1,3-Diclorobenzene	2	0.5
25	106-46-7	1,4-Diclorobenzene	2	0.5

26	120-83-2	2,4-Diclorofenolo	1	0.2
27	62-73-7	Diclorvos	0.01	0.01
28	60-51-5	Dimetoato	0.5	0.2
29	76-44-8	Eptaclor	0.005	0.005
30	122-14-5	Fenitrotion	0.01	0.01
31	55-38-9	Fention	0.01	0.01
32	330-55-2	Linuron	0.5	0.2
33	121-75-5	Malation	0.01	0.01
34	94-74-6	MCPA	0.5	0.2
35	93-65-2	Mecoprop	0.5	0.2
36	10265-92-6	Metamidofos	0.5	0.2
37	7786-34-7	Mevinfos	0.01	0.01
38	1113-02-06	Ometoato	0.5	0.2
39	301-12-2	Ossidemeton-metile	0.5	0.2
40	56-38-2	Paration etile	0.01	0.01
41	298-00-0	Paration metile	0.01	0.01
42	93-76-5	2,4,5 T	0.5	0.2
43	108-88-3	Toluene	5	1
44	71-55-6	1,1,1 Tricloroetano	10	2
45	95-95-4	2,4,5-Triclorofenolo	1	0.2
46	120-83-2	2,4,6-Triclorofenolo	1	0.2
47	5915-41-3	Terbutilazina (incluso metabolica)	0.5	0.2
48		Composti del Trifenilstagno	0.0002	0.0002
49	1330-20-7	Xileni ⁽⁵⁾	5	1
50		Pesticidi singoli ⁽⁶⁾	0.1	0.1
51		Pesticidi totali ⁽⁷⁾	1	1

Note

(2) Per acque superficiali interne si intendono i fiumi, i laghi e i corpi idrici artificiali o fortemente modificati

(3) Per altre acque di superficie si intendono le acque marino-costiere e le acque di transizione

(4) Cloronitrotolueni: lo standard è riferito al singolo isomero

(5)Xileni: lo standard di qualità si riferisce ad ogni singolo isomero (orto-,meta-,para-xilene)

(6)Per tutti i singoli pesticidi (inclusi i metabolici) non presenti in questa tabella si applica il valore cautelativo di 0.1µg/l; tale valore, per le singole sostanze, potrà essere modificato sulla base di studi di letteratura scientifica nazionale ed internazionale che ne giustificano una variazione

(7)Per i Pesticidi totali (la somma di tutti i singoli pesticidi individuati e quantificati nella procedura di monitoraggio compresi i metabolici ed i prodotti di degradazione) si applica il valore 1 µg/l fatta eccezione per le risorse idriche destinate ad uso potabile per le quali si applica il valore di 0.5 µg/l.

Il corpo idrico che soddisfa tutti gli standard di qualità ambientale fissati nelle tabelle 1/A e 1/B è classificato in buono stato chimico; in caso contrario il corpo idrico è classificato come corpo idrico cui non è riconosciuto il buono stato chimico.

Tabella 4.6.3/a DM 260/10 – Schema cromatico per la rappresentazione delle classi dello stato chimico

Classe dello stato chimico	Colori associati
Buono	
Mancato conseguimento dello stato buono	

4.1.2 La rete dei corsi d'acqua superficiali (fiumi)

La nuova rete di monitoraggio è stata definita analizzando:

- la serie storica dei dati che risulta sufficientemente omogenea dal 2002 al 2008;
- le criticità derivanti dal superamento degli standard previsti dal DM 56/09 per i parametri chimici rilevati negli anni precedenti al 2010;
- analisi delle pressioni effettuando una ricognizione delle eventuali fonti di pressione incidenti a livello del corpo idrico sotteso dalla stazione, considerando siti contaminati, depuratori, scarichi industriali e discariche, in modo da verificare la coerenza con le informazioni derivanti dall'analisi dei dati;
- individuazione dei "corpi idrici a rischio", "probabilmente a rischio" e "non a rischio".

Sono stati poi accorpati i corpi idrici che appartengono allo stesso tipo, alla stessa categoria di rischio, che sono soggetti a pressioni analoghe e che presentano i medesimi obiettivi di qualità da raggiungere.

Per ogni gruppo di "corpi idrici omogenei" è stata quindi individuata una stazione di monitoraggio prendendo in considerazione le stazioni preesistenti sia le 176 della Rete Regionale di qualità delle acque (AS, AI e B), sia le 24 per il potabile, le 86 per l'idoneità alla vita dei pesci (salmonicoli e ciprinicoli), nonché quelle delle reti provinciali ove esistenti (di tipo C) e sulla base delle analisi sopra riportate individuati le tipologie di monitoraggio (sorveglianza o operativo).

La codifica delle nuove stazioni previste e la ricodifica di quelle provinciali segue i criteri utilizzati dalla Rete Ambientale preesistente, che prevede di percorrere le aste principali da monte verso valle, nonché quelle secondarie quando vengono incontrate le immissioni.

In considerazione delle difficoltà insite nelle valutazioni che hanno portato alla scelta delle stazioni di monitoraggio, e tenendo tra l'altro presente che le attività relative al monitoraggio degli elementi biologici è ancora in fase di sperimentazione, si sottolinea che è necessario considerare le nuove reti provvisorie, da sottoporre a successive revisioni e adeguamenti qualora necessari. In particolare per le stazioni di nuova realizzazione è importante condurre verifiche in campo di reale idoneità e adeguatezza del posizionamento scelto per eventuale indicazione di opportunità di spostamenti longitudinali sull'asta o su altra asta con caratteri similari posta nel raggruppamento.

La rete di monitoraggio della qualità ambientale di prima individuazione della Provincia di Forlì-Cesena risulta costituita da 23 stazioni.

Il piano di monitoraggio è triennale, 2010–2012, con stazioni monitorate tutti gli anni (monitoraggio chimico-fisico e chimico), come previsto dal monitoraggio operativo, e altre monitorate solo nell'anno di riferimento della programmazione (monitoraggio di sorveglianza); è stato infatti deciso di individuare un ciclo triennale anche per il monitoraggio di sorveglianza, considerando che le prime informazioni raccolte serviranno per indirizzare la programmazione del triennio successivo.

Per quanto riguarda il monitoraggio biologico il DM 56/09 richiede un monitoraggio completo di tutti gli elementi per un solo anno all'interno del piano di monitoraggio che per la Regione Emilia–Romagna è triennale. Le attività sono pianificate nei diversi anni con l'obiettivo di bilanciare, quanto più possibile i carichi di lavoro, mantenendo le stazioni aggregate in modo coerente a livello di bacino o sottobacino.

Per i bacini che interessano più territori provinciali è necessario coordinare le attività tra le Sezioni Arpa di competenza.

