

Fiume Marecchia

Lo **Stato Ecologico del Corso d'Acqua (SECA)** è risultato nel 2003 di classe 3 per le prime due stazioni a monte (Marecchia 1 e 2) e di classe 4 nelle stazioni di campionamento più a valle (Marecchia 3 e 4). Ciò permette di associare un giudizio di qualità ambientale sufficiente per il tratto a monte ma scadente per quello più a valle. A tali classificazioni hanno contribuito in modo decisivo i dati relativi alle classi di qualità ricavate attraverso la valutazione delle comunità di macroinvertebrati bentonici, presenti nei diversi tratti del corso d'acqua.

La determinazione dell' **Indice Biotico Esteso (IBE)**, ha infatti evidenziato, come valore medio nel 2003, una classe di qualità III per le stazioni di prelievo 1 e 2 ed una IV per le stazioni più a valle 3 e 4. Questo peggioramento rispetto al 2002, anno nel quale si erano registrate tutte classi di qualità III ad eccezione della stazione 2, risultata in effetti di classe II, ha significativamente contribuito al peggioramento dello **Stato Ecologico del Corso d'Acqua** nell'arco del 2003. Ad eccezione della stazione di campionamento 1, che presenta un **SECA** invariato di classe 3 rispetto al 2002, le successive 3 stazioni hanno evidenziato uno slittamento di una classe ciascuna sottolineando, quindi, nel complesso, un deterioramento progressivo dell'ambiente fluviale.

Parallelamente a questo, invece, la determinazione del **Livello di Inquinamento da Macrodescrittori (LIM)** ha evidenziato, nonostante la presenza di alcune criticità, una condizione complessivamente positiva nelle tre stazioni più a monte, con un LIM pari a 2, mentre nella stazione 4 il LIM è risultato di livello 3, invariato, quindi, rispetto gli anni precedenti. A tal proposito, si sottolinea, nello specifico, un **COD** decisamente elevato in tutte le stazioni di campionamento, caratterizzato da andamenti molto simili con aumenti, seppure di differente entità, negli stessi mesi: dopo gli alti valori riscontrati nel mese di gennaio, un primo aumento nei valori del COD si è verificato nei mesi primaverili ed in seguito, nelle stazioni 2 e 4, nei mesi di agosto, settembre ed ottobre.

In relazione agli altri parametri chimici, si evidenziano, invece, nel complesso, buone condizioni, con **percentuali di ossigeno disciolto** relativamente favorevoli, anche se è possibile comunque notare lievi fenomeni di sovrasaturazione nei primi mesi estivi, sintomo di condizioni parzialmente eutrofiche, seguiti da lievi fenomeni di sottosaturazione nei mesi immediatamente successivi.

Per quanto riguarda i parametri **BOD₅**, **azoto ammoniacale** ed **azoto nitrico**, i dati rilevati nelle tre stazioni a monte risultano spesso al di sotto del limite di rilevabilità o, comunque, presentano valori molto bassi. Nella stazione 4, invece, la situazione è diversa, con valori di azoto ammoniacale molto alti (livello 5) ed altrettanto alti valori di azoto nitrico (livello 4).

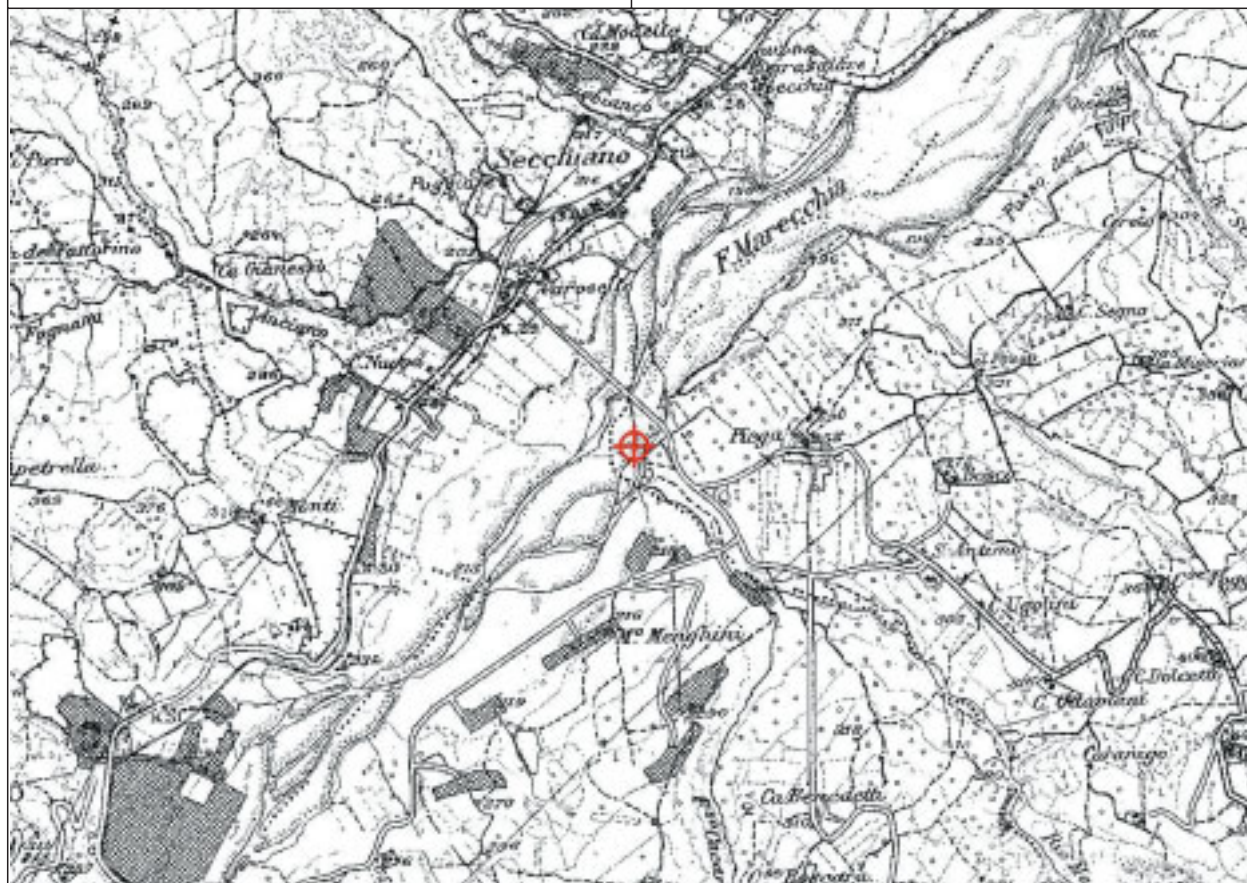
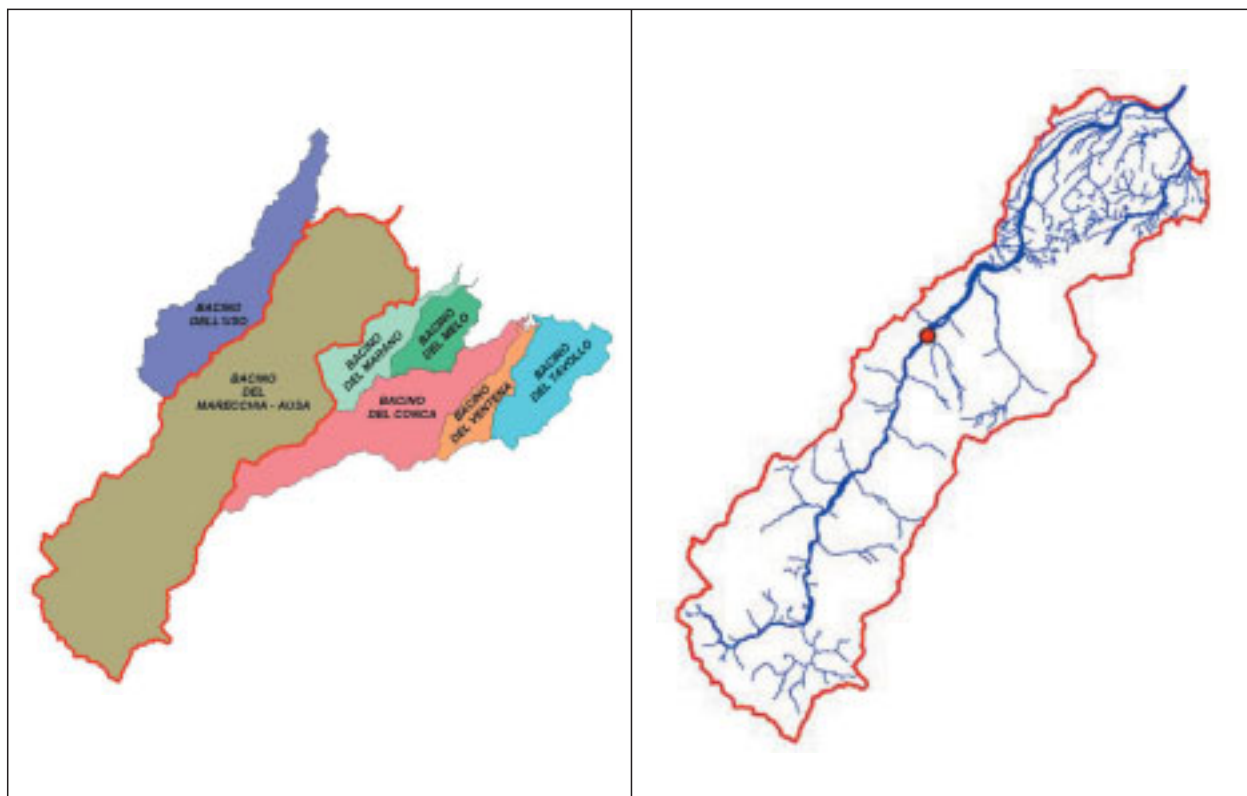
Il **fosforo totale**, che nella stazione 2 risulta quasi sempre inferiore al limite di rilevabilità, presenta invece valori occasionalmente elevati nella stazione 1, con andamento irregolare caratterizzato da picchi di concentrazione nei mesi di febbraio, giugno e dicembre. Andamento simile, anche se con valori complessivamente meno elevati, presenta il **fosforo totale** nelle stazioni Marecchia 3 e 4.

L'unico indicatore microbiologico, **Escherichia coli**, presenta uniformemente un livello 3, con valori più elevati nel mese di gennaio.

Dall'analisi dei dati sopra esposta, si deduce come la stazione più a valle, Marecchia 4, sia caratterizzata da una condizione peggiore rispetto alle stazioni più a monte, in particolare per quanto riguarda il LIM e, più specificatamente, il COD, l'azoto ammoniacale e l'azoto nitrico.

Dal confronto dei valori di Marecchia 4 con quelli della stazione Ausa 2, che si trova immediatamente a monte del punto di confluenza dell'Ausa nelle acque del Marecchia, si nota come il peggioramento del tratto in prossimità della foce sia presumibilmente imputabile alla peggiore qualità chimico-microbiologica delle acque dell'Ausa, oltre che ad alcuni sfioratori di piena della rete fognaria presenti nell'ultimo tratto del corso d'acqua ed agli apporti degli scarichi dei due impianti di depurazione comunali di Rimini.

Bacino idrografico	Marecchia - Ausa
Corso d'acqua	Fiume Marecchia
Codice - Tipo	19000100 - B
Localizzazione	Ponte per Secchiano - S. Leo (PU)



Valore mensile dei rilevamenti per corpo idrico

ANNO 2003

Corpo idrico: **Fiume Marecchia**

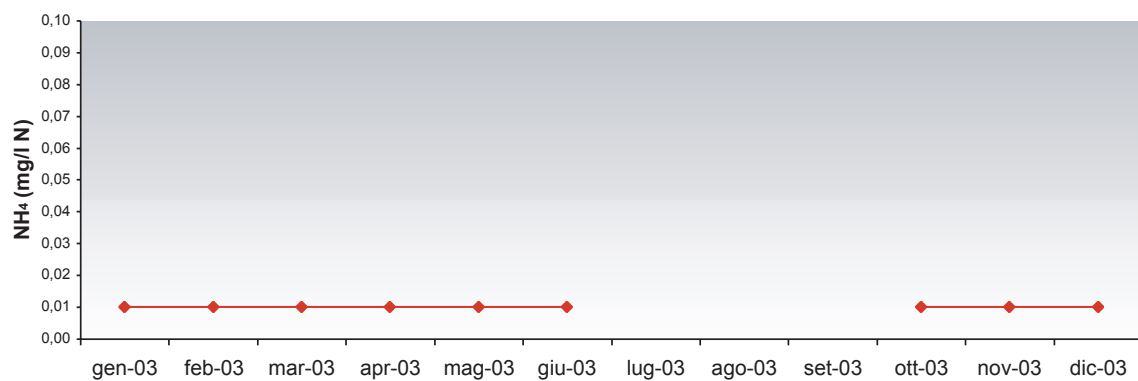
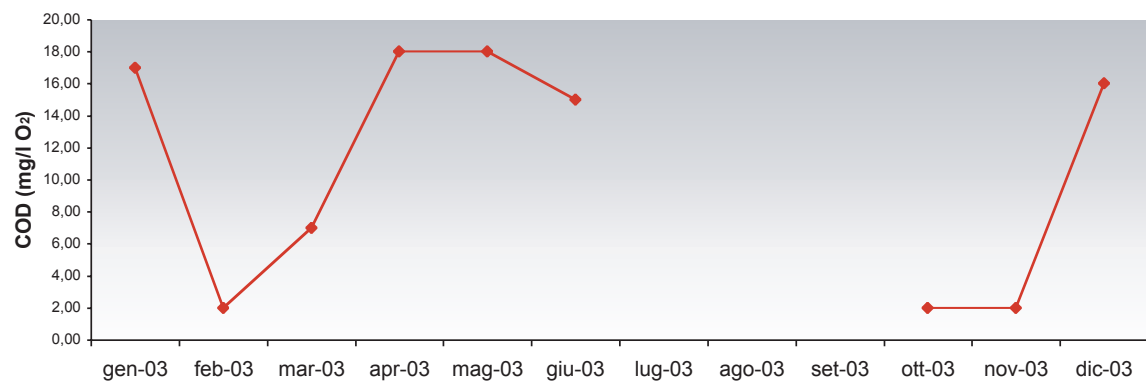
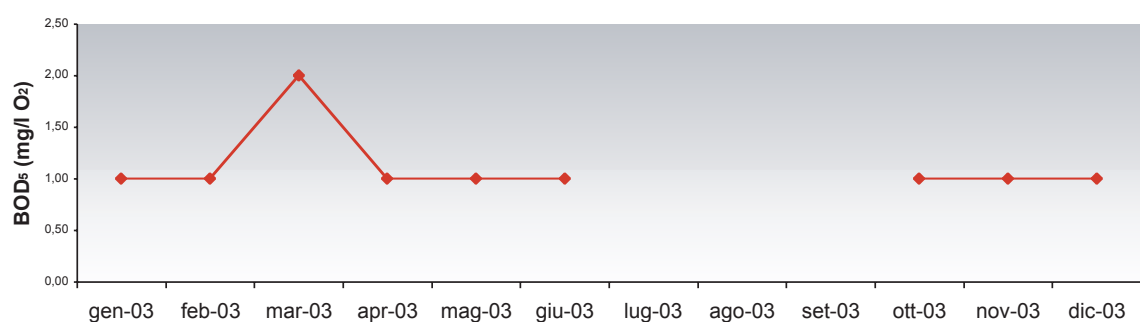
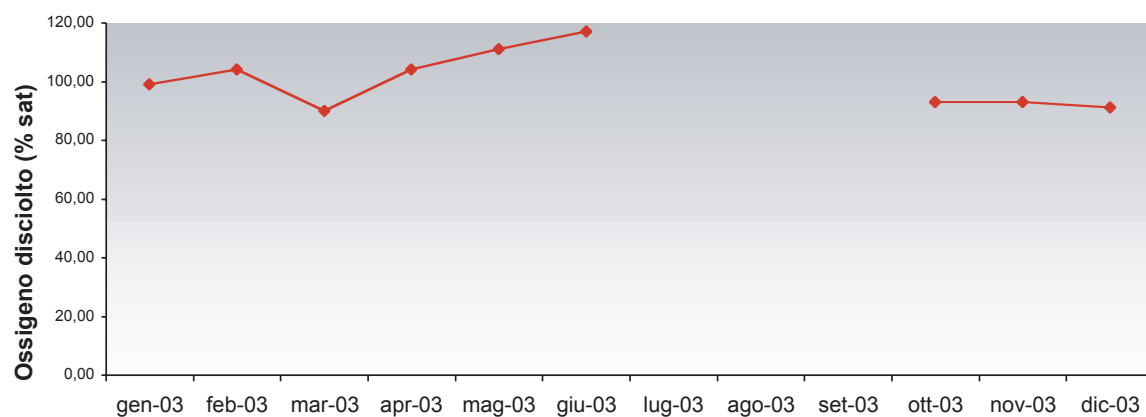
Stazione di prelievo: **19000100 (tipo B) - P.te per Secchiano - S. Leo (PS)**

