

**PROVINCIA
DI RIMINI**

SERVIZIO AMBIENTE
Ricerche e studi

RAPPORTO SULLA QUALITÀ DELLE ACQUE FLUVIALI DELLA PROVINCIA DI RIMINI

Gennaio – Dicembre 2000

A cura di

Massimo Filippini
Gabriele Croatti
Pietro Cucci

In collaborazione con:

Provincia di Rimini
Servizio Ambiente
U.O.A. Difesa del Suolo
e Assetto del Territorio
Ufficio Statistica

A.R.P.A. Sezione Prov.le Rimini
Servizio Territoriale
Dipartimento Tecnico
Servizio Informativo
Servizio Sistemi Ambientali

Progetto grafico Colpo d'occhio Rimini

Prestampa Linotipia Riminese

Stampa La Pieve Poligrafica Editore Villa Verucchio

La foto di copertina è di Pietro Bolognini

Stampato su Symbol Freelifife Matt delle Cartiere Fedrigoni
carta patinata ecologica riciclata, senza legno.

L'impasto è composto da 50% pura cellulosa ECF,
40% riciclo preconsumer selezionato,
10% riciclo postconsumer deinchiostrato.



Presentazione

Con questa pubblicazione si inaugura un nuovo modo di procedere in materia di qualità delle acque superficiali, dettato dai disposti normativi del D.Lgs 152/99, con il quale vengono codificate a livello nazionale metodologie, criteri di classificazione e valutazione a cui ci si dovrà attenere per gli anni a venire per monitorare e conoscere lo stato di salute dei nostri fiumi.

A tutt'oggi la portata rimane l'elemento conoscitivo mancante attraverso il quale sarebbe stato possibile effettuare considerazioni analitiche ancora più incisive, anche se già da alcuni anni è operativo un programma per la definizione delle scale di deflusso sui principali corsi d'acqua provinciali, che consentirà entro breve di associare al dato qualitativo quello quantitativo.

In generale è comunque possibile affermare che lo stato di qualità ambientale dei principali fiumi oggetto di monitoraggio è sufficiente, il che sta ad indicare da un lato che le politiche ambientali e di gestione del territorio messe in campo dalle amministrazioni locali hanno dato dei risultati soddisfacenti, dall'altro che ancora c'è da fare per tentare un ulteriore salto di qualità a cui una provincia con vocazione turistica non si può sottrarre.

Da ultimo si sottolinea la proficua collaborazione ed unità di intenti tra servizio ambiente della provincia ed ARPA, che hanno permesso l'elaborazione di questo importante strumento conoscitivo.

*Il Dirigente all'Ambiente
Dott.ssa Viviana De Podestà*

*L'Assessore all'Ambiente
e allo Sviluppo Sostenibile
Cesarino Romani*

Stazioni di monitoraggio dei corsi d'acqua della Provincia di Rimini

Corpo idrico	Stazione	Codice regionale stazione
T. Uso 1 Ponte	S.P. 73 Camerano di Poggio Berni	38402608
T. Uso 2 S. Vito	S.P. 89 - Rimini	38402602
F. Marecchia 1	Ponte per Secchiano – San Leo	40402703
F. Marecchia 2	Ponte Verucchio	40402701
F. Marecchia 3	Ponte S.P. 49 Santarcangelo	40402702
F. Marecchia 4	A monte cascata Via Tonale – zona Celle - Rimini	40402705
T. Ausa 1	Ponte S.S. 72 confine Rimini – San Marino	40402711
T. Ausa 2	Ponte Via Marecchiese - Rimini	40402707
T. Marano 1	Ponte Via Salina – Albereto - Montescudo	40412804
T. Marano 2	Ponte S.S. 16 San Lorenzo - Riccione	40412803
R. Melo 1	Ponte Via Venezia - Riccione	40412905
T. Conca 1	Ponte Strada per Marezzano - Gemmano	40413001
T. Conca 2	Ponte Via Ponte – Morciano di Romagna	40413002
T. Conca 3	200 m. a monte invaso - Cattolica	40413005
R. Ventena 1	Ponte Via P.te Rosso confine Morciano-Saludecio	40413101
R. Ventena 2	Ponte Via Emilia Romagna - Montalbano	40413105
T. Tavollo 1	Ponte S.P. 59 Santa Maria del Monte - Saludecio	40413204
T. Tavollo 2	Ponte S.S. 16 - Cattolica	40413205

Elenco delle stazioni di monitoraggio delle acque superficiali approvato con Delib. G.R. n° 27 del 18/01/2000 “Gestione della rete regionale di monitoraggio delle acque superficiali. Prima ottimizzazione.”

Qualità delle acque

Anno 2000

Commento

La consueta pubblicazione dei dati analitici determinati nei punti della rete di monitoraggio delle acque superficiali della nostra provincia assume nel 2000 un significato diverso.

L'entrata in vigore nel 1999 del Decreto legislativo n° 152, che definisce le norme in materia di tutela delle acque dall'inquinamento, crea infatti i presupposti per una classificazione ambientale del corso d'acqua in esame. Per giungere a questa classificazione sono necessari una serie di dati che definiscano le caratteristiche chimiche, microbiologiche e biologiche, vale a dire lo stato ecologico del fiume. Al fine di completare la serie di dati da prendere in esame, vanno aggiunti inoltre i valori riscontrati per i parametri previsti nella tabella 1 dell'allegato 1 (Principali inquinanti chimici, organici e inorganici) del decreto sopra menzionato; questo consente di giungere alla definizione dello stato ambientale. Per ottenere una classificazione sono necessari due anni di prelievi mensili, 24 campioni, o almeno il 75% di essi (18).

Pur non avendo a disposizione tale numero di campioni, abbiamo tuttavia tentato il calcolo dello stato di qualità ambientale per vedere quale potesse essere il livello di inquinamento riscontrato durante il 2000 negli otto corsi d'acqua della provincia. La situazione che ne emerge non è delle più favorevoli, infatti abbiamo quattro fiumi con qualità sufficiente mentre gli altri quattro sono fra lo scadente e il pessimo. E' necessario puntualizzare che la definizione dello stato di qualità non ha valore di ufficialità in quanto, come già detto, non si avevano a disposizione il numero di campioni sufficienti; tuttavia il quadro che emerge mette in evidenza una situazione che richiede interventi importanti almeno sui corsi d'acqua minori.

Categoria d'uso delle acque dolci

Il giudizio di idoneità della risorsa idrica relativamente alla tipologia di impiego deve essere riferito agli standard di qualità previsti dalle norme. Per le differenti tipologie d'uso la legislazione vigente non sempre richiede la presa in esame degli stessi parametri, oppure, nel caso i parametri siano gli stessi, richiede limiti diversi. Costruire un quadro unico di riferimento delle relazioni possibili fra una stessa serie di parametri e le diverse tipologie d'uso è abbastanza complesso; si è comunque tentata una sintesi perfettibile che cerca di coniugare valori definiti con valori determinati per analogia. Un esempio riguarda il parametro Coliformi fecali: il limite previsto per la tipologia d'uso definita "Potabile - Classe A₂", in base al D. Lgs. 258/00 – allegato 2 tabella 1/A, è di 2000 UFC (**U**nità **F**ormanti **C**olonie) per 100 ml, mentre l'uso balneare (DPR 470/82) prevede un limite, per lo stesso parametro, di 100 UFC/100 ml. La diversa quantità di coliformi ammessi è legata alla obbligatorietà di trattamento, previsto dalla legge, cui deve essere sottoposta la matrice acqua nel caso di uso potabile, mentre nel caso di un uso per balneazione sia in mare che in acque superficiali non è possibile mettere in atto trattamenti di alcun genere.

USI	PARAMETRI e UNITA' DI MISURA						
	Ossigeno Disciolto	BOD5	COD	NH4	NO3	Fosforo totale	Coliformi fecali
	% di saturazione	O ₂ mg/l	O ₂ mg/l	N mg/l	NO ₃ mg/l	P mg/l	UFC/100ml
Potabile Classe A ₂ *	> 50	5	(< 25)	1	50	(0,14)	2000
Vita dei pesci **	> 50	9	(< 25)	1	(50)	0,14	(2000)
Balneazione ***	70 - 120	(< 7)	(< 25)	(1)	(50)	(0,14)	100
Irriguo ****	(> 50)	(5)	(< 25)	(1)	(50)	(0,14)	(x)
* D. Lgs 258/00 (ex 152/99) - allegato 2 - sezione A - Tabella 1/A							
** D. Lgs 258/00 (ex 152/99) - allegato 2 - sezione B - Tabella 1/B							
*** DPR 470 / 82							
**** Non esistono precisi limiti normativi (x legato alla tipologia di coltura)							
N. B. I valori posti tra parentesi non sono previsti in normativa, ma sono definiti per analogia.							



PROVINCIA DI RIMINI

PROVINCIA DI RIMINI

Fiume Uso

RETICOLO IDROGRAFICO E
PUNTI DI CAMPIONAMENTO

Legenda

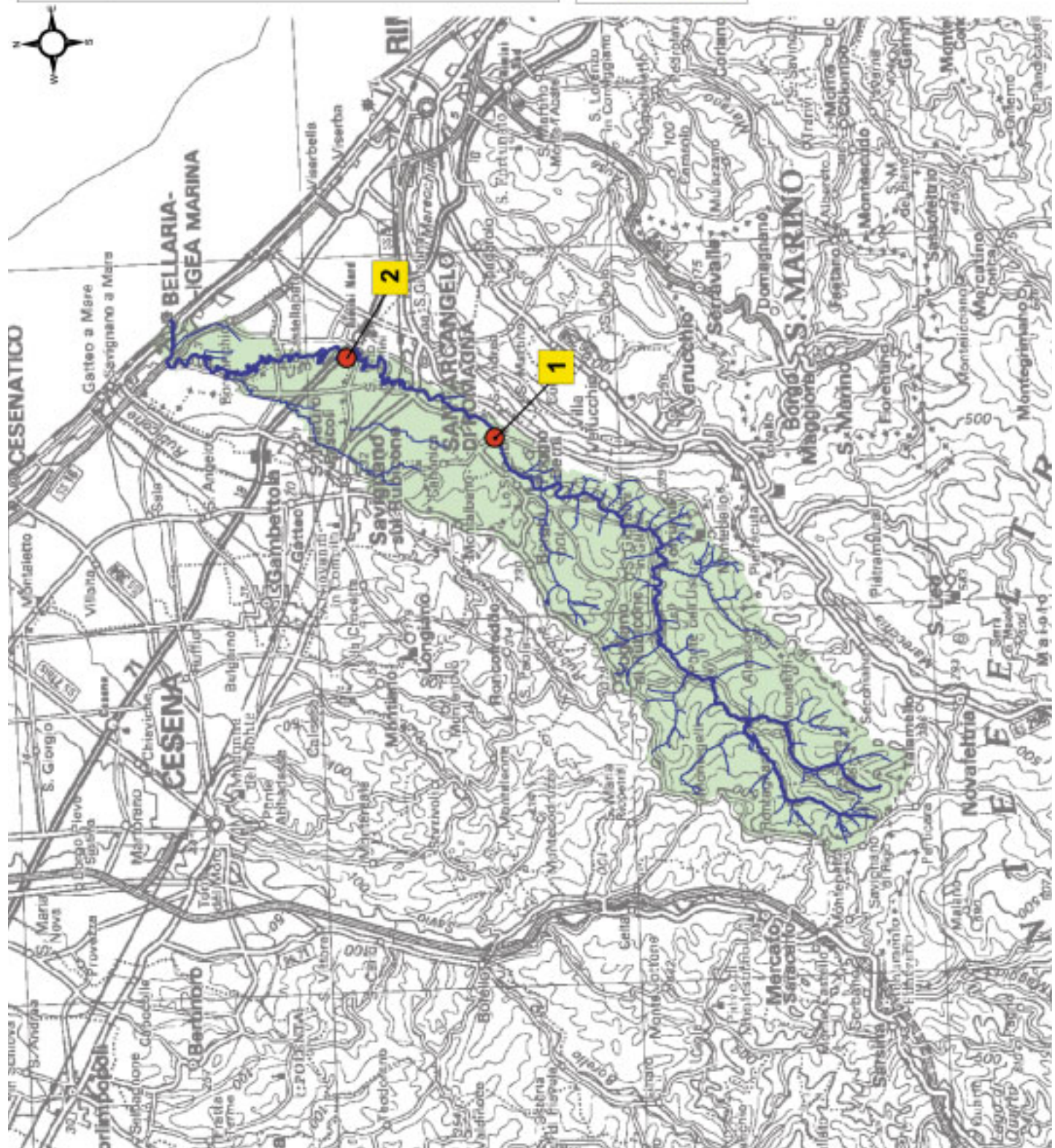
- Punti di campionamento
- Idrografia di superficie
- Bacino idrografico

Scala 1 : 200.000



Ubicazione punti

- 1** P.le S.P. 73 - Camerano di Poggio Berni
[Codice: 40412608]
- 2** P.le S.P. 89 - S.Vito - Rimini
[Codice: 40413205]



Fiume Uso

I valori per tale corso d'acqua sono relativi esclusivamente all'anno 2000, in quanto il fiume Uso è rientrato sotto il controllo di Arpa Rimini solo da tale anno.

Il parametro **BOD5** mostra un valore medio nel 2000 pressoché costante (~ 4 mg/l O₂), passando dalla stazione più a monte (U1) a quella a valle (U2).

L'andamento mensile è piuttosto irregolare per la stazione U1, con valori elevati nei mesi di febbraio e giugno, mentre nella stazione U2 ha mostrato un valore medio all'incirca costante, attestandosi intorno a valori di 4 e 5 mg/l O₂.

Il valore medio annuo del 2000 del **fosforo totale** mostra un significativo aumento nella stazione più a valle (U2), passando da ~ 0.1 mg/l P in U1 a ~ 0.4 mg/l P in U2.

L'andamento mensile è risultato costante in U1, mostrando sempre valori di 0.1 mg/l P, mentre in U2 si notano valori relativamente elevati nei mesi di agosto e settembre.

Andamento analogo mostra l'**azoto ammoniacale**, con un aumento significativo nella stazione U2 più a valle (4.03 mg/l N) rispetto alla stazione situata più a monte (1.22 mg/l N).

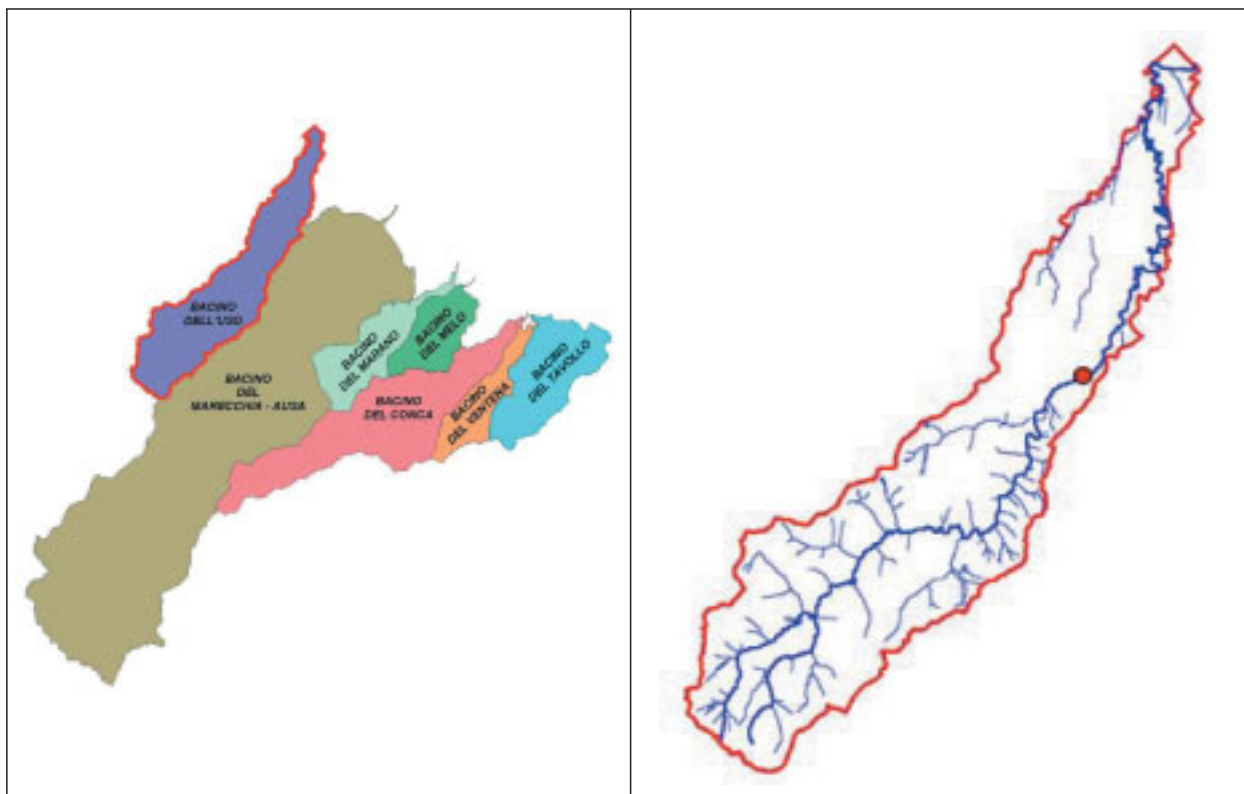
In entrambe le stazioni i valori più elevati sono stati rilevati nei mesi estivi del 2000.

Anche il parametro **azoto nitrico** presenta lo stesso andamento, con valori medi nel 2000 quasi raddoppiati nella stazione a valle (4.31 mg/l N) rispetto alla stazione a monte (2.24 mg/l N).

Il **livello di qualità relativa ai Macrodescrittori**, come stabilito dal D.lgs. 152/99 in allegato 1 utilizzando la tabella 7, relativamente però ai soli dati dell'anno 2000 (il decreto prevede una classificazione basata sui dati rilevati in 24 mesi), porta a classificare in maniera provvisoria il corso d'acqua come segue: in entrambe le stazioni di prelievo si ottiene un **livello 4** dei Macrodescrittori. I parametri critici ai fini della classificazione sono rappresentati in entrambi i punti di campionamento da COD, ossigeno disciolto, azoto ammoniacale ed Escherichia coli. L'Indice Biotico Esteso (IBE) presenta nel 2000 un valore medio 8 (livello 2) per la stazione U1 ed un valore medio 7 (livello 3) per la stazione U2.

Dall'intersezione tra il livello dei macrodescrittori con quello dell'IBE, deriva una classificazione provvisoria dello **Stato Ecologico** come "**scadente**" in tutte le stazioni di campionamento, derivante dallo stato di inquinamento indicato dai Macrodescrittori, che risultano critici se paragonati con i risultati ottenuti dall'applicazione dell'IBE.

Bacino idrografico	Uso
Codice	38402608
Localizzazione	Ponte S.P. 73 – Camerano di Poggio Berni



Valore mensile dei rilevamenti per corpo idrico

ANNO 2000

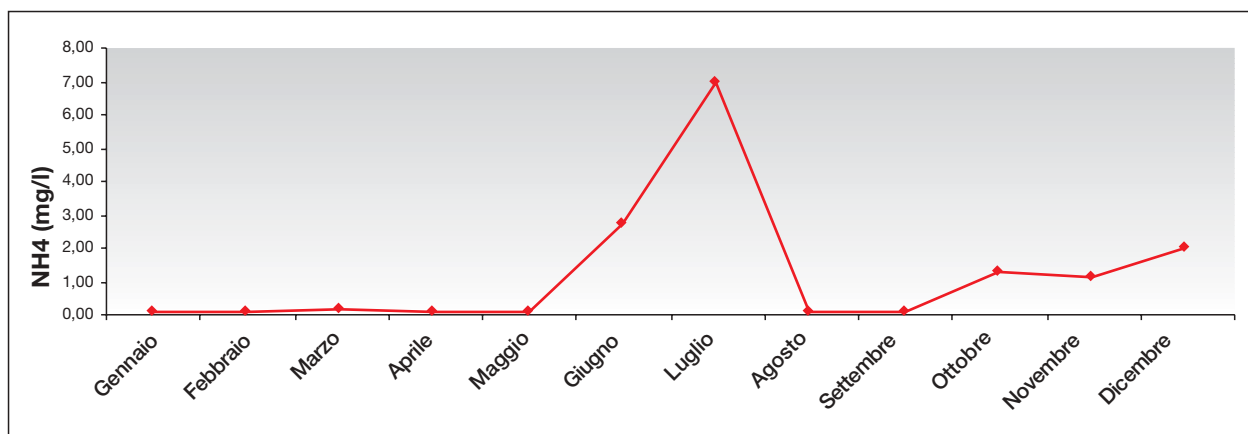
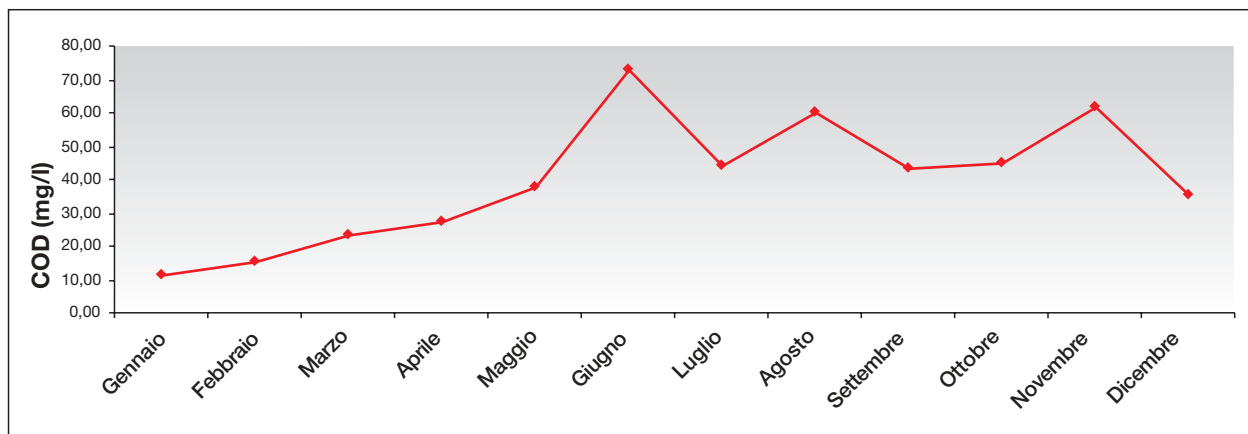
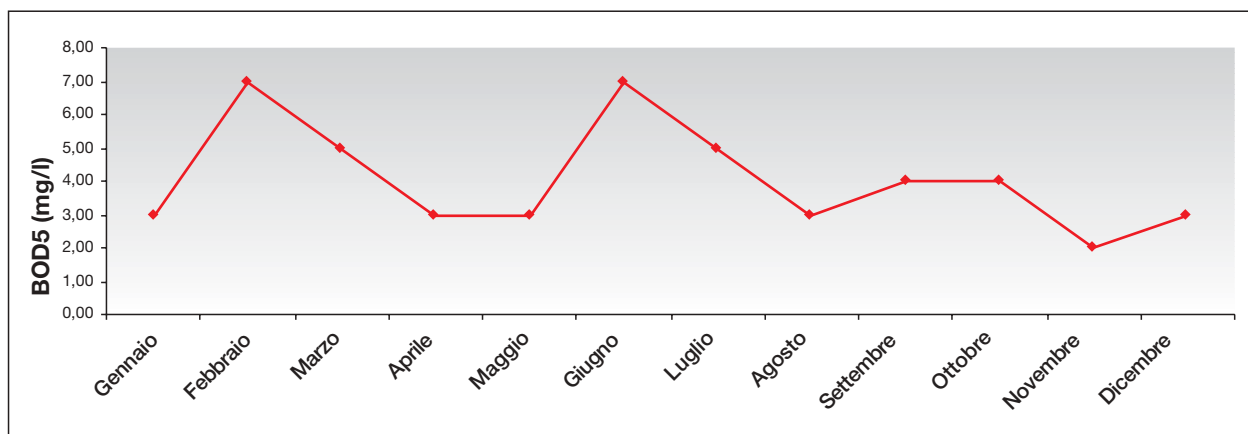
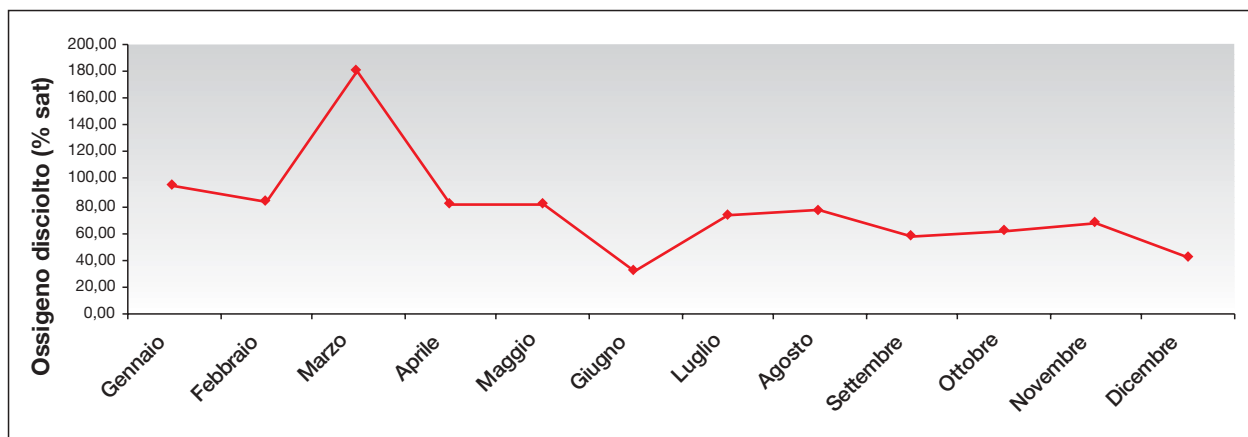
Corpo idrico - Uso
and STAZIONE DI PONTE S.P. 73 CAMERANO DI POGGIO BERNI

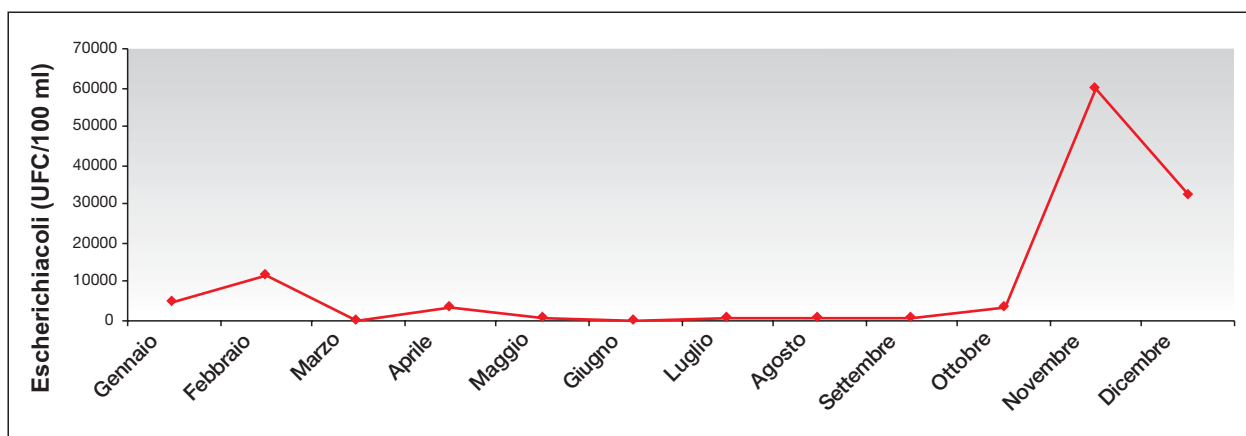
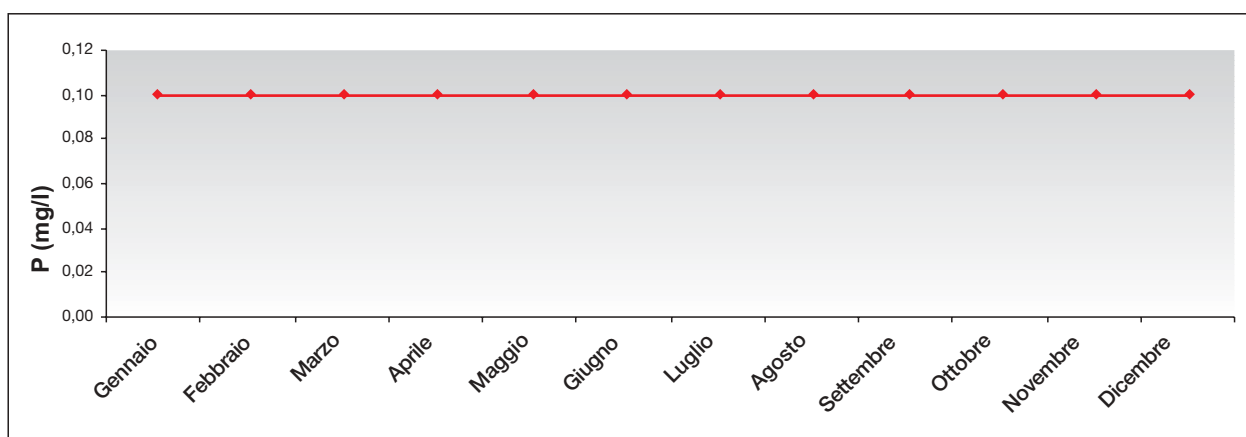
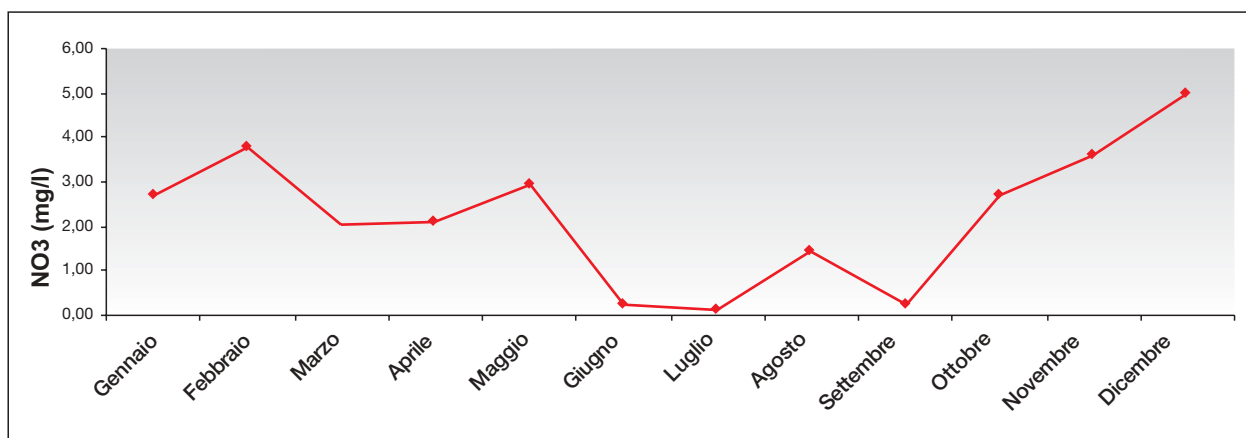
	Ossigeno disciolto	BOD5	COD	NH4 (come N)	NO3	Fosforo totale	Escherichia coli
Mese							
Gennaio	95,00	3,00	11,00	0,05	2,71	0,10	5.000
Febbraio	84,00	7,00	15,00	0,05	3,80	0,10	12.000
Marzo	180,00	5,00	23,00	0,20	2,03	0,10	90
Aprile	80,70	3,00	27,00	0,05	2,10	0,10	3.400
Maggio	80,70	3,00	38,00	0,05	2,94	0,10	800
Giugno	32,00	7,00	73,00	2,72	0,23	0,10	300
Luglio	73,00	5,00	44,00	7,00	0,10	0,10	400
Agosto	78,00	3,00	60,00	0,05	1,45	0,10	1.000
Settembre	57,30	4,00	43,00	0,05	0,25	0,10	1.000
Ottobre	61,00	4,00	45,00	1,31	2,71	0,10	3.200
Novembre	67,00	2,00	62,00	1,12	3,62	0,10	60.000
Dicembre	42,00	3,00	35,00	2,02	4,97	0,10	32.000

Elaborazione: PROVINCIA DI RIMINI - Ufficio Statistica

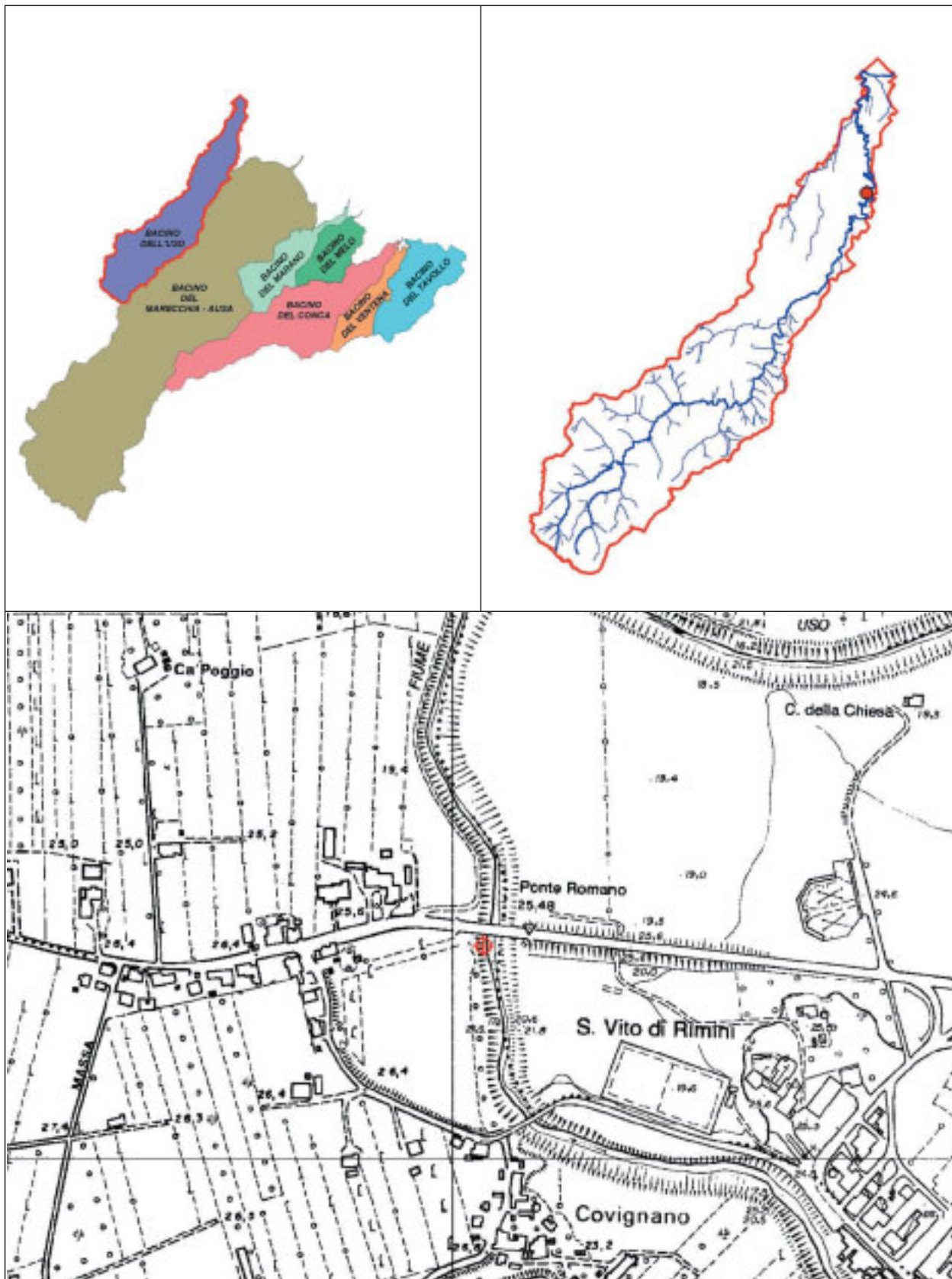
INDICATORE BIOLOGICO	
Valore IBE 8	Classe biologica II