Per quelle stazioni di monitoraggio con caratteristiche idromorfologiche tali da determinare la non accessibilità o guidabilità non sarà possibile applicare i normali protocolli di campionamento degli elementi biologici e quindi sarà valutata la possibilità/fattibilità di analisi delle comunità biologiche attraverso l'utilizzo di metodiche di campionamento specifiche in corso di emanazione a livello nazionale.

Nell'anno 2010 è stato avviato il monitoraggio chimico fisico e tra i monitoraggi biologici previsti sono stati attivati macrobenthos, diatomee e macrofite.

Il protocollo di analisi degli elementi chimici è stato definito sulla base delle richieste normative introdotte dal DM 56/09, Allegato 1, alla Tabella 1A (sostanze prioritarie che concorrono allo Stato Chimico) e Tabella 1B (sostanze non prioritarie a supporto dello Stato Ecologico).

Oltre alla possibilità di riduzione delle frequenze minime di campionamento (da mensile a trimestrale a nessuna) in relazione ai diversi livelli di criticità evidenziate, la normativa consente una declinazione puntuale del profilo analitico per ogni corpo idrico, in base allo studio delle pressioni e della dimostrata presenza/assenza di specifici gruppi di sostanze. Si è scelto di definire, in linea generale per tutti i corpi idrici, un protocollo analitico omogeneo che prevede l'analisi di un ampio spettro di elementi chimici rispondenti alla domanda normativa derivante da entrambe le tabelle 1A e 1B. Esse comprendono infatti sostanze diverse ma appartenenti a famiglie omogenee di inquinanti, la cui determinazione risulta spesso associata a livello di procedimento analitico.

Considerando che la determinazione di tutti gli elementi chimici previsti dal decreto, di cui alcuni non precedentemente monitorati da Arpa, risulta alquanto onerosa e complessa dal punto di vista laboratoristico, si è reso necessario adottare alcune strategie per calibrare il

carico di lavoro analitico in relazione alla potenzialità e alle specificità organizzative dell'Agenzia.

Nello specifico:

- i microinquinanti Cloroalcani, Difenileteri bromurati, Clorofenoli, Cloroaniline, Cloronitrobenzeni, Cloronitrotolueni sono stati analizzati nel 2010 prioritariamente sul fiume Po e su tutte le chiusure di bacino montano e idrografico di valle;
- i composti Organostannici di nuova introduzione, utilizzati nell'ambito della cantieristica navale, sono stati ricercati nel 2010 prioritariamente sulle aste navigabili, quali il fiume Po, la chiusura del fiume Reno;
- per i fitofarmaci, sulla base di analisi di rischio, è stato scelto un protocollo minimo di analisi e sarà valutata l'opportunità di limitare esclusivamente al periodo stagionale d'uso, in funzione della coltura che li prevede, l'analisi di alcuni principi (diserbanti acidi), che richiedono una metodologia di preparazione del campione particolarmente complessa e onerosa.

Sulla base degli esiti del monitoraggio, oltre che dell'aggiornamento in itinere delle analisi di rischio sugli ecosistemi acquatici, si procederà ad ottimizzare la scelta dei principi attivi da ricercare.

Gli aspetti idrologici saranno valutati per competenza da Arpa SIMC, attraverso la scelta di stazioni significative, ove siano presenti stazioni strumentali, su cui saranno valutate le scale di deflusso per effettuare successivamente le opportune valutazioni modellistiche, al fine di estendere la conoscenza dei valori di portata a supporto degli elementi biologici. Per la valutazione degli aspetti morfologici è prevista l'applicazione sperimentale nel 2010 della metodologia proposta nella bozza del DM Classificazione (Indice Morfologico).

La prima classificazione dello Stato Ecologico sarà effettuata alla fine del triennio di programmazione 2010-2012.

Codice	Bacino	Asta	Toponimo	Monitoraggio	2010	2011	2012	Frequenza annuale
08000500	LAMONE	T. Tramazzo	Campatello	Sorveglianza			biologico + chimico	trimestrale
11000200	F. UNITI	F. Montone	Rocca San Casciano	Sorveglianza	biologico + chimico			trimestrale
11000300	F. UNITI	F. Montone	Tangenziale Castrocaro	Operativo	biologico + chimico	chimico	chimico	mensile
11000400	F. UNITI	F. Rabbi	Castel dell'Alpe	Sorveglianza	biologico + chimico			trimestrale
11000700	F. UNITI	F. Rabbi	Predappio	Sorveglianza	biologico + chimico			trimestrale
11000800	F. UNITI	T. Rabbi	Vecchiazzano	Operativo	biologico + chimico	chimico	chimico	trimestrale
11001200	F. UNITI	F. Bidente-Ronco	Mulino Tre Fonti	Sorveglianza		biologico + chimico		trimestrale
11001500	F. UNITI	F. Bidente	Ponte del Gualdo	Sorveglianza		biologico + chimico		mensile
11001600	F. UNITI	T. Voltre	Voltre Conf. Bidente	Sorveglianza		biologico + chimico		trimestrale
11001660	F. UNITI	F. Ronco	Vic. Via Tibano- Forlmp	Operativo	chimico	biologico + chimico	chimico	mensile
11001680	F. UNITI	F. Ronco	Via Borgo Sisa - Forli	Operativo	chimico	biologico + chimico	chimico	mensile
11001700	F. UNITI	F. Ronco	Ponte Coccolia	Operativo	chimico	biologico + chimico	chimico	mensile
12000100	BEVANO	T. Bevano	Casemurate	Operativo	chimico	chimico	biologico + chimico	mensile
13000100	SAVIO	F. Savio	S. Piero in Bagno	Sorveglianza			biologico + chimico	trimestrale
13000300	SAVIO	T. Para	Mte LagoQuarto	Sorveglianza			biologico + chimico	trimestrale
13000600	SAVIO	T. Borello	Borello	Operativo	chimico	chimico	biologico + chimico	mensile
13000700	SAVIO	F. Savio	San Carlo	Operativo	chimico	chimico	biologico + chimico	trimestrale
13000800	SAVIO	F. Savio	Ponte Matellica	Operativo	chimico	chimico	biologico + chimico	mensile
15000100	C.LE FOSSATONE	C.le Fossatone	Cesenatico	Operativo	chimico	biologico + chimico	chimico	mensile
16000100	RUBICONE	Rio Baldona	Capanni - Rio Baldona	Operativo	chimico	biologico + chimico	chimico	mensile
16000250	RUBICONE	T. Pisciatello	P.te Str. Prov. Sala CE	Operativo	chimico	biologico + chimico	chimico	mensile
16000200	RUBICONE	F. Rubicone	Capanni - Rubicone	Operativo	chimico	biologico + chimico	chimico	mensile
17000100	USO	F. Uso	Pietra dell'Uso	Sorveglianza			biologico + chimico	trimestrale

4.1.3 La rete dei laghi ed invasi

La rete di monitoraggio della qualità ambientale dei laghi della Provincia di Forlì – Cesena risulta costituita esclusivamente da una stazione localizzata nell'invaso di Ridracoli; la normativa prevede che ogni lago/invaso sia un corpo idrico a se stante e come tale deve essere monitorato.