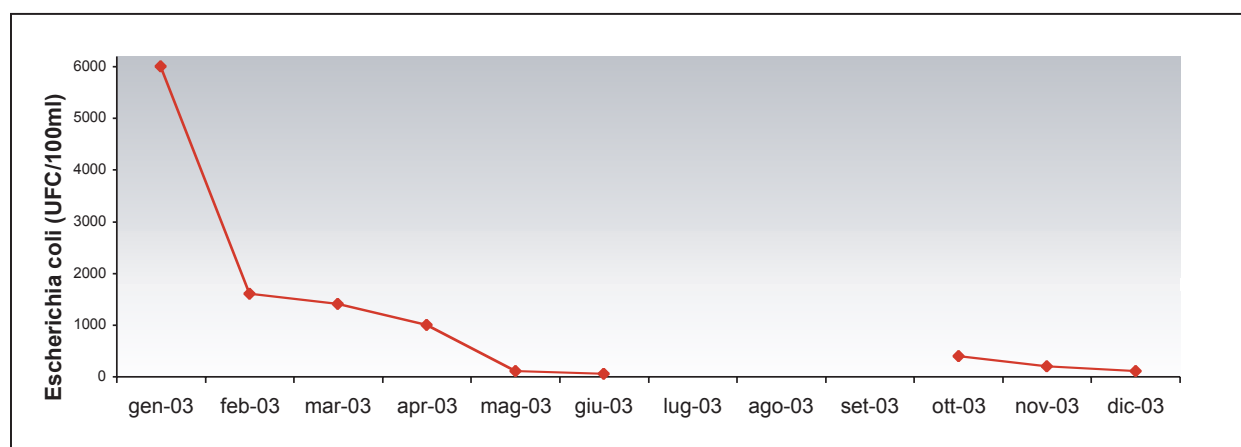
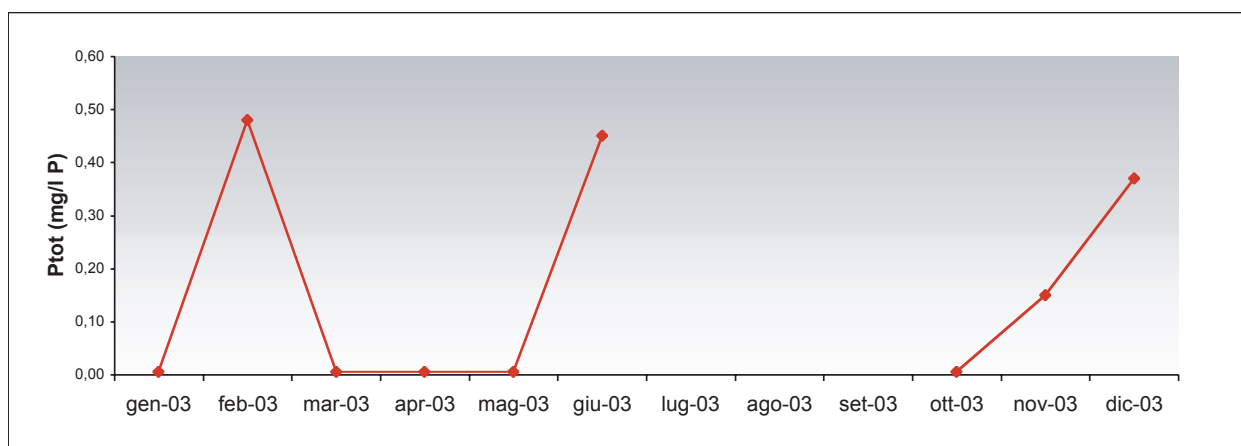
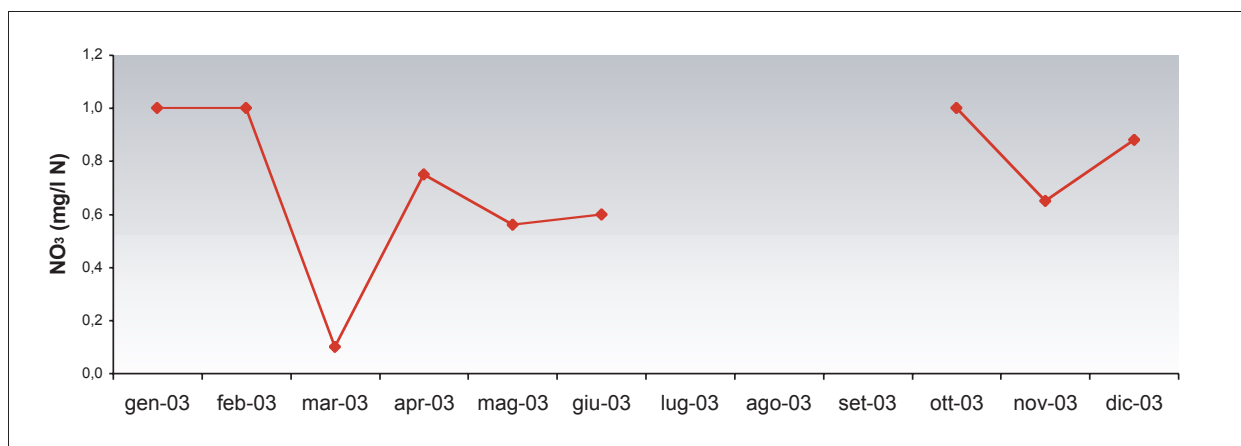
	Ossigeno disciolto (% sat.)	B.O.D. ₅ (mg/l O ₂)	C.O.D. (mg/l O ₂)	NH ₄ (mg/l N)	NO ₃ (mg/l N)	Fosforo totale (mg/l P)	Escherichia coli (UFC/100 ml)
Mese							
20-gen-03	99	< 2,0	17	< 0,02	1,0	< 0,01	6000
10-feb-03	104	< 2,0	< 4	< 0,02	1,0	0,48	1600
11-mar-03	90	2,0	7	< 0,02	< 0,2	< 0,01	1400
1-apr-03	104	< 2,0	18	< 0,02	0,8	< 0,01	1000
12-mag-03	111	< 2,0	18	< 0,02	0,6	< 0,01	100
9-giu-03	117	< 2,0	15	< 0,02	0,6	0,45	< 100
---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---
7-ott-03	93	< 2,0	< 4	< 0,02	1,0	< 0,01	400
24-nov-03	93	< 2,0	< 4	< 0,02	0,7	0,15	200
15-dic-03	91	< 2,0	16	< 0,02	0,9	0,37	100

Elaborazione: ARPA Rimini - Servizio Sistemi Ambientali

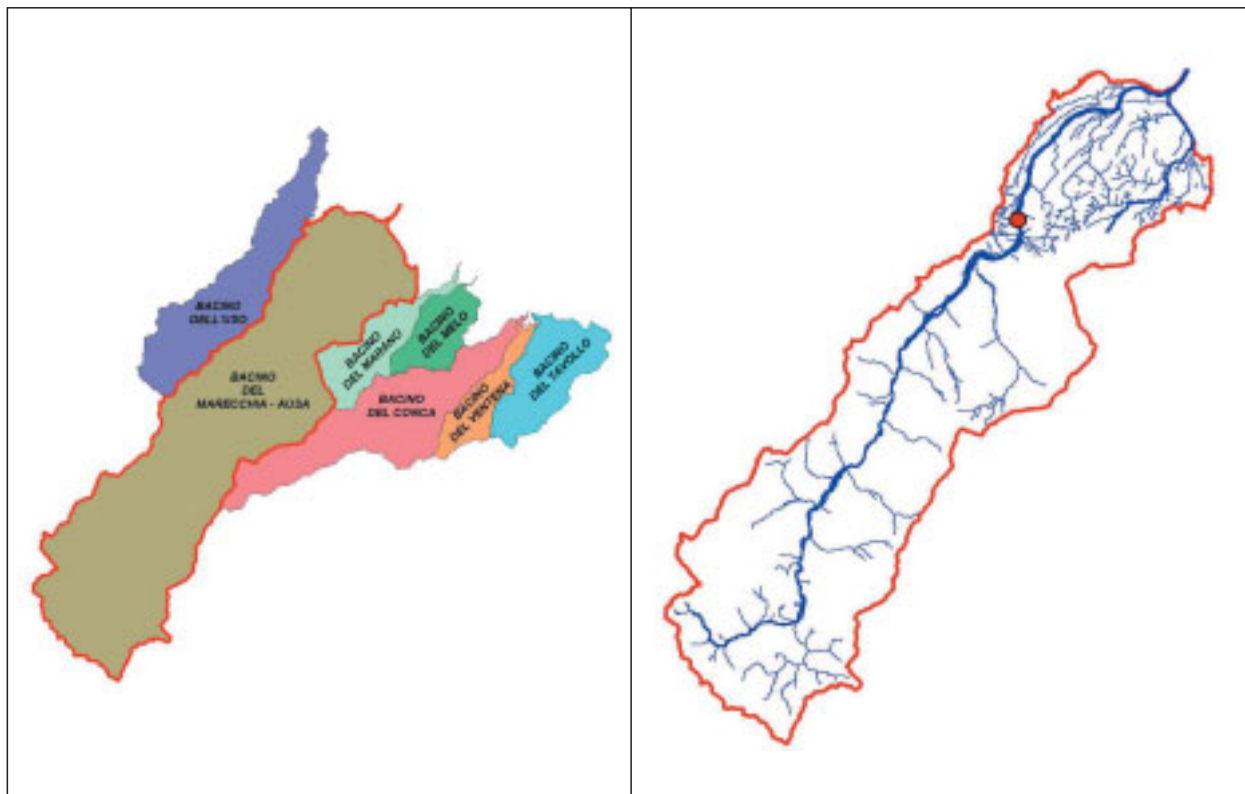
INDICATORE BIOLOGICO		
Data	Valore IBE	Classe di Qualità
13-mar-03	8	II
9-dic-03	6	III







Bacino idrografico	Marecchia - Ausa
Corso d'acqua	Fiume Marecchia
Codice - Tipo	19000200 - AS
Localizzazione	Ponte Verucchio



Valore mensile dei rilevamenti per corpo idrico

ANNO 2003

Corpo idrico: **Fiume Marecchia**

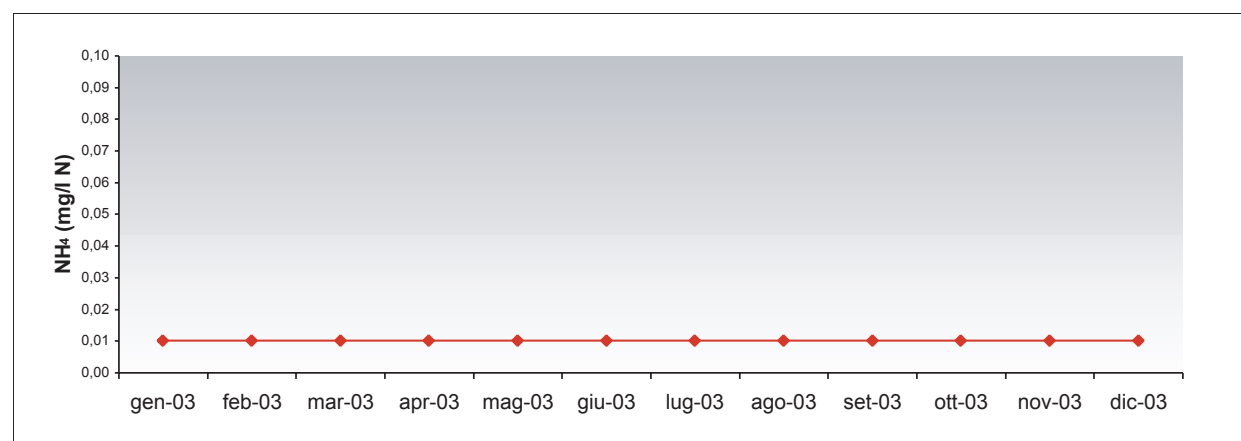
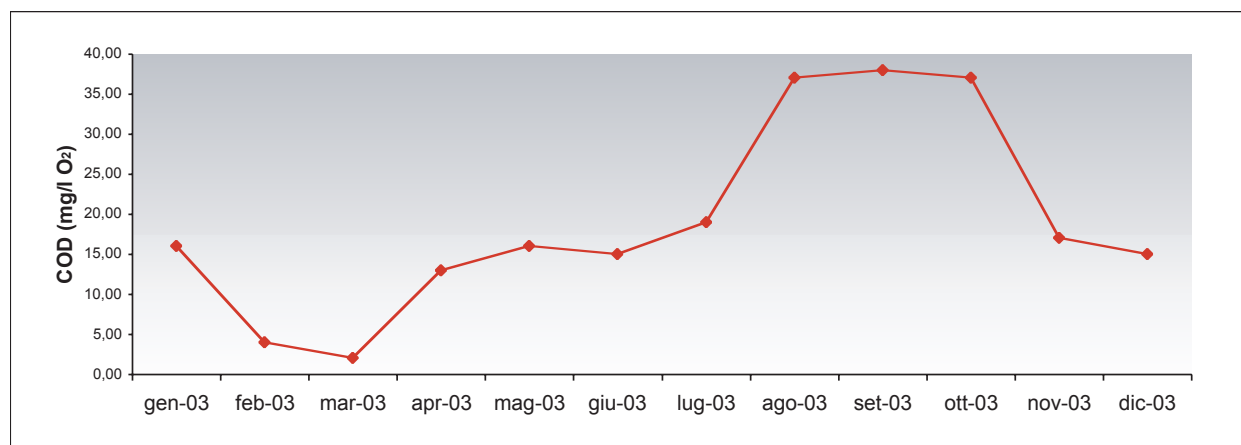
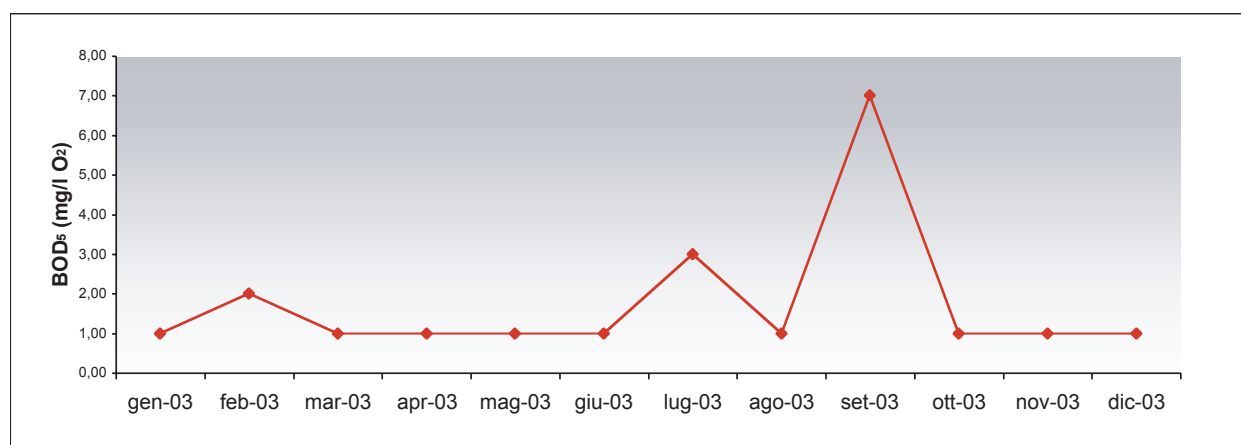
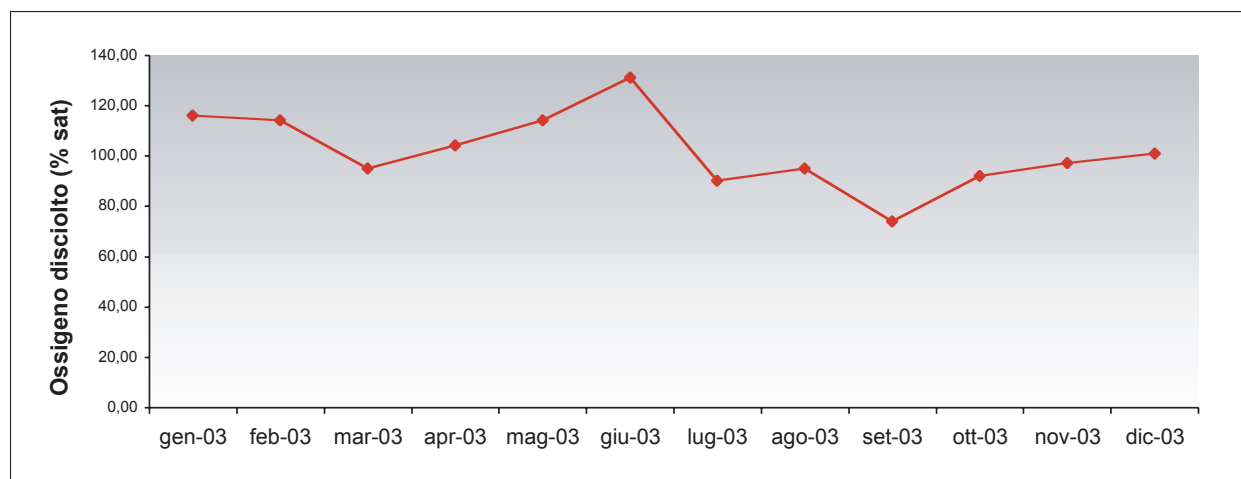
Stazione di prelievo: **19000200 (tipo AS) - Ponte Verucchio**