Bacino idrografico	Uso
Codice	38402602
Localizzazione	Ponte S.P. 89 – S. Vito - Rimini



Valore mensile dei rilevamenti per corpo idrico

ANNO 2000

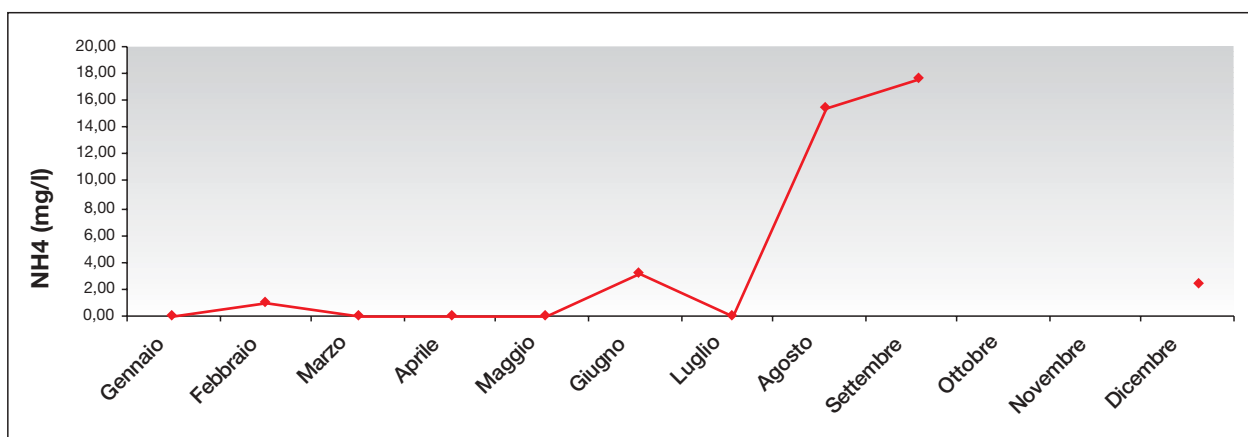
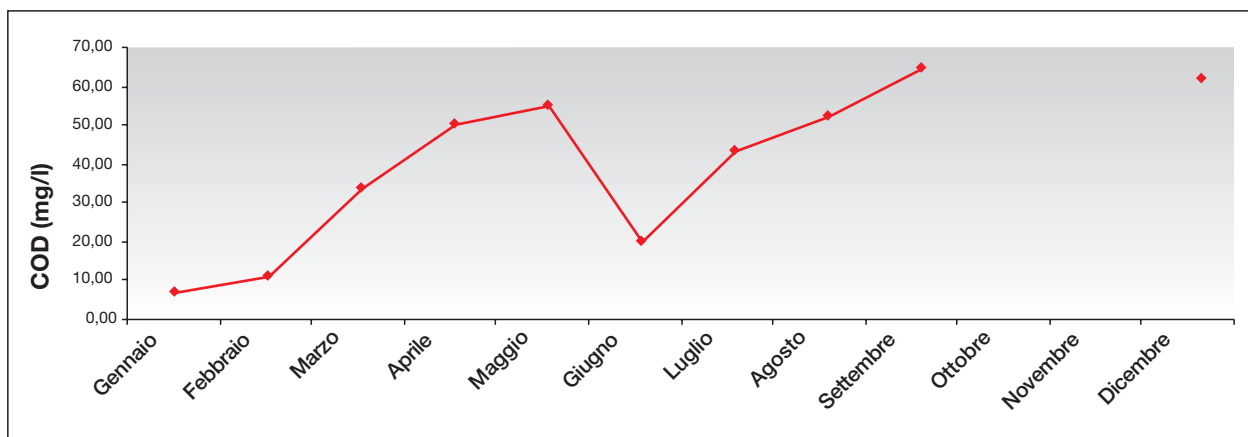
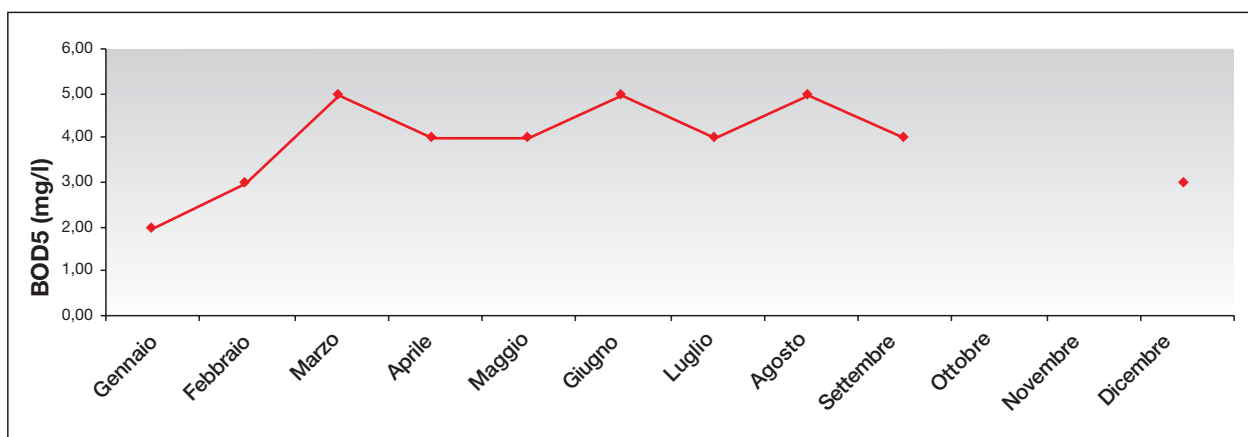
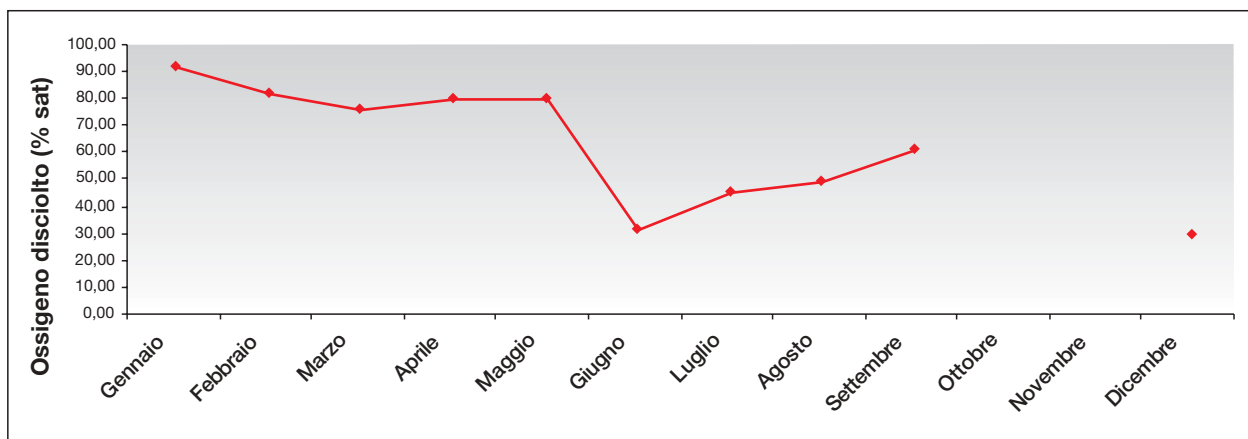
Corpo idrico - Uso
and STAZIONE DI S. VITO S.P. 89 RIMINI

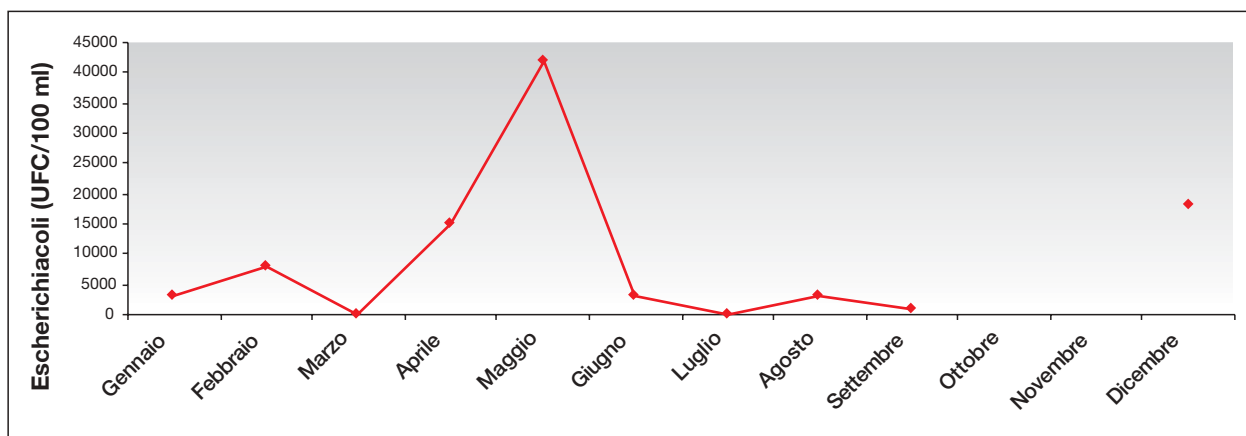
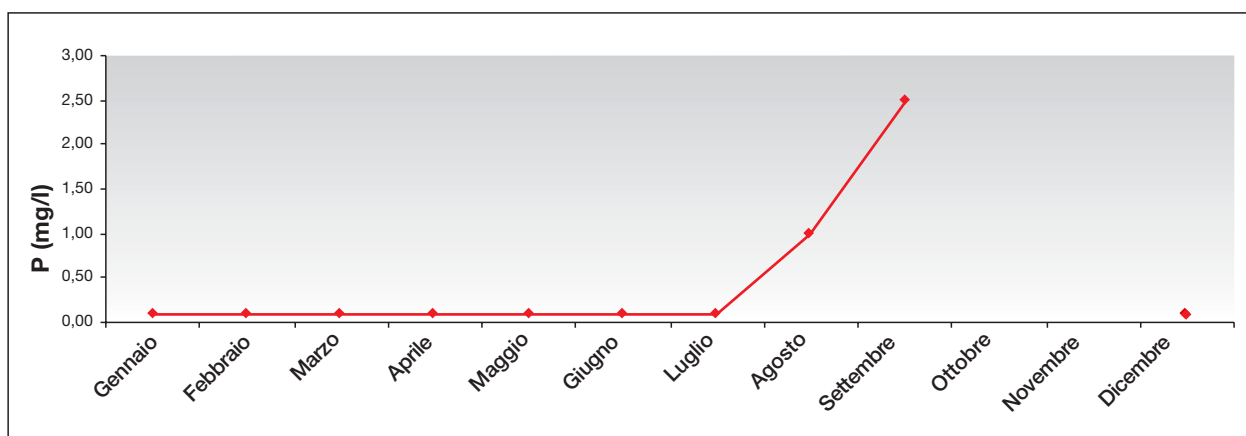
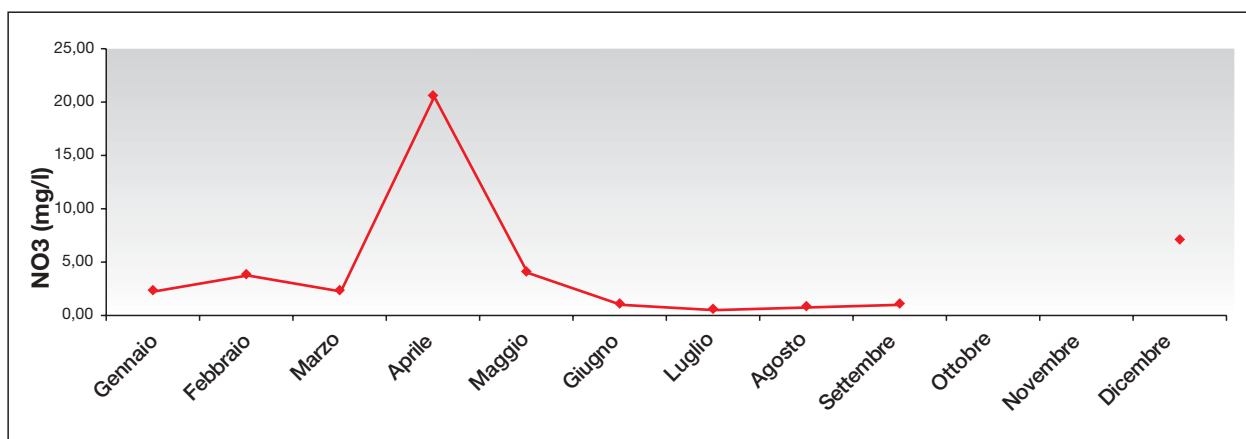
	Ossigeno disciolto	BOD5	COD	NH4 (come N)	NO3	Fosforo totale	Escherichia coli
Mese							
Gennaio	92,00	2,00	7,00	0,05	2,26	0,10	3.000
Febbraio	82,30	3,00	11,00	1,09	3,80	0,10	8.000
Marzo	76,00	5,00	34,00	0,05	2,26	0,10	140
Aprile	80,50	4,00	51,00	0,05	20,57	0,10	15.000
Maggio	80,30	4,00	56,00	0,05	4,07	0,10	42.000
Giugno	32,00	5,00	20,00	3,27	1,09	0,10	3.000
Luglio	46,00	4,00	44,00	0,05	0,45	0,10	100
Agosto	49,70	5,00	53,00	15,56	0,68	1,00	3.000
Settembre	61,40	4,00	66,00	17,74	0,90	2,50	1.000
Dicembre	30,00	3,00	63,00	2,41	7,01	0,10	18.000

Elaborazione: PROVINCIA DI RIMINI - Ufficio Statistica

INDICATORE BIOLOGICO	
Valore IBE 7	Classe biologica III







Media annuale delle rilevazioni mensili per bacino e stazione

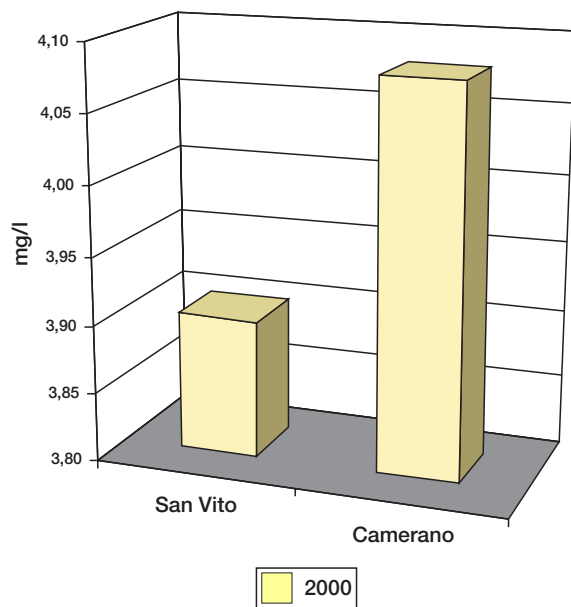
ANNO 2000

BACINO Uso

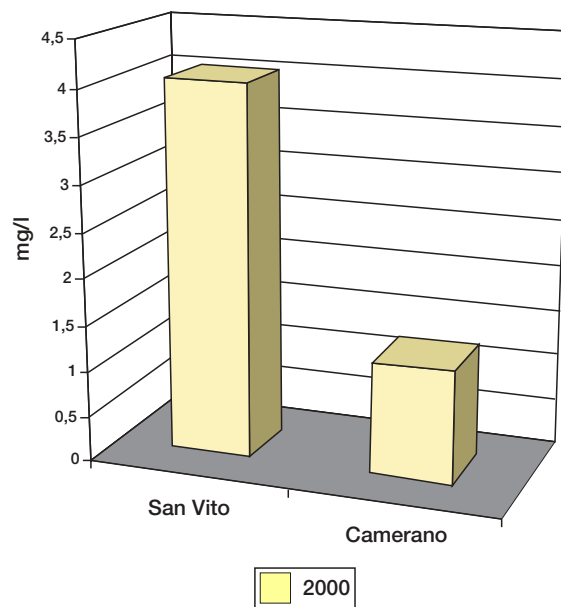
		STAZIONE	
		S. VITO S.P. 89 RIMINI	PONTE S.P. 73 CAMERANO DI POGGIO BERNI
pH	PH	7,97	7,88
durezza	°F	44,39	50,13
conducibilità	uS/cm	1.198,10	1.712,58
torbidità	mg/l	37,60	38,08
materiali tot. in sosp.	mg/l	54,22	49,01
ossigeno	%	63,02	77,56
BOD5	mg/l	3,90	4,08
COD	mg/l	40,50	39,67
fosfati totali	mg/l	0,43	0,10
fosforo reattivo	mg/l	0,10	0,10
NH4 (come N)	mg/l	4,03	1,22
NO2	mg/l	0,17	0,09
NO3	mg/l	4,31	2,24
solforati	mg/l	263,10	342,67
cloruri	mg/l	115,90	311,33
tensioattivi anionici	mg/l	0,10	0,10
coliformi totali	n/100 ml	15.350,00	8.250,00
coliformi fecali	n/100 ml	13.690,00	10.870,00
streptococchi fecali	n/100 ml	2.595,00	982,50
Escherichia coli	n/100 ml	9.324	9.933

Elaborazione: PROVINCIA DI RIMINI - Ufficio Statistica

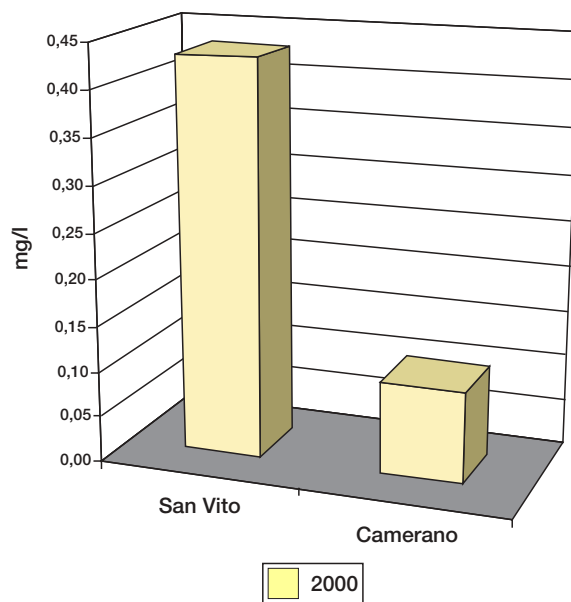
Corpo Idrico Uso: parametro BOD5
Valore medio anno 2000 per stazione di rilevamento



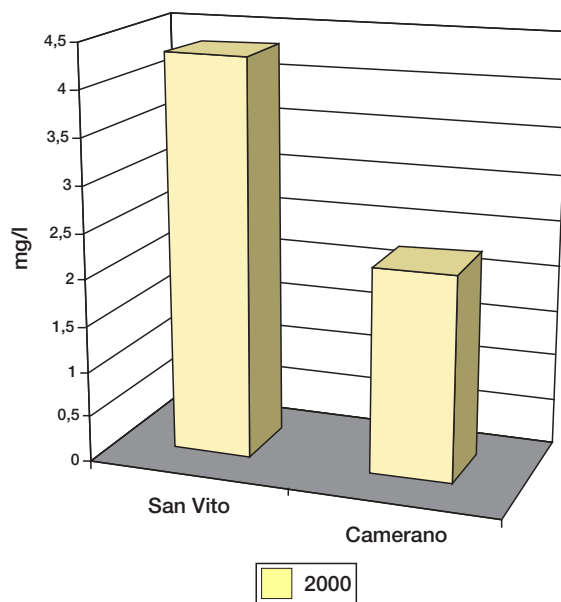
Corpo Idrico Uso: parametro NH4 (come N)
Valore medio anno 2000 per stazione di rilevamento



Corpo Idrico Uso: parametro Ptot
Valore medio anno 2000 per stazione di rilevamento



Corpo Idrico Uso: parametro NO3
Valore medio anno 2000 per stazione di rilevamento



PROVINCIA DI RIMINI

Fiume Uso

CLASSI DI QUALITA' INDICE BIOTICO ESTESO

Legenda

- Idrografia di superficie
- Bacino idrografico

Classi di Qualità IBE

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

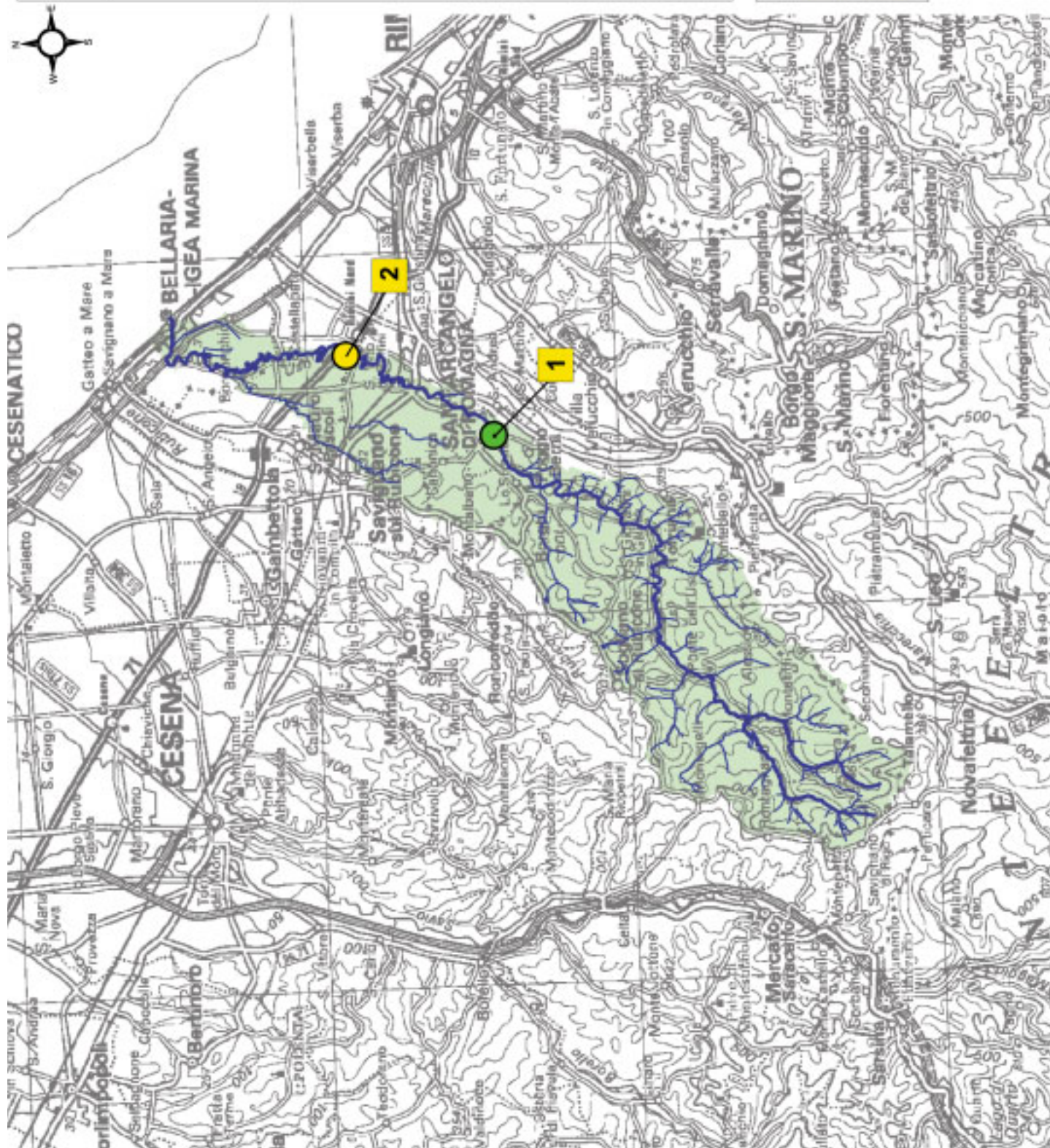
Scala 1 : 200.000

0 2 4 6 8 chilometri

Ubicazione punti

1 P.te S.P. 73 - Camerano di Poggio Beni
[Codice: 40412608]

2 P.te S.P. 89 - S. Vito - Rimini
[Codice: 40413205]



Fiume Marecchia

Il parametro **BOD5** mostra un aumento graduale da monte verso valle; la media di tale parametro degli anni 1995-1999, passa infatti da 1.6 mg/l O₂ nella stazione Ma1, a 2.3 mg/l O₂ nella stazione Ma2, a 2.7 mg/l O₂ nelle stazione Ma3 a 5.3 mg/l O₂ in Ma4. Si nota, quindi, un significativo aumento nella stazione posta più a valle. L'anno 2000, come anche il 1999, ha mostrato un valore medio per tale parametro sempre inferiore alla media degli anni precedenti, e non si riscontra un significativo aumento nella stazione a valle rispetto alle stazioni più a monte (la media nel 2000 in Ma1 è di 1.40 mg/l O₂ mentre Ma4 è di 1.67 mg/l O₂).

È deducibile, quindi, un miglioramento della qualità dell'acqua negli anni, relativamente a tale parametro, in particolar modo nella stazione Ma4.

Non si notano variazioni particolari in ogni singola stazione nel tempo: i valori mostrano piccole variazioni (dell'ordine di ± 1 mg/l O₂) di anno in anno, eccetto per la stazione Ma4, in cui i valori degli ultimi due anni sono risultati molto inferiori ai valori degli anni precedenti, che invece avevano evidenziato una tendenza all'aumento.

Nel 2000, i valori più alti di BOD5 si sono riscontrati nel mese invernale di febbraio in tutte le stazioni di prelievo, eccetto in Ma2 dove il valore più alto è stato registrato in luglio.

Il valore medio annuo del **fosforo totale** mostra un andamento lungo l'asta fluviale analogo a quello del BOD5, con un significativo aumento nella stazione più a valle (Ma4) in tutti gli anni.

L'andamento che risulta dai grafici è di difficile interpretazione, con variazioni temporali irregolari della media negli anni e lungo l'asta fluviale. Dall'analisi dei valori medi annui degli anni 1995-1999 [Ma1 = 0.04 mg/l P – Ma2 = 0.08 mg/l P – Ma3 = 0.05 mg/l P – Ma4 = 0.34 mg/l P], si può osservare che, dopo un primo aumento in Ma2, il valore del fosforo totale diminuisce in Ma3, probabilmente grazie all'attività di autodepurazione del fiume, per poi assumere valori elevati in Ma4.

La media rilevata nel 2000 in Ma4 (0.47 mg/l P) risulta superiore alla media degli anni precedenti (0.34 mg/l P). Dall'analisi, inoltre, del grafico del P Tot. per il 2000, si nota molto evidentemente come la concentrazione di tale parametro aumenti significativamente nei mesi estivi di luglio e agosto.

Un andamento analogo lo si può osservare per il parametro **azoto ammoniacale**, con un valore medio negli anni 1995-1999 che passa da 0.05 mg/l N in Ma1 ad un valore di 2.79 mg/l N in Ma4. Nel 2000, la media annua si è mantenuta su valori leggermente più bassi rispetto agli anni precedenti.

Per quanto riguarda i nitrati (**azoto nitrico**), si può osservare che il valore medio annuo rimane costante nelle stazioni Ma1, Ma2 e Ma3 per poi aumentare significativamente nella stazione Ma4: si passa, infatti, da un valore medio negli anni 1995-1999 di poco inferiore a 6 mg/l N, ad un valore medio superiore a 18 mg/l N. Resta da notare, tuttavia, che la media annua di tutte le stazioni per il 2000 (6.8 mg/l N) risulta molto inferiore ai valori medi degli anni precedenti (18.8 mg/l N).

L'andamento di tale parametro nel corso dell'anno 2000, nelle varie stazioni di prelievo, non permette di trarre conclusioni relativamente ad eventuali trend annuali e lungo l'asta del corso idrico, in quanto non si dispone dei dati di portata, che influenzano notevolmente la concentrazione dei parametri.

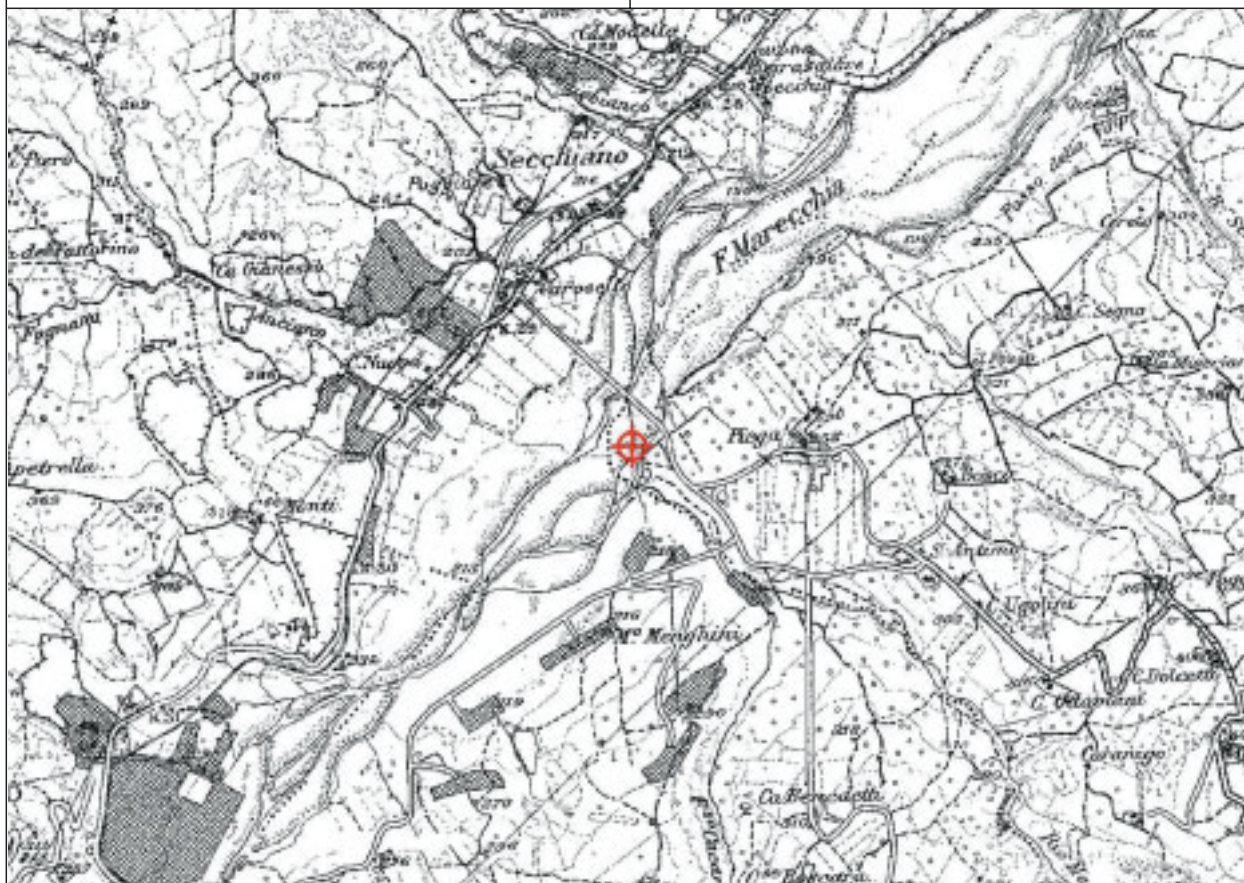
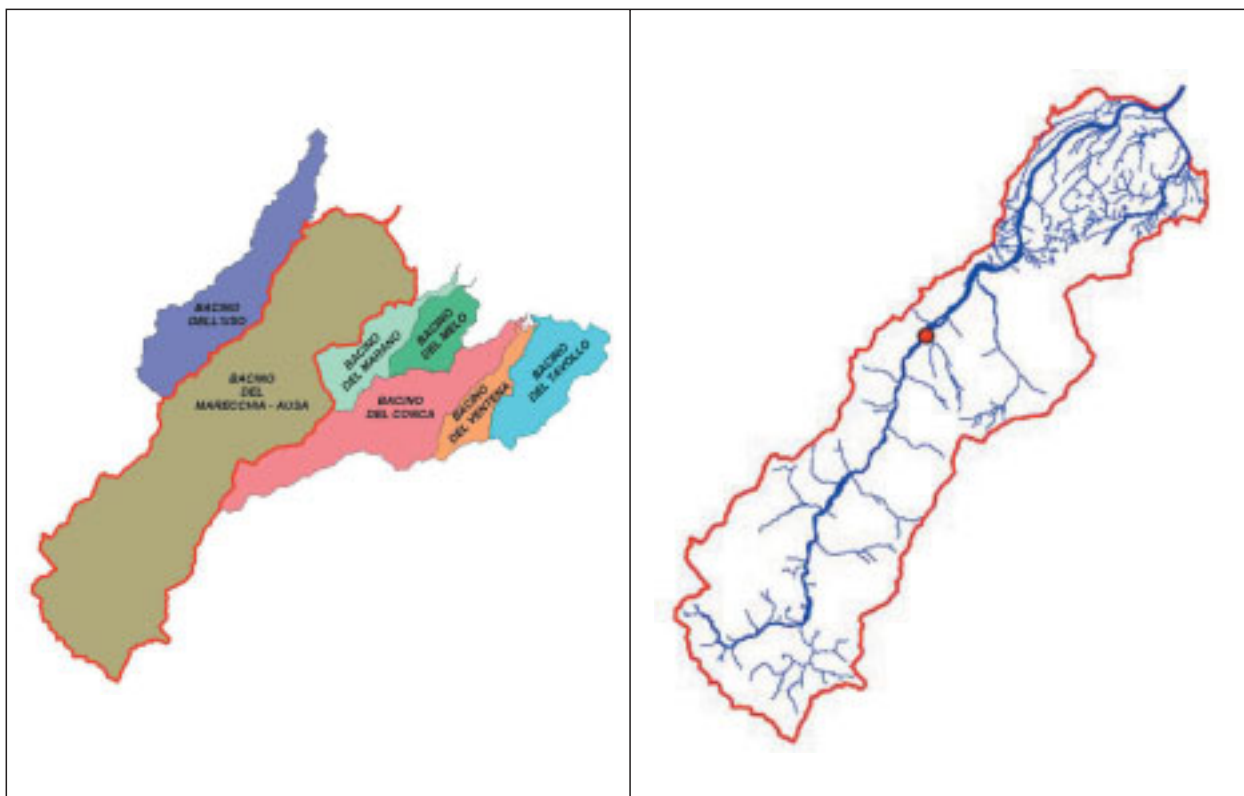
Il **livello di qualità relativa ai Macrodescrittori**, come stabilito dal D.lgs. 152/99 in allegato 1 utilizzando la tabella 7, relativamente però ai soli dati dell'anno 2000 (il decreto prevede una classificazione basata sui dati rilevati in 24 mesi), porta a classificare in maniera provvisoria il corso d'acqua come segue: in **Ma1, Ma2 e Ma3** si ottiene un **livello 2** dei Macrodescrittori, nella stazione **Ma4**, situata più a valle, il **livello** risultante è **3**; nelle prime tre stazioni di campionamento le criticità sono rappresentate esclusivamente dai parametri COD ed ossigeno disciolto, mentre nella stazione M4 tutti i parametri, eccetto il BOD5 che risulta di livello 1, risultano critici ai fini della classificazione.