Stazione di monitoraggio Invaso di Ridracoli

Codice	Bacino	Asta	Toponimo	Monitoraggio	2010-2011-2012	Frequenza annuale
11001000	Fiumi Uniti	T. Bidente di Ridracoli	Invaso di Ridracoli	Sorveglianza	fitoplancton + chimico	bimensile

Si prevede una stazione di monitoraggio al centro dell'invaso.

Presso ogni stazione vengono effettuati prelievi a più profondità, in funzione della stratificazione termica delle acque, per il monitoraggio dei parametri chimico fisici come per i fiumi (Tabella 1/A e 1/B DM 56-09) ed un prelievo integrato della zona eufotica.

Il monitoraggio biologico obbligatorio per gli invasi è il fitoplancton valutato sul campione integrato.

4.2 Acque sotterranee

A seguito dell'emanazione del Decreto attuativo del DLgs 152/06 sulle acque sotterranee, il Decreto Legislativo n. 30 del 16 marzo 2009, si è potuto procedere agli adempimenti richiesti dalla Direttiva Quadro 2000/60/CE:

- Individuazione dei complessi idrogeologici e degli acquiferi presenti in Emilia–Romagna;
- Individuazione dei "corpi idrici", intesi come volumi distinti di acque sotterranee contenuti in uno o più acquiferi omogenei dal punto di vista qualitativo e/o quantitativo;
- Individuazione delle pressioni per valutare la vulnerabilità dei corpi idrici;
- Individuazione delle nuove reti di monitoraggio.

Per ciascun corpo idrico individuato è stata effettuata un'analisi di rischio per definire il raggiungimento dello stato di buono al 2015, sia esso di tipo chimico che quantitativo. Sono stati quindi individuati i corpi idrici "non a rischio" e quelli "a rischio", indicando in questo ultimo caso le sostanze chimiche per le quali risulta a rischio.

Il DLgs 30/09 individua le tipologie di monitoraggio e la frequenza di campionamento. Il monitoraggio è di due tipi:

1. Sorveglianza, previsto sia per i corpi idrici "non a rischio" sia per i corpi idrici "a rischio" di non raggiungere gli obiettivi del buono stato chimico e/o del buono stato quantitativo;
2. Operativo, previsto per i corpi idrici "a rischio".

La frequenza del monitoraggio quantitativo è annuale mentre quella del monitoraggio qualitativo non può superare una periodicità di sei anni; tale periodicità è funzione delle caratteristiche del corpo idrico e del sito di monitoraggio, comunque le frequenze di monitoraggio minime indicative sono riportate nella Tabella 2 dell'Allegato 4 del D.Lgs 30/2009 e le frequenze di monitoraggio minime indicative per il monitoraggio operativo sono riportate nella Tabella 3 dell'Allegato 4 del D.Lgs 30/2009.

4.2.1 Criteri di classificazione delle acque sotterranee

La classificazione dei corpi idrici sotterranei prevede la valutazione di uno Stato chimico e la valutazione di uno Stato quantitativo.

Stato chimico

Ai fini della valutazione dello stato chimico di un corpo o di un gruppo di corpi idrici sotterranei sono considerati come riferimento degli standard di qualità ambientale e dei valori soglia quelli indicati rispettivamente dalle tabelle 2 e 3 della Parte A dell'Allegato 3 del DLgs 30/09.

I valori soglia e gli standard di qualità si applicano limitatamente alle sostanze, ai gruppi di sostanze ed agli indicatori di inquinamento che, a seguito dell'attività di caratterizzazione effettuata ai sensi dell'Allegato 1, Parte B, risultino determinare il rischio di non raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui agli articoli 76 e 77 del decreto legislativo n. 152 del 2006.

La conformità del valore soglia e dello standard di qualità ambientale deve essere calcolata attraverso la media dei risultati del monitoraggio, riferita al ciclo specifico di monitoraggio, ottenuti in ciascun punto del corpo idrico o gruppo di corpi idrici sotterranei.

Un corpo o un gruppo di corpi idrici sotterranei sono considerati in buono stato chimico quando ricorra una delle seguenti condizioni :

- a. sono rispettate le condizioni riportate all'Allegato 3, Parte A, tabella 1;
- b. sono rispettati, per ciascuna sostanza controllata, gli standard di qualità ed i valori soglia di cui all'Allegato 3, Parte A, tabelle 2 e 3, in ognuno dei siti individuati per il monitoraggio del corpo idrico sotterraneo o dei gruppi di corpi idrici sotterranei;
- c. lo standard di qualità delle acque sotterranee o il valore soglia è superato in uno o più siti di monitoraggio, ma tali siti non devono comunque superare il 20 per cento dell'area totale o del volume del corpo idrico, per una o più sostanze, un'appropriata indagine deve essere svolta in conformità all'Allegato.

Tabella 1 – Parte A - D.Lgs 30/2009 – Definizione di buono stato chimico

Elementi	Stato Buono
Generali	<p>La composizione chimica del corpo idrico sotterraneo è tale che le concentrazioni di inquinanti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • non presentino effetti di intrusione salina; • non superano gli standard di qualità ambientale di cui alla tabella 2 e i valori soglia di cui alla tabella 3 in quanto applicabili; • non sono tali da impedire il conseguimento degli obiettivi ambientali di cui agli articoli 76 e 77 del decreto n. 152 del 2006 per le acque superficiali connesse né da comportare un deterioramento significativo della qualità ecologica o chimica di tali corpi né da recare danni significativi agli ecosistemi terrestri direttamente dipendenti dal corpo idrico sotterraneo.
Conduttività	Le variazioni della conduttività non indicano intrusioni saline o di altro tipo nel corpo idrico sotterraneo.

Stato quantitativo

I criteri per la valutazione del buono stato quantitativo di un corpo idrico sotterraneo o di un gruppo di corpi idrici sotterranei sono indicati nell'Allegato 3, Parte B, tabella 4.