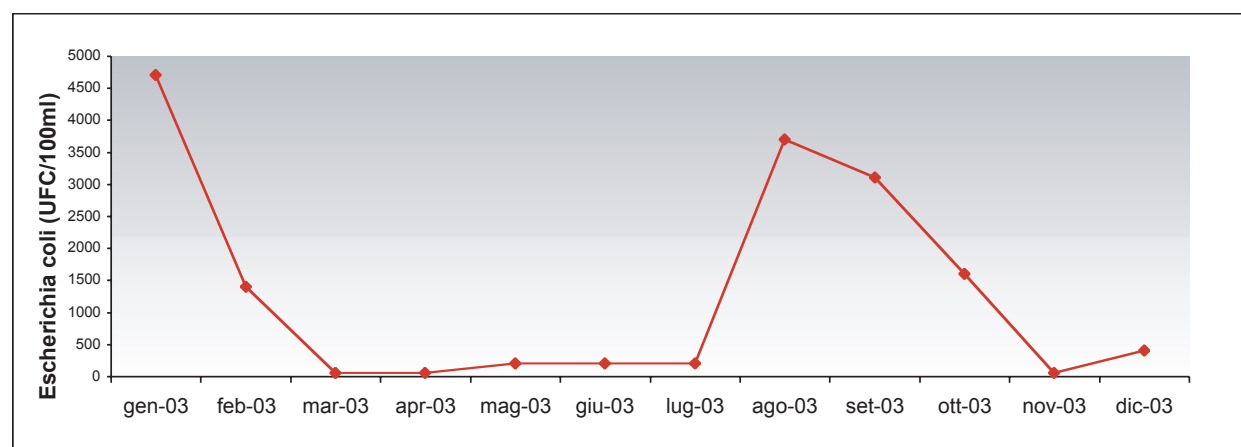
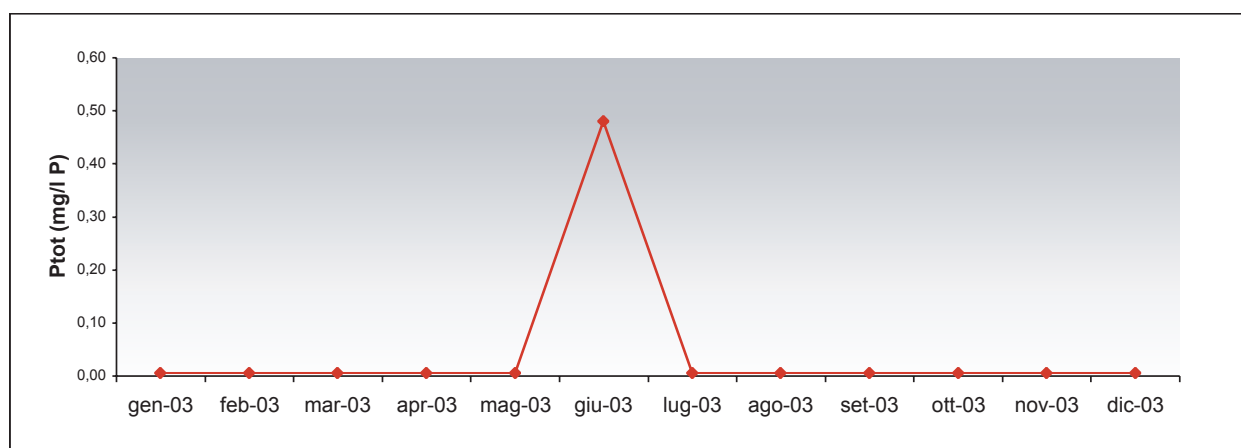
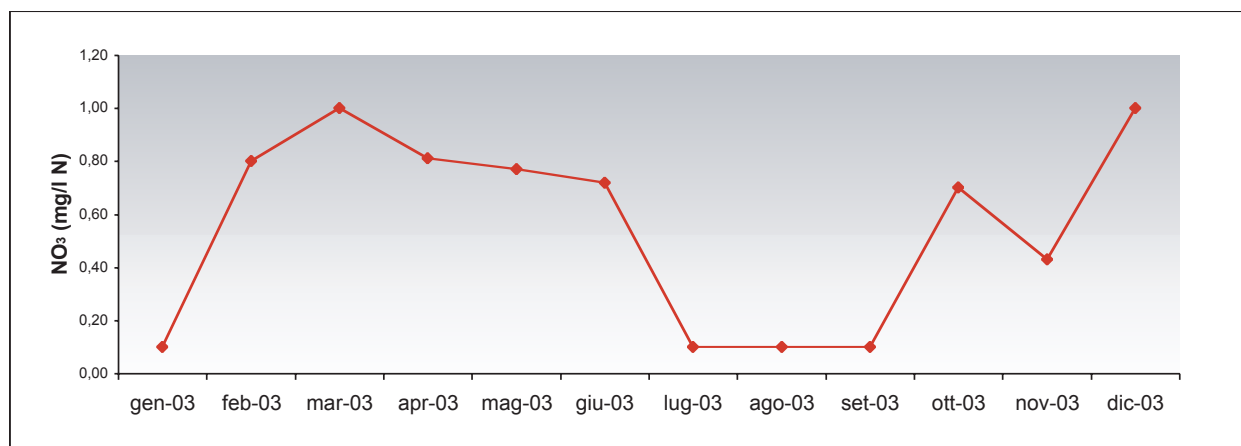
	Ossigeno disciolto (% sat.)	B.O.D. ₅ (mg/l O ₂)	C.O.D. (mg/l O ₂)	NH ₄ (mg/l N)	NO ₃ (mg/l N)	Fosforo totale (mg/l P)	Escherichia coli (UFC/100 ml)
Mese							
20-gen-03	116	< 2,0	16	< 0,02	< 0,2	< 0,01	4700
10-feb-03	114	2,0	4	< 0,02	0,8	< 0,01	1400
11-mar-03	95	< 2,0	< 4	< 0,02	1,0	< 0,01	< 100
1-apr-03	104	< 2,0	13	< 0,02	0,8	< 0,01	< 100
12-mag-03	114	< 2,0	16	< 0,02	0,8	< 0,01	200
9-giu-03	131	< 2,0	15	< 0,02	0,7	0,48	200
14-lug-03	90	3,0	19	< 0,02	< 0,2	< 0,01	200
18-ago-03	95	< 2,0	37	< 0,02	< 0,2	< 0,01	3700
8-set-03	74	7,0	38	< 0,02	< 0,2	< 0,01	3100
7-ott-03	92	< 2,0	37	< 0,02	0,7	< 0,01	1600
25-nov-03	97	< 2,0	17	< 0,02	0,4	< 0,01	< 100
15-dic-03	101	< 2,0	15	< 0,02	1,0	< 0,01	400

Elaborazione: ARPA Rimini - Servizio Sistemi Ambientali

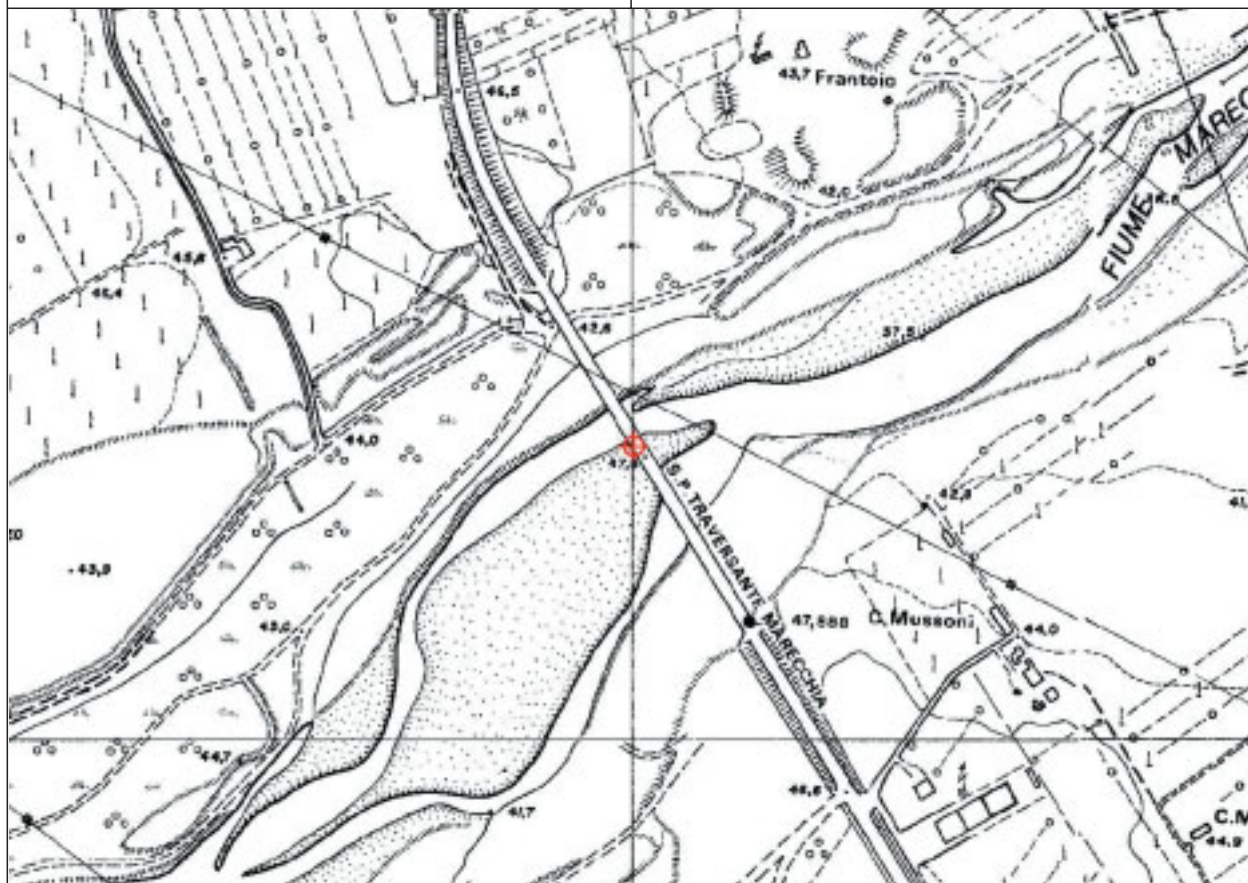
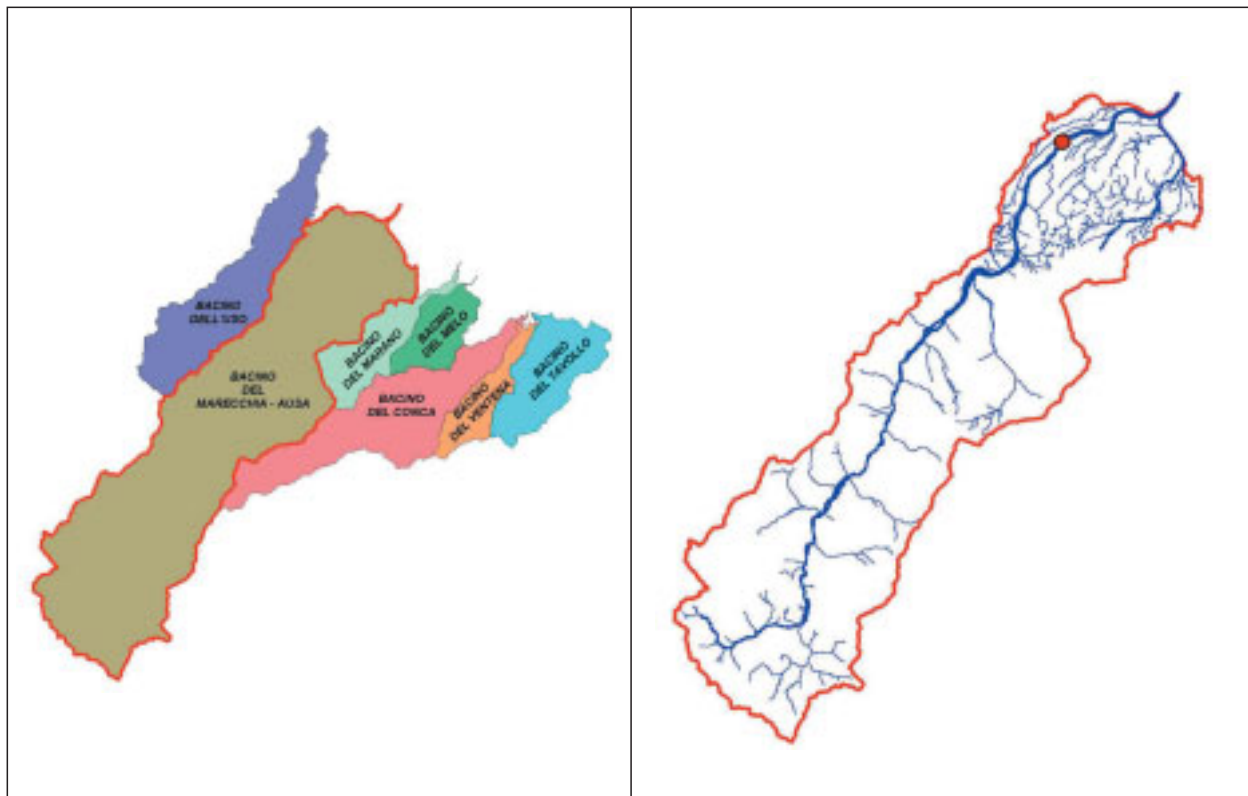
INDICATORE BIOLOGICO		
Data	Valore IBE	Classe di Qualità
14-mar-03	7	III
14-mag-03	8	II
10-lug-03	7	III







Bacino idrografico	Marecchia - Ausa
Corso d'acqua	Fiume Marecchia
Codice - Tipo	19000300 - B
Localizzazione	Ponte S.P. 49 – Santarcangelo di Romagna