I valori medi dell'Indice Biotico Esteso (IBE) nell'anno 2000 sono i seguenti:

Stazione di prelievo	Valore IBE	Classe IBE
Ma1	83	3
Ma2	73	3
Ma3	73	3
Ma4	73	3

Dall'intersezione tra il livello dei macrodescrittori con quello dell'IBE, deriva una classificazione provvisoria dello **Stato Ecologico** come "**sufficiente**" in tutte le stazioni di campionamento.

Bacino idrografico	Marecchia - Ausa
Corpo idrico	Fiume Marecchia
Codice	40412703
Localizzazione	Ponte per Secchiano - S. Leo (PU)



Valore mensile dei rilevamenti per corpo idrico

ANNO 2000

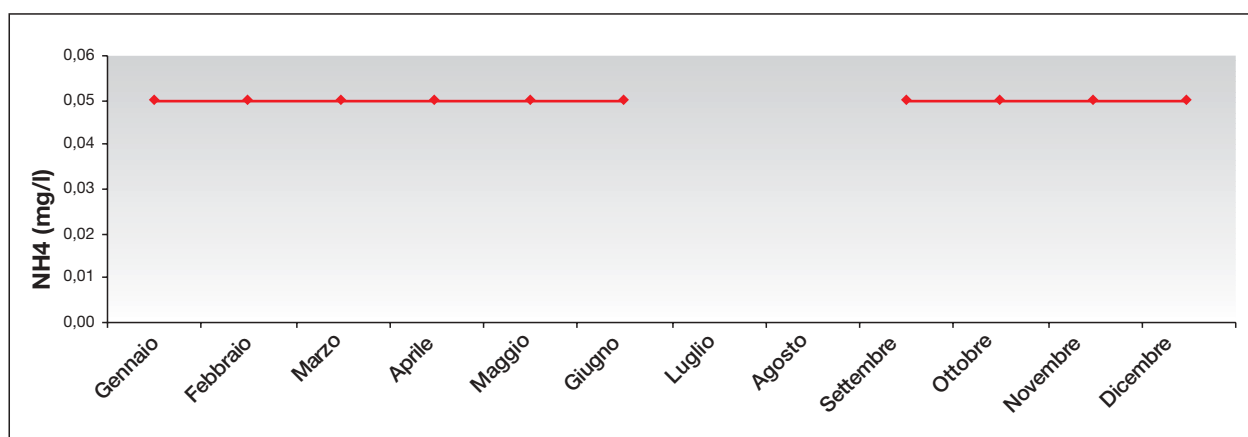
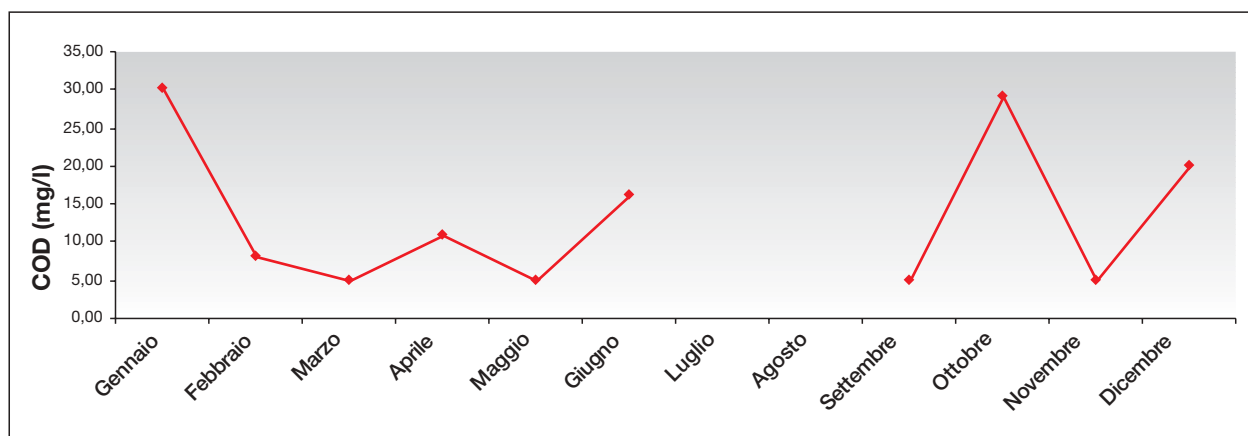
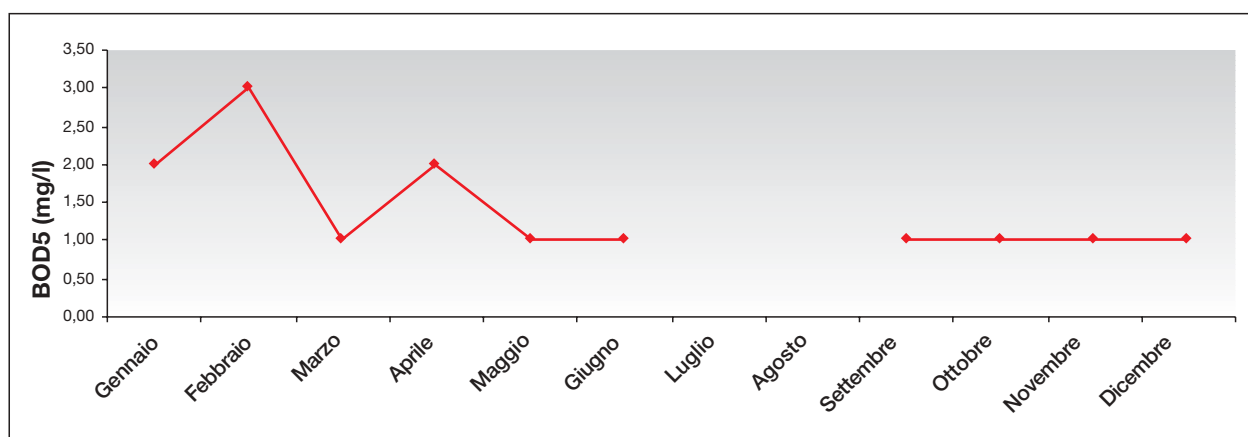
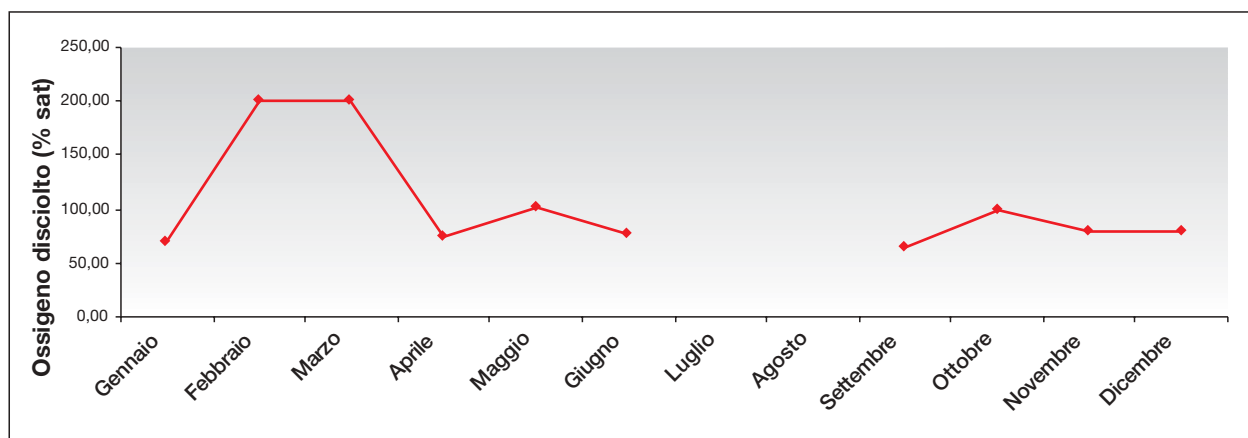
Corpo idrico - Marecchia
and STAZIONE DI P.TE PER SECCHIANO - S. LEO

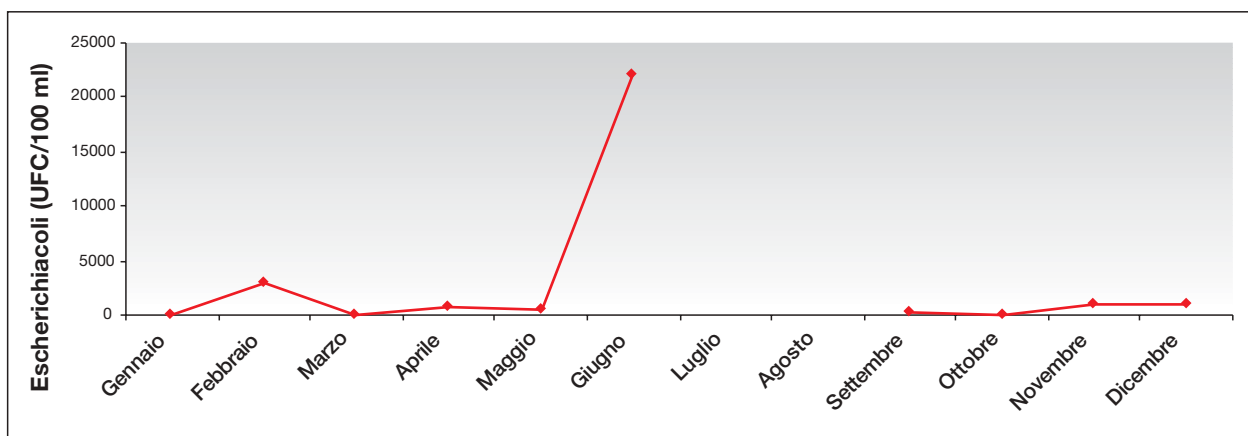
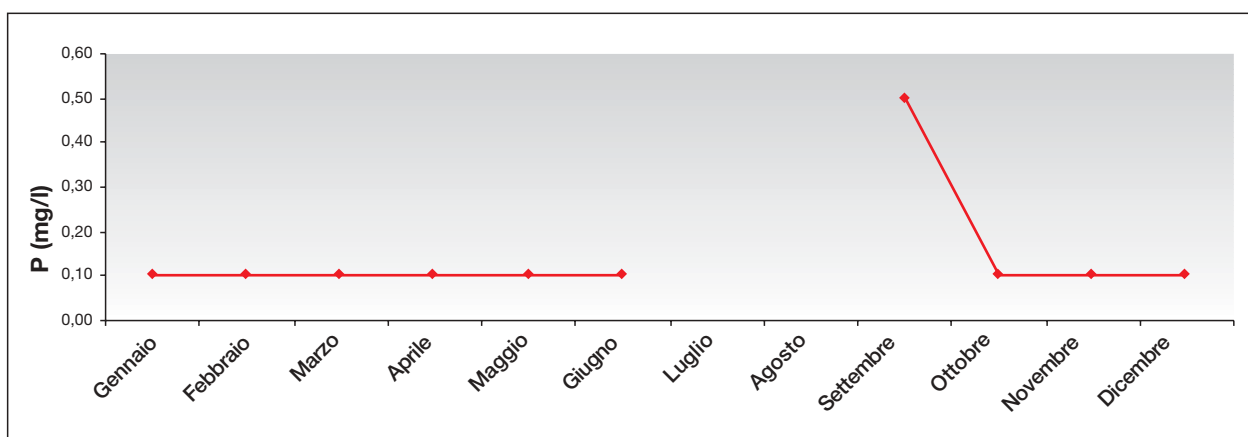
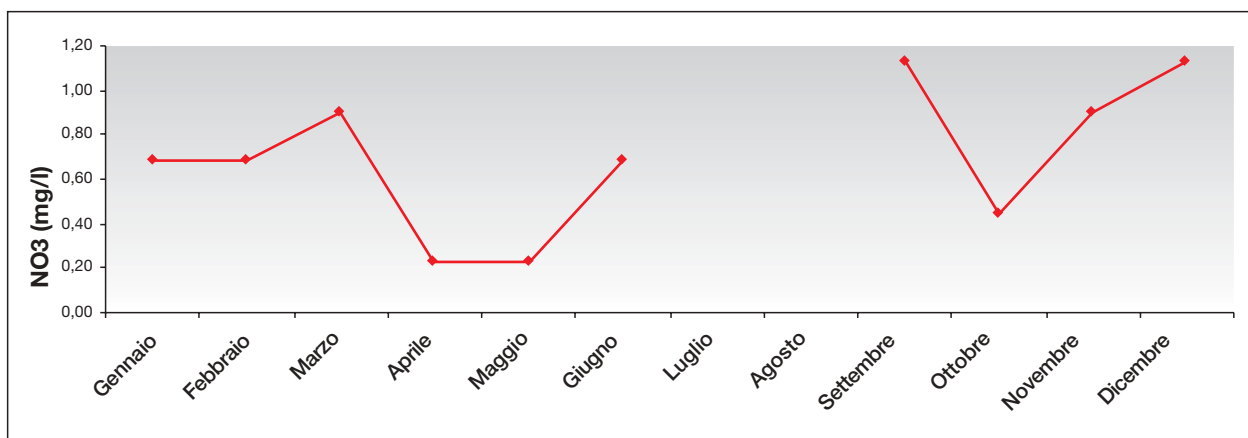
	Ossigeno disciolto	BOD5	COD	NH4 (come N)	NO3	Fosforo totale	Escherichia coli
Mese							
Gennaio	69,00	2,00	30,00	0,05	0,68	0,10	100
Febbraio	200,00	3,00	8,00	0,05	0,68	0,10	3.000
Marzo	200,00	1,00	5,00	0,05	0,90	0,10	100
Aprile	74,80	2,00	11,00	0,05	0,23	0,10	800
Maggio	102,00	1,00	5,00	0,05	0,23	0,10	500
Giugno	77,10	1,00	16,00	0,05	0,68	0,10	22.000
Settembre	65,00	1,00	5,00	0,05	1,13	0,50	300
Ottobre	98,00	1,00	29,00	0,05	0,45	0,10	100
Novembre	80,00	1,00	5,00	0,05	0,90	0,10	1.000
Dicembre	79,00	1,00	20,00	0,05	1,13	0,10	1.000

Elaborazione: PROVINCIA DI RIMINI - Ufficio Statistica

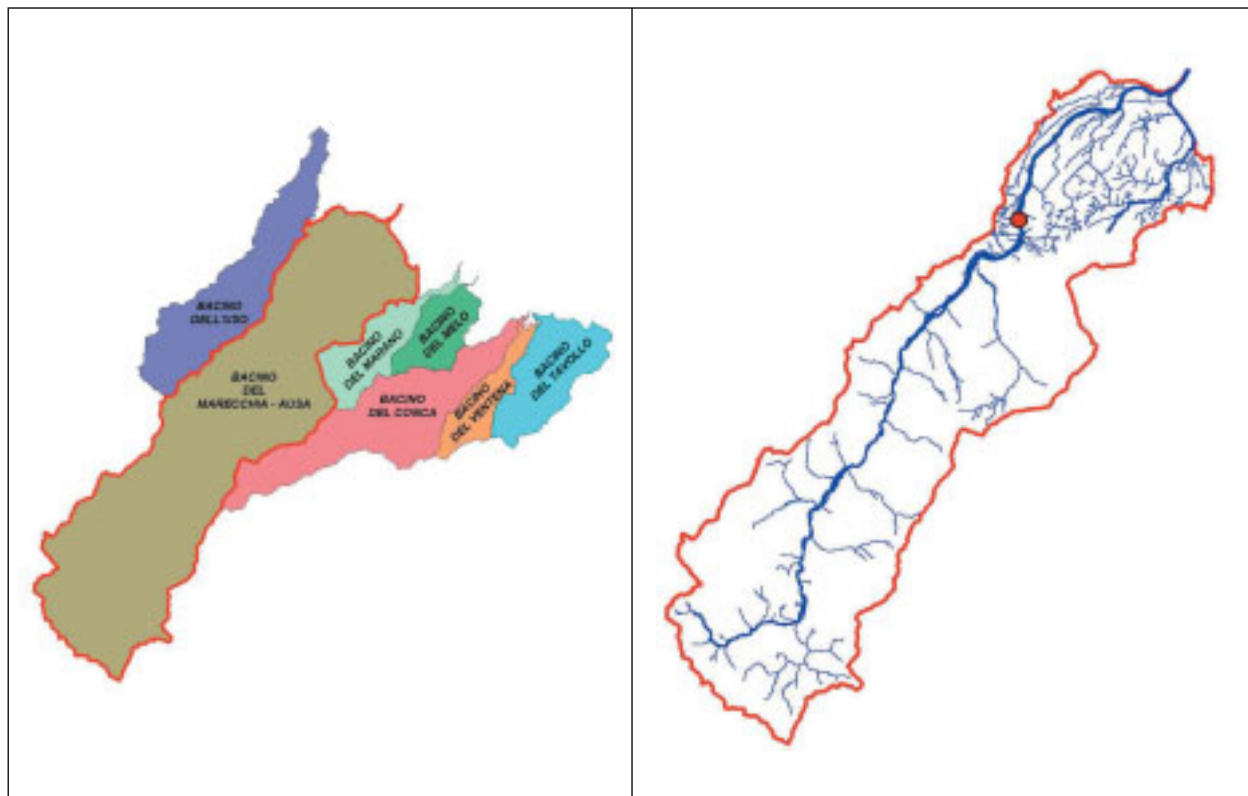
INDICATORE BIOLOGICO	
Valore IBE 8	Classe biologica II







Bacino idrografico	Marecchia - Ausa
Corpo idrico	Fiume Marecchia
Codice	40412701
Localizzazione	Ponte Verucchio



Valore mensile dei rilevamenti per corpo idrico

ANNO 2000

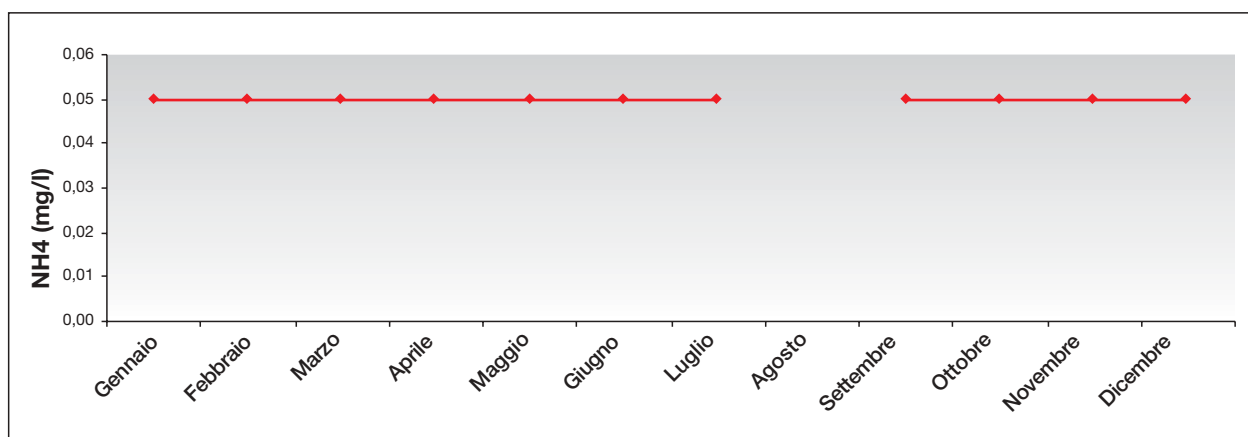
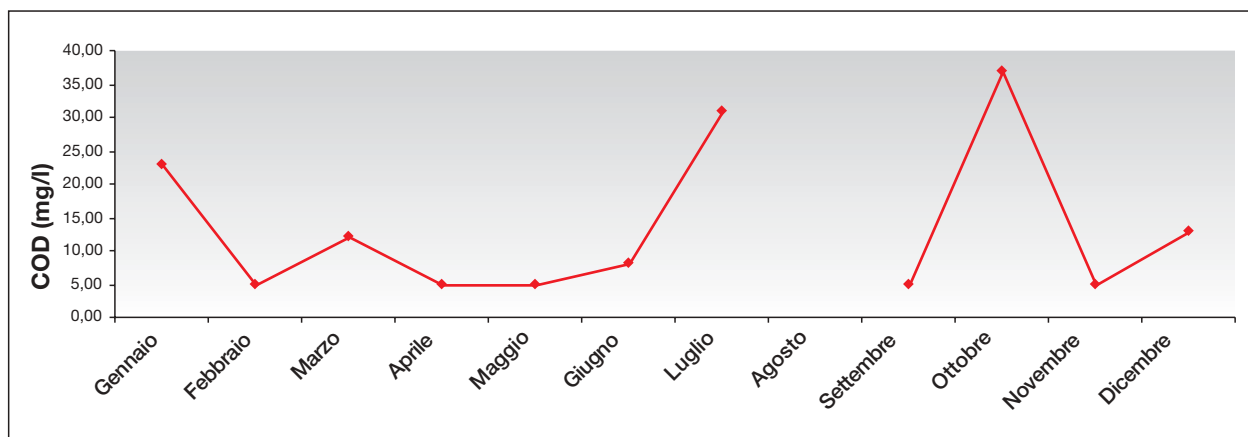
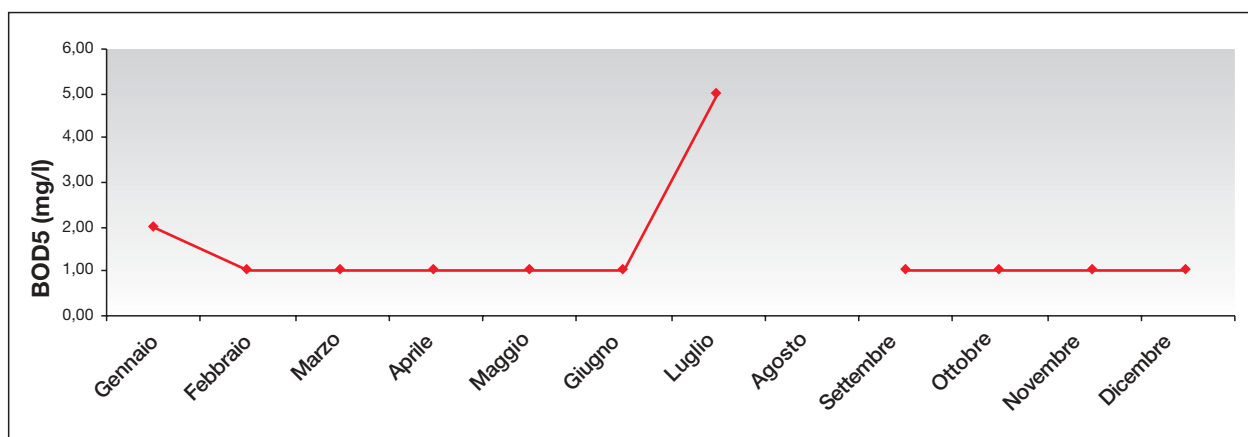
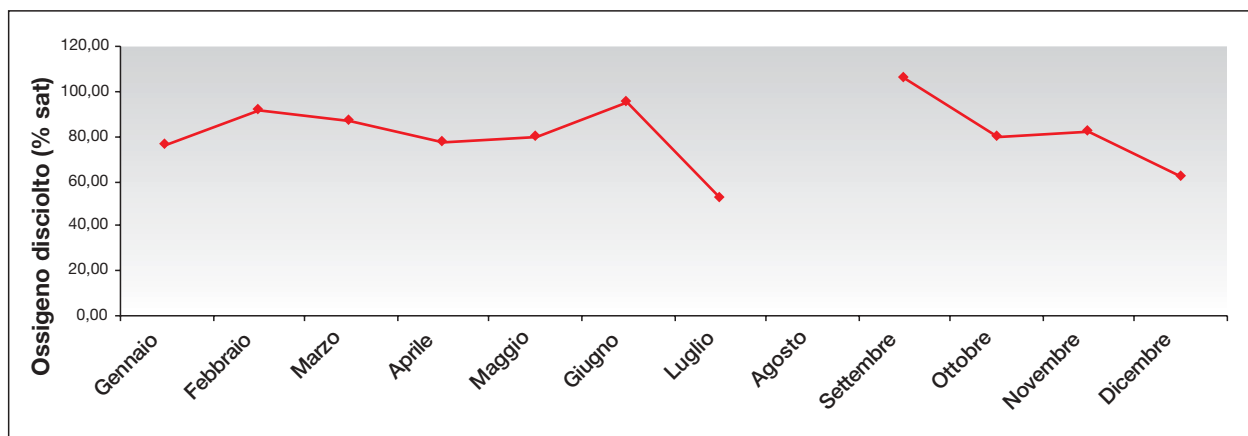
Corpo idrico - Marecchia
and STAZIONE DI PONTE VERUCCHIO

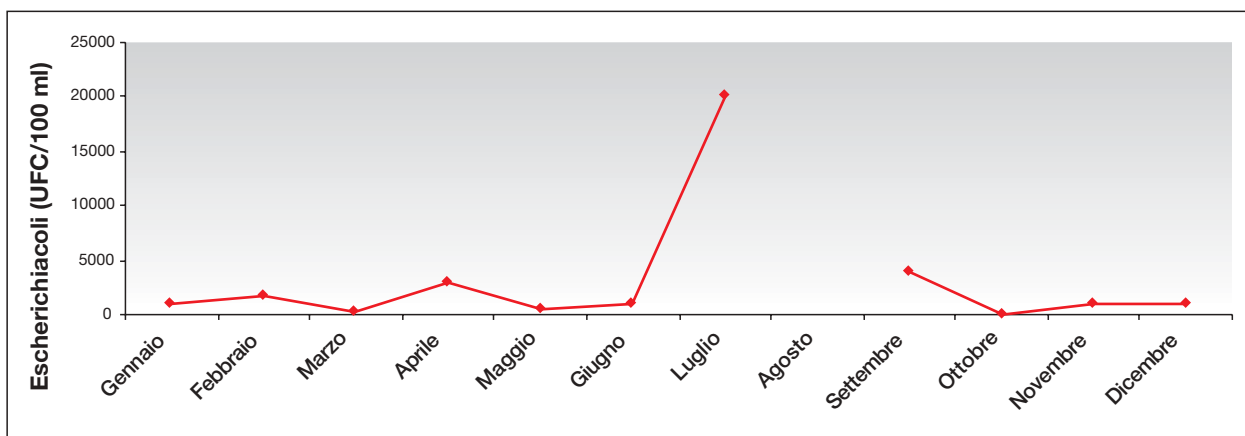
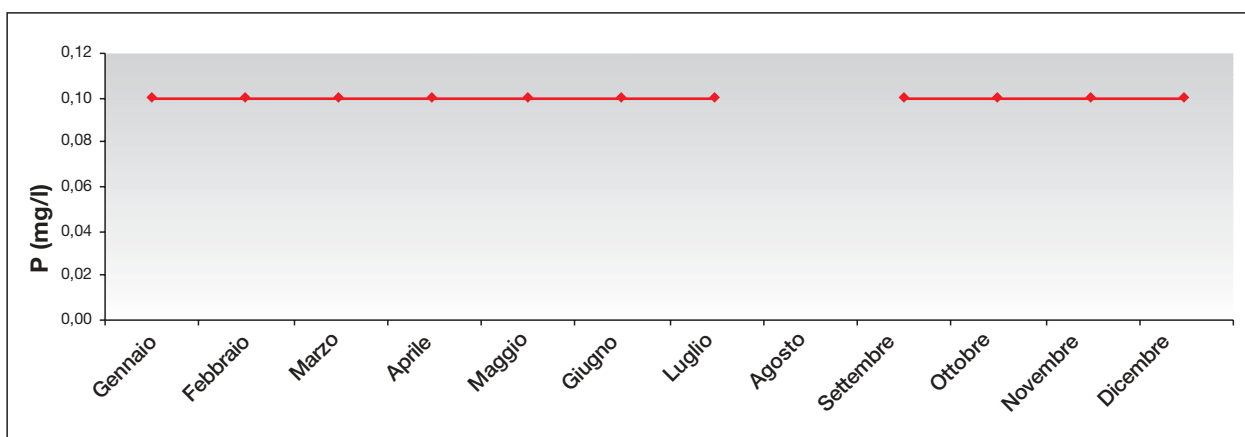
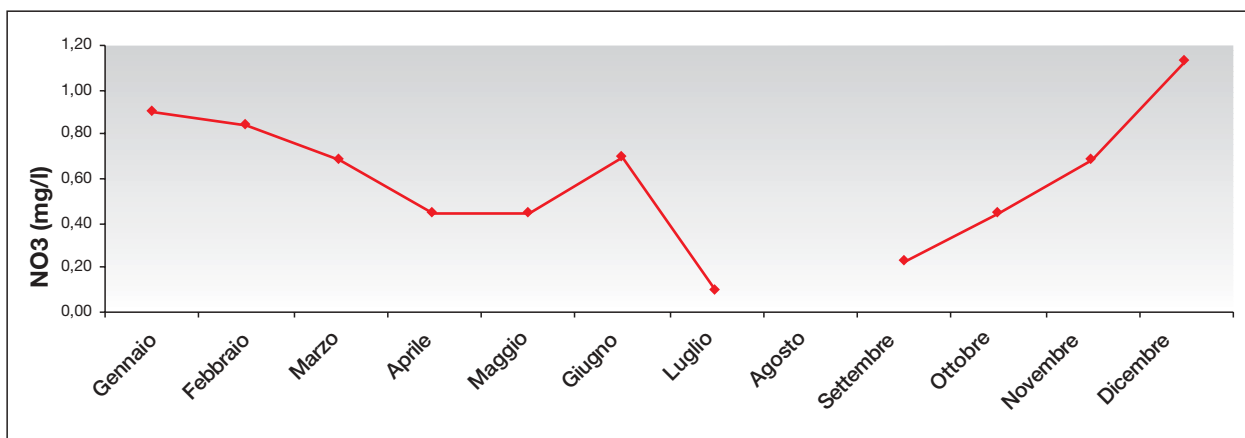
	Ossigeno disciolto	BOD5	COD	NH4 (come N)	NO3	Fosforo totale	Escherichia coli
Mese							
Gennaio	75,70	2,00	23,00	0,05	0,90	0,10	1.000
Febbraio	92,00	1,00	5,00	0,05	0,84	0,10	1.700
Marzo	86,90	1,00	12,00	0,05	0,68	0,10	200
Aprile	77,60	1,00	5,00	0,05	0,45	0,10	3.000
Maggio	80,00	1,00	5,00	0,05	0,45	0,10	600
Giugno	94,70	1,00	8,00	0,05	0,70	0,10	900
Luglio	52,00	5,00	31,00	0,05	0,10	0,10	20.000
Settembre	106,00	1,00	5,00	0,05	0,23	0,10	4.000
Ottobre	79,50	1,00	37,00	0,05	0,45	0,10	100
Novembre	82,00	1,00	5,00	0,05	0,68	0,10	1.000
Dicembre	62,00	1,00	13,00	0,05	1,13	0,10	1.000

Elaborazione: PROVINCIA DI RIMINI - Ufficio Statistica

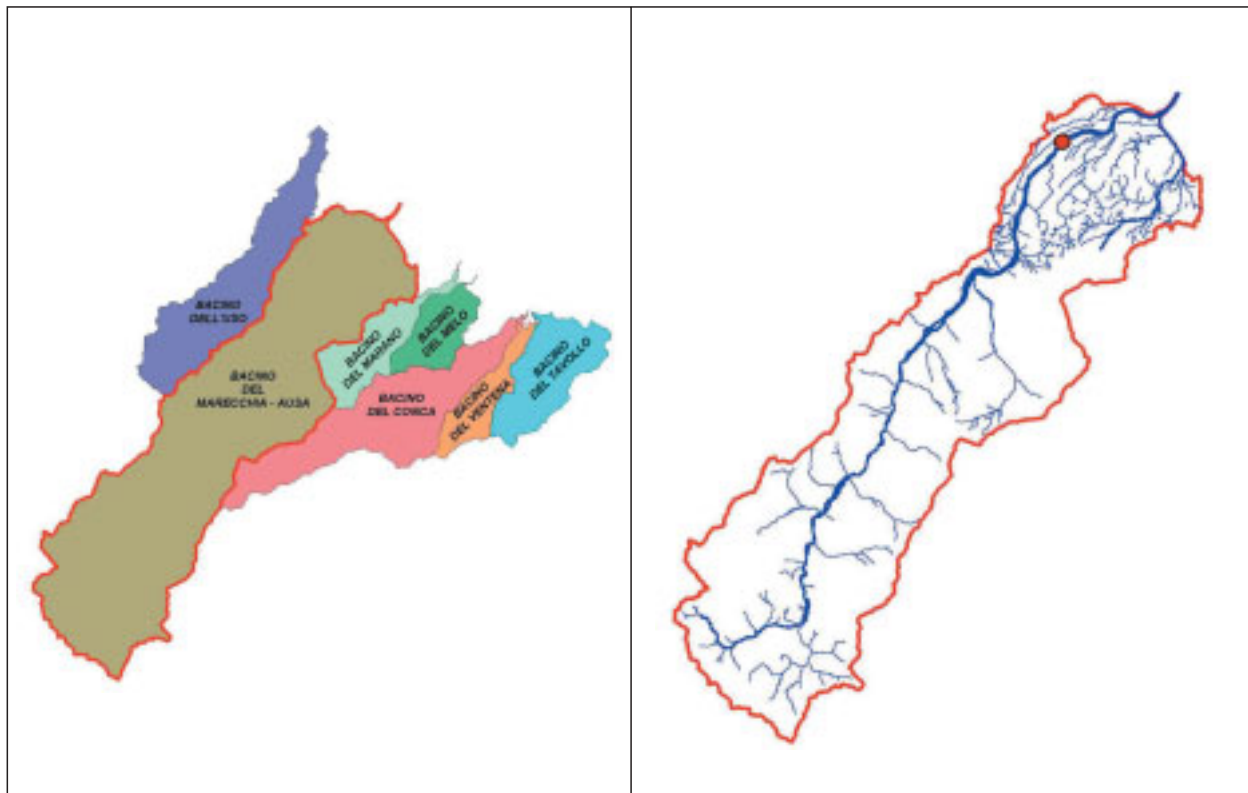
INDICATORE BIOLOGICO	
Valore IBE 7	Classe biologica III







Bacino idrografico	Marecchia - Ausa
Corpo idrico	Fiume Marecchia
Codice	40412702
Localizzazione	Ponte S.P. – Santarcangelo di Romagna