Tabella 4 – Parte B - D. Lgs. 30/2009 – Definizione di buono stato quantitativo

Elementi	Stato buono
Livello delle acque sotterranee	<p>Il livello/portata di acque sotterranee nel corpo sotterraneo è tale che la media annua dell'estrazione a lungo termine non esaurisca le risorse idriche sotterranee disponibili.</p> <p>Di conseguenza, il livello delle acque sotterranee non subisce alterazioni antropiche tali da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - impedire il conseguimento degli obiettivi ecologici specificati per le acque superficiali connesse; - comportare un deterioramento significativo della qualità di tali acque; - recare danni significativi agli ecosistemi terrestri direttamente dipendenti dal corpo idrico sotterraneo. <p>Inoltre, alterazioni della direzione di flusso risultanti da variazioni del livello possono verificarsi, su base temporanea o permanente, in un'area delimitata nello spazio; tali inversioni non causano tuttavia l'intrusione di acqua salata o di altro tipo né imprimono alla direzione di flusso alcuna tendenza antropica duratura e chiaramente identificabile che possa determinare siffatte intrusioni.</p> <p>Un importante elemento da prendere in considerazione è inoltre, specialmente per i complessi idrogeologici alluvionali, l'andamento nel tempo del livello piezometrico. Qualora tale andamento, evidenziato ad esempio con il metodo della regressione lineare, sia positivo o stazionario, lo stato quantitativo del corpo idrico è definito buono. Ai fini dell'ottenimento di un risultato omogeneo è bene che l'intervallo temporale ed il numero di misure scelte per la valutazione del trend siano confrontabili tra le diverse aree. E' evidente che un intervallo di osservazione lungo permetterà di ottenere dei risultati meno influenzati da variazioni naturali (tipo anni particolarmente siccitosi).</p>

La normativa specifica che la media annua dei dati quantitativi deve a lungo termine essere tale da non esaurire le risorse idriche, controllando che non si delineino diminuzioni significative, ovvero trend negativi significativi, delle medesime risorse.

Ai fini della valutazione della conformità a dette condizioni, è necessario, nell'ambito della revisione dei Piani di Gestione dei Distretti Idrografici e del Piani di Tutela Regionale da pubblicare nel 2015, acquisire le informazioni utili a valutare il bilancio idrico.

4.2.2 La rete delle acque sotterranee

Sulla base dei criteri definiti nel DLgs 30/09 sono stati rivisti e adeguati alla Direttiva 2000/60/CE i corpi idrici sotterranei individuati nel Piano di Tutela delle Acque della Regione Emilia-Romagna considerando, oltre alle conoidi alluvionali appenniniche e alle piane alluvionali appenniniche e padane, anche l'acquifero freatico di pianura e i corpi idrici montani.

L'individuazione dei corpi idrici sotterranei è avvenuta tenendo conto delle condizioni di stato ambientale definito attraverso il monitoraggio delle acque sotterranee svolto in Emilia-Romagna a partire dal 1976, tenendo poi in debito conto delle pressioni e degli impatti esistenti.

Per ciascun corpo idrico individuato è stata effettuata un'analisi di rischio, per definire il raggiungimento dello stato di buono al 2015, sia esso di tipo chimico che quantitativo. Sono stati quindi individuati i corpi idrici "non a rischio" e quelli "a rischio", indicando in quest'ultimo caso le sostanze chimiche per le quali il corpo idrico è a rischio. Sulla base delle risultanze dell'analisi di rischio e tenendo conto delle pressioni è stato proposto un raggruppamento di corpi idrici finalizzato ad ottimizzare il monitoraggio ambientale organizzato nel periodo 2010-2015. La nuova rete di monitoraggio delle acque sotterranee comprende stazioni della vecchia rete e stazioni di nuova individuazione e per ciascun corpo idrico o raggruppamento di corpi idrici, sono state individuate due reti di monitoraggio con le relative stazioni:

- ⇒ **rete per la definizione dello stato chimico**
- ⇒ **rete per la definizione dello stato quantitativo**

Le stazioni di monitoraggio possono appartenere ad una o ad entrambe le reti.

Nella tabella sottostante è riportato il numero delle stazioni di monitoraggio della Provincia di Forlì – Cesena e la tipologia di misura.

Numero di stazioni di monitoraggio della Provincia di Forlì - Cesena

Provincia	N. Pozzi per chimismo	N. Pozzi per chimismo e quantitativo	N. Pozzi per quantitativo	Totale stazioni di monitoraggio
FC	20	27	18	65

Monitoraggio dello stato chimico

Il monitoraggio per la definizione dello stato chimico è articolato nei seguenti programmi:

- monitoraggio di sorveglianza
- monitoraggio operativo

Quello di sorveglianza deve essere effettuato per tutti i corpi idrici sotterranei in funzione della conoscenza pregressa dello stato chimico di ciascun corpo idrico, della vulnerabilità e della velocità di rinnovamento delle acque sotterranee; le frequenze minime del monitoraggio di sorveglianza sono in relazione al tipo di flusso dell'acquifero e dei parametri ricercati (vedi tabella 2 Allegato 4).

1. sorveglianza con frequenza iniziale – parametri di base e addizionali – che deve essere effettuato nelle stazioni di monitoraggio dei corpi idrici dei quali le conoscenze sullo stato siano inadeguate e i dati chimici pregressi non disponibili e comunque solo per il periodo iniziale del monitoraggio di sorveglianza. Il profilo analitico comprende le sostanze di base e tutte quelle della tabella 3 dell'Allegato 3 al D.Lgs 30/2009;
2. sorveglianza con frequenza a lungo termine – parametri di base – deve essere effettuato nell'arco dei 6 anni nelle stazioni di monitoraggio dei corpi idrici dei quali le conoscenze sullo stato siano buone. Il profilo analitico prevede le sole sostanze di base;
3. sorveglianza con frequenza a lungo termine – parametri addizionali – deve essere effettuato nell'arco dei 6 anni nelle stazioni di monitoraggio dei corpi idrici dei quali le conoscenze sullo stato siano buone.

Per i corpi idrici sotterranei a rischio di non raggiungere lo stato di buono al 2015 si deve programmare, oltre al monitoraggio di sorveglianza, anche un monitoraggio operativo con una frequenza almeno annuale e comunque da effettuare tra due periodi di monitoraggio di sorveglianza. Il numero delle stazioni con monitoraggio chimico di sorveglianza, presenti nel territorio provinciale, è pari complessivamente a 47 di cui 12 appartengono a corpi idrici sotterranei a rischio per i quali è previsto anche il monitoraggio operativo.

Sulla base delle indicazioni fornite dal decreto e in particolare delle conoscenze pregresse dei corpi idrici sotterranei dell'Emilia-Romagna, sono state elaborate le frequenze di monitoraggio sia operativo che di sorveglianza di base e/o addizionale per i diversi acquiferi.

Per i corpi idrici sotterranei dell'Emilia-Romagna il programma di monitoraggio di sorveglianza iniziale riguardava per il 2010 le stazioni del freatico di pianura, e comunque tutte le nuove stazioni di monitoraggio, che ricadono in corpi idrici sotterranei ad elevata vulnerabilità. Il

freatico di pianura è stato monitorato nel 2010 con programma di sorveglianza iniziale con frequenza trimestrale.