Valore mensile dei rilevamenti per corpo idrico

ANNO 2003

Corpo idrico: **Fiume Marecchia**

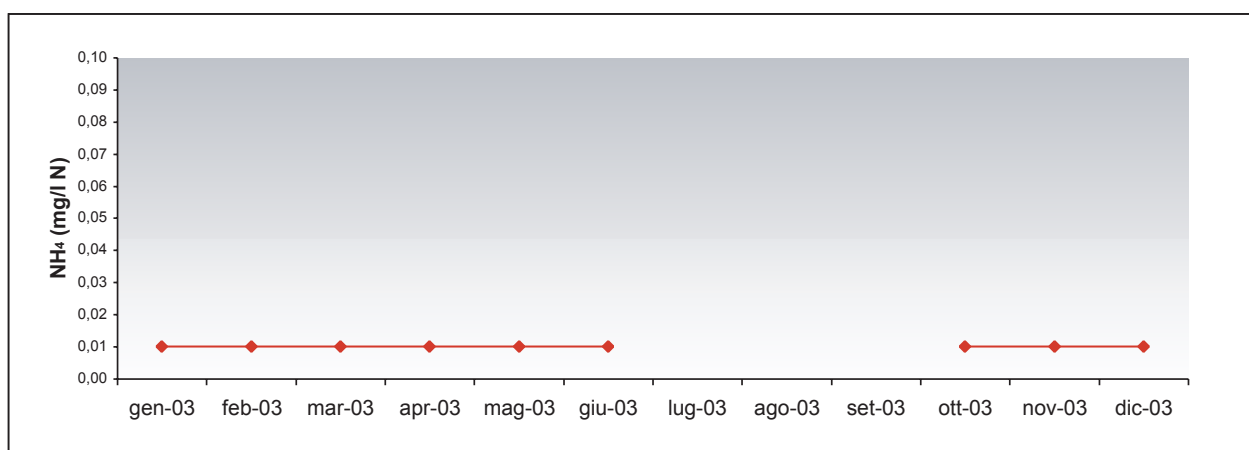
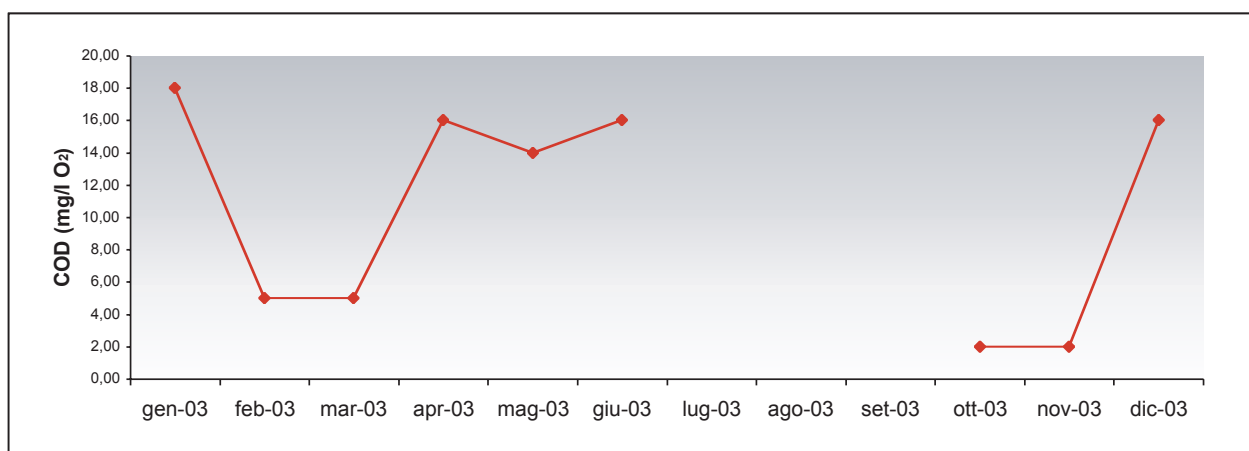
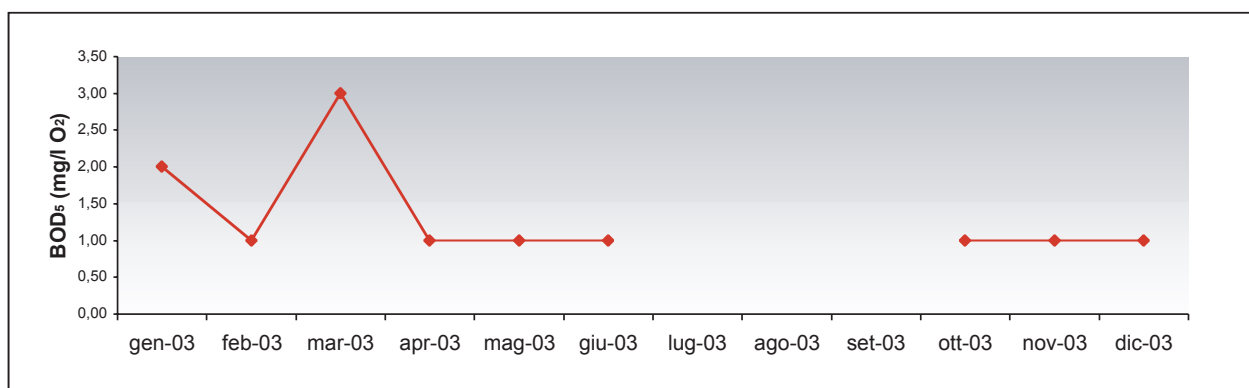
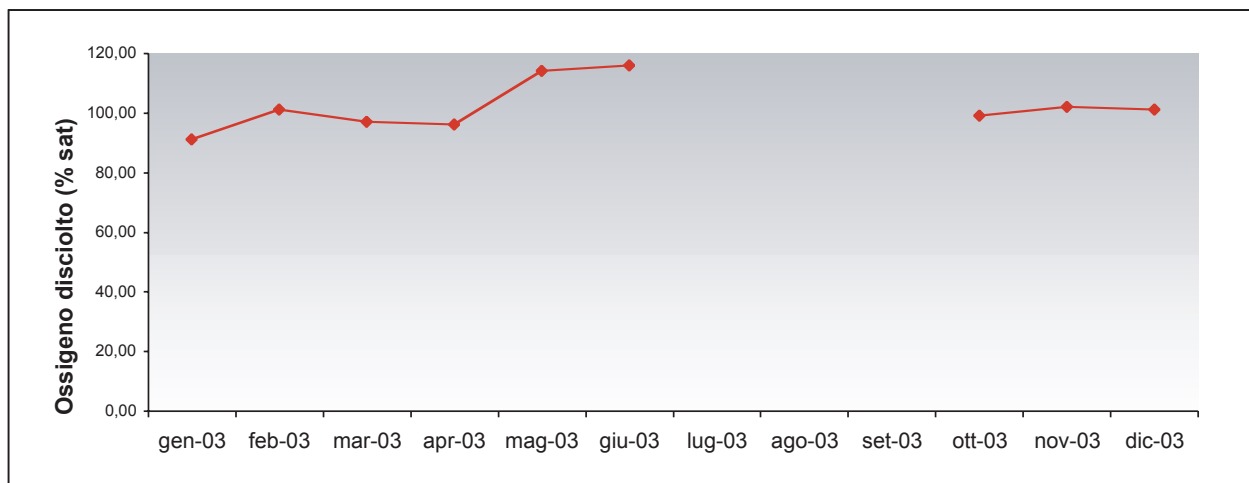
Stazione di prelievo: **19000300 (tipo B) - Ponte S.P. 49 - Via Traversa Marecchia - Santarcangelo di R.**

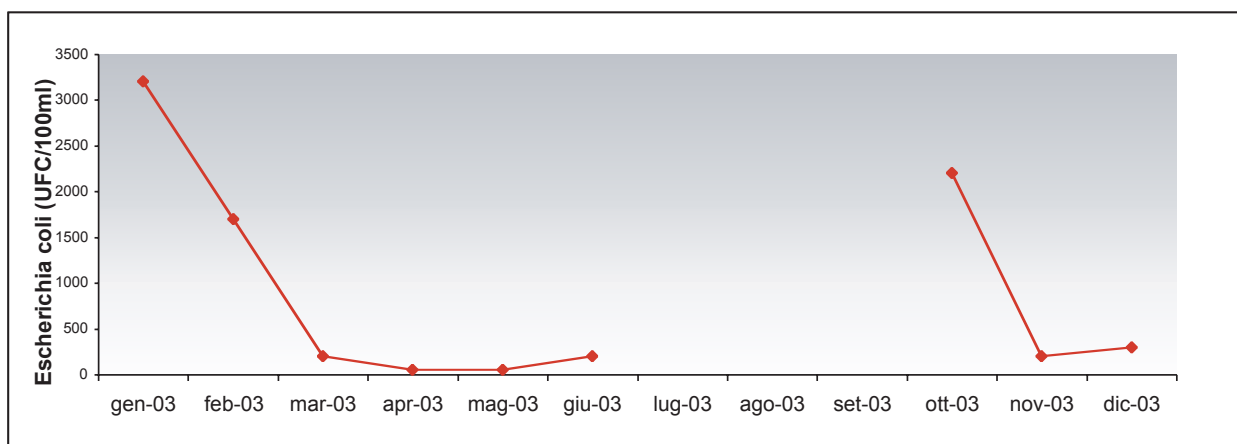
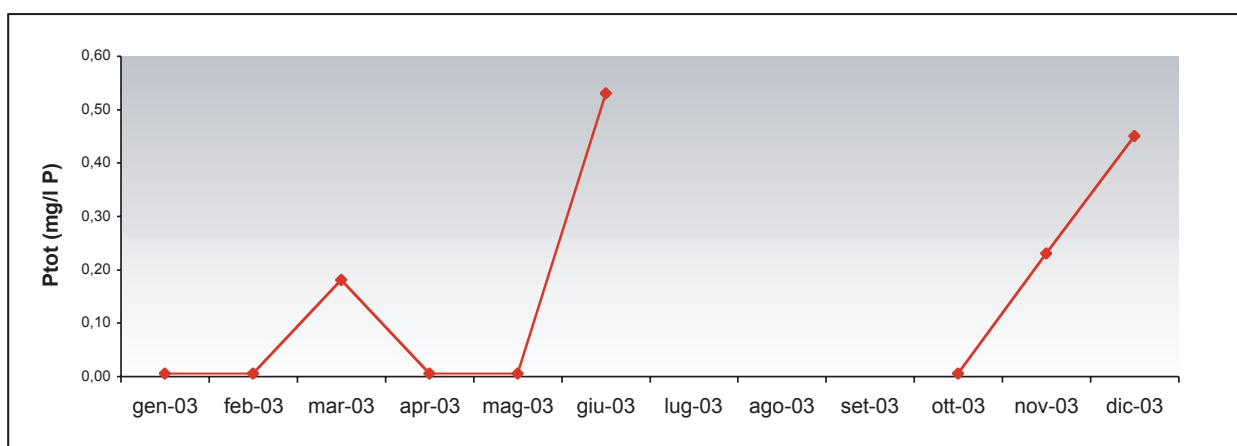
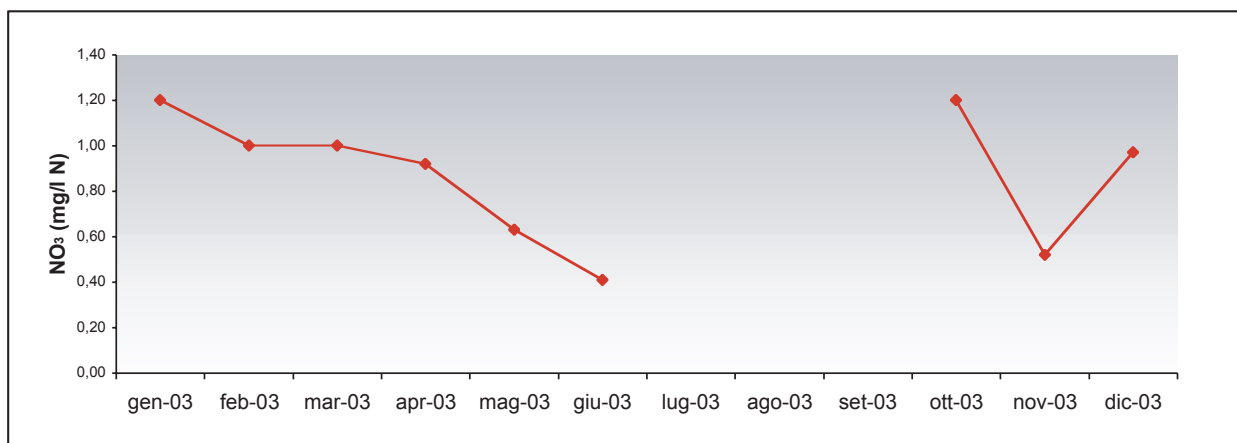
	Ossigeno disciolto (% sat.)	B.O.D. ₅ (mg/l O ₂)	C.O.D. (mg/l O ₂)	NH ₄ (mg/l N)	NO ₃ (mg/l N)	Fosforo totale (mg/l P)	Escherichia coli (UFC/100 ml)
Mese							
20-gen-03	91	2,0	18	< 0,02	1,2	< 0,01	3200
10-feb-03	101	< 2,0	5	< 0,02	1,0	< 0,01	1700
11-mar-03	97	3,0	5	< 0,02	1,0	0,18	200
1-apr-03	96	< 2,0	16	< 0,02	0,9	< 0,01	< 100
12-mag-03	114	< 2,0	14	< 0,02	0,6	< 0,01	< 100
9-giu-03	116	< 2,0	16	< 0,02	0,4	0,53	200
---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---
7-ott-03	99	< 2,0	< 4	< 0,02	1,2	< 0,01	2200
24-nov-03	102	< 2,0	< 4	< 0,02	0,5	0,23	200
15-dic-03	101	< 2,0	16	< 0,02	1,0	0,45	300

Elaborazione: ARPA Rimini - Servizio Sistemi Ambientali

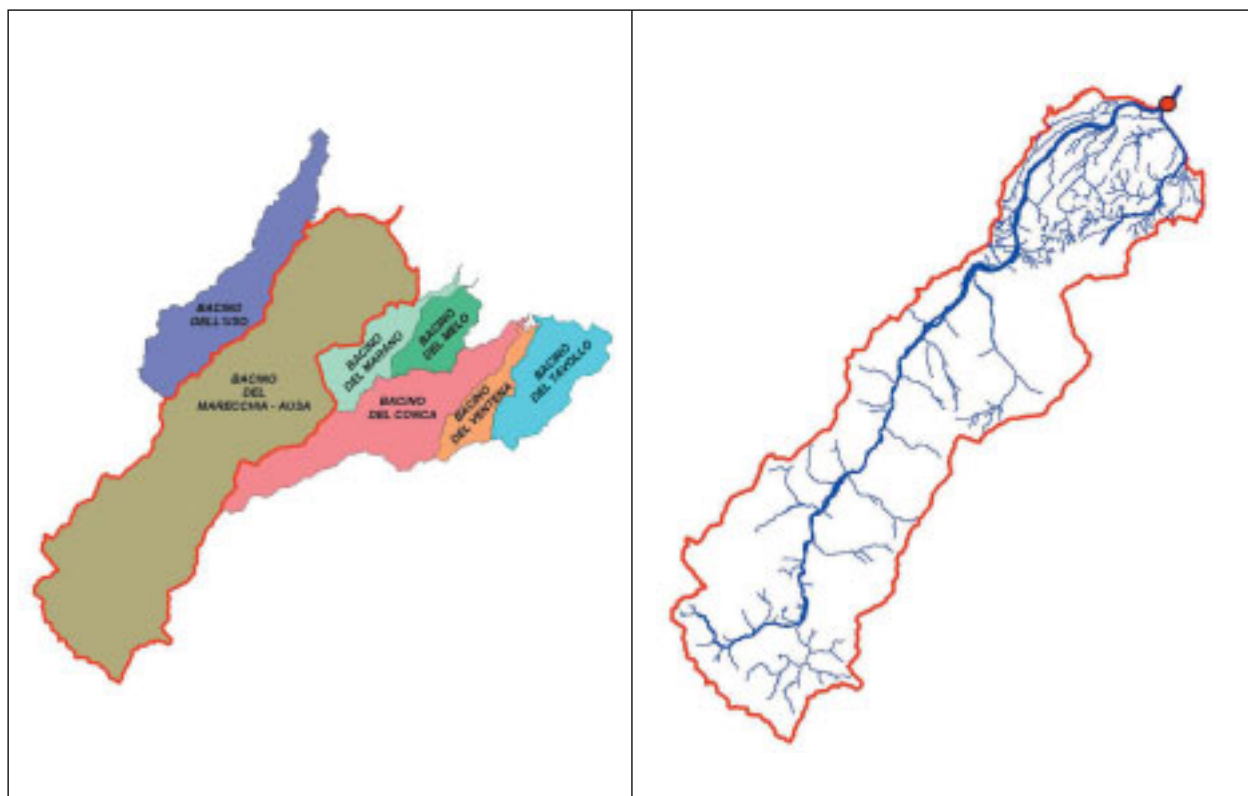
INDICATORE BIOLOGICO		
Data	Valore IBE	Classe di Qualità
14-mar-03	6	III
11-dic-03	5	IV/III







Bacino idrografico	Marecchia - Ausa
Corso d'acqua	Fiume Marecchia
Codice - Tipo	19000600 - AS
Localizzazione	A monte cascata Via Tonale zona celle - Rimini