Valore mensile dei rilevamenti per corpo idrico

ANNO 2000

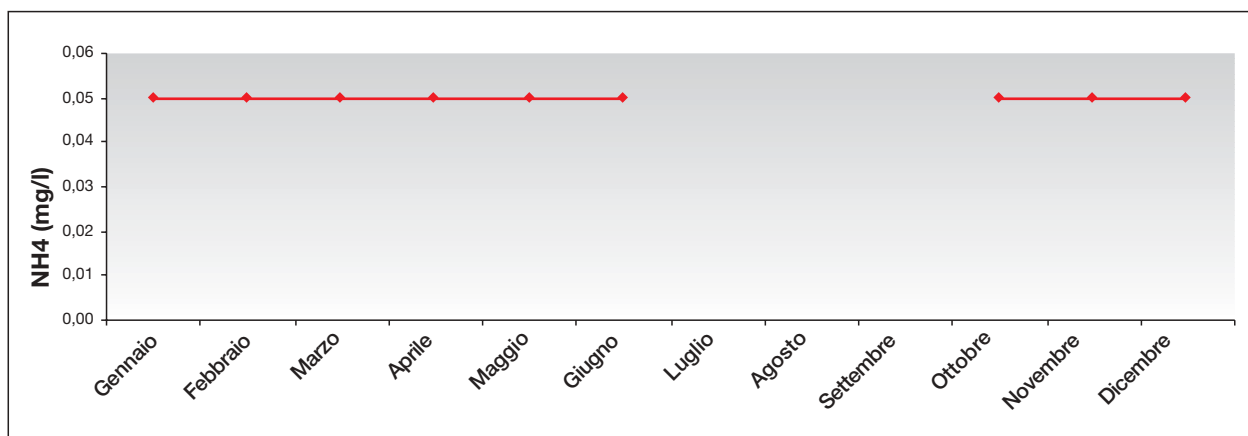
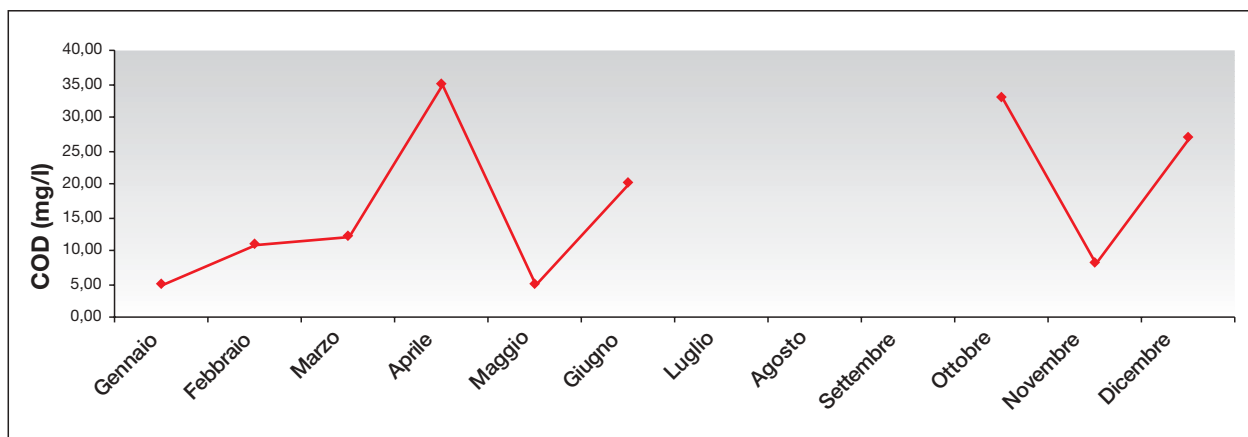
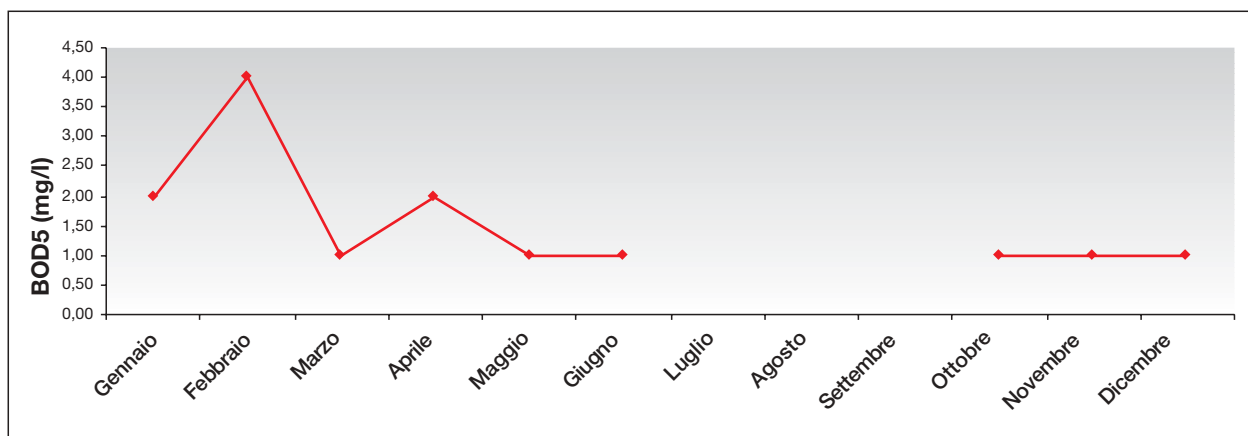
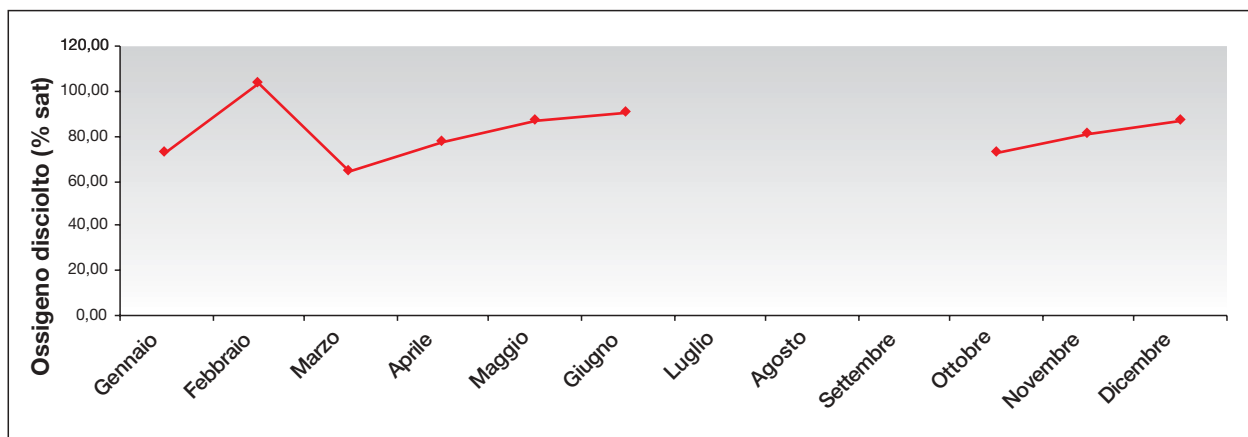
Corpo idrico - Marecchia
and STAZIONE DI PONTE S.P. 49 SANTARCANGELO

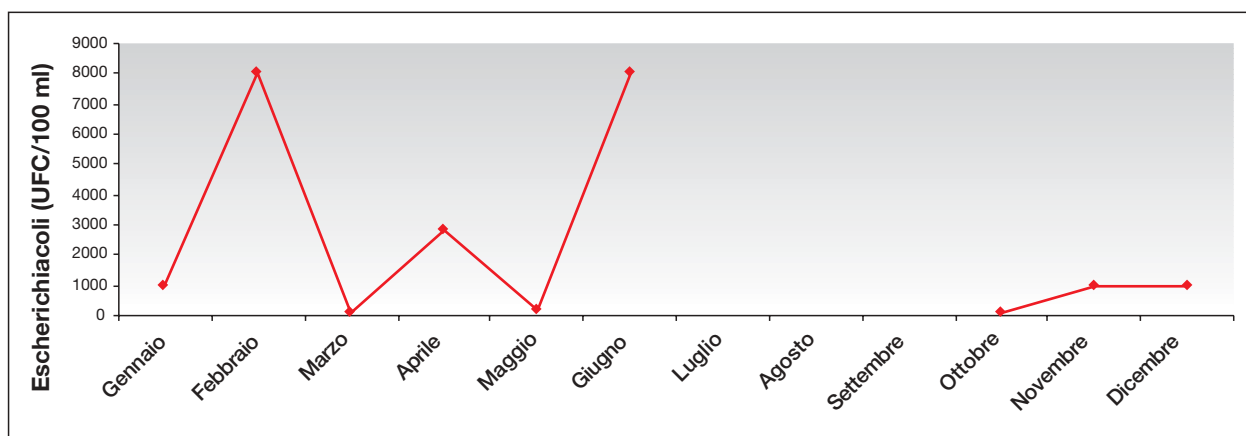
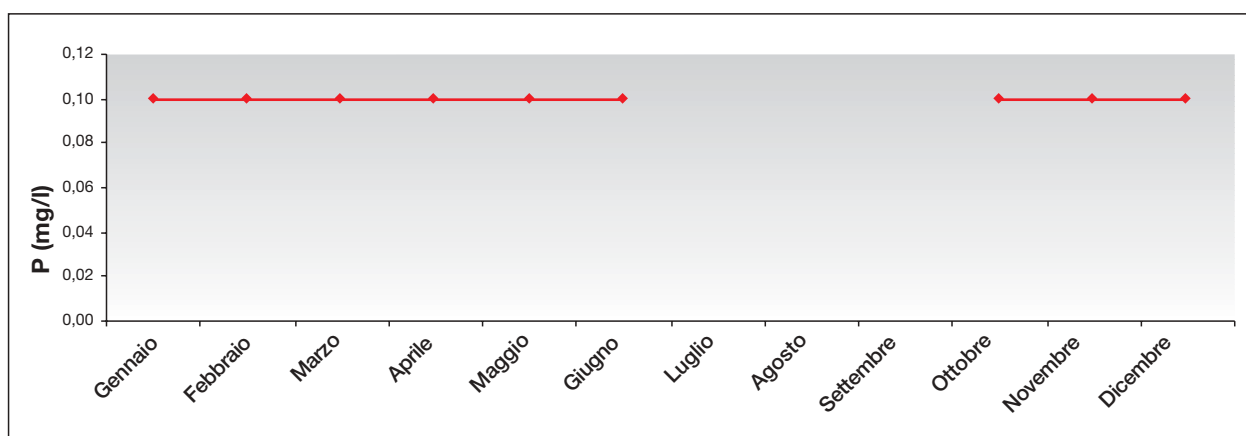
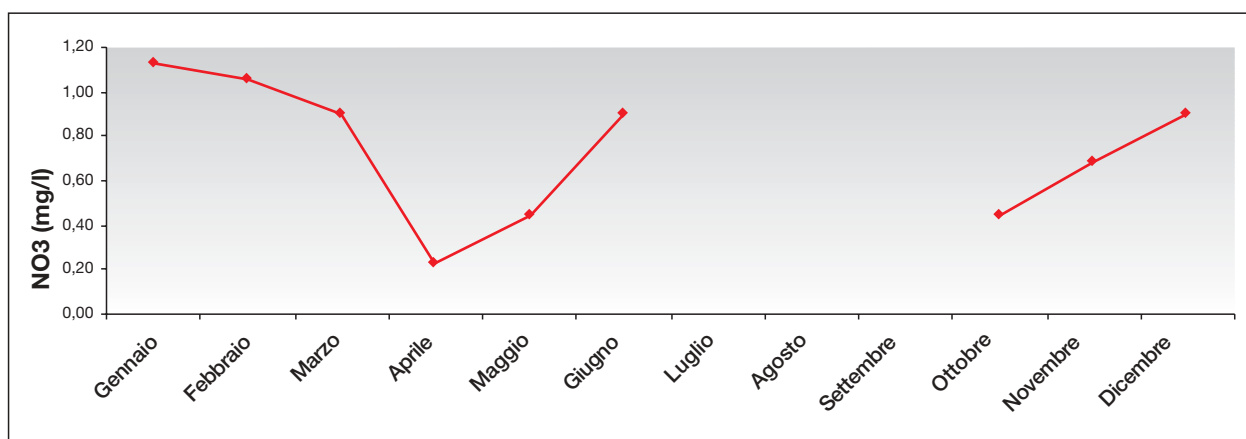
	Ossigeno disciolto	BOD5	COD	NH4 (come N)	NO3	Fosforo totale	Escherichia coli
Mese							
Gennaio	72,70	2,00	5,00	0,05	1,13	0,10	1.000
Febbraio	103,00	4,00	11,00	0,05	1,06	0,10	8.000
Marzo	64,00	1,00	12,00	0,05	0,90	0,10	100
Aprile	77,00	2,00	35,00	0,05	0,23	0,10	2.800
Maggio	87,00	1,00	5,00	0,05	0,45	0,10	200
Giugno	90,30	1,00	20,00	0,05	0,90	0,10	8.000
Ottobre	73,00	1,00	33,00	0,05	0,45	0,10	100
Novembre	81,00	1,00	8,00	0,05	0,68	0,10	1.000
Dicembre	87,00	1,00	27,00	0,05	0,90	0,10	1.000

Elaborazione: PROVINCIA DI RIMINI - Ufficio Statistica

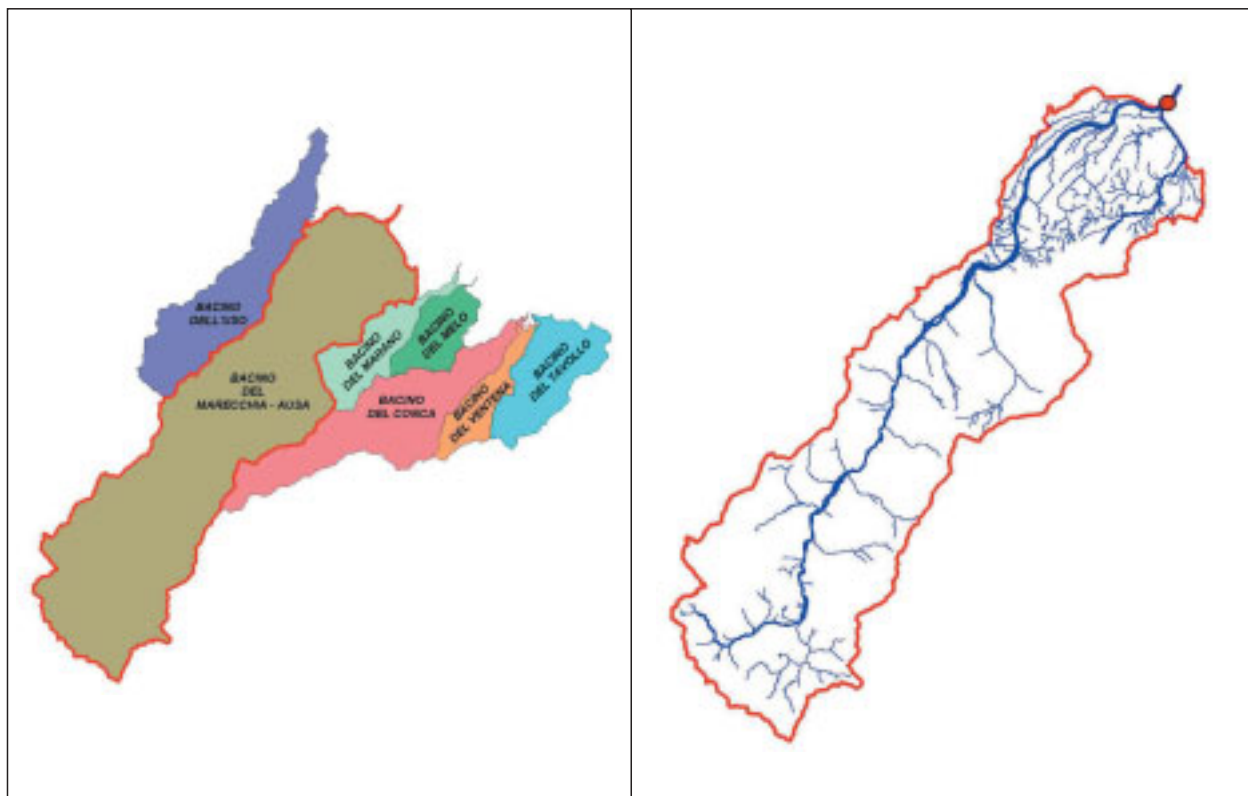
INDICATORE BIOLOGICO	
Valore IBE 7	Classe biologica III







Bacino idrografico	Marecchia - Ausa
Corpo idrico	Fiume Marecchia
Codice	40412705
Localizzazione	A monte cascata Via Tonale zona celle - Rimini



Valore mensile dei rilevamenti per corpo idrico

ANNO 2000

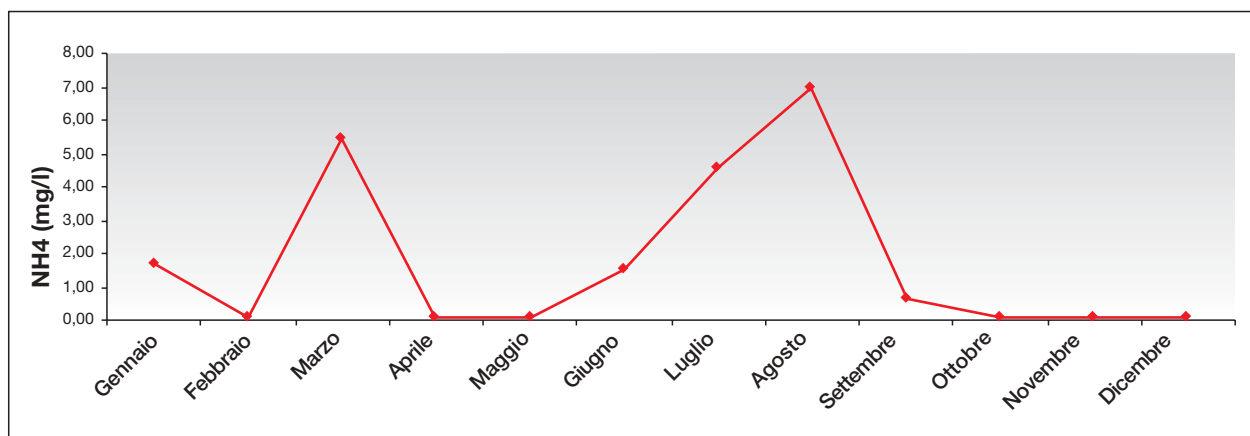
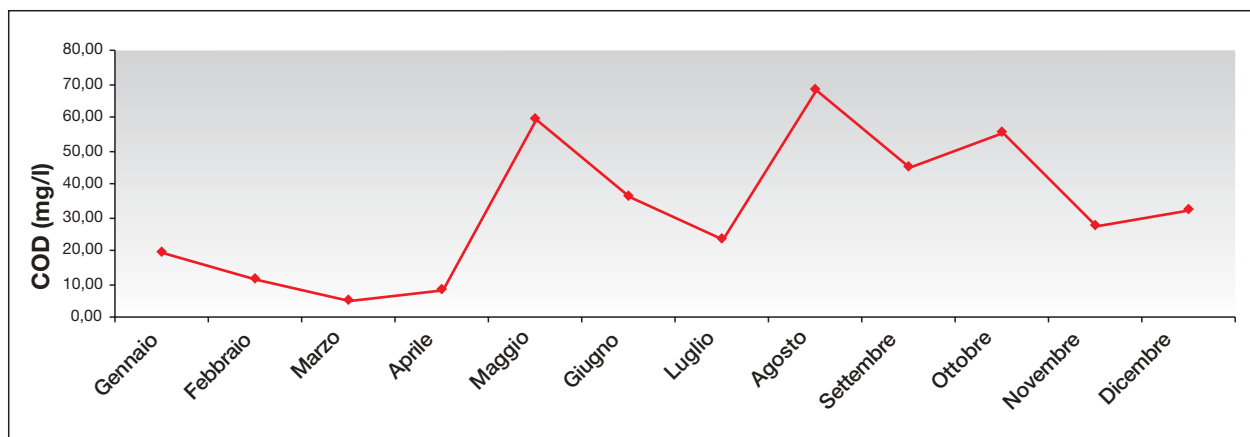
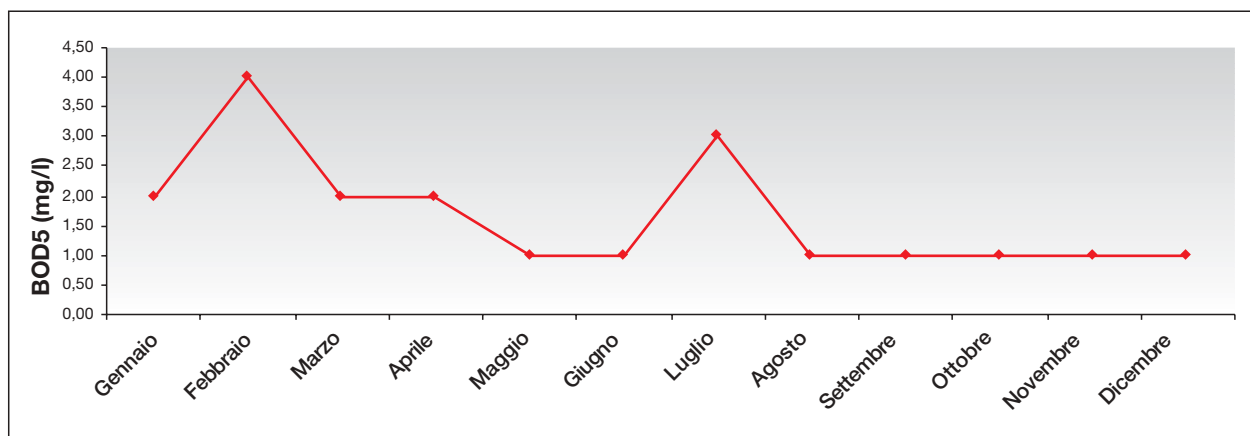
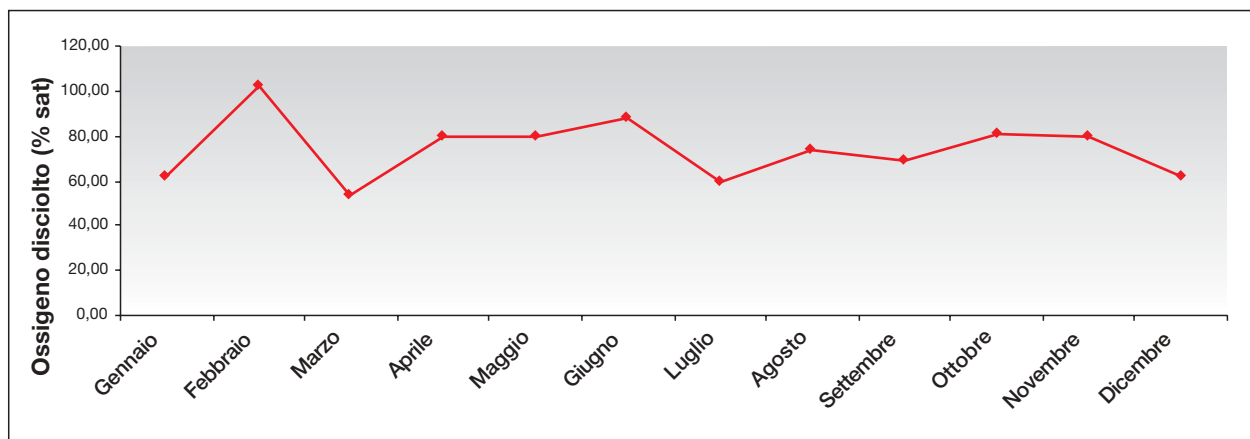
Corpo idrico - Marecchia
and STAZIONE A MONTE CASCATA VIA TONALE ZONA CELLE - RIMINI

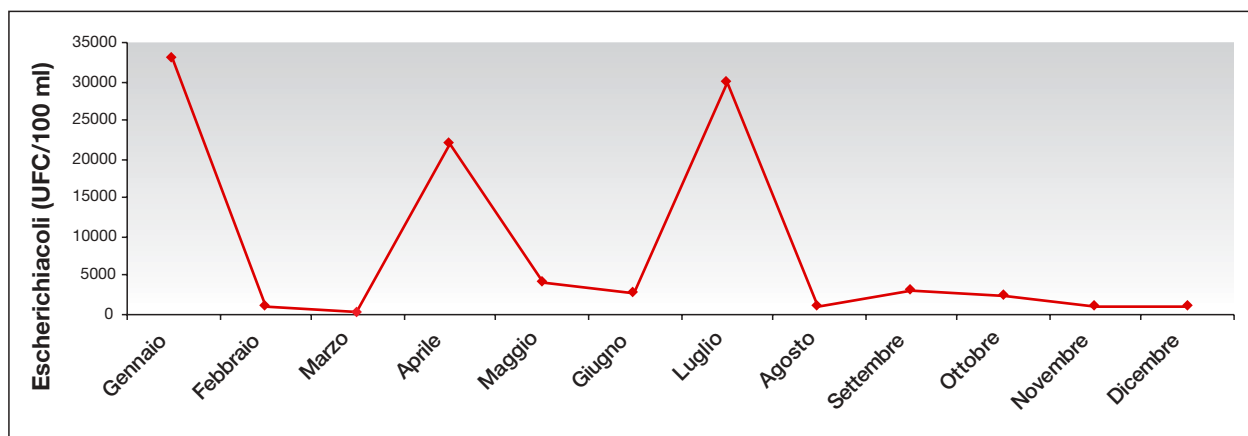
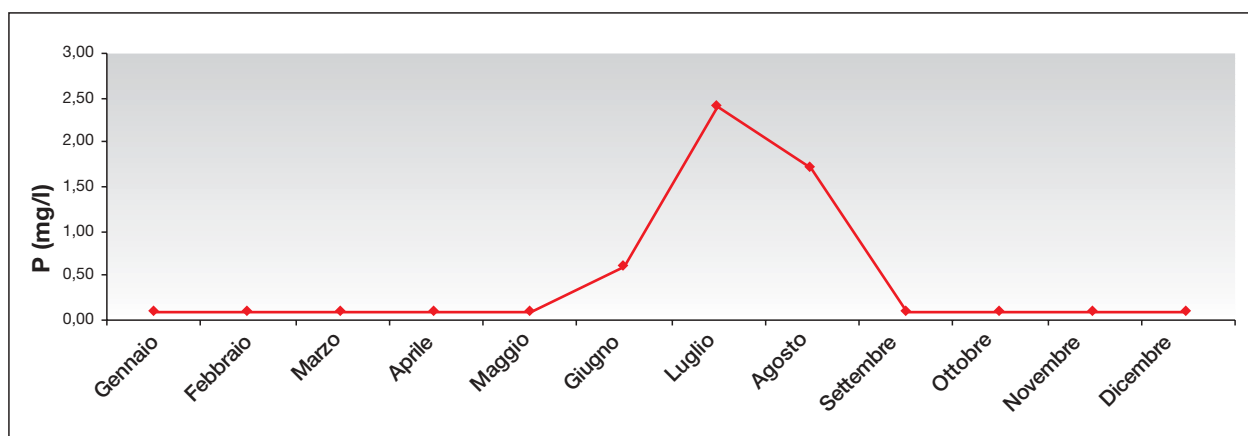
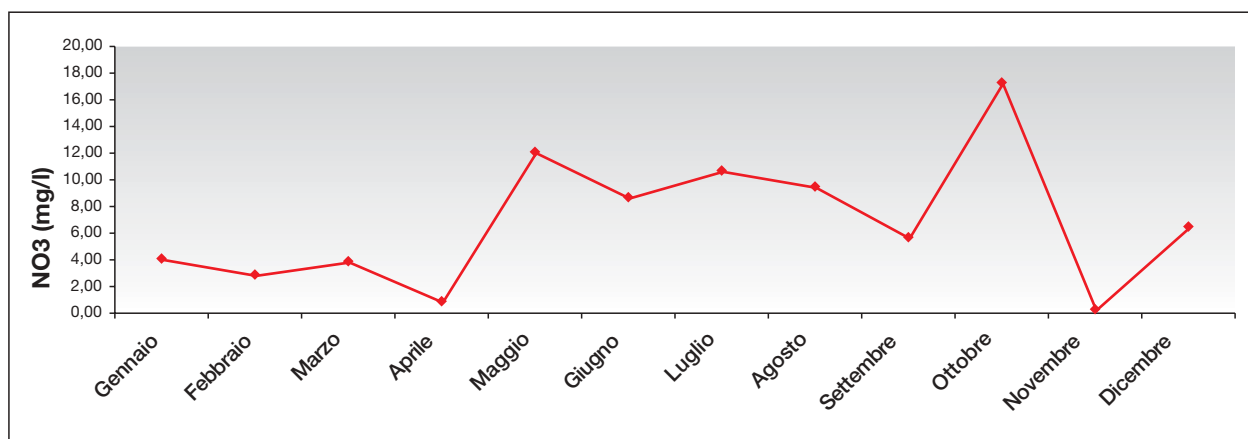
	Ossigeno disciolto	BOD5	COD	NH4 (come N)	NO3	Fosforo totale	Escherichia coli
Mese							
Gennaio	61,80	2,00	19,00	1,71	4,07	0,10	33.000
Febbraio	102,00	4,00	11,00	0,05	2,71	0,10	1.000
Marzo	53,00	2,00	5,00	5,45	3,84	0,10	400
Aprile	79,50	2,00	8,00	0,05	0,84	0,10	22.000
Maggio	80,00	1,00	59,00	0,05	11,98	0,10	4.000
Giugno	87,90	1,00	36,00	1,56	8,59	0,60	2.700
Luglio	56,00	3,00	23,00	4,59	10,62	2,40	30.000
Agosto	73,20	1,00	68,00	7,00	9,49	1,70	1.000
Settembre	68,50	1,00	45,00	0,62	5,65	0,10	3.000
Ottobre	81,00	1,00	55,00	0,05	17,18	0,10	2.300
Novembre	80,00	1,00	27,00	0,05	0,23	0,10	1.000
Dicembre	62,00	1,00	32,00	0,05	6,33	0,10	1.000

Elaborazione: PROVINCIA DI RIMINI - Ufficio Statistica

INDICATORE BIOLOGICO	
Valore IBE 7	Classe biologica III







Media annuale delle rilevazioni mensili per bacino e stazione

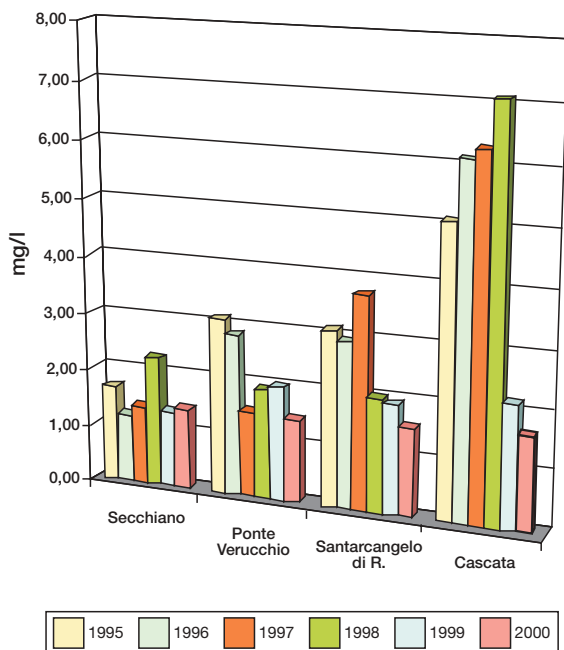
ANNO 2000

BACINO Marecchia

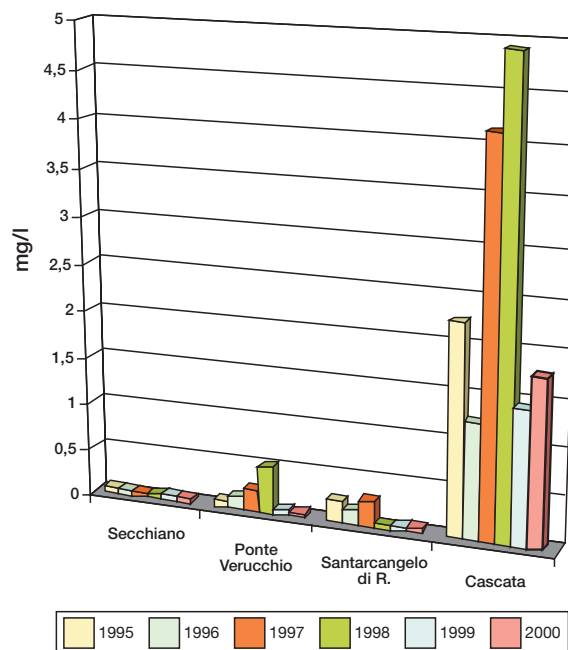
		STAZIONE			
		P.TE SECCHIANO S.LEO	PONTE VERUCCHIO	PONTE S.P. 49 SANTARCANGELO	A MONTE CASCATA VIA TONALE ZONA CELLE - RIMINI
pH	PH	8,26	7,96	8,16	8,12
durezza	°F	45,56	28,28	28,20	70,04
conducibilità	uS/cm	480,90	591,73	593,89	4.069,17
torbidità	mg/l	39,70	40,64	127,33	16,58
materiali tot. in sosp.	mg/l	22,61	138,19	122,34	17,18
ossigeno	%	104,49	80,76	81,67	73,74
BOD5	mg/l	1,40	1,45	1,56	1,67
COD	mg/l	13,40	13,55	17,33	32,33
fosfati totali	mg/l	0,14	0,10	0,10	0,47
fosforo reattivo	mg/l	0,10	0,10	0,10	0,10
NH4 (come N)	mg/l	0,05	0,05	0,05	1,77
NO2	mg/l	0,02	0,02	0,03	0,44
NO3	mg/l	0,70	0,60	0,75	6,79
solforati	mg/l	64,10	121,18	121,44	296,83
cloruri	mg/l	15,90	33,82	16,56	1.255,50
tensioattivi anionici	mg/l	0,10	0,10	0,10	0,10
coliformi totali	n/100 ml	4.980,00	3.727,27	6.122,22	18.116,67
coliformi fecali	n/100 ml	4.600,00	5.218,18	5.500,00	19.141,67
streptococchi fecali	n/100 ml	1.641,00	1.606,00	2.470,00	1.595,00
Escherichia coli	n/100 ml	2.890	3.045	2.467	8.450

Elaborazione: PROVINCIA DI RIMINI - Ufficio Statistica

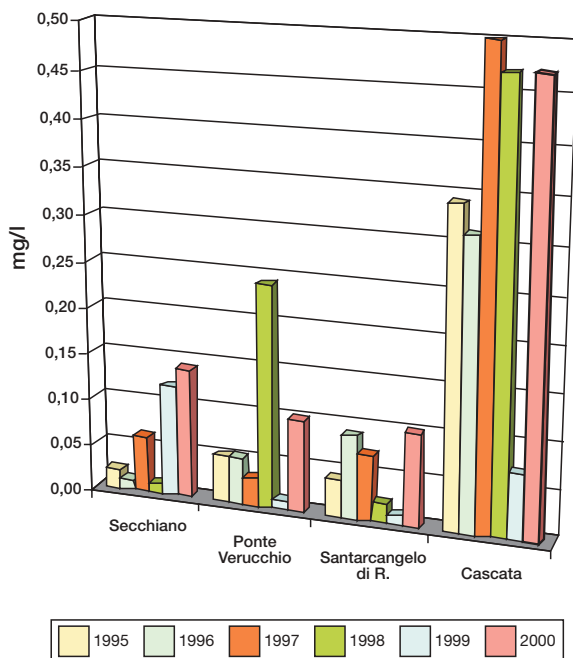
Corpo Idrico Marecchia: parametro BOD5
Valore medio anni 1995 - 2000 per stazione di rilevamento



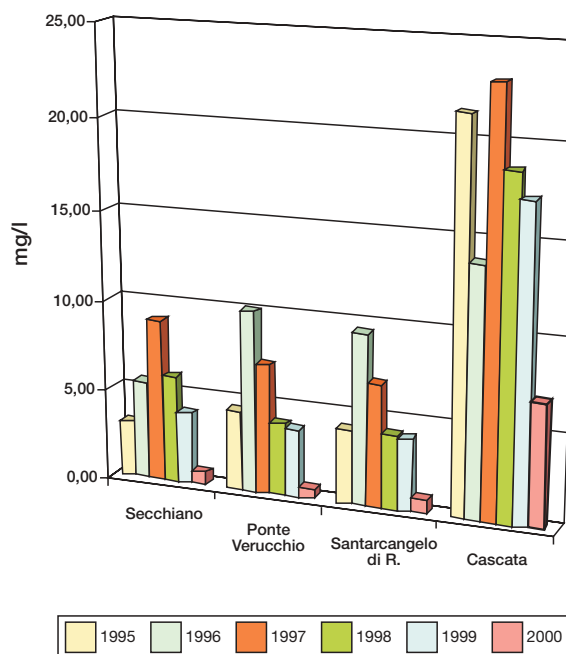
Corpo Idrico Marecchia: parametro NH4 (come N)
Valore medio anni 1995 - 2000 per stazione di rilevamento



Corpo Idrico Marecchia: parametro Ptot
Valore medio anni 1995 - 2000 per stazione di rilevamento



Corpo Idrico Marecchia: parametro NO3
Valore medio anni 1995 - 2000 per stazione di rilevamento



Torrente Ausa

Il carico organico biodegradabile, rappresentato dal parametro **BOD5**, trasportato dalla matrice acquosa del torrente Ausa non mostra significative variazioni passando dalla stazione a monte (confine Rimini – S. Marino) verso quella situata più a valle (Rimini, ponte Via Marecchiese).