Successivamente si prevede un monitoraggio semestrale, da effettuarsi in primavera e in autunno. In primavera si effettua il monitoraggio di sorveglianza a lungo termine e in autunno si effettua il monitoraggio operativo.

Per il resto dei corpi idrici, il monitoraggio di sorveglianza con frequenza a lungo termine – parametri di base – verrà effettuato semestralmente per i corpi idrici di conoide alluvionale e per quelli di pianura confinati superiori e costieri. Avranno invece una frequenza semestrale, ogni 2 anni, quelli di pianura confinati inferiori, ovvero quelli meno vulnerabili. Per le stazioni montane la frequenza è semestrale ogni 3 anni.

Per quanto concerne i profili analitici, tenuto conto delle diverse tipologie di monitoraggio previste (sorveglianza iniziale, a lungo termine - parametri di base, a lungo termine – parametri addizionali e operativo), oltre che delle pressioni che insistono sul corpo idrico o raggruppamento di corpi idrici sotterranei, si è scelto di individuare un profilo analitico di base che è sempre previsto in qualsiasi tipologia di monitoraggio e altri profili addizionali che comprendono i parametri obbligatori ai sensi del D.Lgs. 30/2009 e parametri per i quali si ritiene opportuna comunque la determinazione analitica al fine di ottenere una completa e significativa definizione della qualità delle acque, anche a seguito dell'analisi delle pressioni e dell'esito dell'analisi di rischio effettuata.

Monitoraggio dello stato quantitativo

Il monitoraggio per la definizione dello stato quantitativo viene effettuato per fornire una stima affidabile delle risorse idriche disponibili e valutarne la tendenza nel tempo, al fine di verificare se la variabilità della ricarica e il regime dei prelievi risultano sostenibili sul lungo periodo.

Nel caso di pozzi, la misura da effettuare in *situ* è il livello statico dell'acqua espresso in metri, dal quale, attraverso la quota assoluta sul livello del mare del piano campagna o del piano appositamente quotato, verrà ricavata la quota piezometrica e la soggiacenza.

Nel caso di sorgenti, la misura da effettuare in *situ* è la portata espressa in litri al secondo.

Il monitoraggio quantitativo è funzionale a ricostruire i trend della piezometria o delle portate per definire lo stato del corpo idrico e calcolare il relativo bilancio idrico. Sulla base delle conoscenze pregresse e della variabilità dei livelli dei corpi idrici di pianura, anche in quelli profondi e meno impattati dai prelievi, si ritiene al momento di prevedere per tutte le stazioni di monitoraggio la frequenza semestrale.

Per quanto riguarda le stazioni di monitoraggio dei corpi idrici montani si prevede di misurare le portate con frequenza semestrale ogni 3 anni, ovvero nel 2011 e nel 2014, in concomitanza con il monitoraggio chimico; ulteriori valutazioni saranno effettuate a seguito del monitoraggio del 2011. Nel 2010, primo anno di monitoraggio, è stata effettuata per l'acquifero freatico di

pianura una frequenza trimestrale delle misure di livello, effettuata in concomitanza con il monitoraggio chimico di sorveglianza iniziale. Negli anni successivi la frequenza viene ridotta a semestrale; ulteriori valutazioni saranno effettuate a seguito degli esiti del monitoraggio del 2010.

Oltre alle misure manuali di piezometria sono state installate e tuttora funzionanti 5 stazioni di monitoraggio automatico della piezometria che restituiscono dati con frequenza oraria di livello della falda, temperatura dell'acqua e in alcune stazioni anche di conducibilità elettrica dell'acqua.

La valutazione dei dati 2010-2015 permetterà di definire lo Stato di qualità chimico e quantitativo dei corpi idrici sotterranei monitorati e se sarà raggiunto lo Stato Buono.

I punti di monitoraggio, la tipologia e la frequenza sono riportati nella tabella sottostante.

Rete di monitoraggio dei corpi idrici sotterranei della Provincia di Forlì – Cesena anni 2010-2015

Codice stazione	Monitoraggio	Tipologia	2010	2011	2012	2013	2014	2015
FC01-00	ch+qnt	sorveglianza	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt
FC02-00	ch+qnt	sorvegli+oper	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt
FC03-02	ch+qnt	sorvegli+oper	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt
FC04-00	qnt		Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo
FC06-02	ch	sorveglianza	Chimismo	Chimismo	Chimismo	Chimismo	Chimismo	Chimismo
FC07-00	qnt		Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo
FC07-01	ch	sorveglianza	Chimismo	Chimismo	Chimismo	Chimismo	Chimismo	Chimismo
FC11-02	ch	sorveglianza	Chimismo	Chimismo	Chimismo	Chimismo	Chimismo	Chimismo
FC12-00	qnt		Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo
FC13-00	qnt		Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo
FC14-02	ch+qnt	sorveglianza	Ch/Automatica	Ch/Automatica	Ch/Automatica	Ch/Automatica	Ch/Automatica	Ch/Automatica
FC16-01	ch+qnt	sorveglianza	Automatica	Ch/Automatica	Automatica	Ch/Automatica	Automatica	Ch/Automatica
FC17-01	ch	sorveglianza	Chimismo	Chimismo	Chimismo	Chimismo	Chimismo	Chimismo
FC18-00	qnt		Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo
FC19-00	qnt		Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo
FC19-01	ch	sorveglianza	Chimismo	Chimismo	Chimismo	Chimismo	Chimismo	Chimismo
FC20-00	qnt		Automatica	Automatica	Automatica	Automatica	Automatica	Automatica
FC20-01	ch	sorveglianza		Chimismo		Chimismo		Chimismo
FC22-00	qnt		Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo
FC25-00	ch+qnt	sorveglianza	Chimismo	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt
FC27-00	qnt		Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo
FC28-02	ch	sorvegli+oper	Chimismo	Chimismo	Chimismo	Chimismo	Chimismo	Chimismo
FC41-00	qnt		Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo
FC43-00	ch+qnt	sorveglianza	Quantitativo	Ch/Qnt	Quantitativo	Ch/Qnt	Quantitativo	Ch/Qnt
FC50-02	ch+qnt	sorveglianza	Automatica	Ch/Automatica	Automatica	Ch/Automatica	Automatica	Ch/Automatica
FC51-01	ch	sorveglianza		Chimismo		Chimismo		Chimismo
FC51-02	ch	sorveglianza		Chimismo		Chimismo		Chimismo
FC52-00	ch+qnt	sorveglianza	Quantitativo	Ch/Qnt	Quantitativo	Ch/Qnt	Quantitativo	Ch/Qnt
FC53-00	ch+qnt	sorveglianza	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt
FC56-00	ch	sorveglianza	Chimismo	Chimismo	Chimismo	Chimismo	Chimismo	Chimismo
FC57-02	ch	sorveglianza	Chimismo	Chimismo	Chimismo	Chimismo	Chimismo	Chimismo
FC58-00	ch	sorveglianza	Chimismo	Chimismo	Chimismo	Chimismo	Chimismo	Chimismo