Valore mensile dei rilevamenti per corpo idrico

ANNO 2003

Corpo idrico: **Fiume Marecchia**

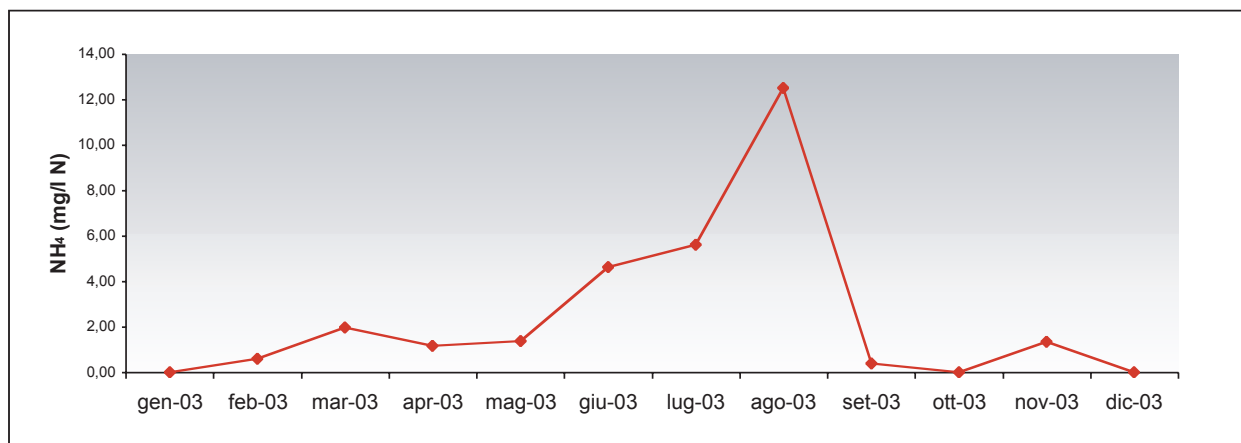
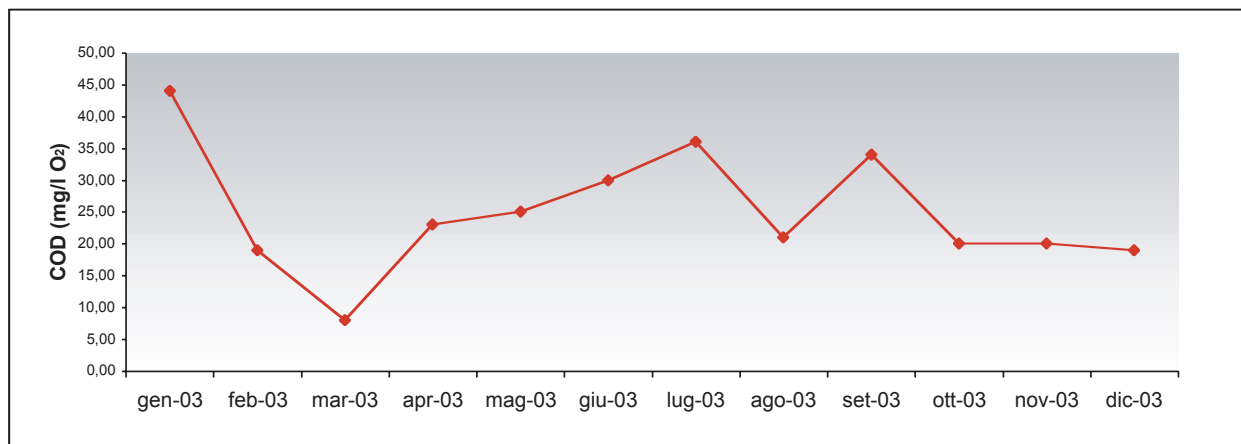
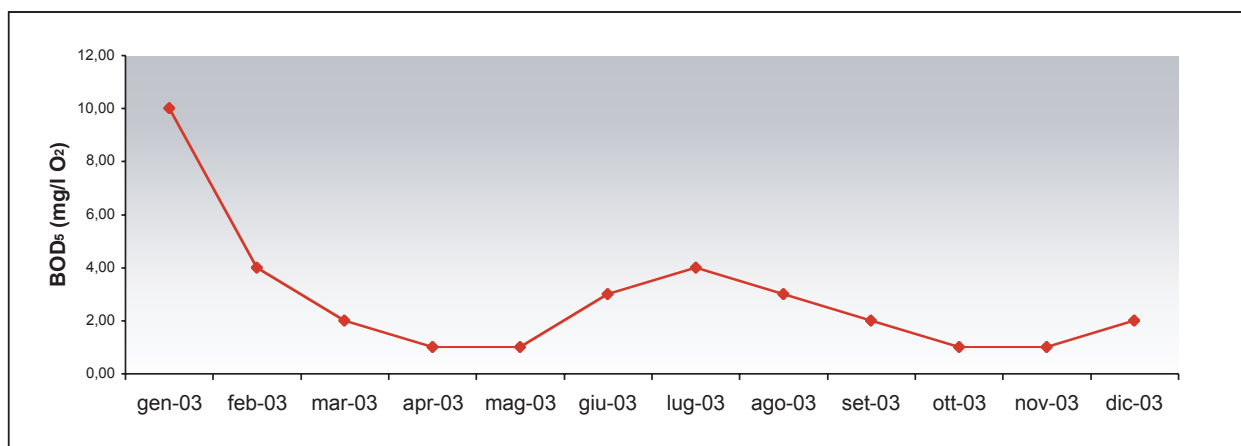
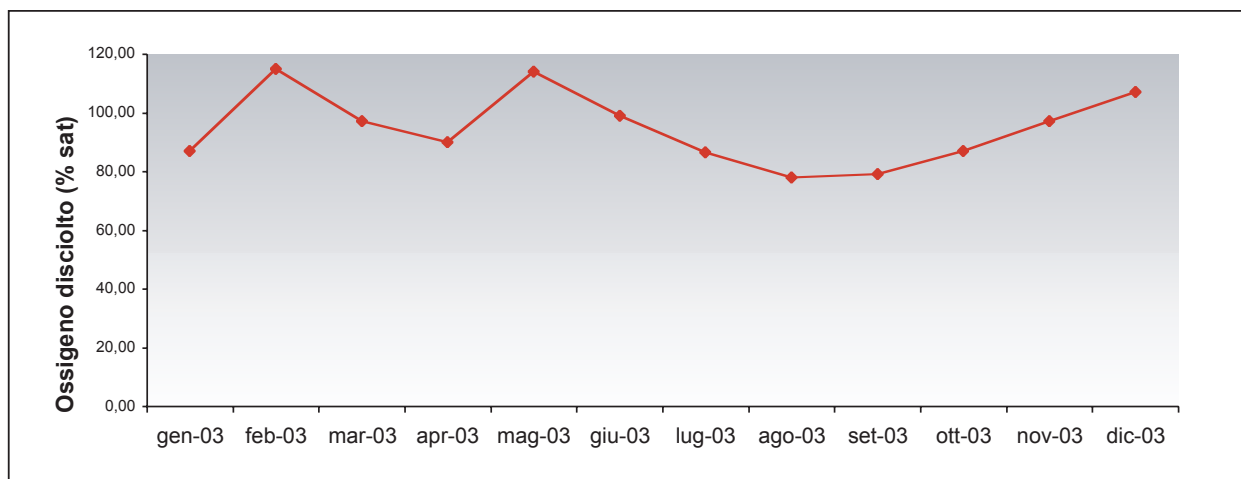
Stazione di prelievo: **19000600 (tipo AS) - A monte cascata Via Tonale - zona celle - Rimini**

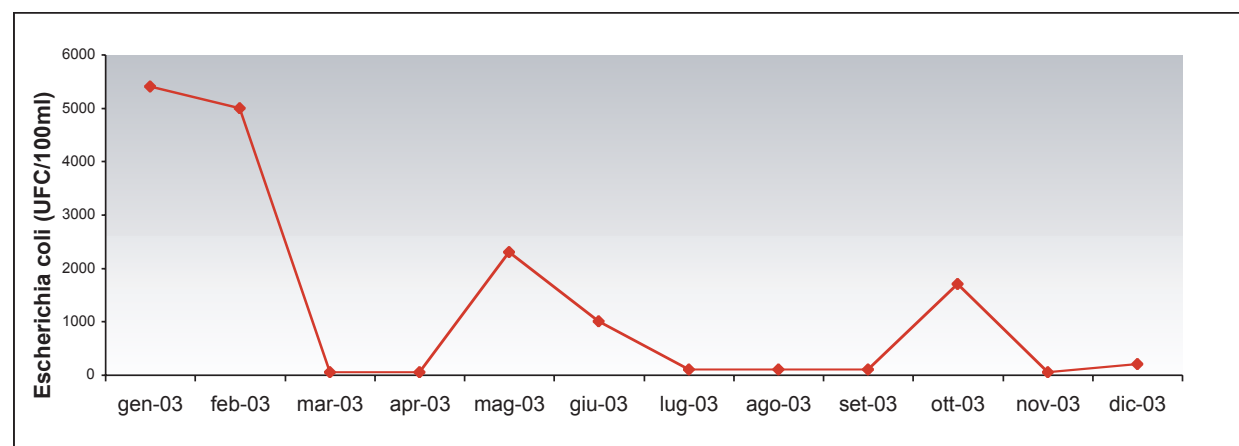
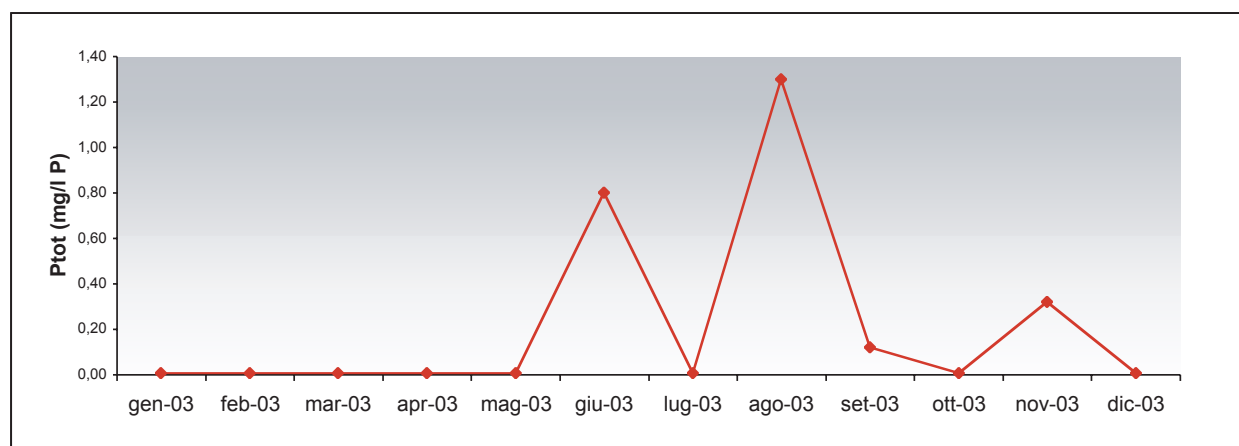
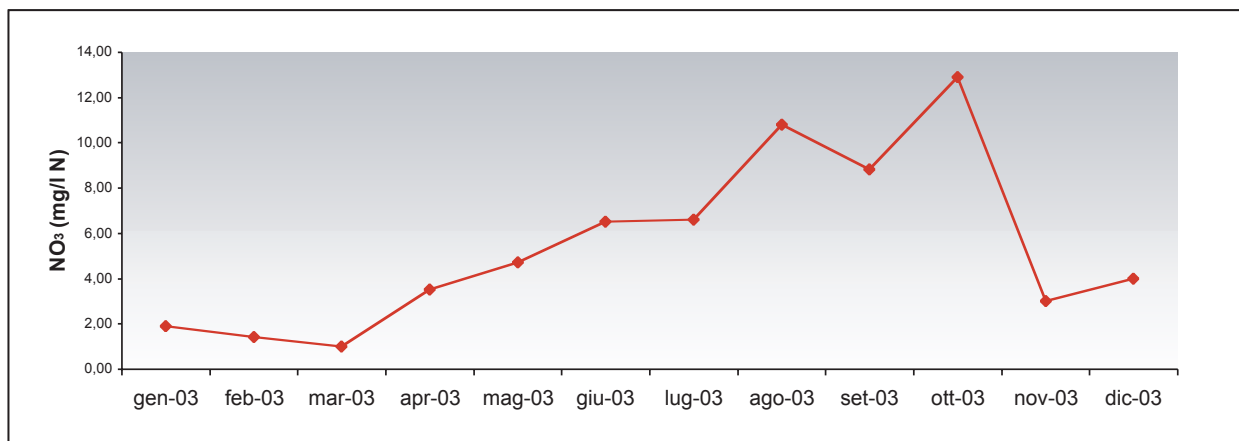
	Ossigeno disciolto (% sat.)	B.O.D. ₅ (mg/l O ₂)	C.O.D. (mg/l O ₂)	NH ₄ (mg/l N)	NO ₃ (mg/l N)	Fosforo totale (mg/l P)	Escherichia coli (UFC/100 ml)
Mese							
20-gen-03	87	10,0	44	< 0,02	1,9	< 0,01	5400
10-feb-03	115	4,0	19	0,60	1,4	< 0,01	5000
11-mar-03	97	2,0	8	1,98	1,0	< 0,01	< 100
1-apr-03	90	< 2,0	23	1,15	3,5	< 0,01	< 100
12-mag-03	114	< 2,0	25	1,37	4,7	< 0,01	2300
9-giu-03	99	3,0	30	4,62	6,5	0,80	1000
14-lug-03	87	4,0	36	5,60	6,6	< 0,01	100
18-ago-03	78	3,0	21	12,50	10,8	1,30	100
8-set-03	79	2,0	34	0,38	8,8	0,12	100
7-ott-03	87	< 2,0	20	< 0,02	12,9	< 0,01	1700
24-nov-03	97	< 2,0	20	1,33	3,0	0,32	< 100
15-dic-03	107	2,0	19	< 0,02	4,0	< 0,01	200

Elaborazione: ARPA Rimini - Servizio Sistemi Ambientali

INDICATORE BIOLOGICO		
Data	Valore IBE	Classe di Qualità
14-mar-03	6	III
20-mag-03	6	III
11-lug-03	2	V
11-dic-03	4	IV







Torrente Ausa

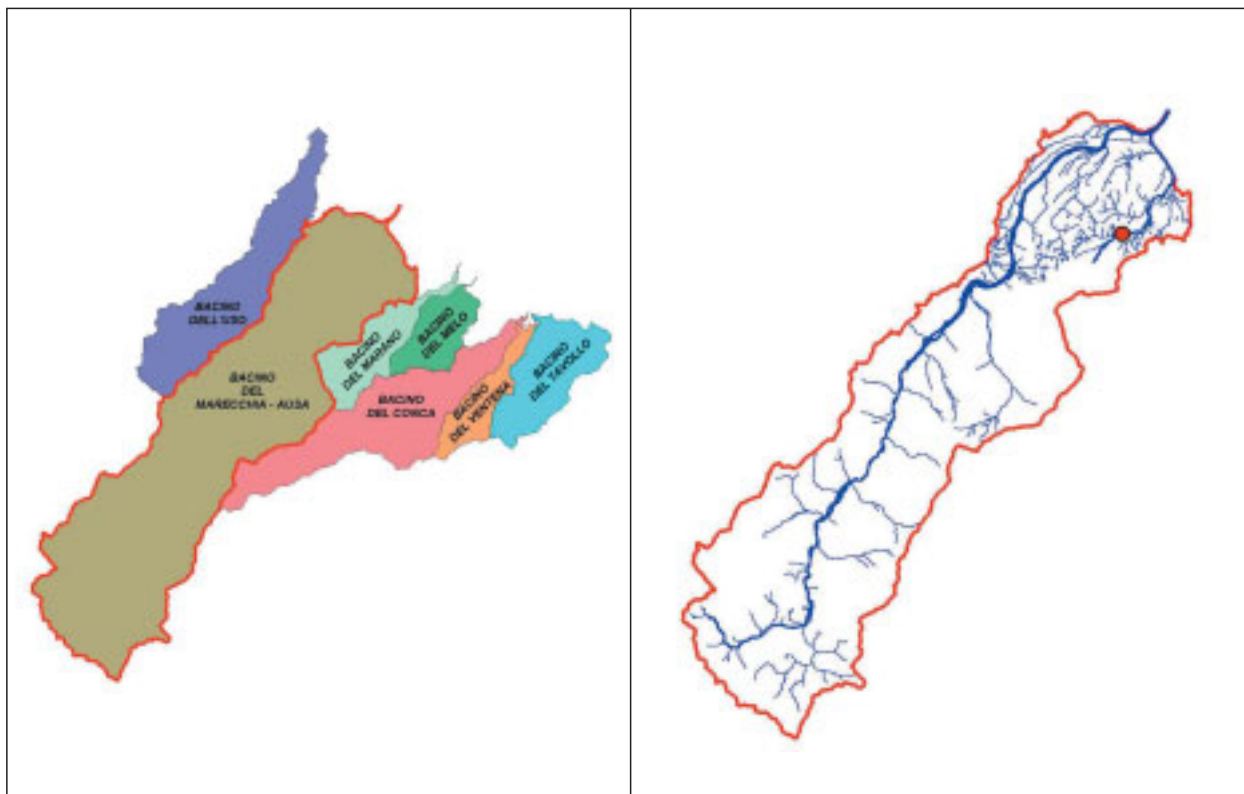
Il monitoraggio dell'Ausa nel corso del 2003 ha portato alla determinazione di uno **Stato Ecologico del Corso d'Acqua (SECA)** di classe 5 per entrambe le stazioni di monitoraggio, corrispondente ad un giudizio di qualità ambientale pessima. Il confronto con il 2002 evidenzia, perciò, all'interno di un contesto ambientale già fortemente inquinato ed alterato, un peggioramento complessivo, evidente nella riduzione della qualità biologica per entrambe le stazioni di campionamento e nel conseguente slittamento dello stato ecologico per la stazione più a valle da una classe 4 nel 2002 ad una classe 5 nel 2003. Si riscontra, infatti, a fronte di un **Livello di Inquinamento da Macrodescrittori (LIM)** complessivamente inalterato, un peggioramento netto nella presenza e nella diversificazione delle comunità bentoniche di macroinvertebrati utilizzate per la valutazione dell'**Indice Biotico Esteso (IBE)**.