Nella stazione Ausa 5, il valore medio annuo di tale parametro è diminuito negli ultimi due anni, passando da valori intorno a 9 mg/l O₂ a valori inferiori a 5 mg/l O₂, tanto che la media del 2000 (4.64 mg/l O₂) risulta molto inferiore al valore medio degli anni 1995-1999 (7.87 mg/l O₂); nella stazione più a valle, dopo una forte diminuzione della media annua nel 1999 (3.36 mg/l O₂) rispetto agli anni precedenti, nel 2000 il valore è aumentato nuovamente (9.33 mg/l O₂), superando anche il valore medio degli anni 1995-1999 (7.06 mg/l O₂). Si può, quindi, osservare, in confronto alla media degli anni passati (1995-1999), un miglioramento nel 2000 nella stazione a monte, ed un contemporaneo peggioramento nella stazione più a valle. Se si va ad osservare il grafico relativo all'andamento mensile **nel 2000** del parametro, nella stazione più a monte si può notare un andamento in diminuzione nei mesi estivi, mentre i valori più alti sono stati rilevati nei mesi di gennaio ed ottobre, in corrispondenza forse di eventi piovosi che hanno risollevato e trasportato a valle materiale organico proveniente dalle sponde; il valore in tale stazione è risultato comunque sempre piuttosto basso se confrontato con i valori di riferimento previsti nell'all. 1 al D.lgs. 152/99 (come mod. ed int. dal D.lgs 258/00). Nella stazione più a valle i valori di tale parametro sono risultati molto simili a quelli rilevati a monte, eccetto un valore eccezionale di 77 mg/l O₂ nel mese di maggio.

Per quanto riguarda il parametro **fosforo totale**, si può notare un evidente tendenza alla diminuzione da monte verso valle: la media degli anni 1995-1999, infatti, passa da un valore di 0.45 mg/l P a monte ad un valore di 0.26 mg/l P a valle. Lo stesso andamento si può notare nei valori medi annui del 2000 (da 0.31 mg/l P a 0.14 mg/l P), con valori leggermente più bassi rispetto alla media degli anni passati. Se si osserva l'andamento mensile di tale parametro nel 2000, si può notare un forte incremento dei valori nel mese di aprile per entrambe le stazioni, ed anche in maggio e settembre nella sola stazione a valle.

L'**azoto ammoniacale** mostra un andamento molto irregolare negli anni, con valori sempre piuttosto elevati. La media degli anni 1995-1999 presenta valori molto simili tra le due stazioni di prelievo (~ 3 mg/l N), stessa cosa vale per i valori medi nel 2000, anche se la media annuale è risultata leggermente più alta rispetto alla media degli anni precedenti, con un valore di circa 4 mg/l N.

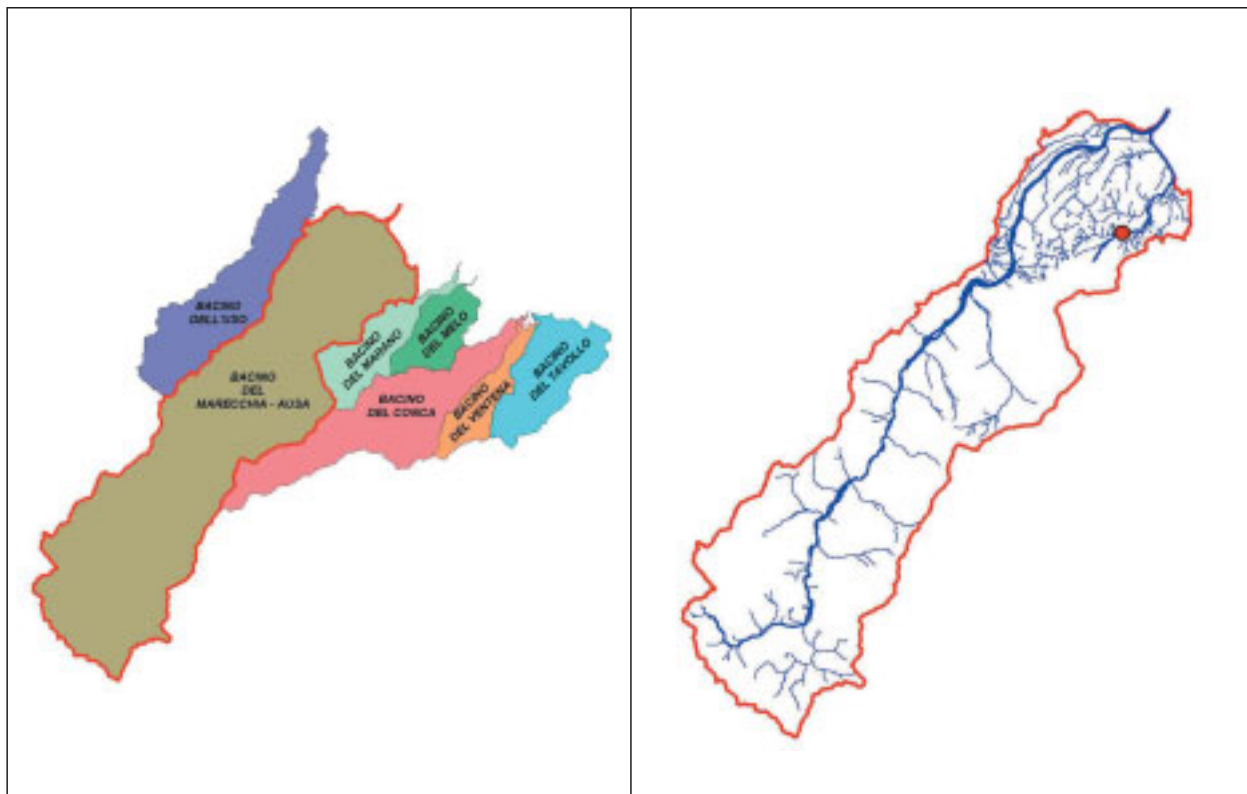
L'**azoto nitrico** presenta un andamento tendente fortemente alla diminuzione negli anni in entrambe le stazioni di campionamento: si è passati da un valore medio annuo di ~ 25 mg/l N nel 1995 ad un valore di ~ 12 mg/l N nel 1999 a circa 2 mg/l N nel 2000 per la stazione a monte; la stazione a valle ha mostrato circa lo stesso andamento. Il valore medio annuo del 2000 è risultato, quindi, molto più basso rispetto alla media degli anni 1995-1999: nella stazione Ausa

5 nel 2000 si è riscontrato un valore medio di 1.8 mg/l N rispetto alla media 1995-1999 di 17.4 mg/l N, nella stazione Ausa 6 nel 2000 il valore medio è stato di 2.5 mg/l N contro la media 1995-1999 di 16.9 mg/l N.

Il **livello di qualità relativa ai Macrodescrittori**, come stabilito dal D.lgs. 152/99 in allegato 1 utilizzando la tabella 7, relativamente però ai soli dati dell'anno 2000 (il decreto prevede una classificazione basata sui dati rilevati in 24 mesi), porta a classificare in maniera provvisoria il corso d'acqua ad un **livello 4** nella stazione a monte (Ausa 5) ed un **livello 3** in quella più a valle (Ausa 6); le criticità derivano soprattutto dai parametri azoto ammoniacale e COD in entrambe le stazioni, cui si aggiungono Ossigeno disciolto ed Escherichia coli per la stazione Ausa 5.

Per la stazione a monte è disponibile anche il valore dell'Indice Biotico Esteso (IBE) nell'anno 2000: la media di tale parametro è risultata 5 e rientra pertanto nella classe IV. Dall'intersezione tra il livello dei macrodescrittori con quello dell'IBE deriva una classificazione dello Stato Ecologico come scadente relativamente alla stazione più a monte (Ausa 5). Per la stazione più a valle, mancando i valori di IBE [l'IBE non è stato mai determinato in tale punto di prelievo, in quanto il tratto del corso d'acqua risulta canalizzato e pertanto privato della sua naturalità], non è possibile effettuare tale classificazione.

Bacino idrografico	Marecchia - Ausa
Corpo idrico	Torrente Ausa
Codice	40412711
Localizzazione	Ponte S.S. 72 – confine Rimini - San Marino



Valore mensile dei rilevamenti per corpo idrico

ANNO 2000

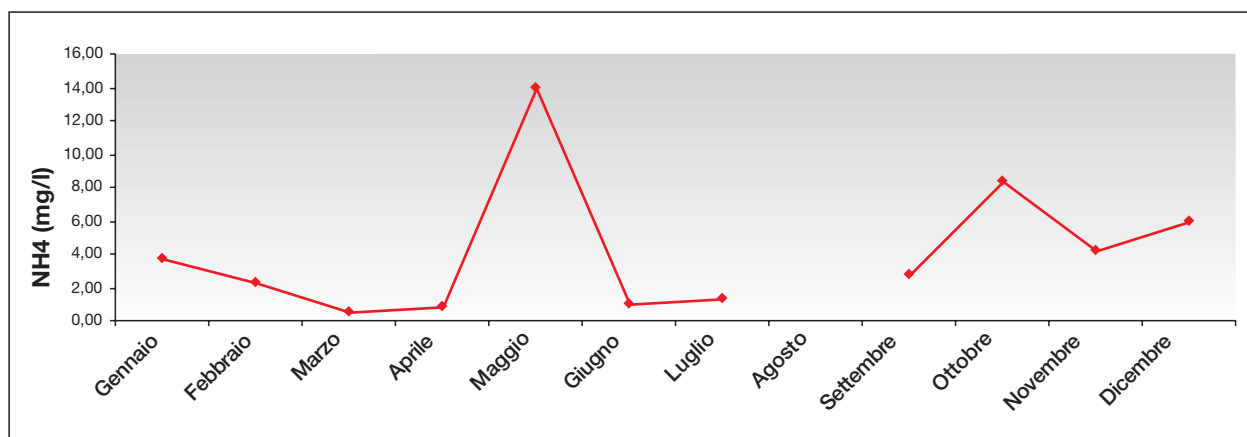
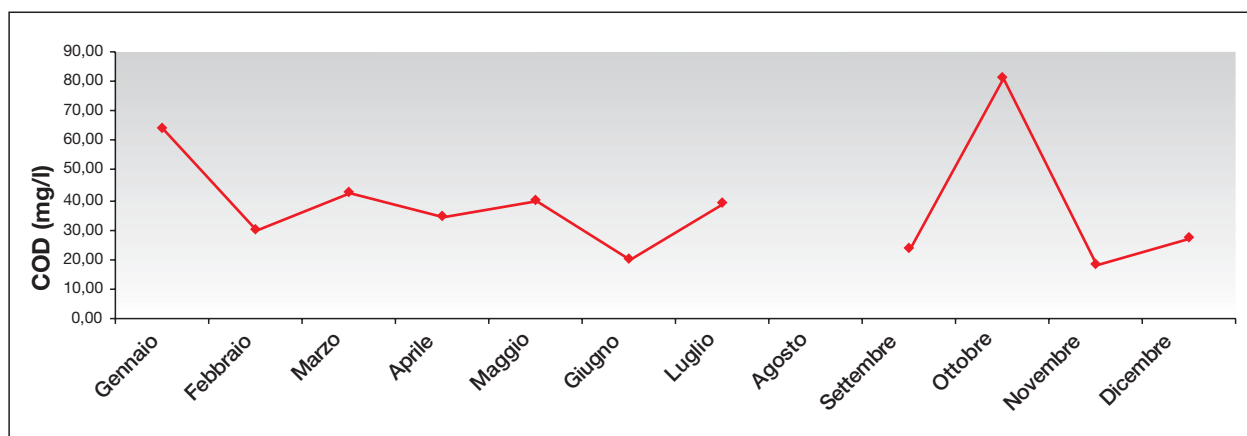
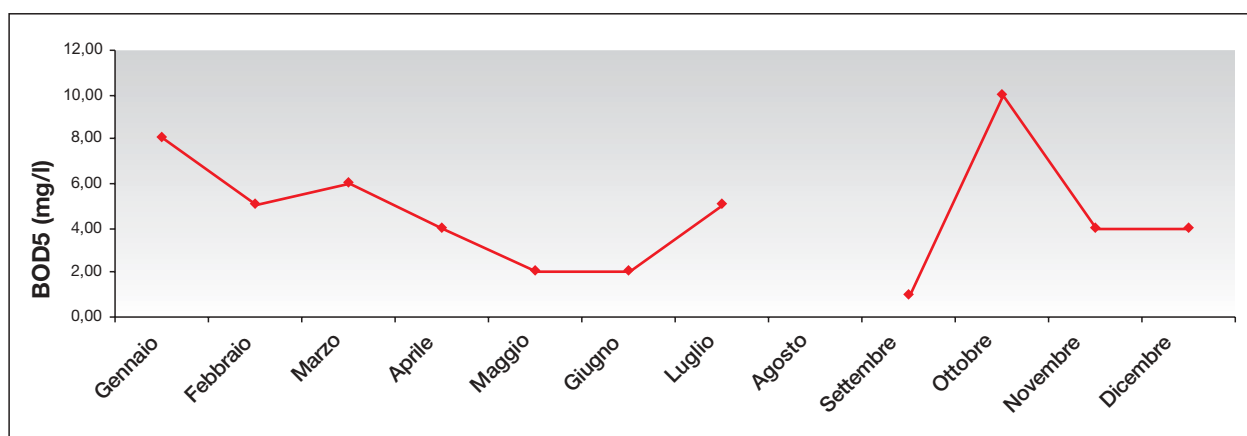
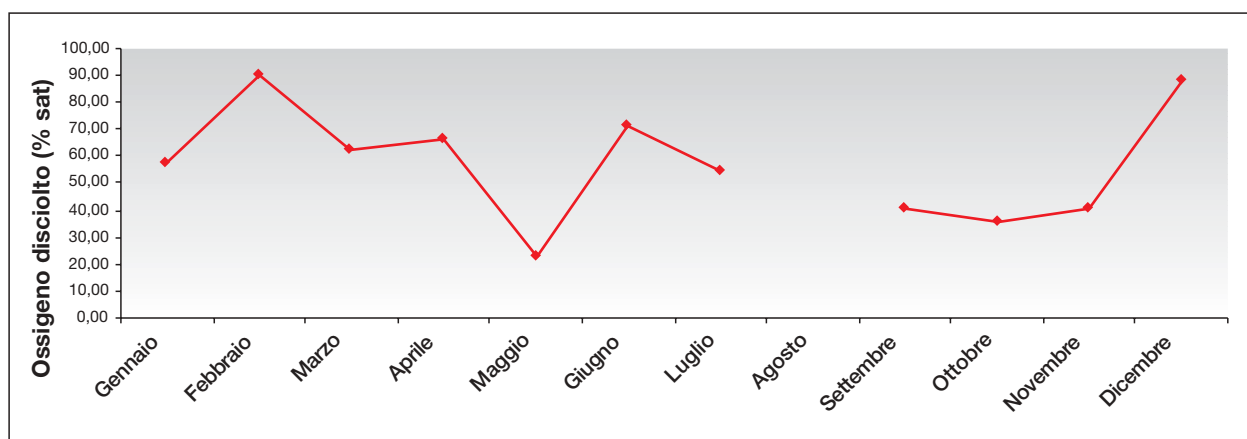
Corpo idrico - AUSA
and STAZIONE DI PONTE S.S. 72 CONFINE RIMINI - SAN MARINO

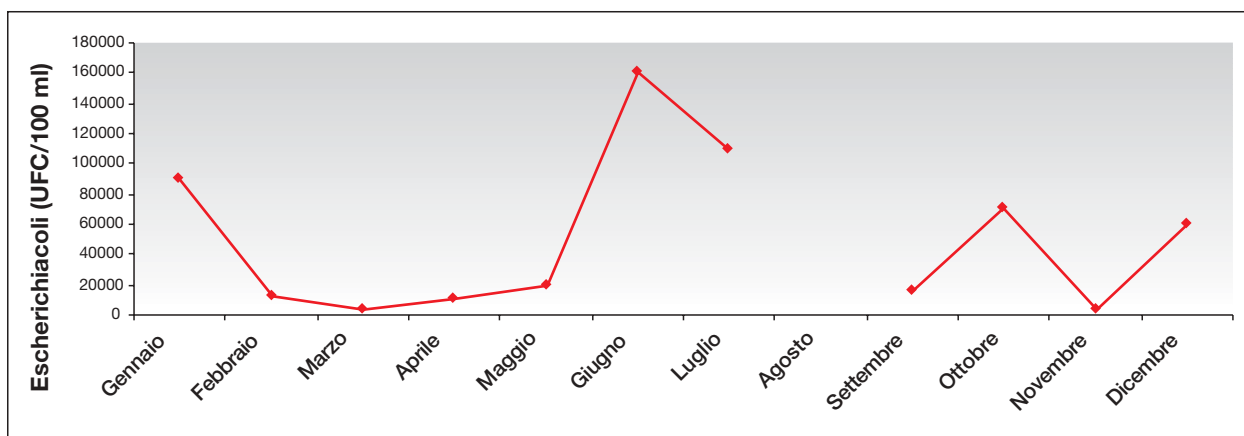
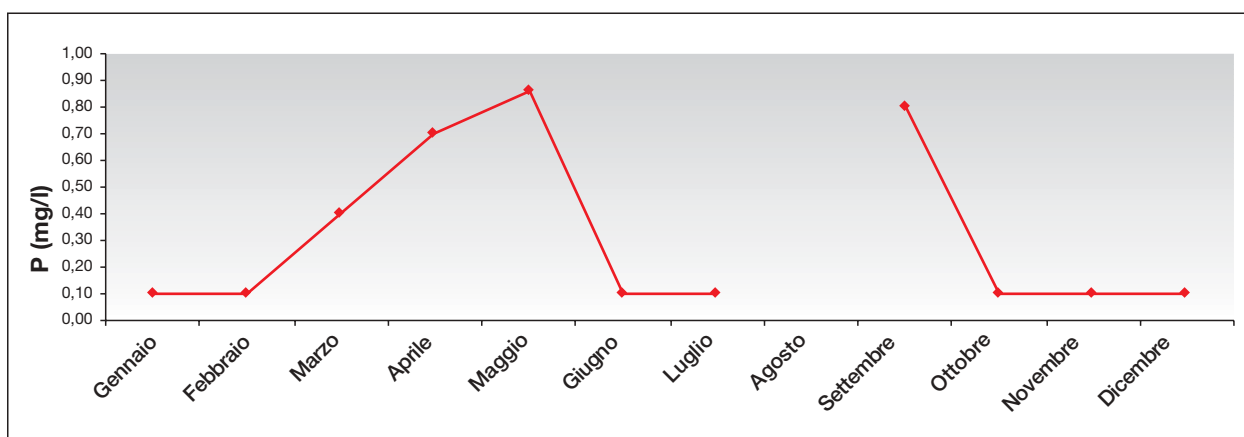
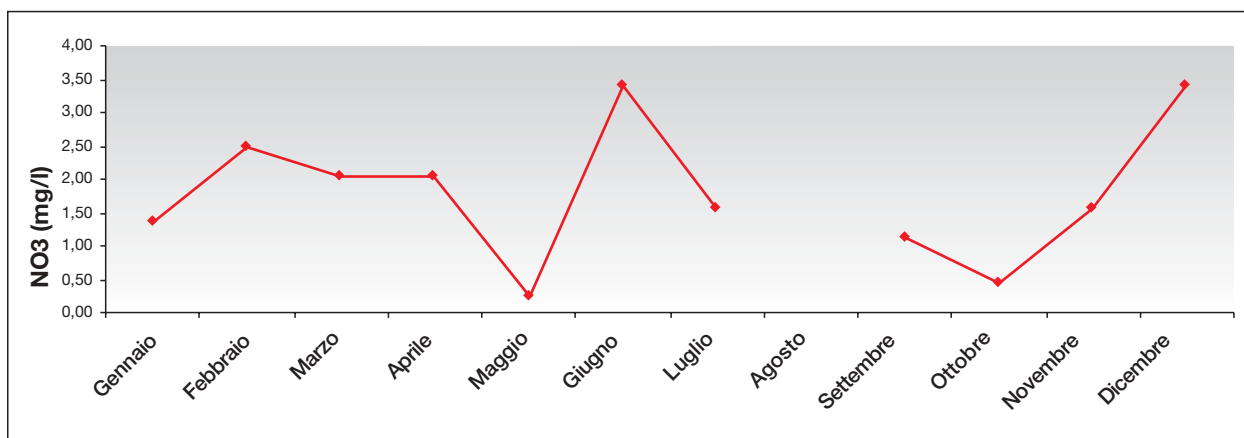
	Ossigeno disciolto	BOD5	COD	NH4 (come N)	NO3	Fosforo totale	Escherichia coli
Mese							
Gennaio	57,00	8,00	64,00	3,73	1,36	0,10	90.000
Febbraio	90,00	5,00	30,00	2,18	2,49	0,10	12.000
Marzo	61,90	6,00	42,00	0,51	2,03	0,40	3.000
Aprile	66,00	4,00	34,00	0,78	2,03	0,70	10.000
Maggio	23,00	2,00	40,00	14,00	0,23	0,86	20.000
Giugno	71,20	2,00	20,00	1,01	3,39	0,10	160.000
Luglio	54,50	5,00	39,00	1,25	1,58	0,10	110.000
Settembre	40,50	1,00	23,00	2,65	1,13	0,80	16.000
Ottobre	36,00	10,00	81,00	8,40	0,45	0,10	70.000
Novembre	41,00	4,00	18,00	4,20	1,58	0,10	4.000
Dicembre	88,00	4,00	27,00	5,91	3,39	0,10	60.000

Elaborazione: PROVINCIA DI RIMINI - Ufficio Statistica

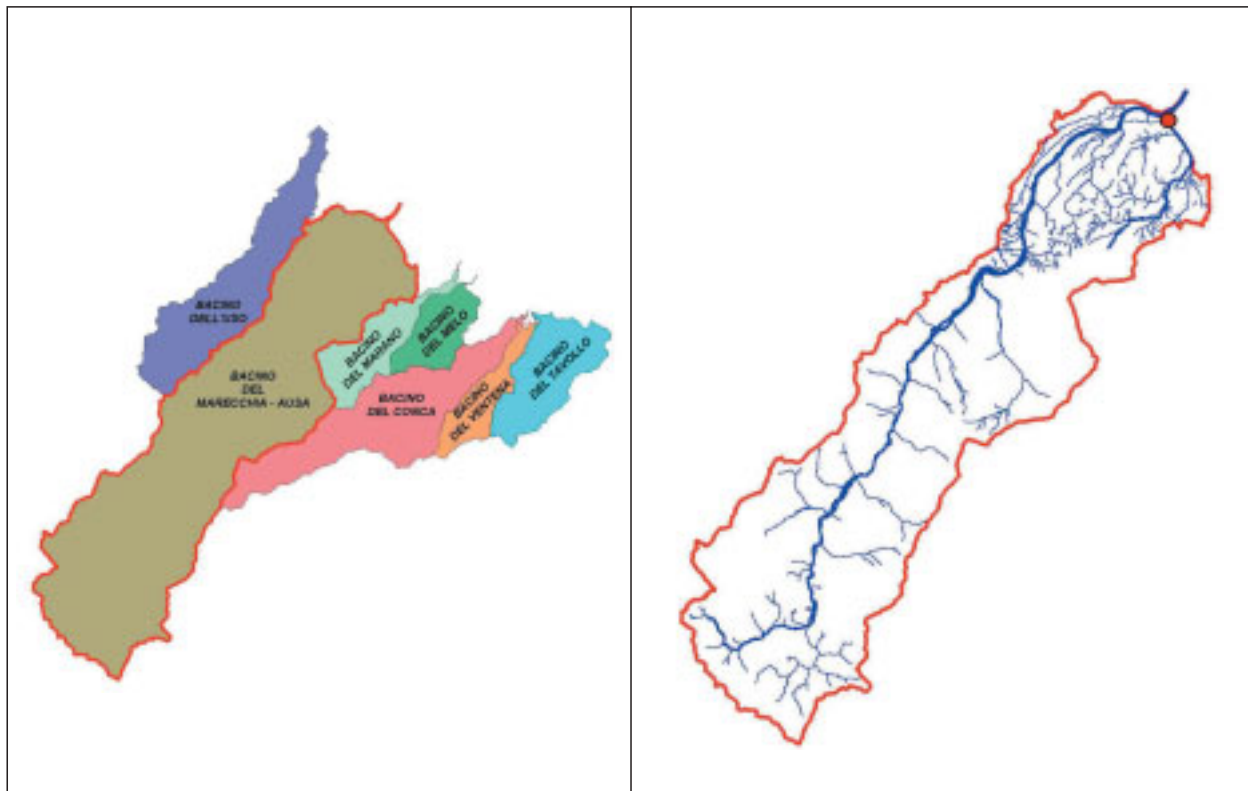
INDICATORE BIOLOGICO	
Valore IBE 5	Classe biologica IV







Bacino idrografico	Marecchia - Ausa
Corpo idrico	Torrente Ausa
Codice	40412707
Localizzazione	Ponte Via Marecchiese - Rimini



Valore mensile dei rilevamenti per corpo idrico

ANNO 2000

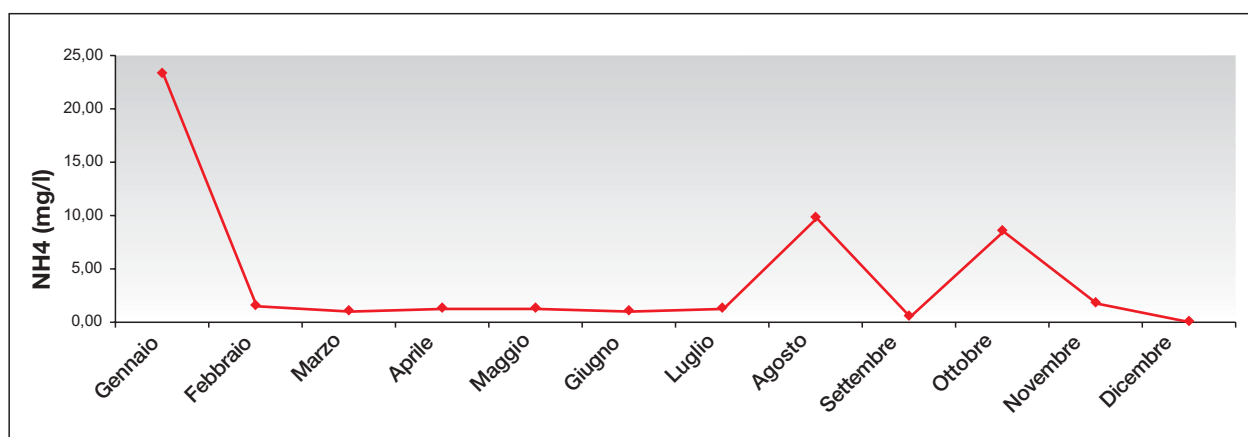
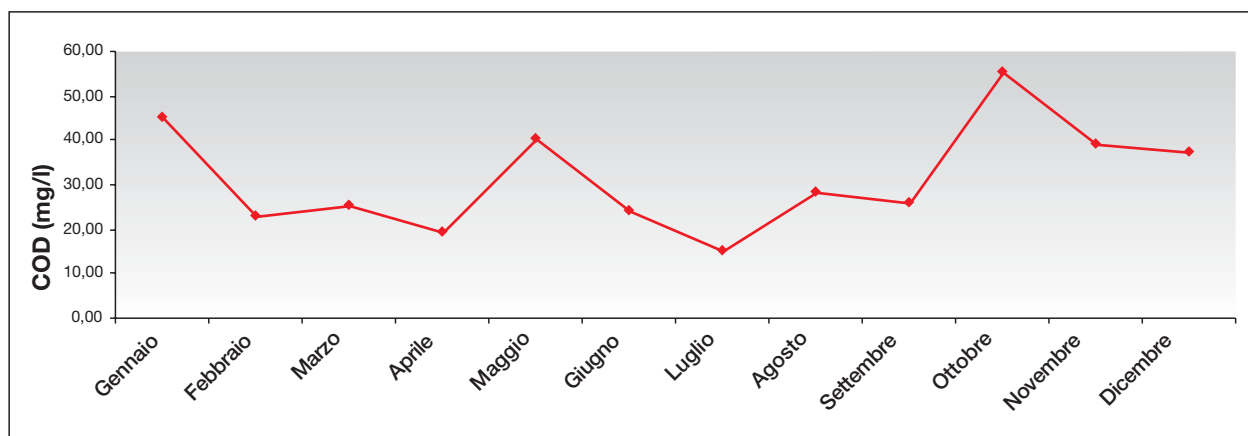
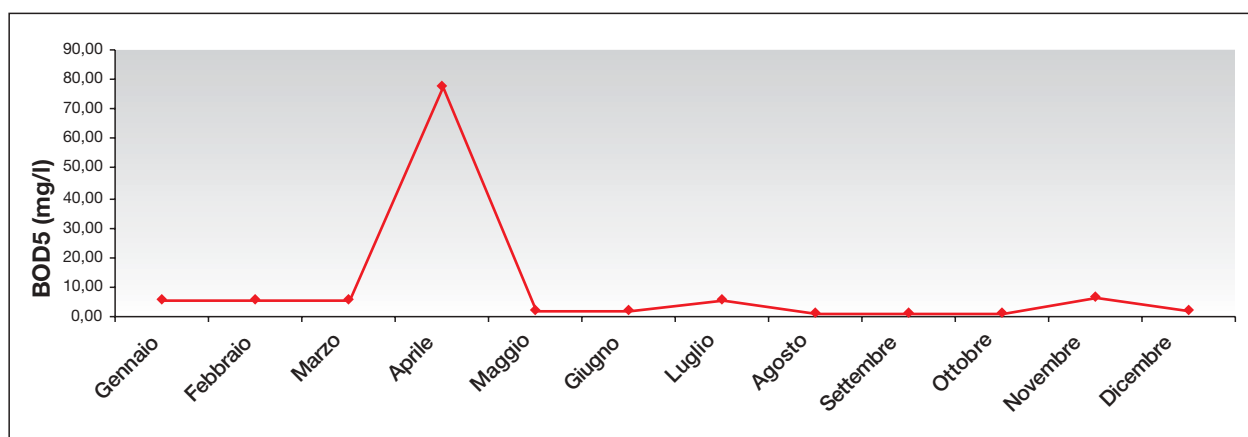
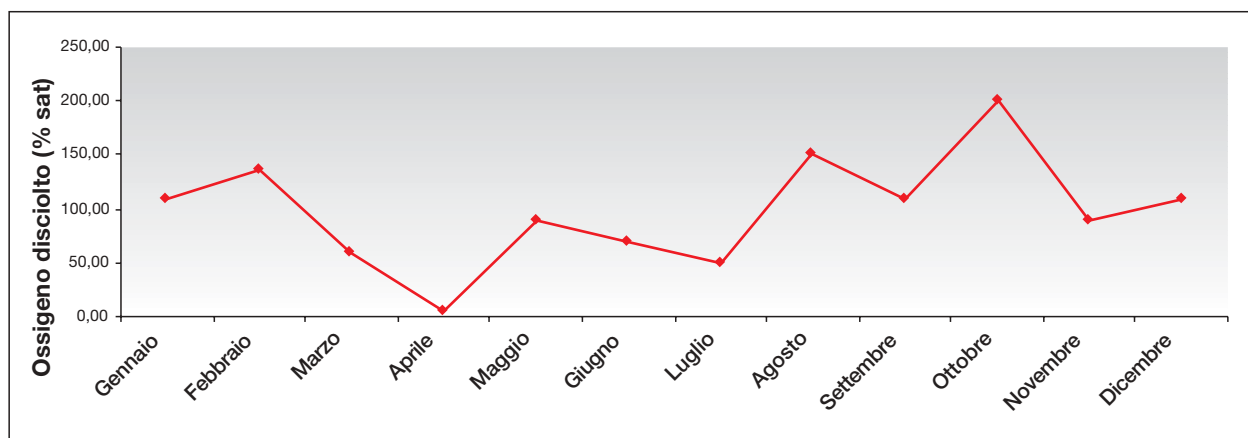
Corpo idrico - Ausa
and STAZIONE DI PONTE VIA MARECCHIESE - RIMINI