Codice stazione	Monitoraggio	Tipologia	2010	2011	2012	2013	2014	2015
FC70-00	qnt		Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo
FC70-01	ch	sorveglianza	Chimismo	Chimismo	Chimismo	Chimismo	Chimismo	Chimismo
FC71-00	qnt		Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo
FC72-00	qnt		Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo
FC73-00	qnt		Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo
FC75-00	qnt		Automatica	Automatica	Automatica	Automatica	Automatica	Automatica
FC77-00	qnt		Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo
FC78-01	ch	sorveglianza	Chimismo	Chimismo	Chimismo	Chimismo	Chimismo	Chimismo
FC79-01	ch	sorveglianza	Chimismo	Chimismo	Chimismo	Chimismo	Chimismo	Chimismo
FC80-00	ch+qnt	sorveglianza	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt
FC81-01	ch	sorveglianza	Chimismo	Chimismo	Chimismo	Chimismo	Chimismo	Chimismo
FC81-02	qnt		Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo
FC81-03	ch	sorveglianza	Chimismo	Chimismo	Chimismo	Chimismo	Chimismo	Chimismo
FC83-00	ch+qnt	sorvegl+oper	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Quantitativo	Ch/Qnt
FC85-00	qnt		Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo
FC86-00	ch+qnt	sorveglianza	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt
FC89-00	ch+qnt	sorvegl+oper	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt
FC90-00	ch	sorvegl+oper	Chimismo	Chimismo	Chimismo	Chimismo	Chimismo	Chimismo
FC91-00	ch	sorveglianza	Chimismo	Chimismo	Chimismo	Chimismo	Chimismo	Chimismo
FC92-00	ch	sorveglianza	Chimismo	Chimismo	Chimismo	Chimismo	Chimismo	Chimismo
FC-F04-00	ch+qnt	sorvegl+oper	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt
FC-F06-00	ch+qnt	sorvegl+oper	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt
FC-F07-00	ch+qnt	sorvegl+oper	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt
FC-M01-00	ch+qnt	sorveglianza		Ch/Qnt			Ch/Qnt	
FC-M02-00	ch+qnt			Ch/Qnt			Ch/Qnt	
FC-M03-00	ch+qnt	sorveglianza		Ch/Qnt			Ch/Qnt	
FC-M04-00	ch+qnt	sorveglianza		Ch/Qnt			Ch/Qnt	
FC-M05-00	ch+qnt	sorveglianza		Ch/Qnt			Ch/Qnt	
FCA0-00	ch+qnt	sorvegl+oper	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt
FCA1-00	ch+qnt	sorvegl+oper	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt
FCA2-00	ch+qnt	sorvegl+oper	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt
FCA3-00	ch+qnt	sorveglianza	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt
FCA4-00	ch+qnt	sorveglianza	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt
FCA5-00	ch+qnt	sorveglianza	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt
VA-004-00	ch+qnt	sorveglianza	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt	Ch/Qnt

5 Le reti di monitoraggio funzionali

5.1 La rete di monitoraggio delle acque superficiali ad uso potabile

Il DLgs 152/06 individua, per l'obiettivo di qualità per specifica destinazione, le acque dolci superficiali destinate alla produzione di acqua potabile.

I criteri generali, i parametri, le metodologie e le frequenze per il rilevamento delle caratteristiche qualitative e per la classificazione delle acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile sono indicate all'interno della Parte Terza, Allegato 2, Sezione A, del DLgs 152/06.

Nel territorio della Provincia di Forlì – Cesena sono state classificate le acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile presso 4 punti di prelievo; due sul torrente Tramazzo, uno presso l'invaso di Ridracoli e uno sul torrente Fossatone. La categoria di tale acque si conferma annualmente.

Elenco dei punti di presa della rete per la produzione di acqua potabile

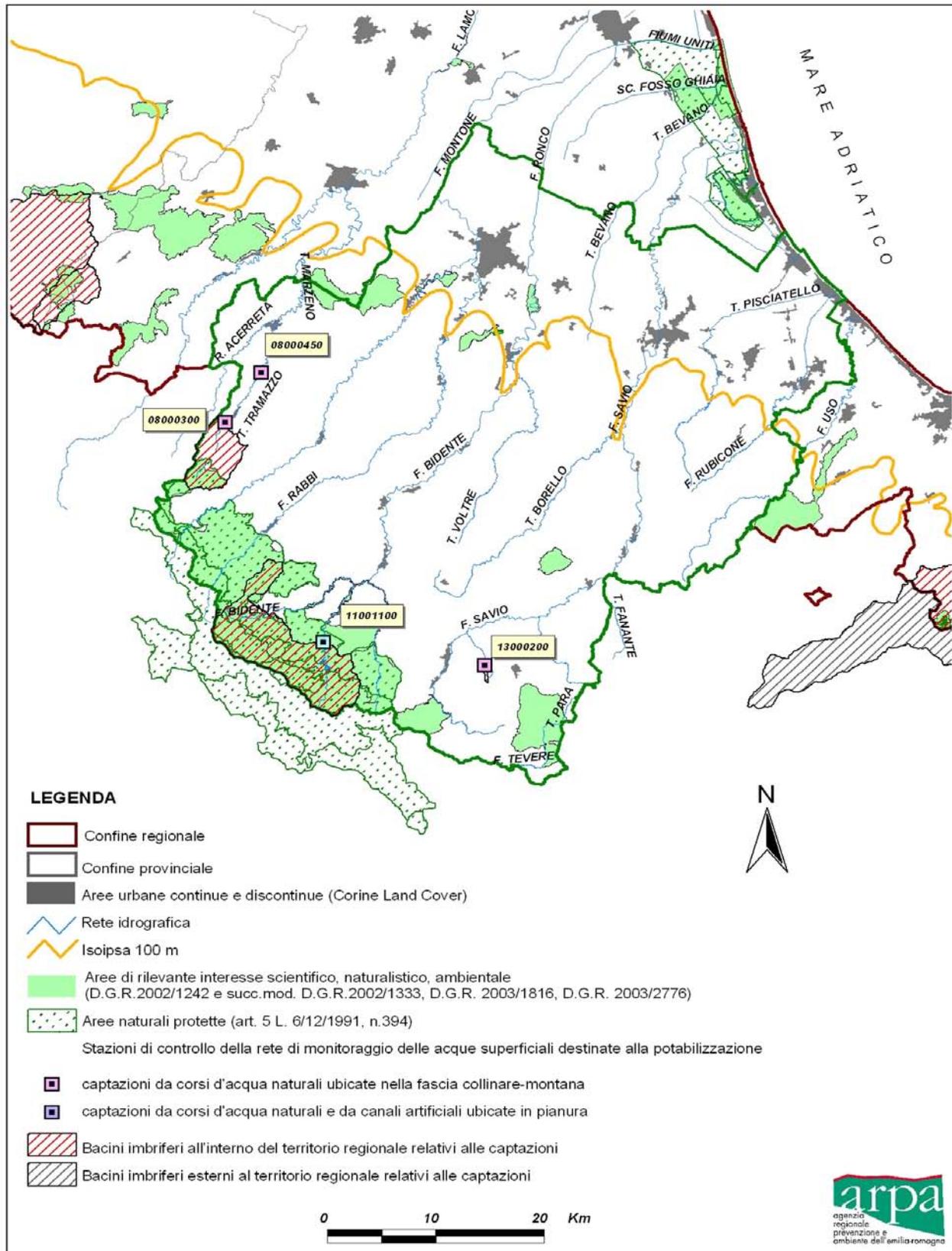
Categoria	Codice stazione	Bacino	Corpo idrico	Stazione
A2	08000300	Lamone	T. Tramazzo	Tredozio
A2	08000450	Lamone	T. Tramazzo	Modigliana
A1	11001100	Fiumi Uniti	Invaso di Ridracoli	Invaso di Ridracoli
A1	13000200	Savio	T. Fossatone	Valgianna – Fosso dei Lupi