Per quanto riguarda la qualità chimico-microbiologica, invece, particolarmente critici risultano i valori di **COD** e di **azoto ammoniacale**. In particolare il **COD**, a fronte di valori mensili comunque mediamente molto elevati, superiori nel 75% dei casi a 25 mg/l, raggiunge picchi di evidente criticità nei mesi di maggio, giugno e luglio per quanto riguarda la stazione 1 e nei mesi di luglio, settembre e dicembre per la stazione 2. Analogo andamento si riscontra per l'**azoto ammoniacale**, dove, nel caso della stazione 1 il periodo fra marzo e luglio è uniformemente dominato da valori elevati, che raggiungono la loro massima criticità nei mesi estivi di giugno e luglio. Si distingue parallelamente il valore di **azoto ammoniacale** di luglio per la stazione 2, mese in cui, fra l'altro, anche tutti gli altri parametri risultano profondamente alterati. A fronte di una **percentuale di ossigeno disciolto** piuttosto bassa, infatti, si riscontrano, come lecito aspettarsi, valori elevati di **BOD₅** e **COD** nonché di **azoto ammoniacale**, quest'ultimo correlabile alle condizioni di ambiente chimicamente riducente, instauratesi a causa della scarsità di ossigeno disciolto in acqua.

Valori complessivamente elevati si rilevano, nei mesi estivi, anche nel caso del **fosforo totale**, in particolar modo nella stazione più a monte. Anche la **percentuale di ossigeno disciolto** presenta valori ben lontani dalla saturazione, tendenzialmente piuttosto bassi nella stazione 1, dove spicca un episodio particolarmente significativo per l'instaurarsi di condizioni anossiche nel mese di marzo. Per contro, valori particolarmente elevati si evidenziano nella stazione 2, dove, in più mesi, si sono verificate condizioni anche fortemente eutrofiche come in maggio ed in giugno.

Anche da un punto di vista microbiologico si sottolineano eventi di particolare criticità. A tal proposito la stazione a monte nel 40% dei campioni presenta valori particolarmente elevati di **Escherichia coli** sintomo di contaminazione fecale, con un massimo assoluto nel mese di marzo, in concomitanza con i valori più bassi rilevati per l'ossigeno disciolto. Critici risultano, in ogni caso, tutti i mesi invernali che vanno da dicembre a marzo. Nel caso della stazione più a valle **Escherichia coli**, invece, presenta valori mediamente molto più bassi, nel 60% dei casi inferiori alle 1000 UFC/100 ml, anche se spicca, però, un fenomeno fortemente negativo nel mese di luglio (320000 UFC/100 ml).

Bacino idrografico	Marecchia - Ausa
Corso d'acqua	Torrente Ausa
Codice - Tipo	19000400 - B
Localizzazione	Ponte S.S. 72 – confine Rimini - San Marino



Valore mensile dei rilevamenti per corpo idrico

ANNO 2003

Corpo idrico: **Torrente Ausa**

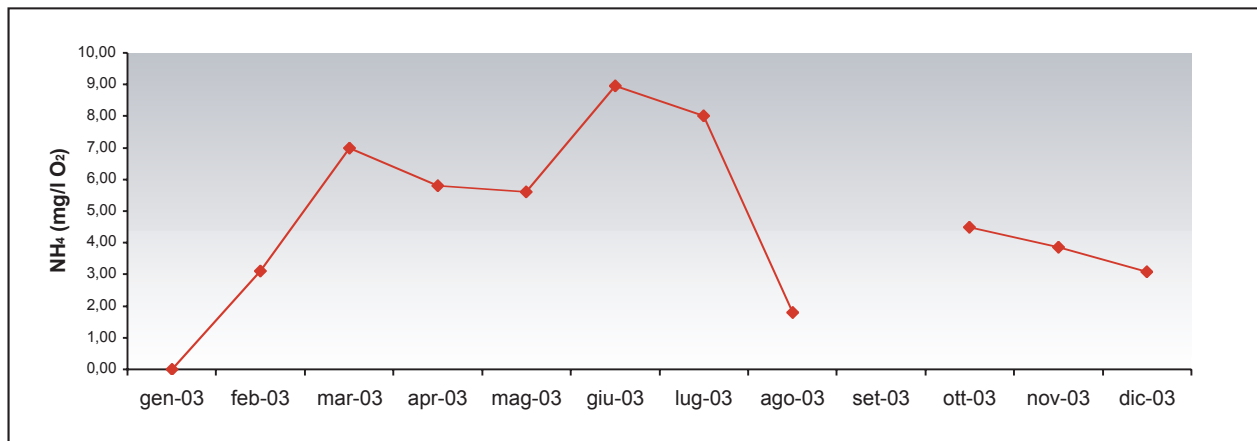
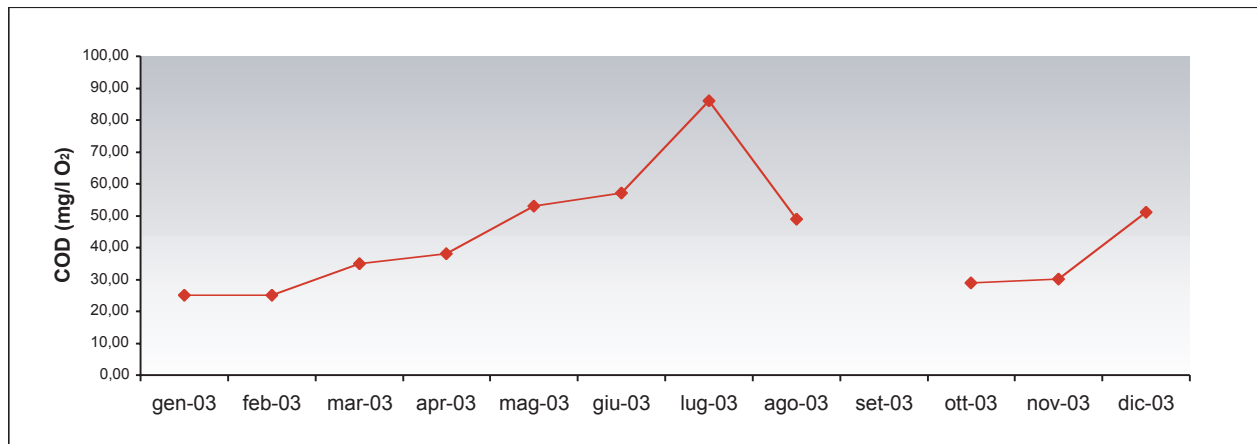
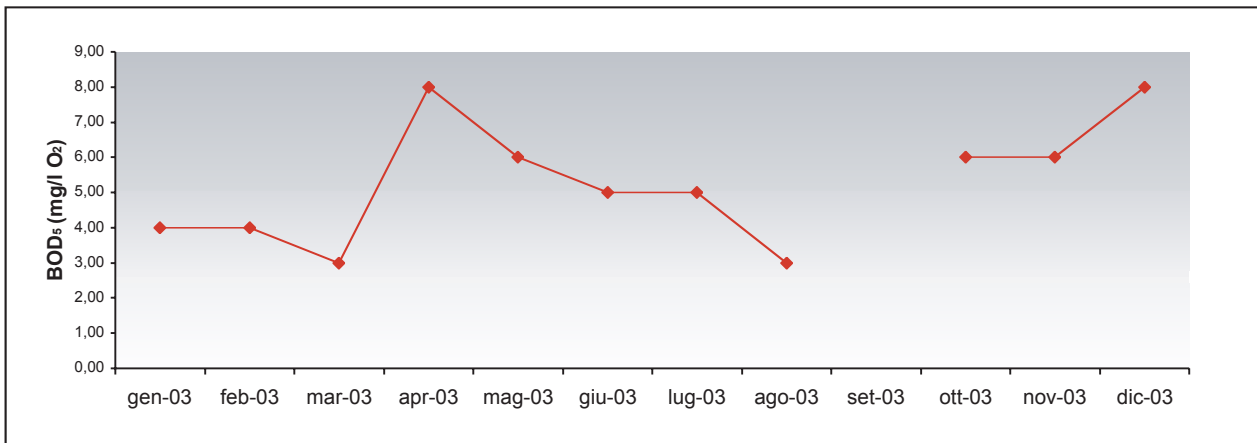
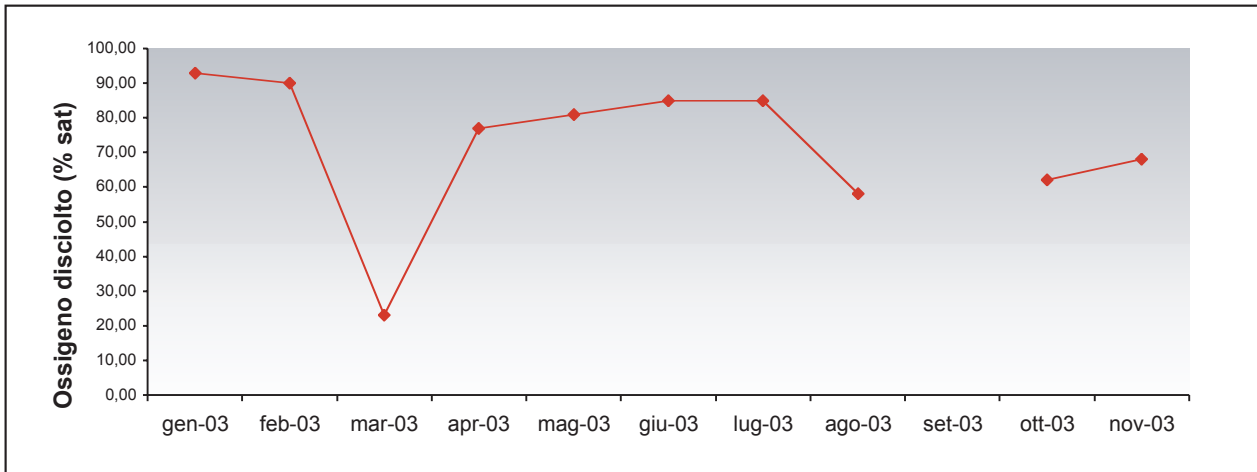
Stazione di prelievo: **19000400 (tipo B) - P.te S.S. 72 confine Rimini - San Marino**

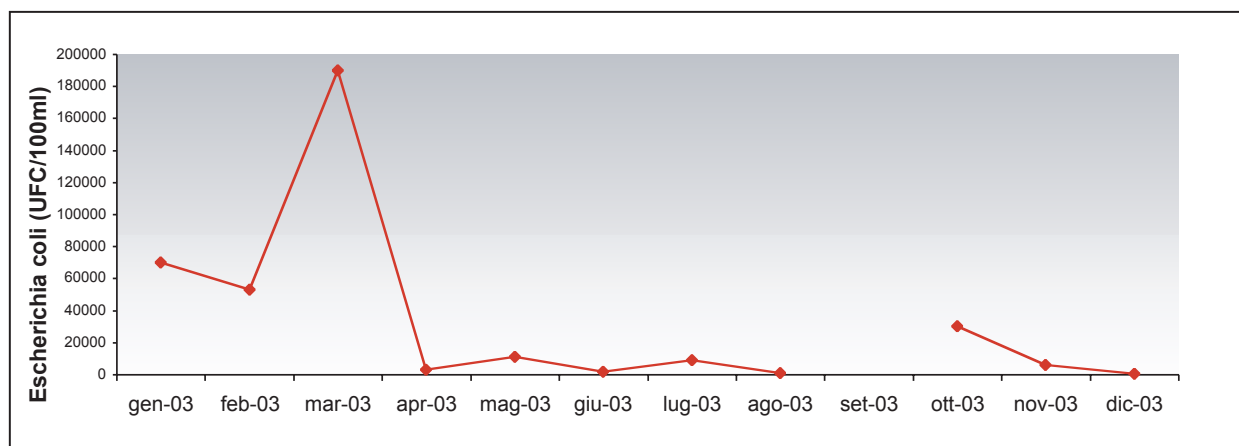
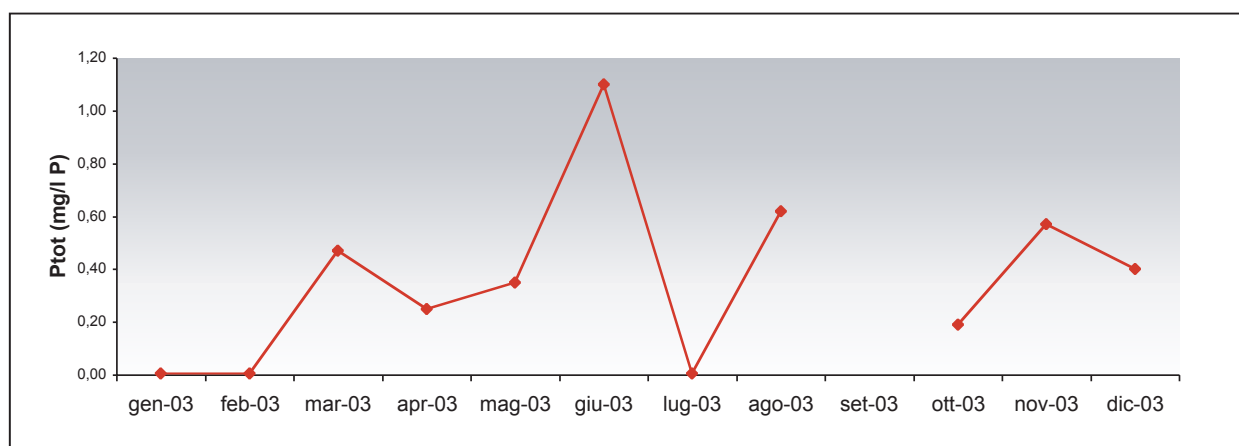
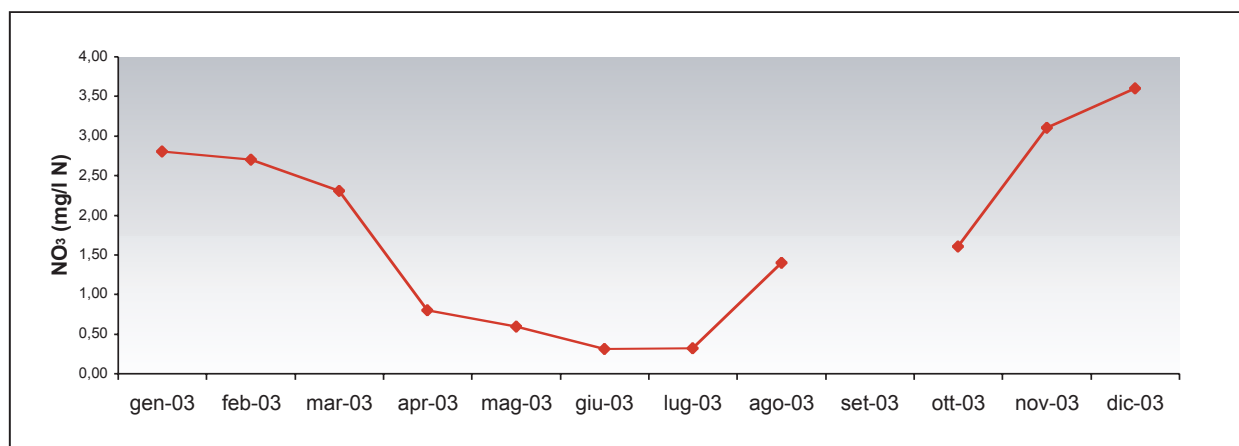
	Ossigeno disciolto (% sat.)	B.O.D ₅ (mg/l O ₂)	C.O.D. (mg/l O ₂)	NH ₄ (mg/l N)	NO ₃ (mg/l N)	Fosforo totale (mg/l P)	Escherichia coli (UFC/100 ml)
Mese							
20-gen-03	93	4,0	25	< 0,02	2,8	< 0,01	70000
10-feb-03	90	4,0	25	3,10	2,7	< 0,01	53000
11-mar-03	23	3,0	35	7,00	2,3	0,47	190000
1-apr-03	77	8,0	38	5,80	0,8	0,25	2900
12-mag-03	81	6,0	53	5,60	0,6	0,35	11000
9-giu-03	85	5,0	57	8,96	0,3	1,10	1800
14-lug-03	85	5,0	86	8,00	0,3	< 0,01	9000
18-ago-03	58	3,0	49	1,80	1,4	0,62	1000
---	---	---	---	---	---	---	---
7-ott-03	62	6,0	29	4,50	1,6	0,19	30000
24-nov-03	68	6,0	30	3,85	3,1	0,57	6000
15-dic-03	80	8,0	51	3,08	3,6	0,40	600