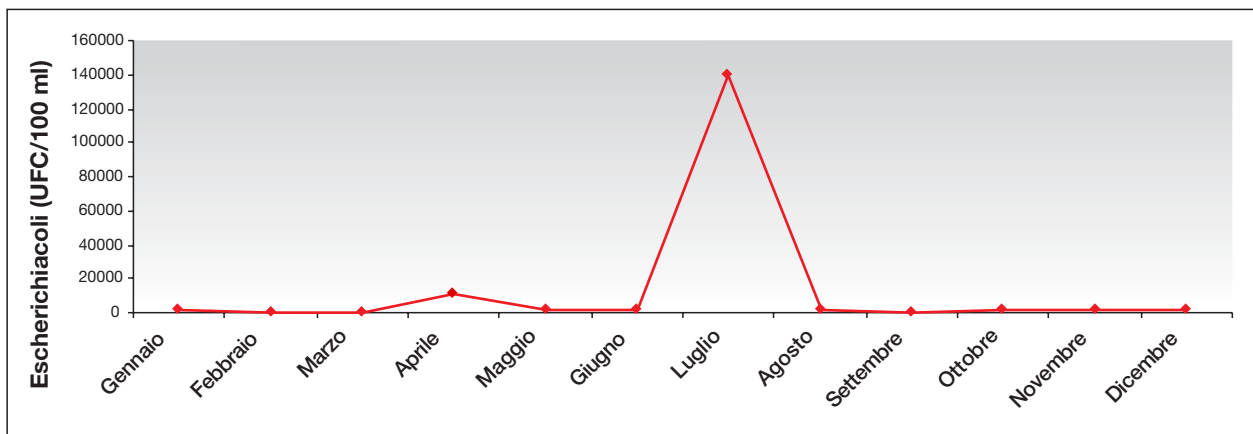
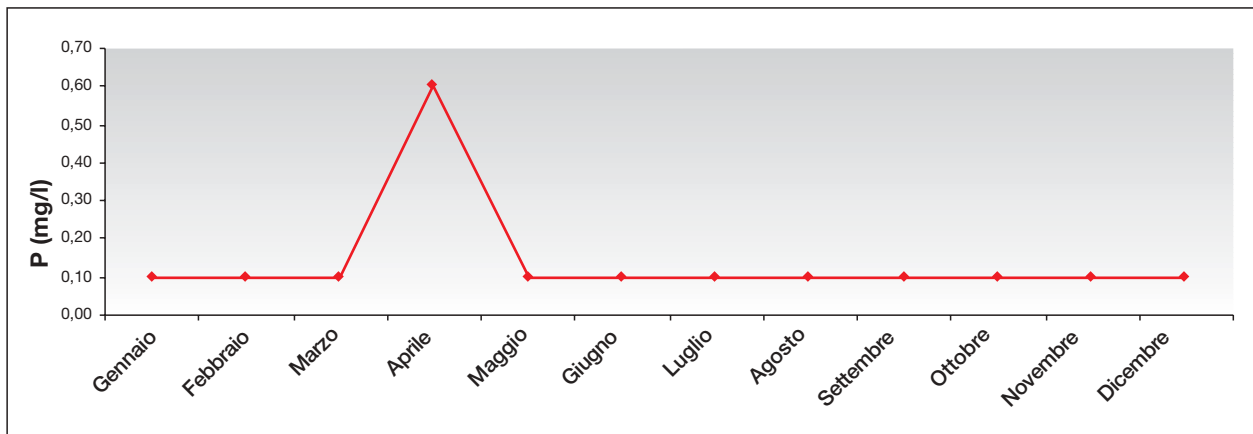
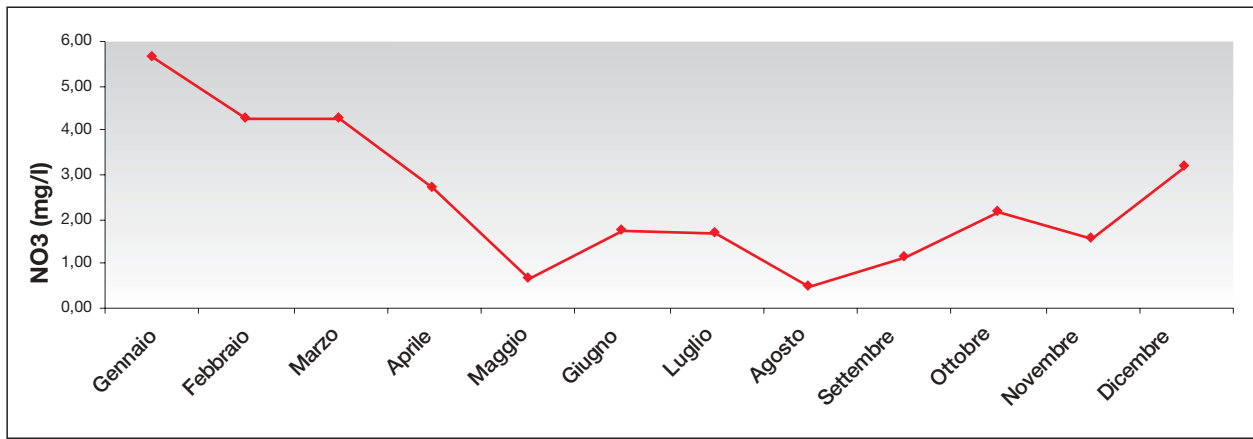
	Ossigeno disciolto	BOD5	COD	NH4 (come N)	NO3	Fosforo totale	Escherichia coli
Mese							
Gennaio	108,00	5,00	45,00	23,34	5,65	0,10	1.000
Febbraio	136,00	5,00	23,00	1,56	4,29	0,10	400
Marzo	58,60	5,00	25,00	1,01	4,29	0,10	100
Aprile	4,00	77,00	19,00	1,32	2,71	0,60	11.000
Maggio	90,00	2,00	40,00	1,17	0,68	0,10	1.500
Giugno	68,10	2,00	24,00	0,93	1,76	0,10	1.700
Luglio	50,50	5,00	15,00	1,25	1,70	0,10	140.000
Agosto	150,00	1,00	28,00	9,80	0,45	0,10	1.000
Settembre	108,00	1,00	26,00	0,05	1,13	0,10	700
Ottobre	200,00	1,00	55,00	8,40	2,19	0,10	1.300
Novembre	90,00	6,00	39,00	1,87	1,58	0,10	1.000
Dicembre	110,00	2,00	37,00	0,05	3,16	0,10	1.000

Elaborazione: PROVINCIA DI RIMINI - Ufficio Statistica

INDICATORE BIOLOGICO	
Valore IBE 6	Classe biologica III







Media annuale delle rilevazioni mensili per bacino e stazione

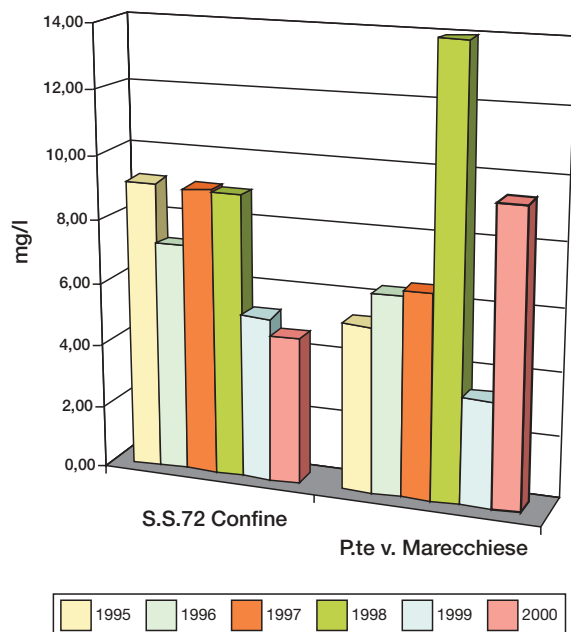
ANNO 2000

BACINO Ausa

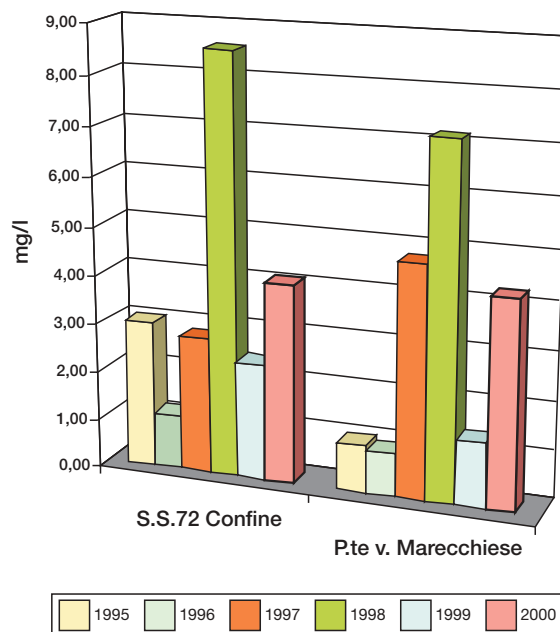
		STAZIONE	
		PONTE S.S. 72 CONFINE RIMINI SAN MARINO	PONTE VIA MARECCHIESE RIMINI
pH	PH	7,84	8,24
durezza	°F	38,81	35,01
conducibilità	uS/cm	1.125,55	941,92
torbidità	mg/l	47,82	8,17
materiali tot. in sosp.	mg/l	24,83	5,68
ossigeno	%	57,19	97,77
BOD5	mg/l	4,64	9,33
COD	mg/l	38,00	31,33
fosfati totali	mg/l	0,31	0,14
fosforo reattivo	mg/l	0,10	0,10
NH4 (come N)	mg/l	4,06	4,23
NO2	mg/l	0,18	0,17
NO3	mg/l	1,79	2,47
solfati	mg/l	156,91	119,08
cloruri	mg/l	149,91	106,17
tensioattivi anionici	mg/l	0,10	0,10
coliformi totali	n/100 ml	64.090,91	2.916,67
coliformi fecali	n/100 ml	75.909,09	21.991,67
streptococchi fecali	n/100 ml	8.936,36	4.996,67
Escherichia coli	n/100 ml	50.455	13.392

Elaborazione: PROVINCIA DI RIMINI - Ufficio Statistica

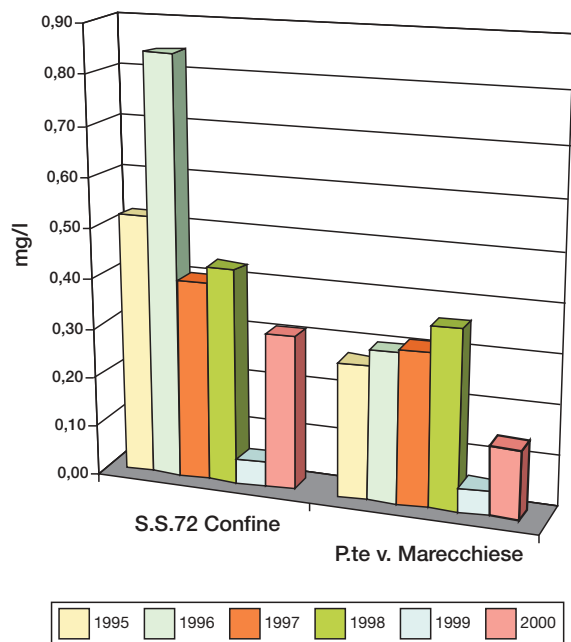
Corpo Idrico Ausa: parametro BOD5
Valore medio anni 1995 - 2000 per stazione di rilevamento



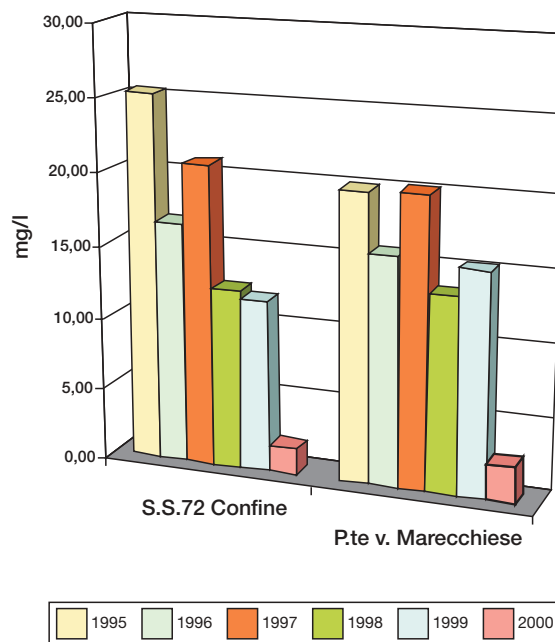
Corpo Idrico Ausa: parametro NH4 (come N)
Valore medio anni 1995 - 2000 per stazione di rilevamento



Corpo Idrico Ausa: parametro Ptot
Valore medio anni 1995 - 2000 per stazione di rilevamento



Corpo Idrico Ausa: parametro NO3
Valore medio anni 1995 - 2000 per stazione di rilevamento





PROVINCIA DI RIMINI

Torrente Marano

RETICOLO IDROGRAFICO E
PUNTI DI CAMPIONAMENTO

Legenda

- Punti di campionamento
- Idrografia di superficie
- Bacino idrografico

Scala 1 : 200.000



Ubicazione punti

- 1 P.le Via Salina - Albereto Montescudo
[Codice: 40412804]
- 2 P.le S.S. 16 S.Lorenzo - Riccione
[Codice: 40412803]



Torrente Marano

Il parametro **BOD5** mostra un leggero aumento, in media negli anni 1995-1999, da monte verso valle: la media degli anni 1995-1999 passa, infatti, da 2.9 mg/l O₂ in M1 a 3.4 mg/l O₂ in M2. Tuttavia, è importante notare come negli ultimi 3-4 anni, in entrambe le stazioni, si sia verificato una significativa diminuzione per tale parametro, con una media nel 2000 in M1 di 1.91 mg/l O₂ e in M2 di 2.33 mg/l O₂.

Se si va ad osservare il grafico relativo all'andamento mensile **nel 2000** del parametro, in M1 i valori più alti si sono rilevati nei mesi di marzo e aprile, mentre in M2 il valore più alto è stato rilevato nel mese di giugno.

Per quanto riguarda il parametro **fosforo totale**, si può notare una leggera tendenza all'aumento da monte verso valle: la media degli anni 1995-1999, infatti, passa da un valore di 0.10 mg/l P a monte ad un valore di 0.13 mg/l P a valle. Lo stesso andamento si può notare, accentuato, nei valori medi annui del 2000 (da 0.14 mg/l P a 0.94 mg/l P), con valori leggermente più alti rispetto alla media degli anni passati in M1 e molto più alti in M2. Se si osserva l'andamento mensile di tale parametro nel 2000, si può notare come i valori di tale parametro aumentino proprio in corrispondenza di valori bassi di portata idrologica, facendo pensare ad un effetto dovuto alla concentrazione indotta dal minor volume di acqua trasportato dal corso idrico nei mesi estivi (luglio, agosto e settembre), in cui si è verificata anche totale assenza di acqua.

L'**azoto ammoniacale** mostra un andamento molto irregolare negli anni, con valori sempre piuttosto elevati. La media negli anni 1995-1999 presenta valori più alti nella stazione a valle (~ 0.8 mg/l N), rispetto alla stazione a monte (~ 0.5 mg/l N); nel 2000 si presenta l'andamento opposto, con un valore medio più alto in M1 (1.06 mg/l N) rispetto al valore rilevato a valle (0.16 mg/l N).

L'**azoto nitrico** presenta un andamento tendente all'aumento verso valle: si passa da un valore medio per gli anni 1995-1999 di ~ 9 mg/l N in M1 ad un valore di ~ 14 mg/l N in M2.

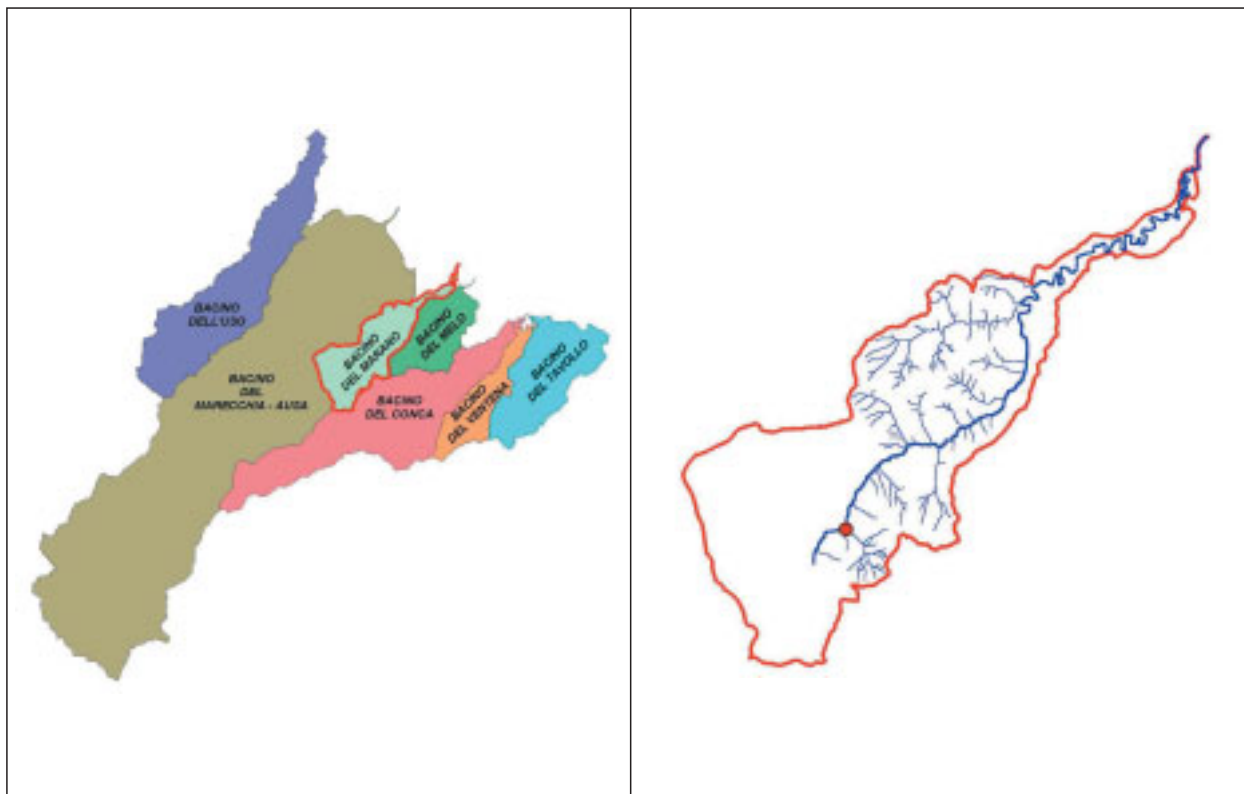
Il valore medio annuo del 2000 è risultato, però, molto più basso rispetto alla media degli anni 1995-1999: nella stazione M1 nel 2000 si è riscontrato un valore medio di ~ 2 mg/l N rispetto alla media 1995-1999 di ~ 9 mg/l N, nella stazione M2 nel 2000 il valore medio è stato di ~ 4 mg/l N contro la media 1995-1999 di ~ 14 mg/l N.

Il **livello di qualità relativa ai Macrodescrittori**, come stabilito dal D.lgs. 152/99 in allegato 1 utilizzando la tabella 7, relativamente però ai soli dati dell'anno 2000 (il decreto prevede una classificazione basata sui dati rilevati in 24 mesi), porta a classificare in maniera provvisoria il corso d'acqua ad un **livello 3** in entrambi i punti di campionamento; le criticità derivano dai parametri COD, ossigeno disciolto ed Escherichia coli in entrambe le stazioni, ai quali si aggiunge il fosforo totale per la stazione M2 più a valle.

Per quanto riguarda l'Indice Biotico Esteso (IBE), si dispone di dati nel 2000 solo per la stazione M2, nella quale presenta un valore medio 7 (livello 3).

Dall'intersezione in M2 (stazione a valle) tra il livello dei macrodescrittori con quello dell'IBE, deriva una classificazione provvisoria dello **Stato Ecologico** come "**sufficiente**".

Bacino idrografico	Torrente Marano
Codice	40412804
Localizzazione	Ponte Via Salina – Albereto - Montescudo



Valore mensile dei rilevamenti per corpo idrico

ANNO 2000

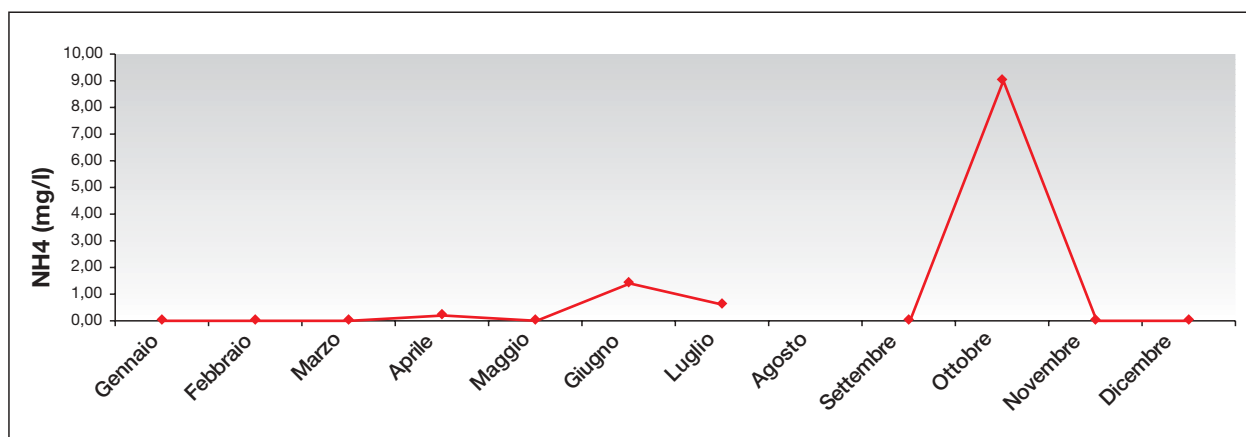
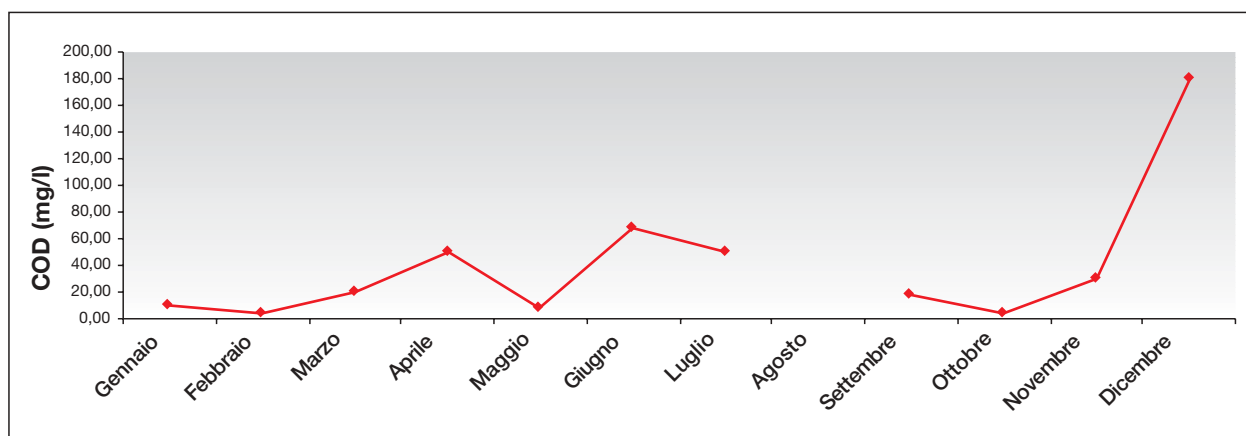
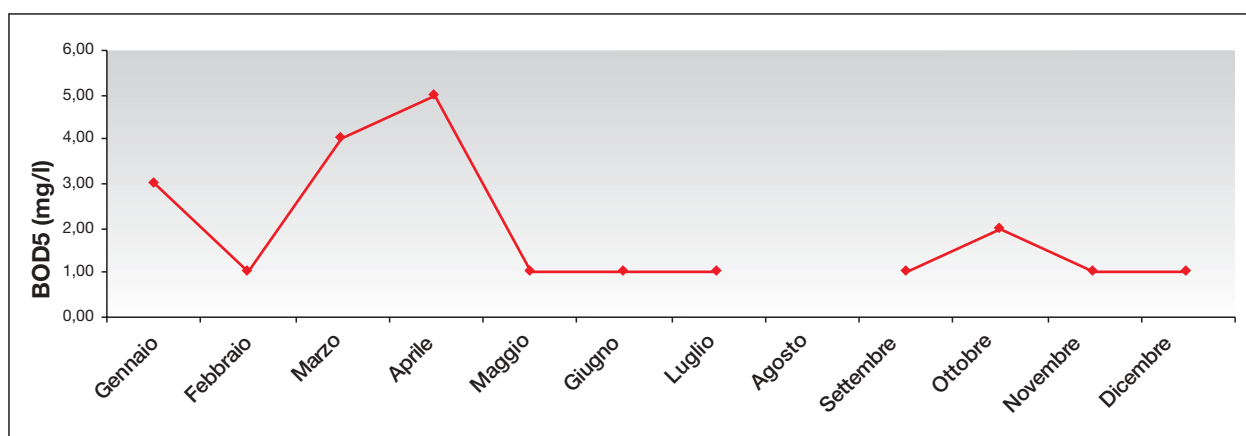
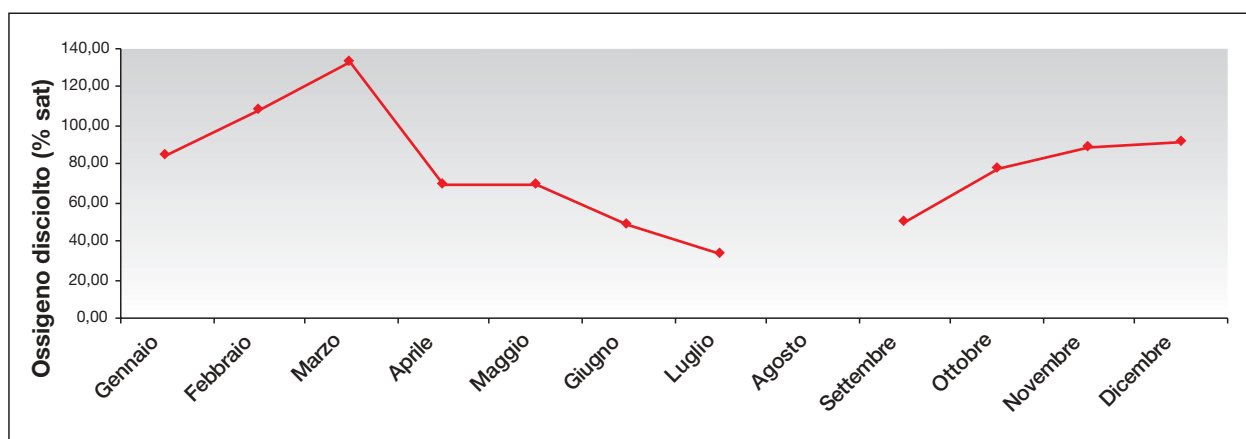
Corpo idrico - Marano
and STAZIONE DI PONTE VIA SALINA - ALBERETO MONTESCUDO

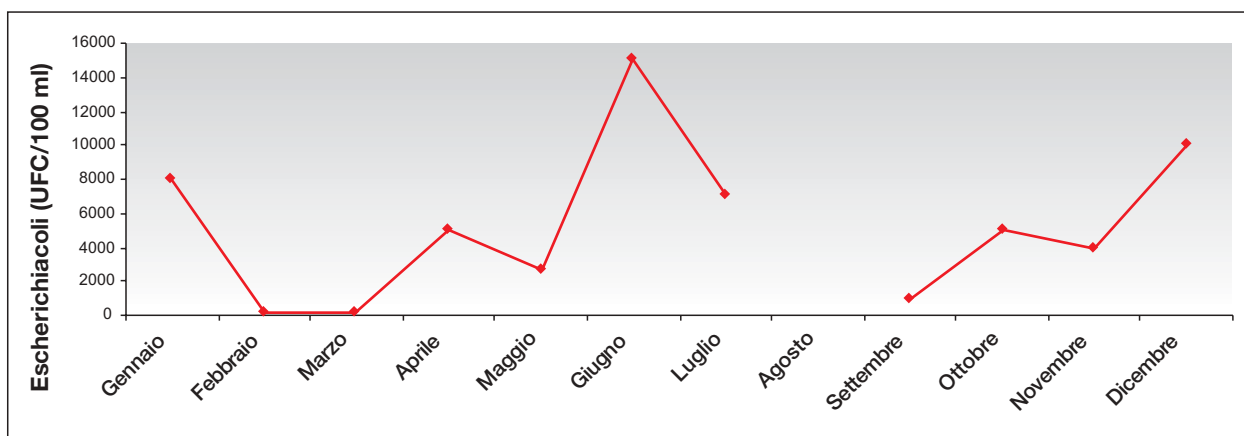
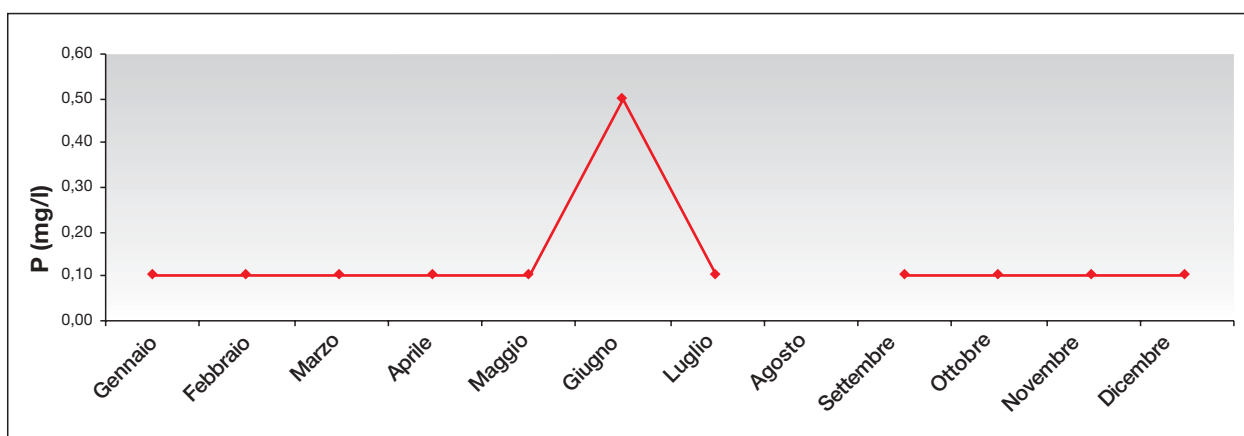
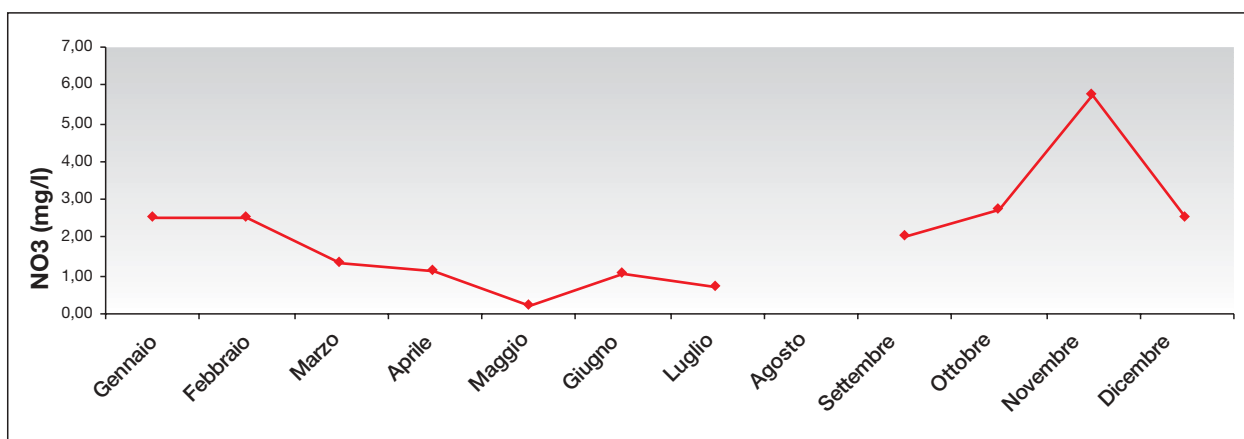
	Ossigeno disciolto	BOD5	COD	NH4 (come N)	NO3	Fosforo totale	Escherichia coli
Mese							
Gennaio	85,00	3,00	11,00	0,05	2,49	0,10	8.000
Febbraio	108,00	1,00	5,00	0,05	2,49	0,10	100
Marzo	133,00	4,00	20,00	0,05	1,36	0,10	120
Aprile	69,00	5,00	50,00	0,20	1,13	0,10	5.000
Maggio	70,00	1,00	8,00	0,05	0,23	0,10	2.600
Giugno	49,00	1,00	68,00	1,44	1,02	0,50	15.000
Luglio	33,00	1,00	50,00	0,61	0,68	0,10	7.000
Settembre	49,50	1,00	18,00	0,05	2,03	0,10	1.000
Ottobre	77,00	2,00	5,00	9,03	2,71	0,10	5.000
Novembre	89,00	1,00	30,00	0,05	5,74	0,10	4.000
Dicembre	92,00	1,00	180,00	0,05	2,49	0,10	10.000

Elaborazione: PROVINCIA DI RIMINI - Ufficio Statistica

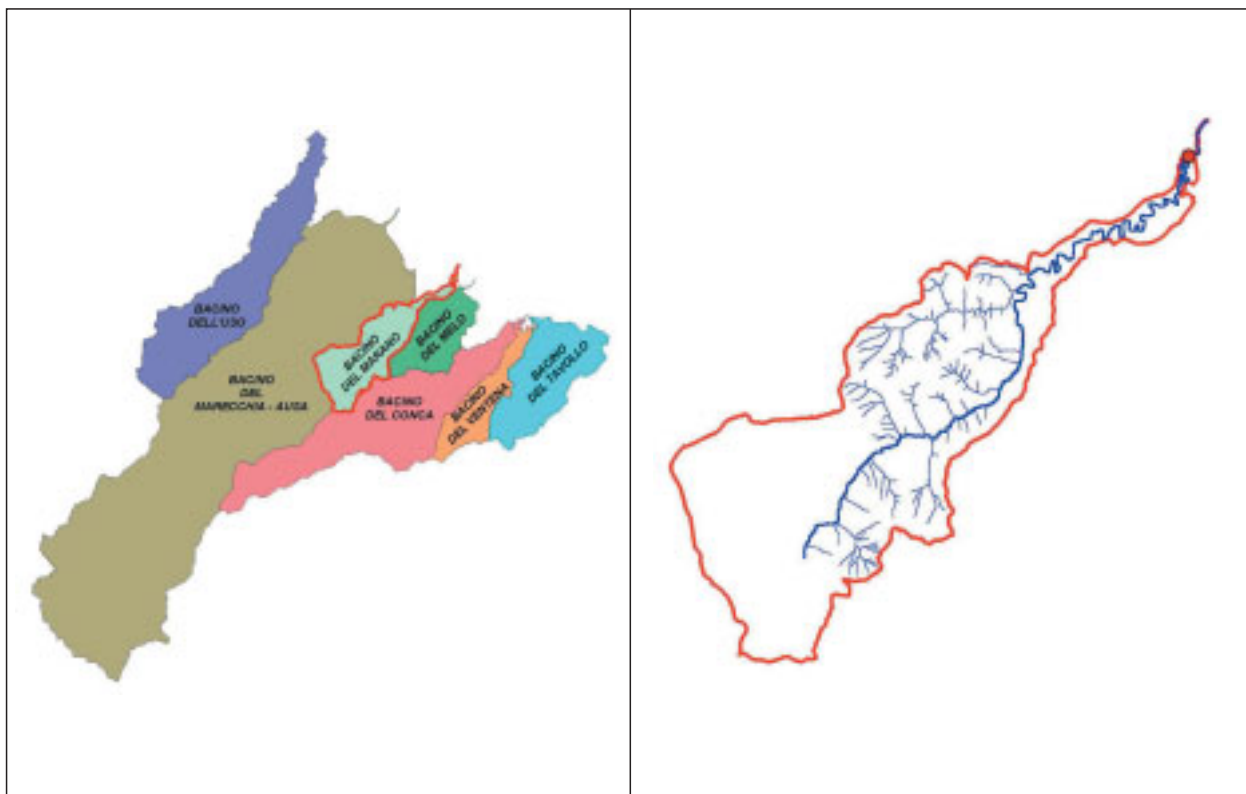
INDICATORE BIOLOGICO	
Valore IBE	Classe biologica







Bacino idrografico	Torrente Marano
Codice	40412803
Localizzazione	Ponte S.S 16 – S. Lorenzo - Riccione