Il monitoraggio secondo le modalità sopra riportate (DLgs 152/06) è stato effettuato da Arpa Sezione di Forlì Cesena fino a giugno 2009. Il 14 aprile infatti è stato emanato il D.M. n. 56

recante i criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici e l'identificazione delle condizioni di riferimento.

In tale decreto vengono indicati anche i criteri per il monitoraggio delle acque destinate all'estrazione di acqua potabile modificando quanto riportato nel DLgs 152/06. La Regione Emilia – Romagna, in accordo con Arpa ER, ha quindi emanato una circolare che individuava solo per l'anno 2009 i parametri e le frequenze per il rilevamento delle caratteristiche qualitative di tali acque. A partire dall'anno 2010 tale monitoraggio viene effettuato dai Dipartimenti di Sanità Pubblica di Forlì e di Cesena, secondo modalità e profili analitici stabiliti dalla Regione Emilia Romagna Direzione Generale sanità e Politiche Sociali.

Rete di monitoraggio delle acque superficiali ad uso potabile



5.2 La rete di monitoraggio delle acque idonee alla vita dei pesci

Il DLgs 152/06 individua i criteri generali e le metodologie per il rilevamento delle caratteristiche qualitative, per la classificazione ed il calcolo della conformità delle acque dolci superficiali idonee alla vita dei pesci ciprinicoli e salmonicoli stabilendo i parametri chimico – fisici, la frequenza dei campionamenti e i limiti imperativi per le acque (Parte Terza, Allegato 2, Sezione B). La DGR n. 800/02 riporta le designazioni e le classificazioni dei corpi idrici già definiti idonei alla vita dei pesci, situati nel territorio provinciale di competenza e individua le stazioni di controllo, lungo tutta l’asta fluviale, che istituiscono una rete provinciale a valenza regionale.

Parametri per la classificazione funzionale

Temperatura	°C
Ossigeno disciolto	mg/l O ₂
pH	
Materiali in sospensione	mg/l
B.O.D.₅	mg/l O ₂
Fosforo totale	mg/l P
Nitriti (NO₂)	mg/l NO ₂
Composti fenolici	mg/l C ₆ H ₅ OH
Idrocarburi di origine petrolifera	mg/l
Ammoniaca non ionizzata	mg/l NH ₃
Ammoniaca totale	mg/l NH ₃
Cloro residuo totale	mg/l HOCl
Zinco totale	µg/l Zn
Rame	µg/l Cu
Tensioattivi (anionici)	mg/l MBAS
Arsenico	µg/l As
Cadmio totale	µg/l Cd
Cromo	µg/l Cr

Mercurio totale	µg/l Hg
Nichel	µg/l Ni
Piombo	µg/l Pb
Durezza	mg/l CaCO ₃

La rete si prefigge diversi obiettivi tra cui:

1. classificare i corpi idrici come idonei alla vita dei pesci ciprinicoli e salmonicoli,
2. valutare la capacità di un corpo idrico di sostenere i naturali processi di autodepurazione e, conseguentemente, di supportare adeguate comunità animali e vegetali,
3. fornire un supporto alla valutazione dello stato ecologico delle acque previsto dalla normativa vigente.

Le acque sono considerate idonee alla vita dei pesci quando i relativi campioni, prelevati con frequenza mensile, per 12 mesi, presentano valori dei parametri conformi ai limiti indicati nelle tabelle dell'Allegato 2, Sezione B del DLgs 152/06.

Una volta stabilita la conformità del corpo idrico ai limiti tabellari e proceduto alla sua classificazione, la Provincia può ridurre la frequenza di campionamento fino ad una frequenza minima trimestrale.

Stazioni di monitoraggio delle acque idonee alla vita dei pesci e loro classificazione

Corpo idrico	Stazione	Localizzazione	Tipologia acque	Codice Provinciale
Tramazzo	Ponte Guadagnina	Dalle sorgenti a monte del comune di Tredozio	salmonicole	FC01
Tramazzo	Campatello	Da monte di Tredozio a monte di Modigliana	ciprinicole	FC02
Montone	San Benedetto	Dalle sorgenti a monte di Portico	salmonicole	FC03
Montone	Castrocaro	Da monte di Portico a san Varano	ciprinicole	FC04

Rabbi	Castel dell'Alpe	Dalla sorgente a monte di Premilcuore	salmonicole	FC05
Rabbi	Predappio	Da monte di Premilcuore a monte di Predappio	ciprinicole	FC06
Fantella	Fantella	Dalla sorgente alla confluenza con il Rabbi	salmonicole	FC07
Bidente-Ronco	Camporlandino	Bidente di Pietrapazza, Corniolo, Ridracoli, dalle sorgenti a valle di Isola	salmonicole	FC17
Bidente-Ronco	Mulino Tre Fonti	Bidente di Corniolo e Ridracoli, dalle sorgenti fino a valle di Isola	salmonicole	FC16
Bidente-Ronco	Gualdo	Da monte di Santa Sofia fino a Gualdo	ciprinicole	FC09
Torrente Voltre	Confluenza con il Bidente	Dalle sorgenti a valle di Bagnolo	ciprinicole	FC10
Savio	San Piero in Bagno	Dalle sorgenti fino a monte di San Piero in Bagno	salmonicole	FC11
Savio	San Carlo	Da monte di San Piero in Bagno a Borgo Paglia	ciprinicole	FC12
Torrente Para	A monte del Lago di Quarto	Dalle sorgenti fino a monte del lago di Quarto	salmonicole	FC18
Torrente Borello	Ranchio	Dalle sorgenti fino a monte di Ranchio	salmonicole	FC14
Torrente Borello	Borello	Da monte di Ranchio a Borello	ciprinicole	FC15

Nel 2009 sono conformi tutte le stazioni che ricadono nel territorio della provincia di Forlì – Cesena ad eccezione della stazione San Carlo sul Fiume Savio e Ponte del Gualdo sul Fiume Bidente che presentano due superamenti tabellari del parametro tensioattivi. Per tali stazioni è stato avviato un monitoraggio mensile nel 2010 come previsto dalla normativa.