Elaborazione: ARPA Rimini - Servizio Sistemi Ambientali

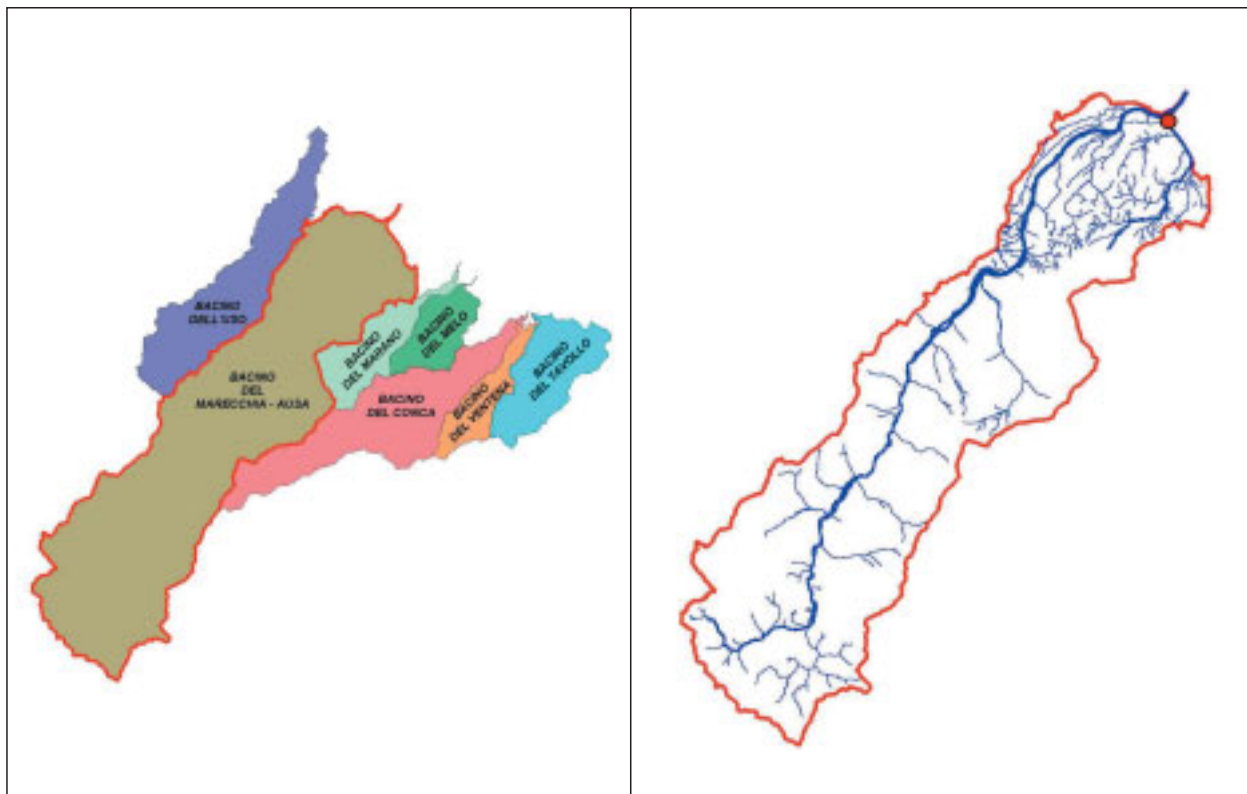
INDICATORE BIOLOGICO		
Data	Valore IBE	Classe di Qualità
21-mar-03	2	V







Bacino idrografico	Marecchia - Ausa
Corso d'acqua	Torrente Ausa
Codice - Tipo	19000500 - AI
Localizzazione	Ponte Via Marecchiese - Rimini



Valore mensile dei rilevamenti per corpo idrico

ANNO 2003

Corpo idrico: **Torrente Ausa**

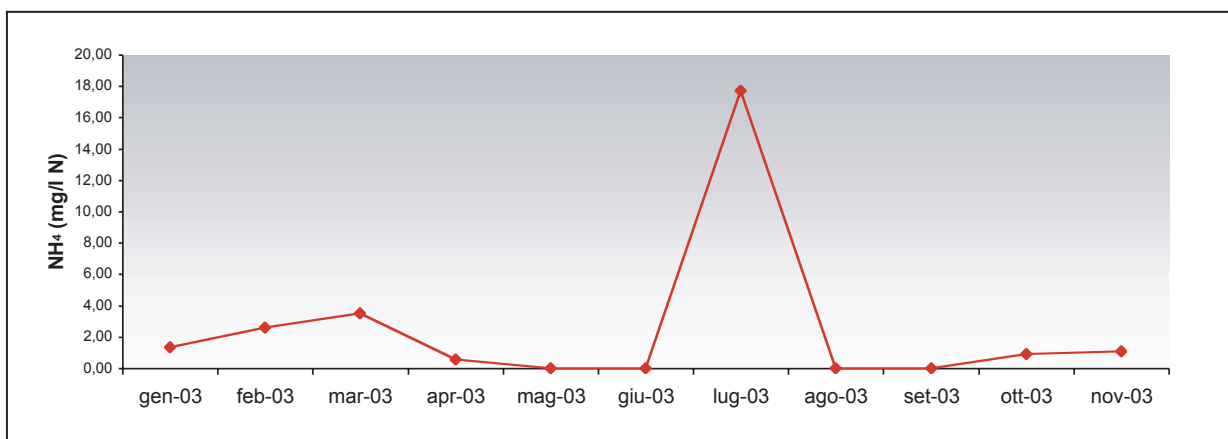
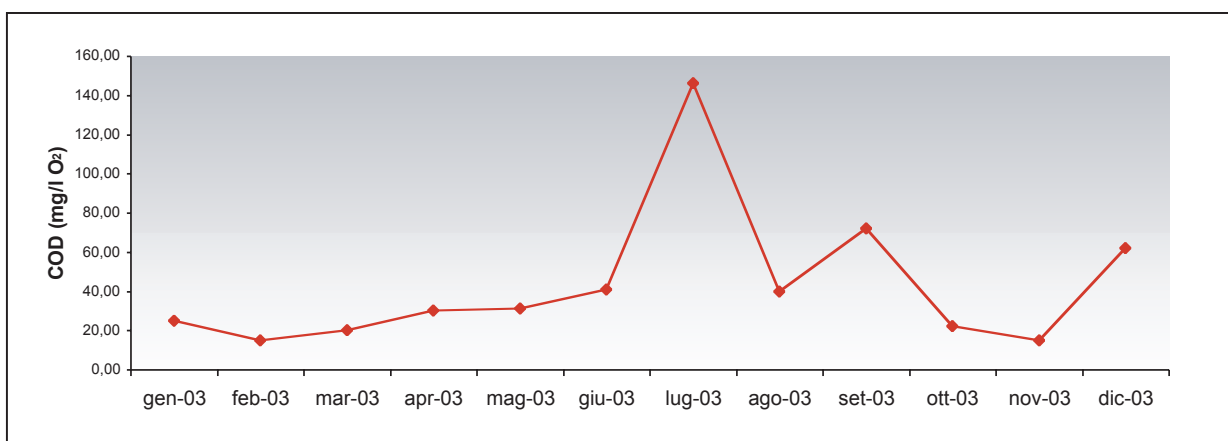
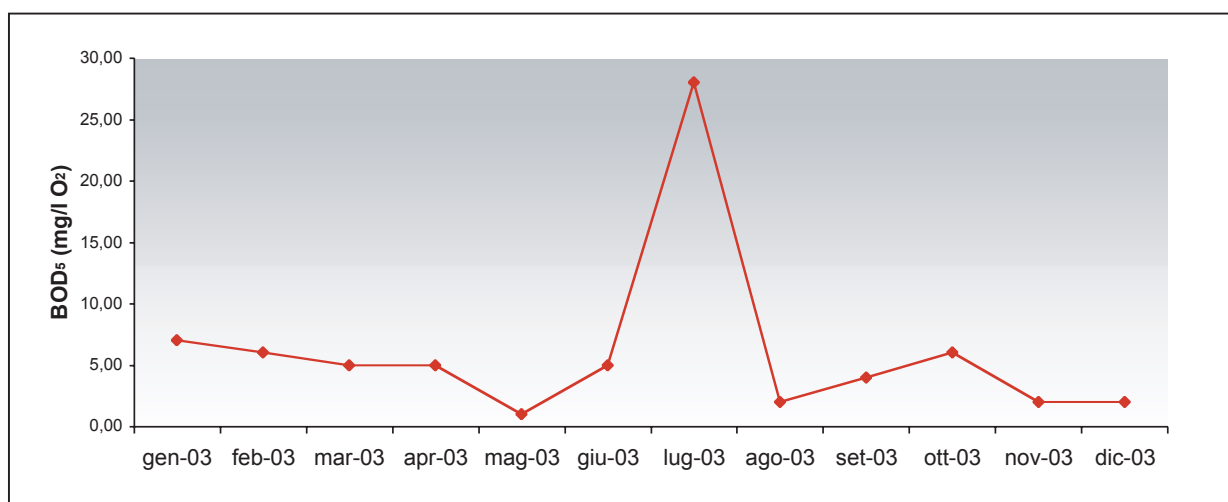
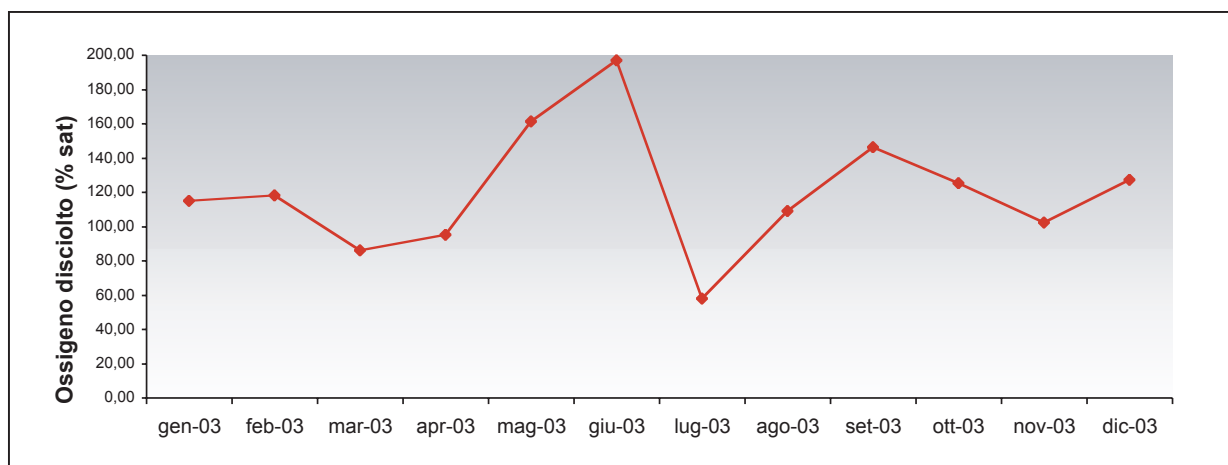
Stazione di prelievo: **19000500 (tipo AI) - Ponte via Marecchiese - Rimini**

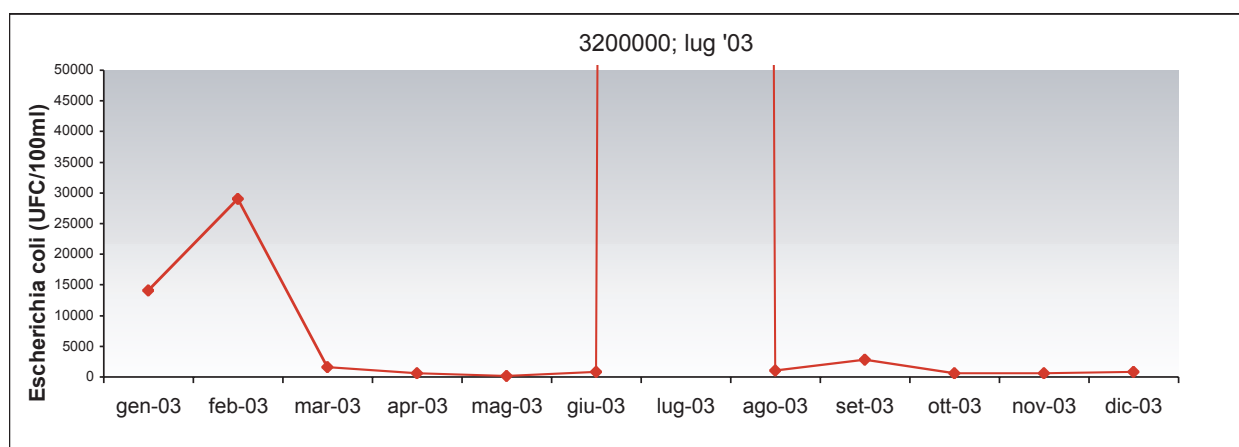
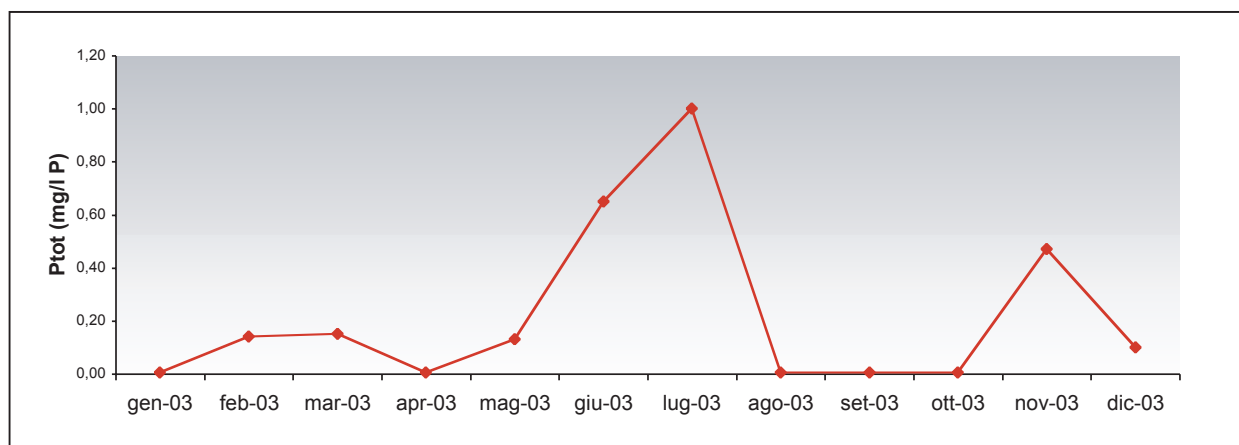
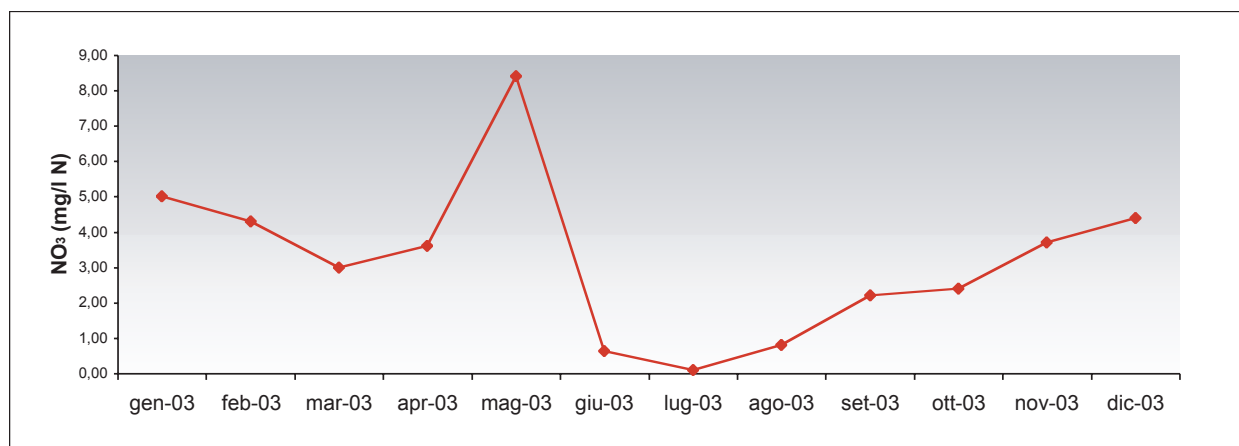
	Ossigeno disciolto (% sat.)	B.O.D ₅ (mg/l O ₂)	C.O.D. (mg/l O ₂)	NH ₄ (mg/l N)	NO ₃ (mg/l N)	Fosforo totale (mg/l P)	Escherichia coli (UFC/100 ml)
Mese							
20-gen-03	115	7,0	25	1,33	5,0	< 0,01	14000
10-feb-03	118	6,0	15	2,60	4,3	0,14	29000
11-mar-03	86	5,0	20	3,50	3,0	0,15	1600
1-apr-03	95	5,0	30	0,55	3,6	< 0,01	600
12-mag-03	161	< 2,0	31	< 0,02	8,4	0,13	100
9-giu-03	197	5,0	41	< 0,02	0,6	0,65	800
14-lug-03	58	28,0	146	17,70	< 0,2	1,00	3200000
18-ago-03	109	2,0	40	< 0,02	0,8	< 0,01	1000
8-set-03	146	4,0	72	< 0,02	2,2	< 0,01	2800
7-ott-03	125	6,0	22	0,90	2,4	< 0,01	600
24-nov-03	102	2,0	15	1,07	3,7	0,47	600
15-dic-03	127	2,0	62	0,48	4,4	0,10	800