Valore mensile dei rilevamenti per corpo idrico

ANNO 2000

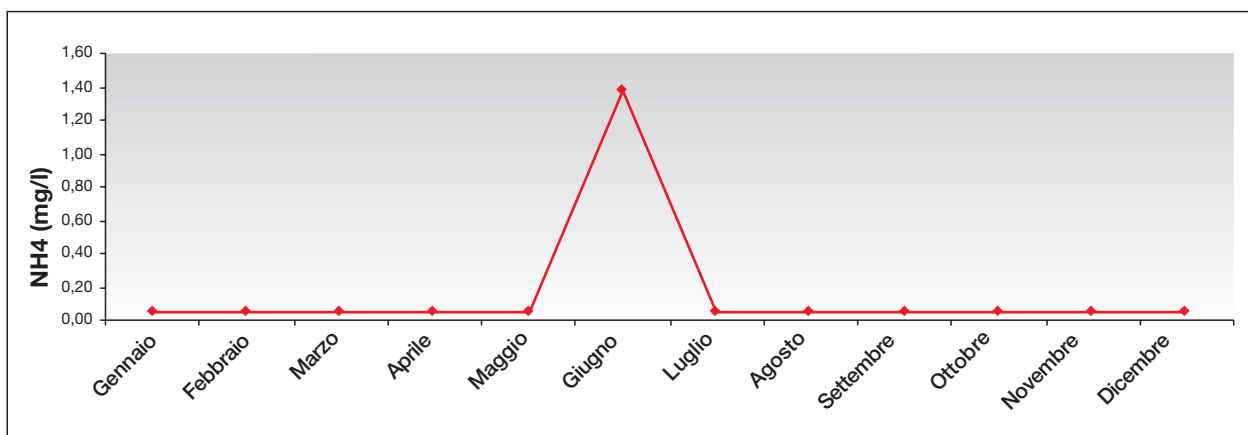
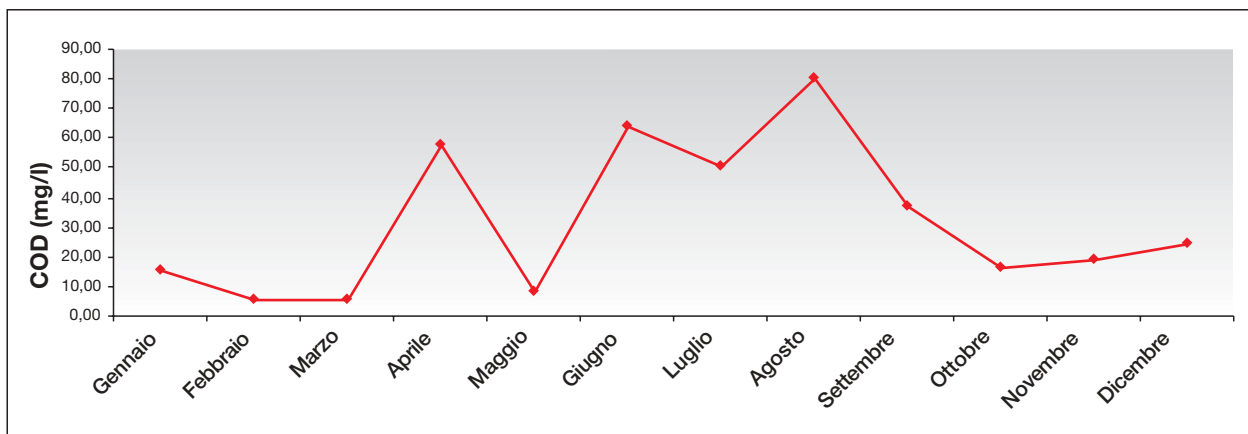
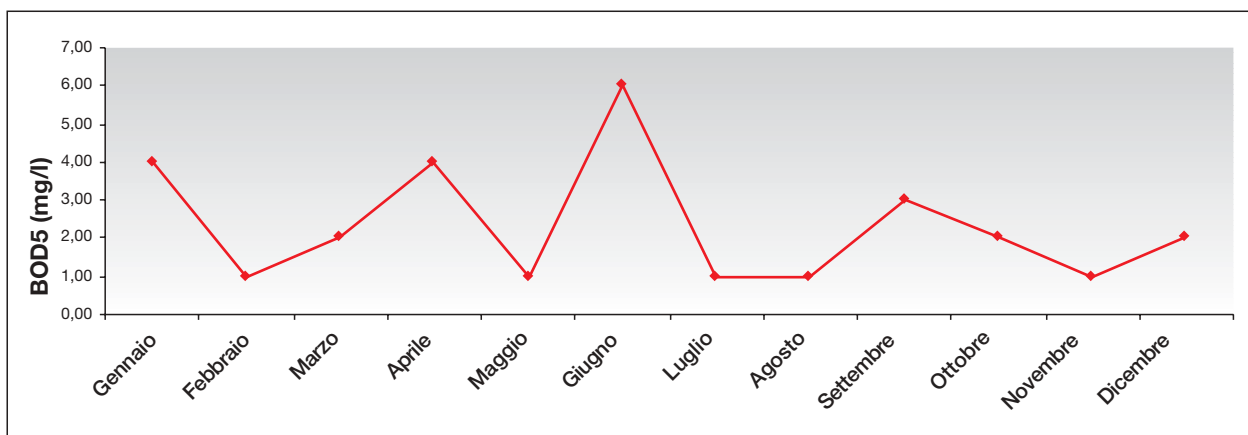
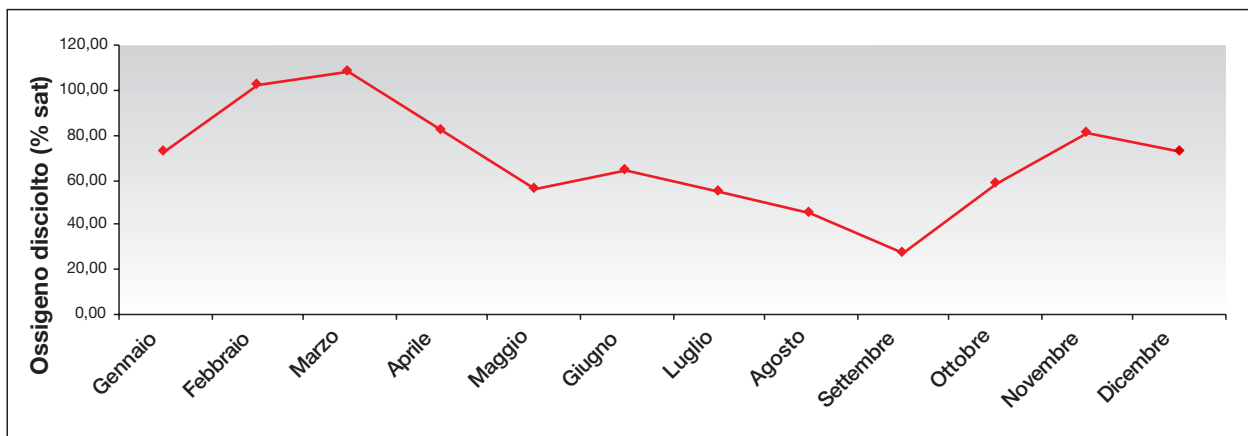
Corpo idrico - Marano
and STAZIONE DI PONTE S.S. 16 S. LORENZO - RICCIONE

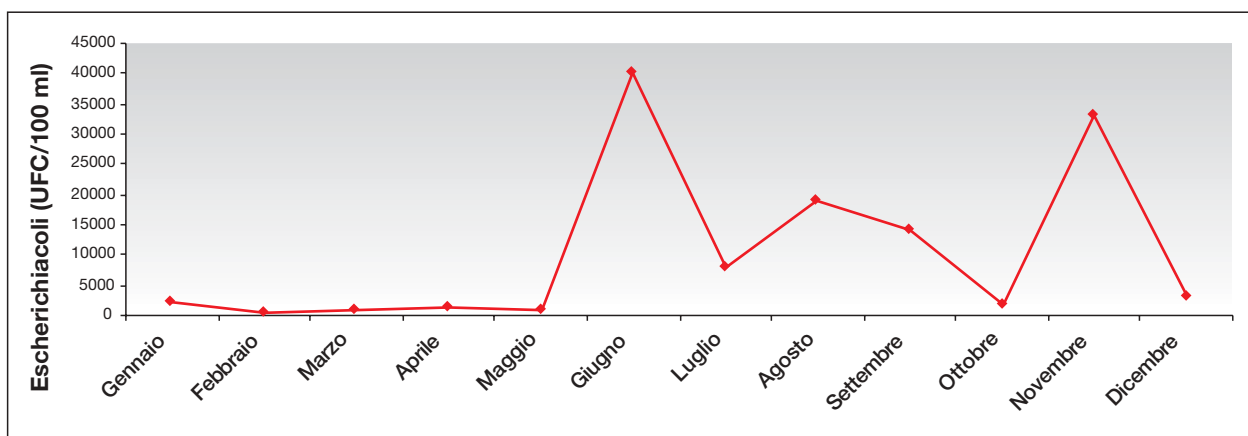
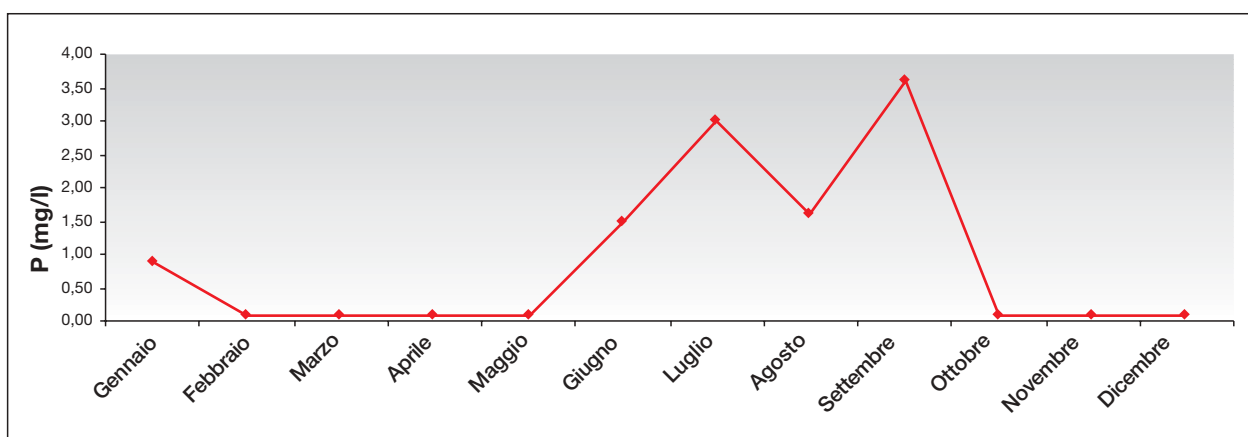
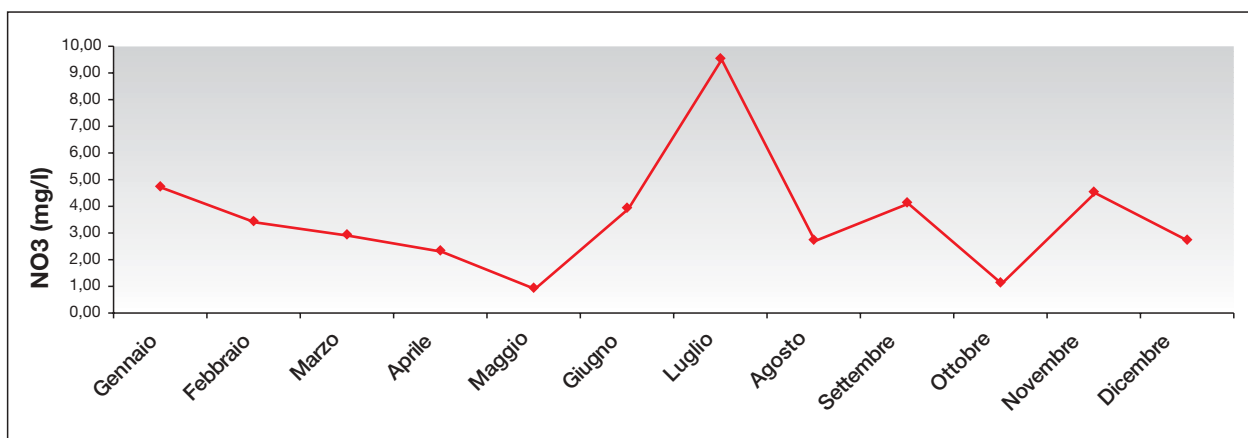
	Ossigeno disciolto	BOD5	COD	NH4 (come N)	NO3	Fosforo totale	Escherichia coli
Mese							
Gennaio	73,00	4,00	15,00	0,05	4,75	0,90	2.000
Febbraio	102,00	1,00	5,00	0,05	3,39	0,10	400
Marzo	180,00	2,00	5,00	0,05	2,94	0,10	900
Aprile	82,00	4,00	58,00	0,05	2,26	0,10	1.300
Maggio	56,00	1,00	8,00	0,05	0,90	0,10	700
Giugno	64,00	6,00	64,00	1,37	3,93	1,50	40.000
Luglio	55,00	1,00	50,00	0,05	9,49	3,00	8.000
Agosto	45,00	1,00	80,00	0,05	2,71	1,60	19.000
Settembre	27,00	3,00	37,00	0,05	4,07	3,60	14.000
Ottobre	58,00	2,00	16,00	0,05	1,13	0,10	1.900
Novembre	81,00	1,00	19,00	0,05	4,52	0,10	33.000
Dicembre	72,00	2,00	24,00	0,05	2,71	0,10	3.000

Elaborazione: PROVINCIA DI RIMINI - Ufficio Statistica

INDICATORE BIOLOGICO	
Valore IBE 7	Classe biologica III







Media annuale delle rilevazioni mensili per bacino e stazione

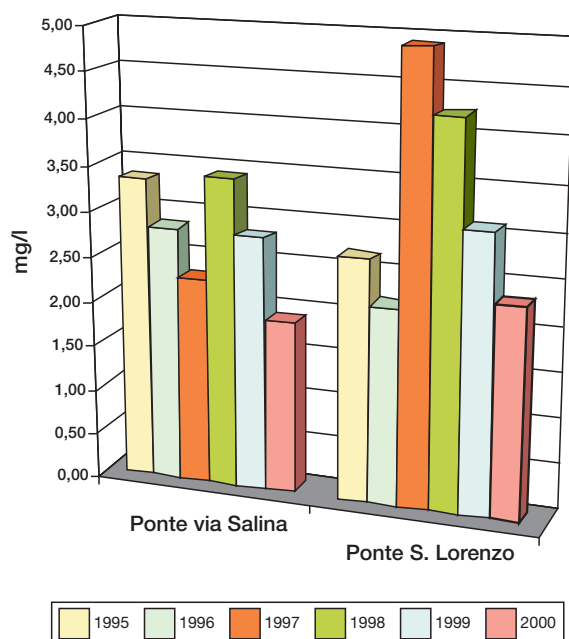
ANNO 2000

BACINO Marano

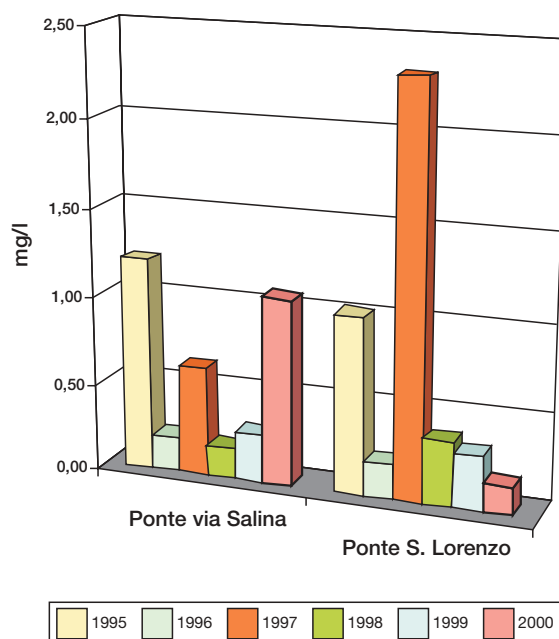
		STAZIONE	
		PONTE VIA SALINA ALBERETO MONTESCUDO	PONTE S.S. 16 S. LORENZO RICCIONE
pH	PH	7,91	8,04
durezza	°F	67,88	56,64
conducibilità	uS/cm	1.566,18	1.630,92
torbidità	mg/l	56,09	32,33
materiali tot. in sosp.	mg/l	63,56	21,10
ossigeno	%	77,68	74,58
BOD5	mg/l	1,91	2,33
COD	mg/l	40,45	31,75
fosfati totali	mg/l	0,14	0,94
fosforo reattivo	mg/l	0,10	0,10
NH4 (come N)	mg/l	1,06	0,16
NO2	mg/l	0,09	0,15
NO3	mg/l	2,03	3,57
solfati	mg/l	743,45	319,25
cloruri	mg/l	78,82	236,83
tensioattivi anionici	mg/l	0,10	0,10
coliformi totali	n/100 ml	6.590,91	7.516,67
coliformi fecali	n/100 ml	9.130,00	16.366,67
streptococchi fecali	n/100 ml	1.998,55	3.333,33
Escherichia coli	n/100 ml	5.256	10.350

Elaborazione: PROVINCIA DI RIMINI - Ufficio Statistica

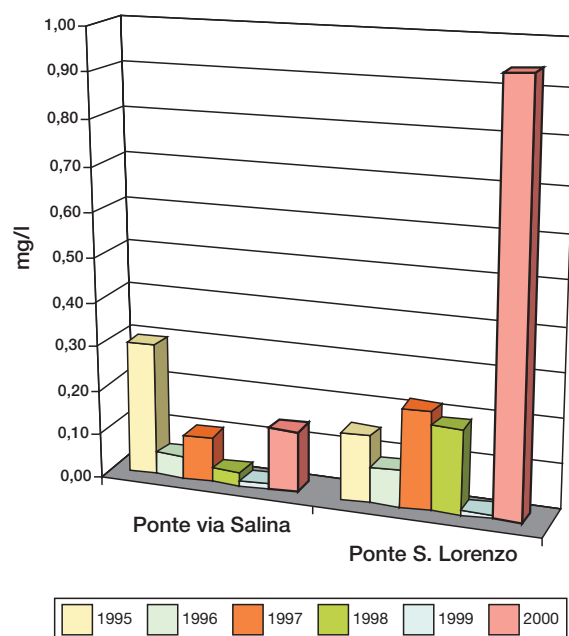
Corpo Idrico Marano: parametro BOD5
Valore medio anni 1995 - 2000 per stazione di rilevamento



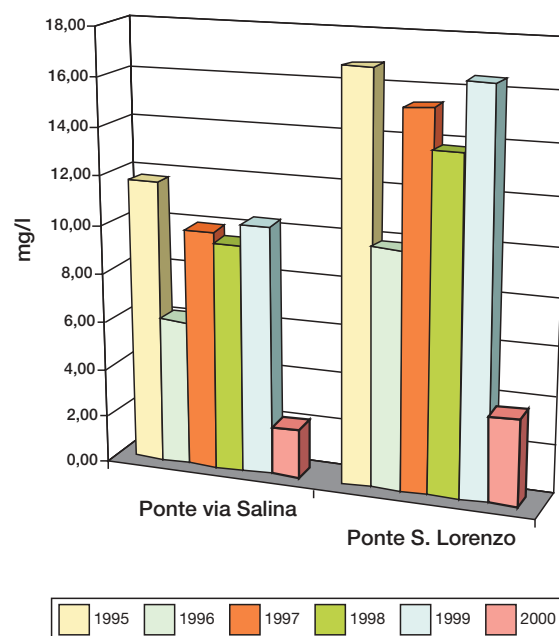
Corpo Idrico Marano: parametro NH4 (come N)
Valore medio anni 1995 - 2000 per stazione di rilevamento



Corpo Idrico Marano: parametro Ptot
Valore medio anni 1995 - 2000 per stazione di rilevamento



Corpo Idrico Marano: parametro NO3
Valore medio anni 1995 - 2000 per stazione di rilevamento



PROVINCIA
DI RIMINI**PROVINCIA DI RIMINI**

Torrente Marano

RETICOLO IDROGRAFICO E
PUNTI DI CAMPIONAMENTO

Legenda

Idrografia di superficie

Bacino idrografico

Classi di Qualità IBE

Class 1

Class II

Class III

Classo IV

Classe V

Scala 1 : 200.000



Ubicazione punti

1

P.te Via Salina - Albereto Montescaudo
[Codice: 40412804]

2

P.te S.S. 16 S.Lorenzo - Riccione
[Codice: 40412803]





PROVINCIA DI RIMINI

PROVINCIA DI RIMINI

Rio Melo

RETICOLO IDROGRAFICO E
PUNTI DI CAMPIONAMENTO

Legenda

- Punti di campionamento
- Idrografia di superficie
- Bacino idrografico

Scala 1 : 200.000

Ubicazione punti

- 1 P.te Via Venezia - Riccione
[Codice: 40412905]

Rio Melo

Per tale corso d'acqua, la nuova rete di monitoraggio delle acque superficiali prevede una sola stazione di campionamento posizionata in corrispondenza della chiusura di bacino.

Non è possibile, quindi, effettuare una valutazione dell'andamento dei parametri lungo l'asta del corso idrico.

Per quanto riguarda il **BOD5**, i valori medi negli anni presentano un andamento pressoché costante, con una media 1995-1999 di 3.5 mg/l O₂. Nel 2000 tale parametro mostra un valore medio di 2.7 mg/l O₂, molto vicino alla situazione degli anni precedenti, ed i valori più alti sono stati riscontrati nei mesi di ottobre e dicembre.

Il **fosforo totale**, invece, mostra un evidente trend di diminuzione negli anni, passando da 0.45 mg/l O₂ nel 1996 a 0.10 mg/l O₂ nel 2000, nel quale anno si è mantenuto costante in tutti i mesi. Non si può affermare lo stesso per il parametro **azoto ammoniacale**, che presenta un valore medio annuo anomalo molto alto nel 1998 di 17.14 mg/l N, mentre nei restanti anni, la media è circa 3-4 mg/l N. Il valore medio del 2000 risulta vicino ai valori medi degli anni passati ed i valori più alti, in tale anno, sono stati rilevati nei mesi di ottobre e dicembre.

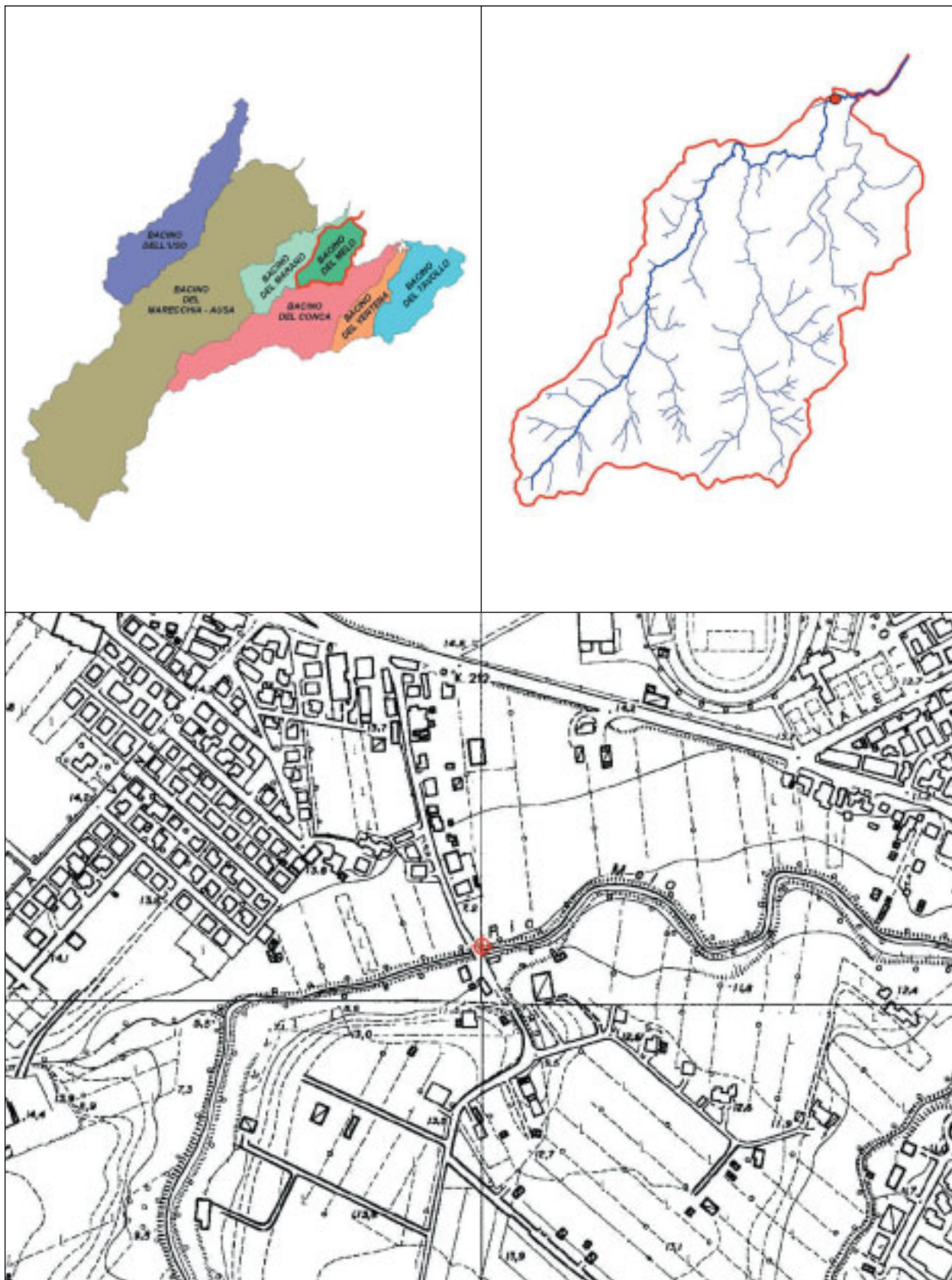
Per quanto riguarda il parametro **azoto nitrico**, gli anni 1995-1999 presentano un valore medio di 28 mg/l N, molto simile tra loro e costante nel tempo, mentre il 2000 è caratterizzato da un valore medio molto più basso rispetto alla media degli anni precedenti (~ 5 mg/l N).

Il **livello di qualità relativa ai Macrodescrittori**, come stabilito dal D.lgs. 152/99 in allegato 1 utilizzando la tabella 7, relativamente però ai soli dati dell'anno 2000 (il decreto prevede una classificazione basata sui dati rilevati in 24 mesi), porta a classificare in maniera provvisoria il corso d'acqua ad un **livello 4** nella stazione di prelievo considerata; le criticità derivano dai parametri COD, ossigeno disciolto ed azoto ammoniacale.

L'Indice Biotico Esteso (IBE) presenta nel 2000 un valore medio 5 (livello 4).

Dall'intersezione tra il livello dei macrodescrittori con quello dell'IBE, deriva una classificazione provvisoria dello **Stato Ecologico** come "**pessimo**".

Bacino idrografico	Melo
Codice	40412805
Localizzazione	Ponte Via Venezia - Riccione



Valore mensile dei rilevamenti per corpo idrico

ANNO 2000

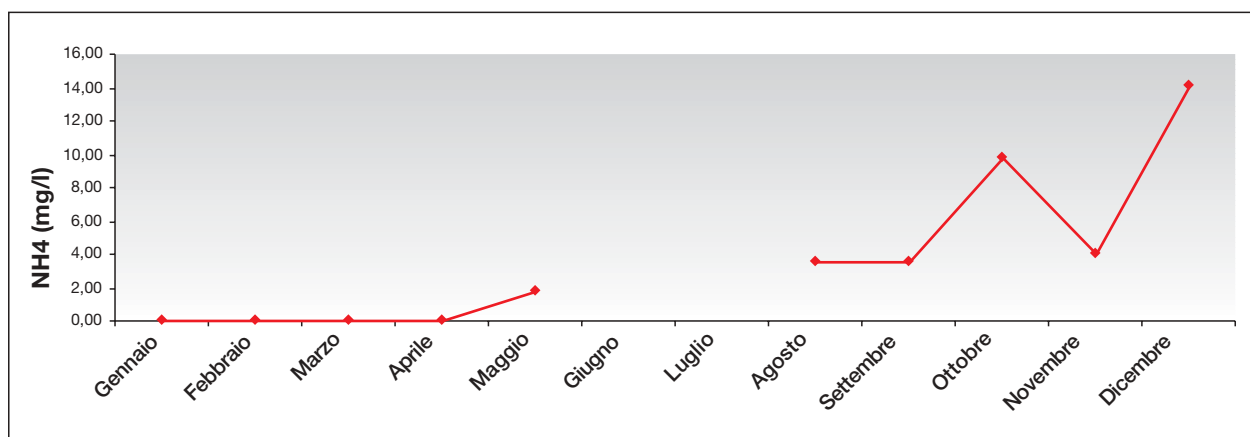
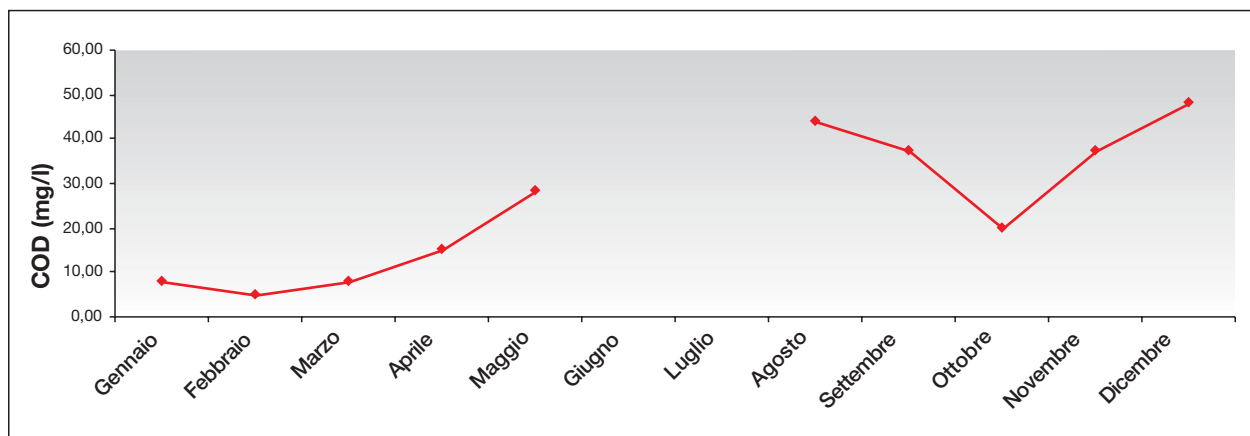
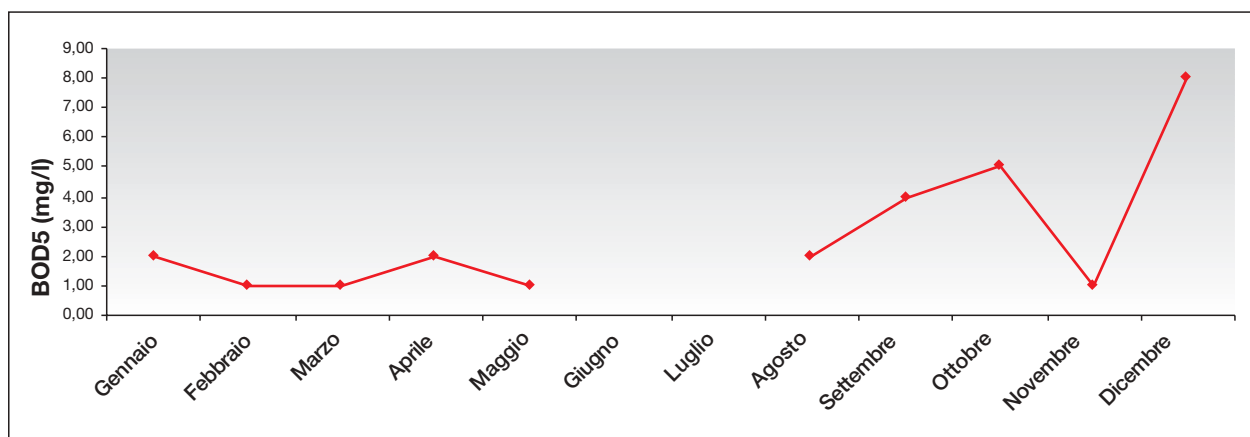
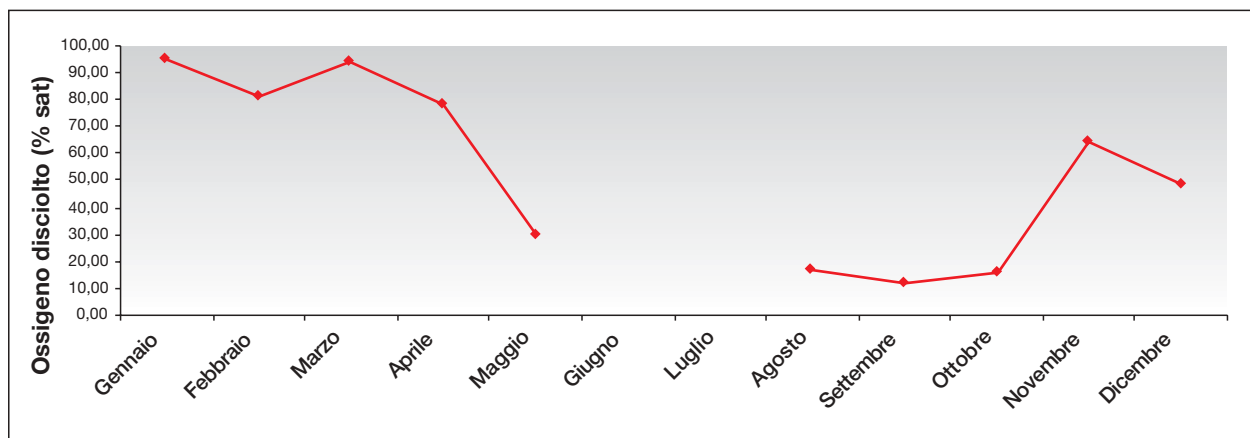
Corpo idrico - Melo
and STAZIONE DI PONTE VIA VENEZIA - RICCIONE