Sono state proposte deroghe per i seguenti parametri:

- **materiali in sospensione** per la stazione Voltre sul torrente omonimo,
- **temperatura** per le stazioni di Ranchio sul torrente Borello e A m.te lago di Quarto sul Torrente Para

Premettendo che si tratta di corsi d'acqua a carattere torrentizio si evidenzia il fatto che nelle località interessate non si sono registrati episodi di danno alle popolazioni ittiche.

Per quanto riguarda i casi di superamento del parametro tensioattivi si sottolinea che sono già state attivate dal 2008 indagini per verificarne la provenienza e avviati specifici contatti con il Comune e con il Gestore del Servizio Idrico integrato al fine di ricercarne le cause.

Nel 2010 sono risultate conformi tutte le stazioni del territorio della provincia di Forlì – Cesena.

Sono state proposte deroghe per i seguenti parametri:

- **materiali in sospensione** per le stazioni San Carlo sul Fiume Savio, Ponte del Gualdo sul Fiume Bidente e Guadagnina sul Torrente Tramazzo
- **temperatura** per le stazioni di Ranchio sul torrente Borello e A m.te lago di Quarto sul Torrente Para,
- **ossigeno disciolto** per la stazione Guadagnina sul Torrente Tramazzo,
- **tensioattivi** per la stazione San Benedetto; considerando l'ubicazione della stazione, in montagna, con bassa densità antropica ed in assenza di insediamenti produttivi, come dimostra l'elevato valore di IBE presente, si può ritenere il dato come "anomalo" e quindi non significativo. Qualora nei prossimi campionamenti dovessero registrarsi ulteriori sforamenti, sarà cura della Provincia e dell'ARPA provvedere a ricercare le cause e a determinare le misure per i programmi di miglioramento.

I valori di fosforo superiori ai limiti, registrati in alcune stazioni, non sono stati presi in considerazione ai sensi di quanto previsto alla nota 6 della tab. 1/B dell'all. 2 parte terza del D.Lgs. 152/2006.

Stazioni di monitoraggio delle acque idonee alla vita dei pesci



5.3 La rete di monitoraggio delle acque idonee alla vita dei molluschi

Il DLgs 152/06 (Parte Terza, Allegato 2, Sezione C) individua i criteri generali, le metodologie per il rilevamento delle caratteristiche qualitative e il calcolo della conformità delle acque destinate alla vita dei molluschi.

La Regione Emilia – Romagna ha provveduto con la delibera 5210/94 alla “prima designazione, ai sensi dell’art. 4 del D.Lgs 131/92, delle acque destinate all’allevamento e/o raccolta dei molluschi bivalvi e gasteropodi”, procedendo, nello stesso anno, alla prima classificazione.

Le province, nell’anno 2000, sulla base della determina della Regione Emilia Romagna n. 7206 del 28 luglio 2000, hanno individuato le zone di acque marino costiere e salmastre idonee alla molluschicoltura e allo sfruttamento di banchi naturali di molluschi bivalvi e gasteropodi e le relative stazioni di controllo che hanno valenza di rete regionale.

I prelievi presso le stazioni V5 e M5 sono effettuati dal Servizio di Sanità Pubblica Veterinaria di Cesena e presso la stazione P3 dalla Struttura Oceanografica Daphne.

Zone idonee alla vita dei molluschi in Provincia di Forlì - Cesena

Zona designata	Codice	Stazione di monitoraggio
Fascia costiera compresa tra la linea di riva ed una linea parallela distante 3 Km dalla stessa	V5	Colonia Leone XIII (Cesenatico)
Zona marina compresa fra i 3 Km e i 10 Km di distanza dalla costa	M5	Copralmo (Cesenatico)
Zona offshore compresa tra i 10 Km e i 20 Km dalla costa	P3	Anemone (Cesenatico)

Nel 2009 sono risultate conformi le acque destinate alla vita dei molluschi. Si sottolinea quanto segue:

- **fascia compresa tra la linea di spiaggia ed una linea parallela distante 3 Km:** si evidenzia che i valori di ossigeno che fuoriescono dal valore guida si possono attribuire al consumo di ossigeno connesso alla degradazione della sostanza organica derivata da periodici incrementi di biomassa algale presenti nelle zone in esame. Il rimescolamento della colonna d’acqua ripristina in breve tempo le condizioni normali. Per motivi

meramente tecnici, i parametri "colorazione" e "materiali in sospensione" risultano parzialmente monitorati comunque conformi ai limiti. Si sottolinea che negli anni precedenti detti parametri sono sempre risultati conformi;

- **fascia compresa tra i 3 Km. e i 10 Km. di distanza dalla costa:** si evidenzia che i valori di ossigeno che fuoriescono dal valore guida si possono attribuire al consumo di ossigeno connesso alla degradazione della sostanza organica derivata da periodici incrementi di biomassa algale presenti nelle zone in esame. Il rimescolamento della colonna d'acqua ripristina in breve tempo le condizioni normali. Per motivi meramente tecnici, i parametri "colorazione, materiali in sospensione, coliformi fecali, sostanze organo alogenate e metalli risultano parzialmente monitorati con valori comunque conformi ai limiti tabellari. Si sottolinea che negli anni precedenti detti parametri sono sempre risultati conformi;
- **fascia oltre i 10 Km. di distanza dalla costa (zona offshore):** si evidenzia che i valori di ossigeno che fuoriescono dal valore guida si possono attribuire al consumo di ossigeno connesso alla degradazione della sostanza organica derivata da periodici incrementi di biomassa algale presenti nelle zone in esame. Il rimescolamento della colonna d'acqua ripristina in breve tempo le condizioni normali.

Nel 2010 le acque destinate alla vita dei molluschi sono risultate conformi; sono stati registrati sporadici valori di *ossigeno disciolto* che fuoriescono dal valore guida. Tale contesto si può attribuire al consumo di ossigeno connesso alla degradazione della sostanza organica derivata da periodici incrementi di biomassa algale presenti nelle zone in esame, il rimescolamento della colonna d'acqua ripristina in breve tempo le condizioni normali.

Stazioni di monitoraggio delle acque idonee alla vita dei molluschi della Provincia di Forlì–Cesena