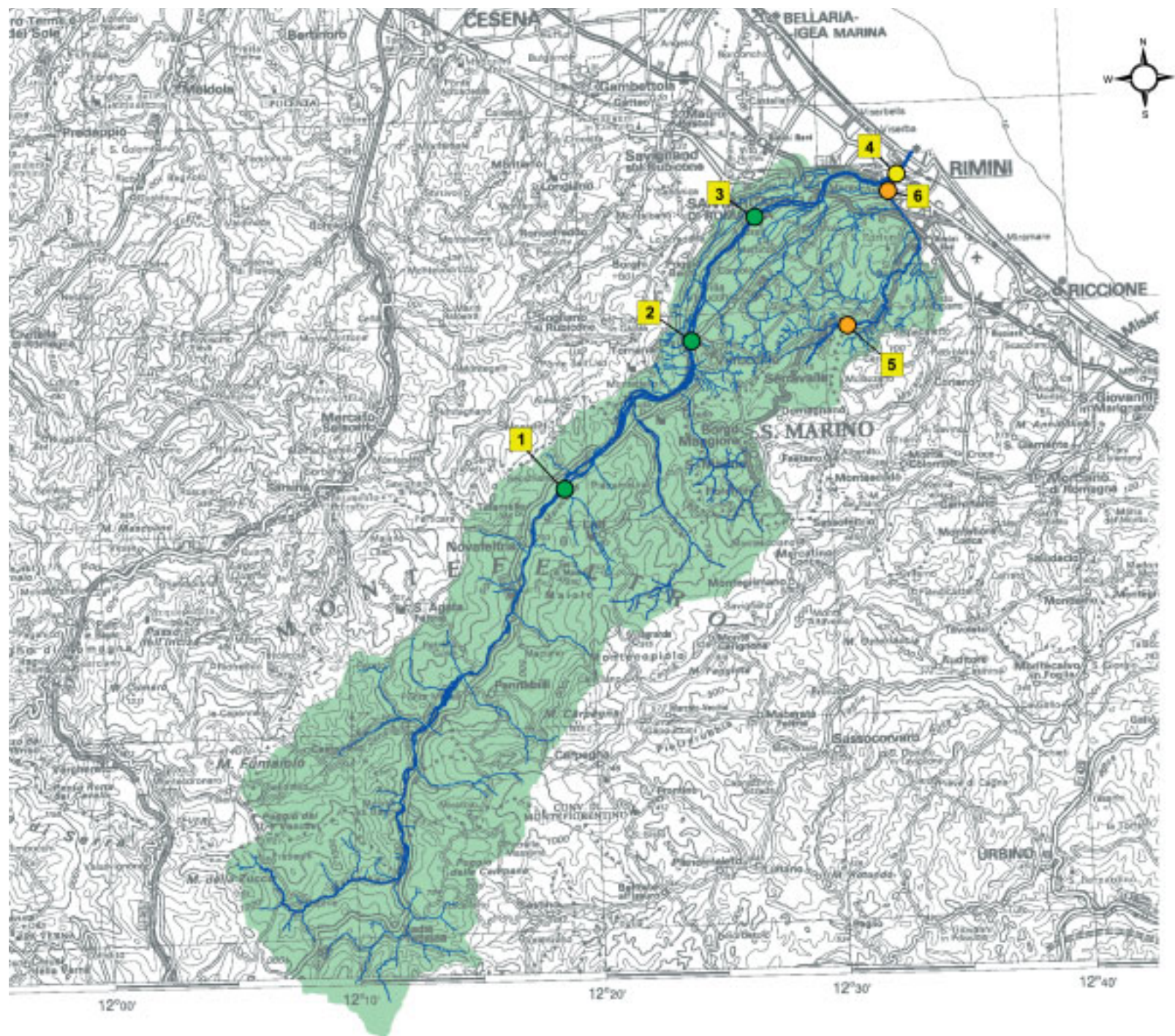
Elaborazione: ARPA Rimini - Servizio Sistemi Ambientali

INDICATORE BIOLOGICO		
Data	Valore IBE	Classe di Qualità
21-mar-03	2	V
20-mag-03	6	III/IV
11-lug-03	2	V









PROVINCIA DI RIMINI

Fiume Marecchia e torrente Ausa

LIVELLO DI INQUINAMENTO
MACRODESCRITTORI
- Anno 2002 -

Legenda

- idrografia di superficie
- Bacino idrografico

Livello di Inq. Macrodescrittori

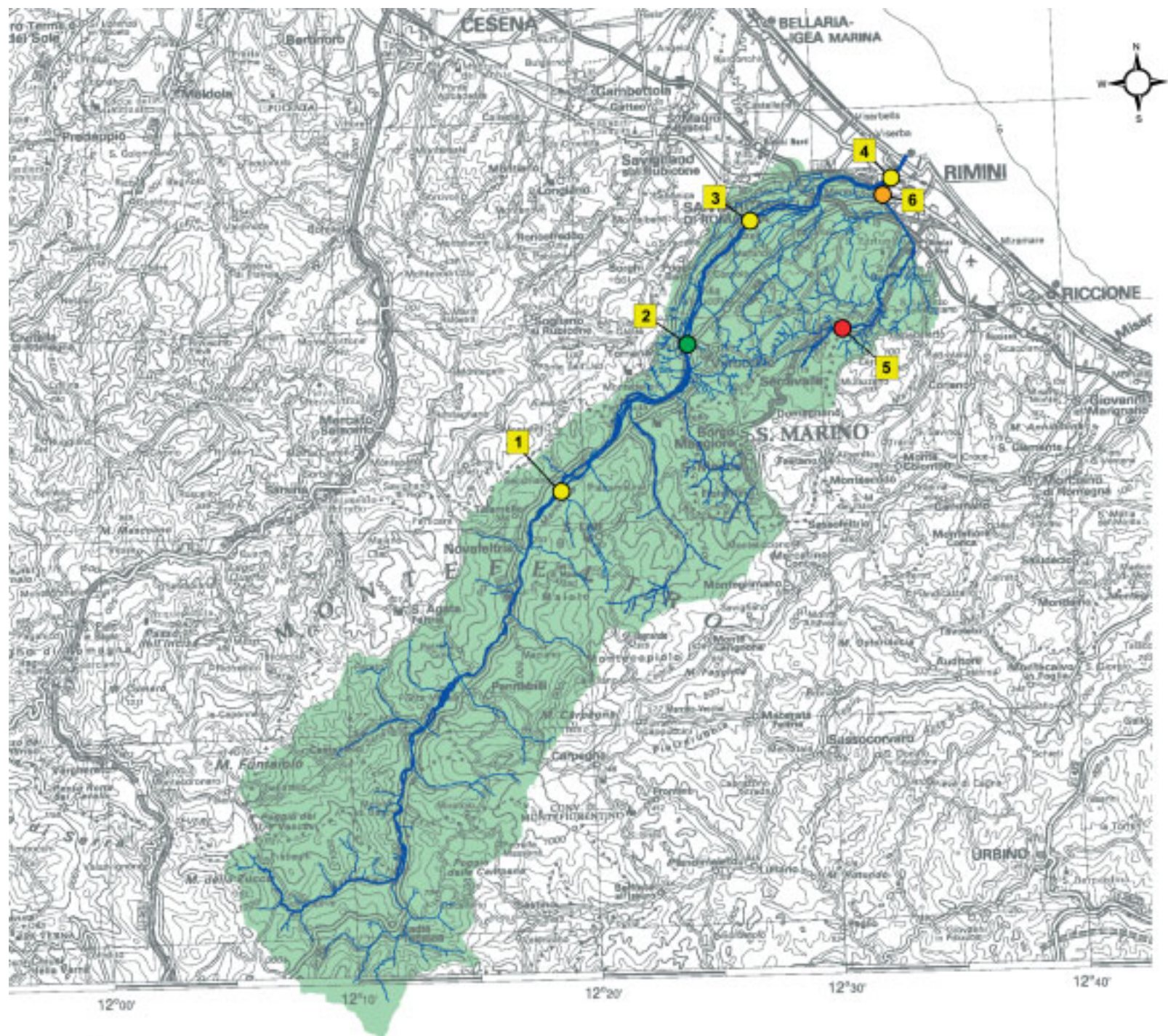
- Livello 1
- Livello 2
- Livello 3
- Livello 4
- Livello 5

Scala 1 : 200.000

0 2 4 6 8 chilometri

Ubicazione punti

- 1** P.le per Secchiano - S. Leo (PS)
[Codice: 19000190]
- 2** Ponte Vaucchio
[Codice: 19000200]
- 3** Ponte S.P. 49 - Santarcangelo di R.
[Codice: 19000300]
- 4** A monte cascata Via Tonale
zona cava - Rimini [Codice: 19000600]
- 5** P.le S.S. 72 confine Rimini - S. Marino
[Codice: 19000400]
- 6** P.le Via Marecchiese - Rimini
[Codice: 19000500]



PROVINCIA DI RIMINI

Fiume Marecchia e torrente Ausa

CLASSI DI QUALITÀ
INDICE BIOTICO ESTESO
- Anno 2002 -

Legenda

- Idrografia di superficie
- Bacino idrografico

Classi di Qualità IBE

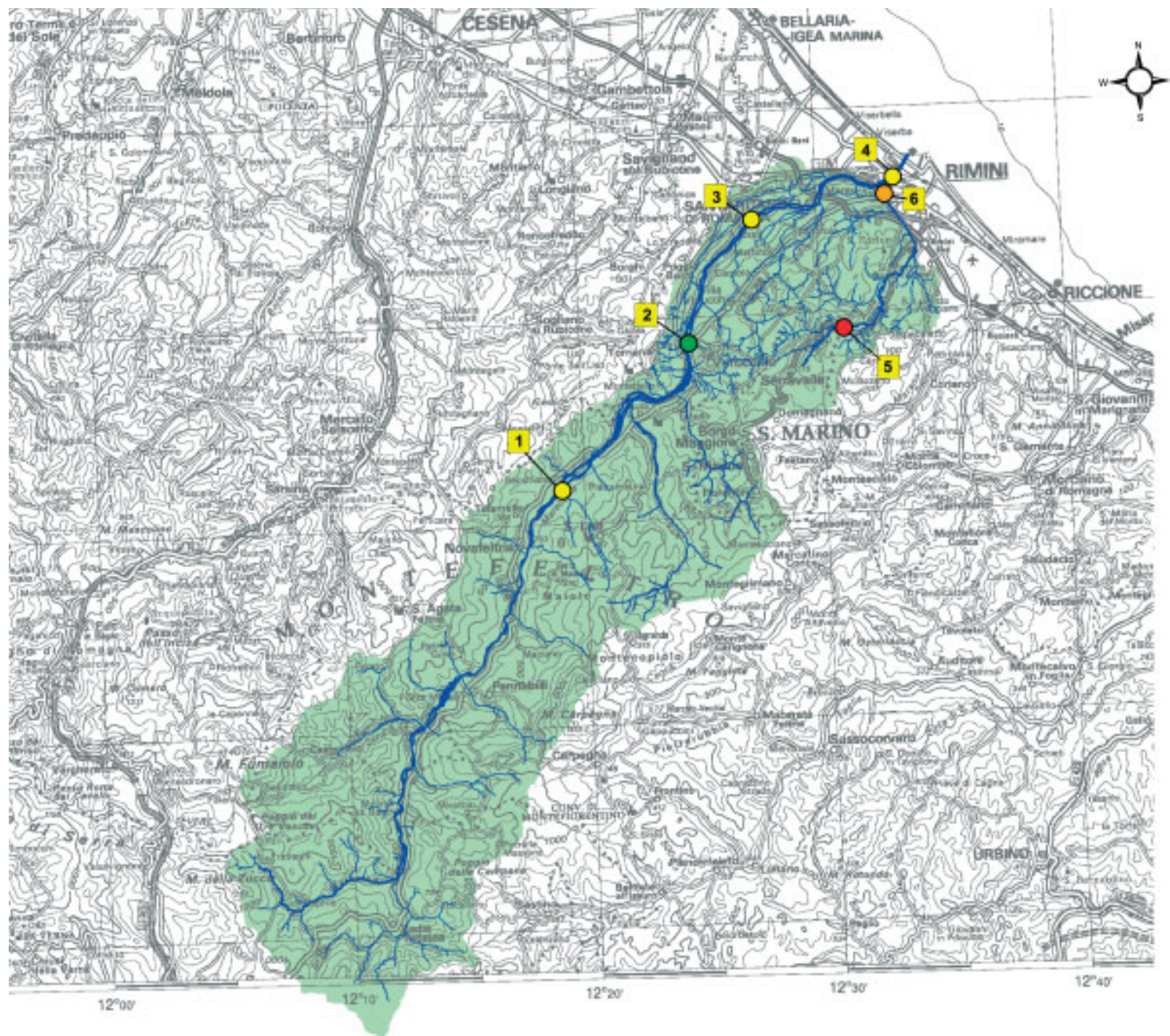
- Classe I
- Classe II
- Classe III
- Classe IV
- Classe V

Scala 1 : 200.000

0 2 4 6 8 chilometri

Ubicazione punti

- 1** P.le per Secchiano - S. Leo (PS)
(Codice: 19000100)
- 2** Ponte Verucchio
(Codice: 19000200)
- 3** Ponte S.P. 48 - Santarcangelo di R.
(Codice: 19000300)
- 4** A monte cascata Via Tonale
zona cede - Rimini (Codice: 19000600)
- 5** P.te S.S. 72 confine Rimini - S. Marino
(Codice: 19000400)
- 6** P.le Via Marecchiese - Rimini
(Codice: 19000500)



PROVINCIA DI RIMINI

Fiume Marecchia e torrente Ausa

STATO ECOLOGICO
CORSO D'ACQUA
- Anno 2002 -

Legenda

- idrografia di superficie
 - Bacino idrografico
- Stato Ecologico Corso d'Acqua
- Classe 1
 - Classe 2
 - Classe 3
 - Classe 4
 - Classe 5

Scala 1 : 200.000

0 2 4 6 chilometri

Ubicazione punti

- 1** P.le per Secchiano - S. Leo (PS)
[Codice: 19000190]
- 2** Ponte Vanzucchi
[Codice: 19000200]
- 3** Ponte S.P. 49 - Santarcangelo di R.
[Codice: 19000300]
- 4** A monte cascata Via Tonale
zona oller - Rimini [Codice: 19000600]
- 5** P.le S.S. 72 confine Rimini - S.Marino
[Codice: 19000400]
- 6** P.le Via Monacchie - Rimini
[Codice: 19000500]