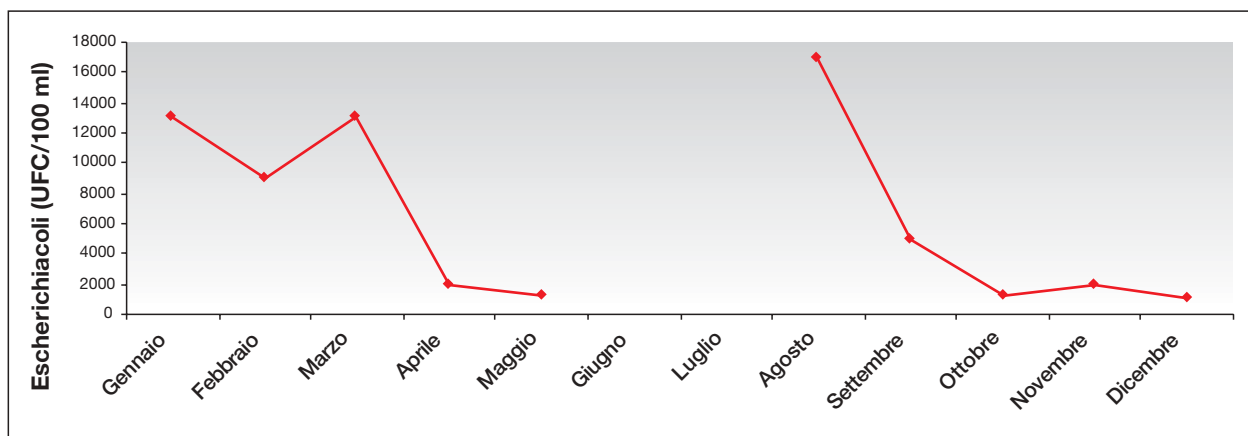
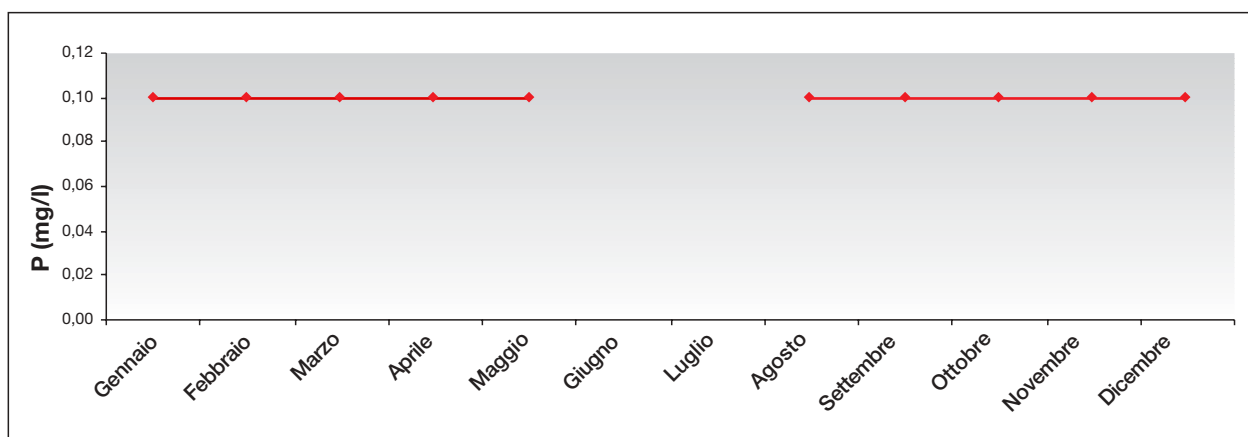
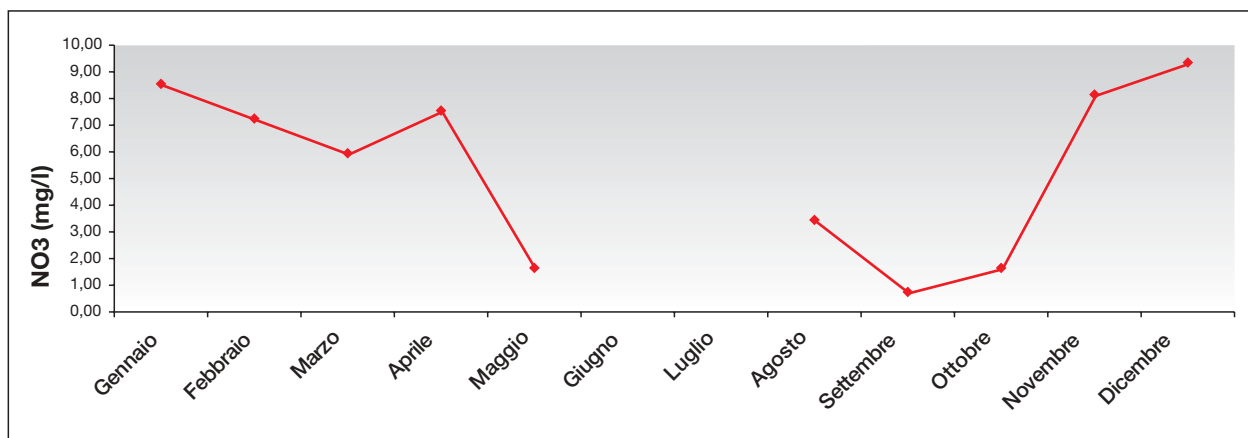
	Ossigeno disciolto	BOD5	COD	NH4 (come N)	NO3	Fosforo totale	Escherichia coli
Mese							
Gennaio	95,00	2,00	8,00	0,05	8,54	0,10	13.000
Febbraio	81,50	1,00	5,00	0,05	7,23	0,10	9.000
Marzo	94,00	1,00	8,00	0,05	5,88	0,10	13.000
Aprile	78,00	2,00	15,00	0,05	7,46	0,10	2.000
Maggio	30,00	1,00	28,00	1,71	1,58	0,10	1.300
Agosto	17,00	2,00	44,00	3,50	3,39	0,10	17.000
Settembre	12,00	4,00	37,00	3,58	0,68	0,10	5.000
Ottobre	15,50	5,00	20,00	9,73	1,58	0,10	1.200
Novembre	64,00	1,00	37,00	3,93	8,14	0,10	2.000
Dicembre	49,00	8,00	48,00	14,16	9,27	0,10	1.000

Elaborazione: PROVINCIA DI RIMINI - Ufficio Statistica

INDICATORE BIOLOGICO	
Valore IBE 5	Classe biologica IV







Media annuale delle rilevazioni mensiliper bacino e stazione

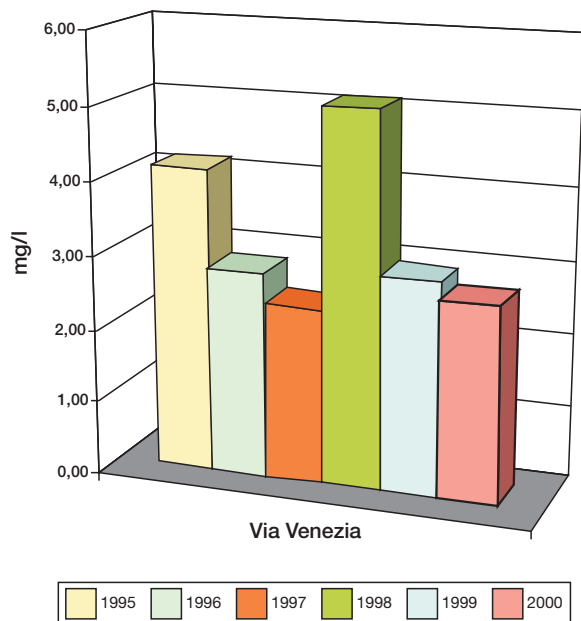
ANNO 2000

BACINO Melo

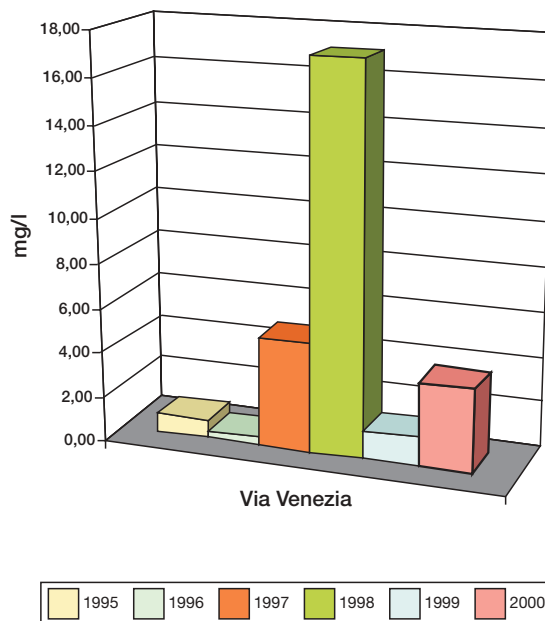
		STAZIONE
		PONTE VIA VENEZIA RICCIONE
pH	PH	7,90
durezza	°F	55,13
conducibilità	uS/cm	1.126,10
torbidità	mg/l	4,80
materiali tot. in sosp.	mg/l	9,52
ossigeno	%	53,60
BOD5	mg/l	2,70
COD	mg/l	25,00
fosfati totali	mg/l	0,10
fosforo reattivo	mg/l	0,10
NH4 (come N)	mg/l	3,68
NO2	mg/l	0,18
NO3	mg/l	5,37
solforati	mg/l	132,00
cloruri	mg/l	116,50
tensioattivi anionici	mg/l	0,10
coliformi totali	n/100 ml	56.100,00
coliformi fecali	n/100 ml	13.520,00
streptococchi fecali	n/100 ml	1.843,00
Escherichia coli	n/100 ml	6.450

Elaborazione: PROVINCIA DI RIMINI - Ufficio Statistica

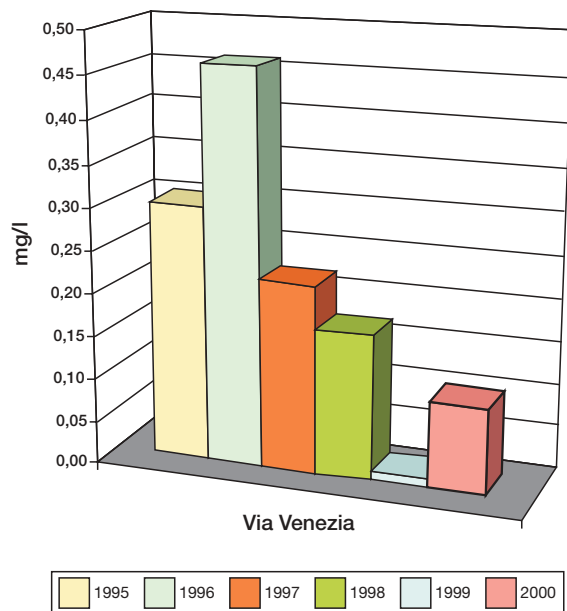
Corpo Idrico Melo: parametro BOD5
Valore medio anni 1995 - 2000 per stazione di rilevamento



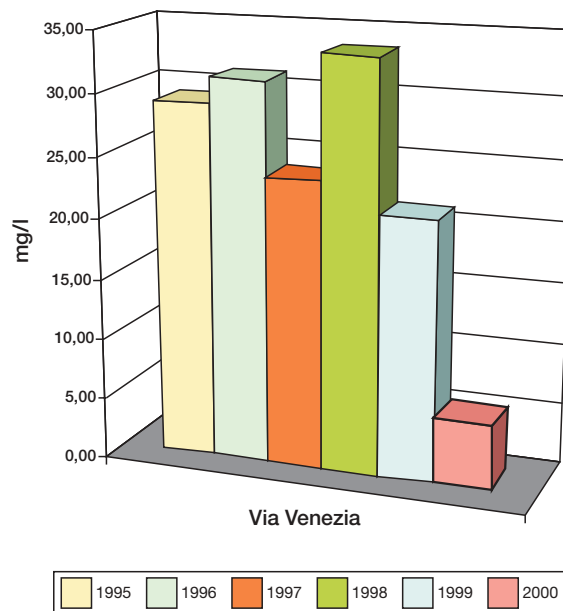
Corpo Idrico Melo: parametro NH4 (come N)
Valore medio anni 1995 - 2000 per stazione di rilevamento



Corpo Idrico Melo: parametro Ptot
Valore medio anni 1995 - 2000 per stazione di rilevamento



Corpo Idrico Melo: parametro NO3
Valore medio anni 1995 - 2000 per stazione di rilevamento





PROVINCIA
DI RIMINI



PROVINCIA DI RIMINI

Rio Melo

CLASSI DI QUALITÀ
INDICE BIOTICO ESTESO

Legenda

Idrografia di superficie

Bacino idrografico

Classi di Qualità IBE



Classe I



Classe II



Classe III



Classe IV



Classe V

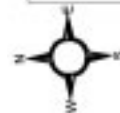
Scala 1 : 200.000



Ubicazione punti

1

P.te Via Venezia - Riccione
[Codice: 40412905]



SEZ. PROV. LE DI RIMINI

PROVINCIA DI RIMINI

Fiume Conca

RETICOLO IDROGRAFICO E PUNTI DI CAMPIONAMENTO

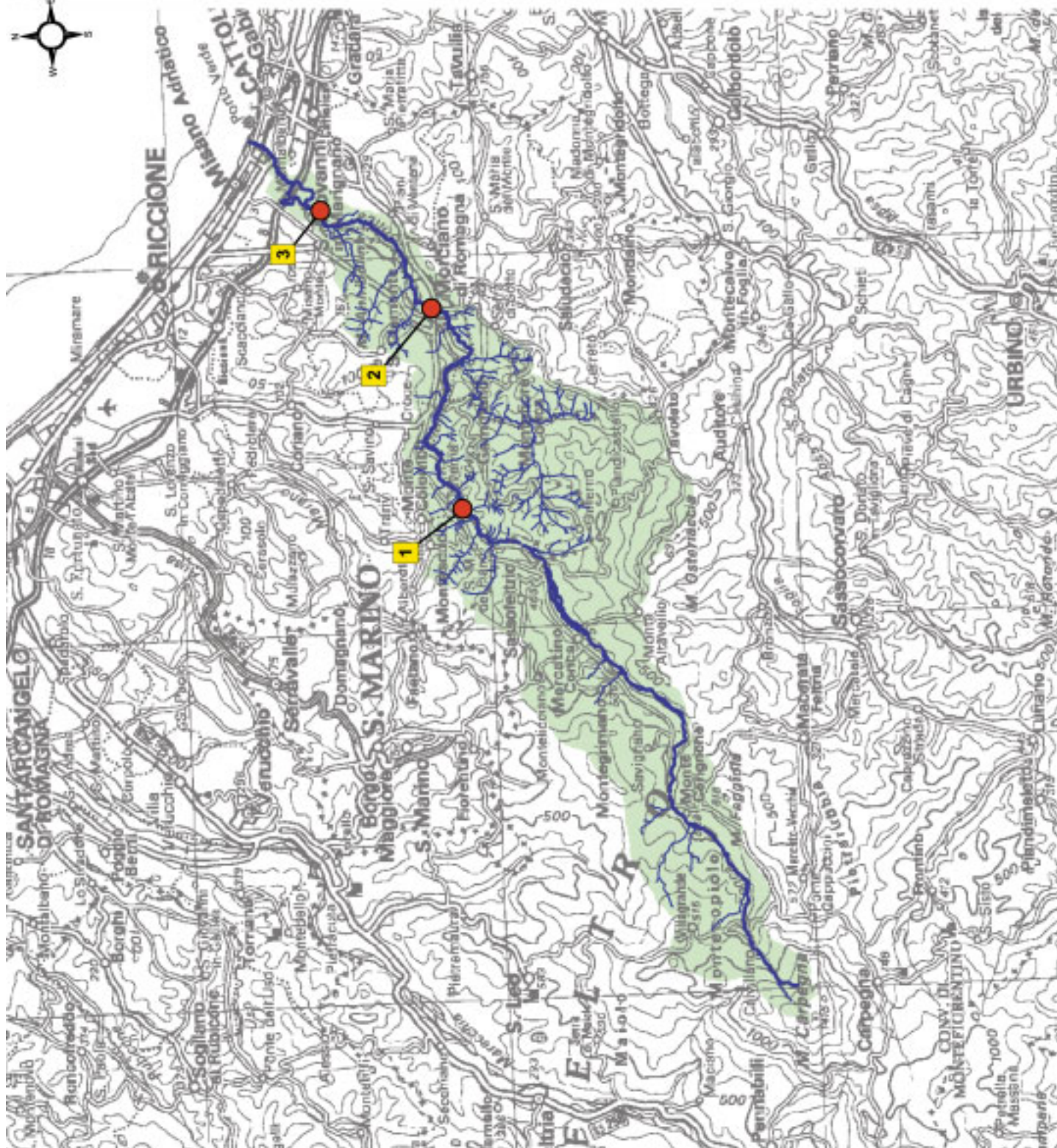
Legenda

- Punti di campionamento
- Idrografia di superficie
- Bacino idrografico

Scala 1 : 200.000

Ubicazione punti

- 1 P.le strada per Marazzano - Germano
[Codice: 40413001]
- 2 P.le Via Ponte - Morciano di Romagna
[Codice: 40413002]
- 3 200 metri a monte invaso - Cattolica
[Codice: 40413005]



Torrente Conca

Il parametro **BOD5** mostra un andamento costante nelle prime due stazioni (C1, C2), con un valore medio negli anni 1995-1999 di circa 1.8 mg/l O₂, mentre si verifica un aumento repentino nel valore medio rilevato negli anni (5.76 mg/l O₂) nella stazione più a valle (C3). L'aumento del valore medio è determinato in particolare dal valore assunto da tale parametro nel 1999 (~ 19 mg/l O₂), molto alto se confrontato con il valore medio degli altri anni.

L'anno 2000 ha mostrato un valore medio per tale parametro molto vicino alla media degli anni precedenti, e non si riscontra un significativo aumento nella stazione a valle rispetto alle stazioni più a monte (la media nel 2000 in C1 è 2.57 mg/l O₂, in C2 risulta di 1.25 mg/l O₂ ed in C3 di 3.00 mg/l O₂).

Nel 2000 il torrente Conca non ha presentato portata idrica sufficiente al campionamento nei mesi di giugno-ottobre in C1, luglio-ottobre e gennaio-marzo in C2, luglio-ottobre in C3 e pertanto non risulta possibile verificare in quali mesi tale parametro ha presentato i valori più alti oppure andamenti mensili significativi.

Il valore medio annuo del **fosforo totale** mostra un andamento all'incirca costante negli anni, con un valore molto alto, però, nell'anno 1997 in C3. È possibile notare un leggero trend ad aumentare gradualmente verso valle, se si confrontano le medie degli anni 1995-1999 nelle tre stazioni: si passa infatti da un valore di 0.02 mg/l P in C1 e C2 ad un valore medio di 0.05 mg/l P in C3.

Il parametro **azoto ammoniacale** presenta un andamento costante negli anni e lungo l'asta del corso idrico, con un valore medio negli anni 1995-1999 e 2000 di 0.05 mg/l N.

Per quanto riguarda i nitrati (**azoto nitrico**), si può notare immediatamente una tendenza alla diminuzione negli ultimi tre anni in tutte le stazioni di prelievo considerate, con un valore medio rilevato nel 2000 molto più basso rispetto a quello delle medie degli anni precedenti.

L'andamento lungo l'asta fluviale presenta una leggera diminuzione verso valle: la media degli anni 1995-1999 passa, infatti, da 5.68 mg/l N in C1 a 5.05 mg/l N in C2 a 4.89 mg/l N in C3. Nel 2000 non si presenta lo stesso andamento, però, in quanto a fronte di una prima diminuzione di tale parametro, passando da C1 (1.83 mg/l N) a C2 (0.69 mg/l N), in C3 vi è un nuovo aumento (2.09 mg/l N).

L'andamento mensile di tale parametro nel corso dell'anno 2000, nelle varie stazioni di prelievo, non permette di trarre conclusioni relativamente ad eventuali trend annuali e lungo l'asta del corso idrico, in quanto non si dispone dei dati di portata, che influenzano notevolmente la concentrazione dei parametri.

Il **livello di qualità relativa ai Macrodescrittori**, come stabilito dal D.lgs. 152/99 in allegato 1 utilizzando la tabella 7, relativamente però ai soli dati dell'anno 2000 (il decreto prevede una classificazione basata sui dati rilevati in 24 mesi), porta a classificare in maniera provvisoria il corso d'acqua come segue: in **C1** si ottiene un **livello 3**, in **C2** e in **C3** un **livello 2** del livello di

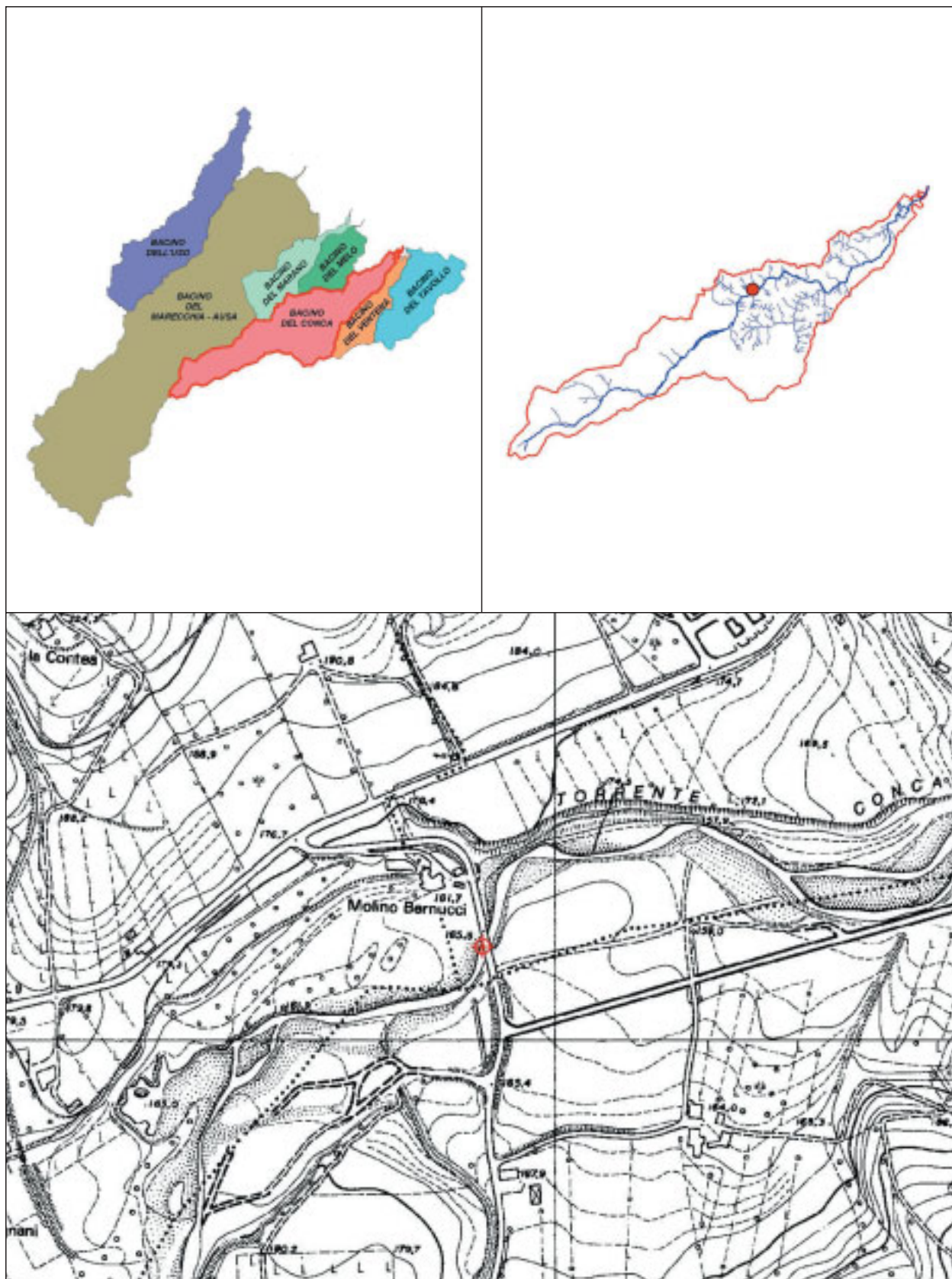
inquinamento espresso dai Macrodescrittori; si nota, quindi, un miglioramento passando da monte verso valle; nella prima stazione di campionamento non vi sono parametri critici in modo particolare, anche se tutti sono ricaduti in livello 2 o 3, mentre nelle due stazioni più a valle, anche se il livello generale dei macrodescrittori è risultato 2, il COD è risultato critico in quanto ha presentato un livello 5.

I valori medi dell'Indice Biotico Esteso (IBE) nell'anno 2000 sono i seguenti:

Stazione di prelievo	Valore IBE	Classe IBE
C1	7	3
C2	7	3
C3	n.c.	3

Dall'intersezione tra il livello dei macrodescrittori con quello dell'IBE per le sole stazioni per cui è disponibile tale ultimo dato, deriva una classificazione provvisoria dello **Stato Ecologico** come “**sufficiente**” in C1 e C2.

Bacino idrografico	Fiume Conca
Codice	40413001
Localizzazione	Ponte strada per Marazzano - Gemmano



Valore mensile dei rilevamenti per corpo idrico

ANNO 2000

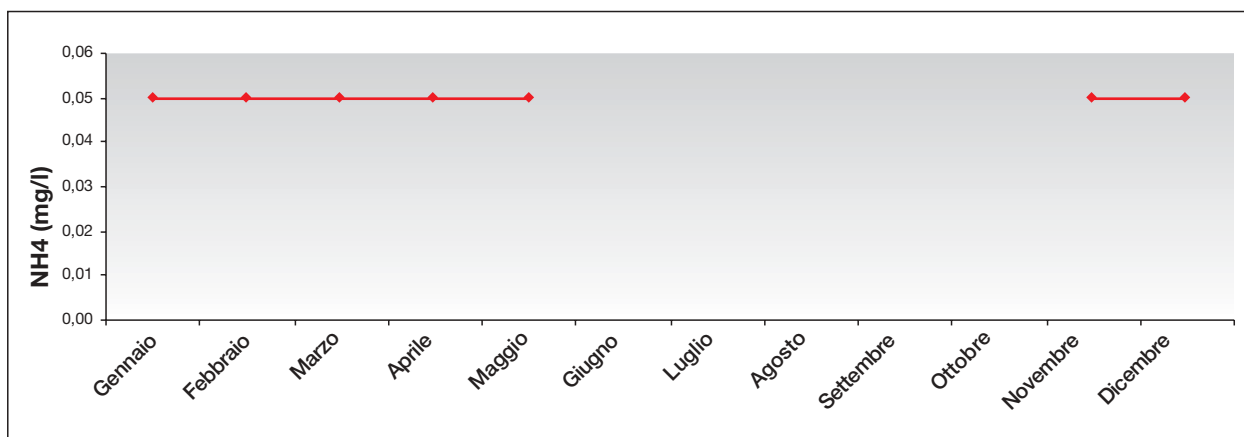
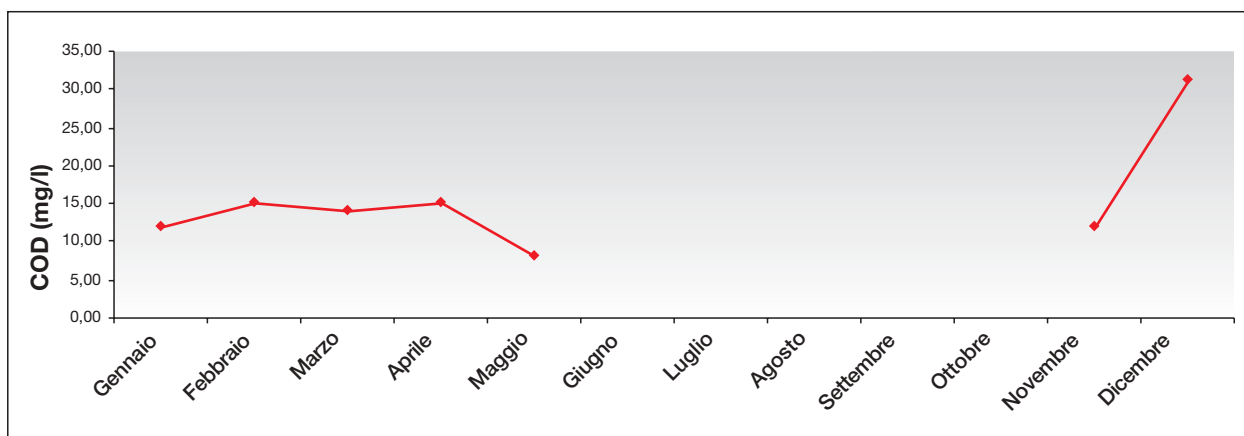
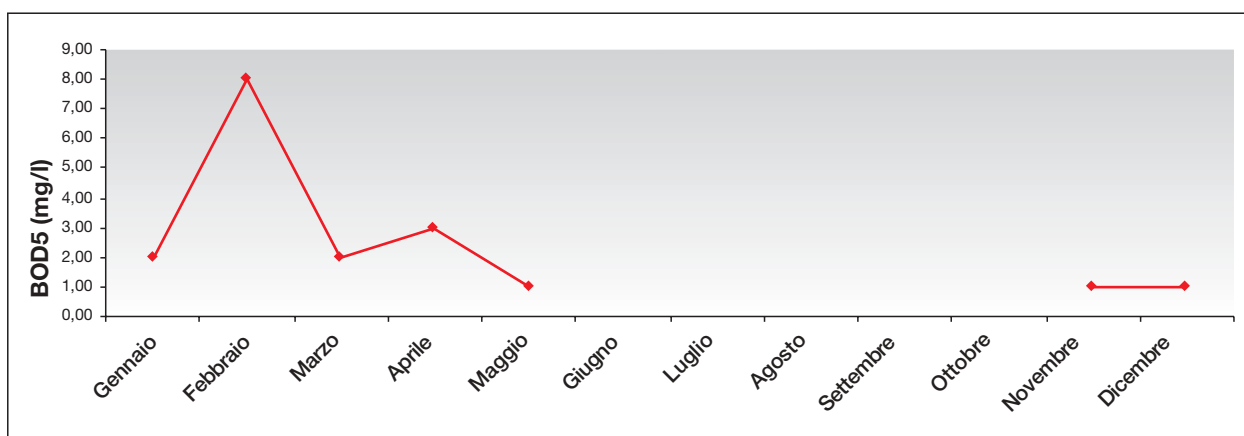
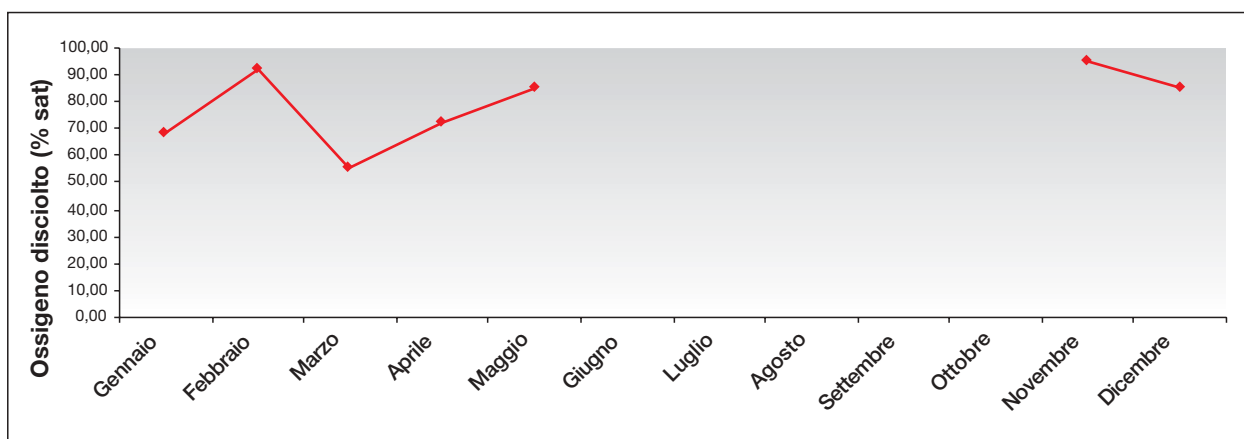
Corpo idrico - Conca
and STAZIONE DI PONTE STRADA PER MARAZZANO - GEMMANO

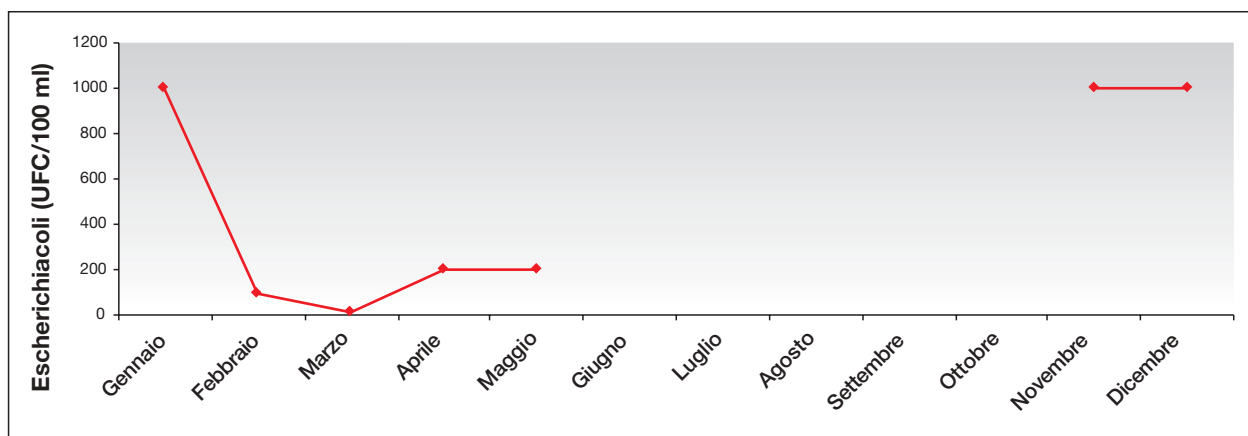
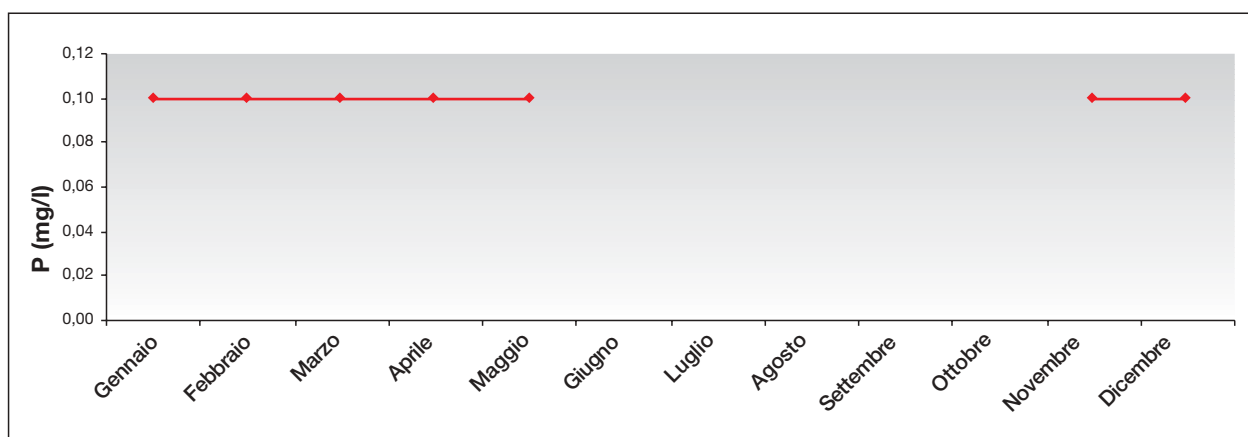
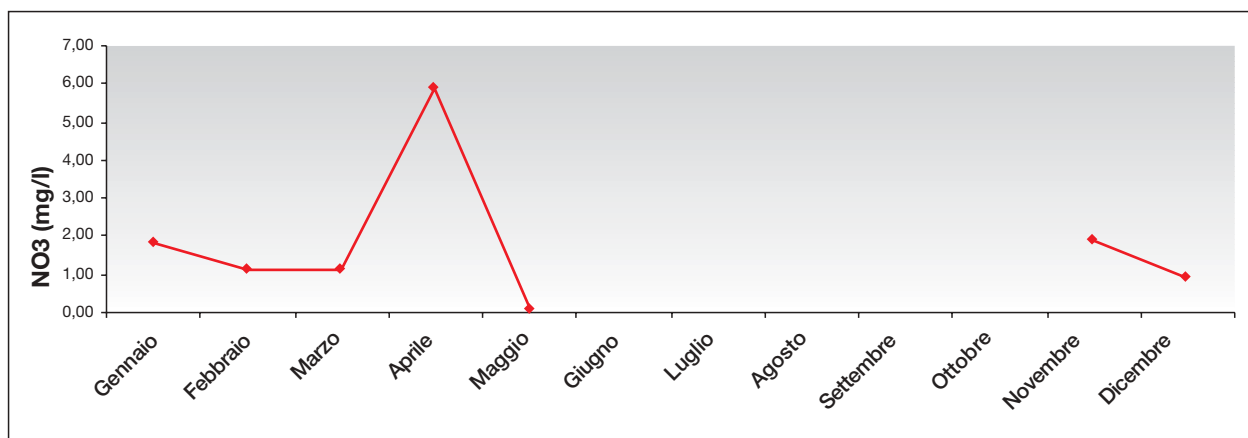
	Ossigeno disciolto	BOD5	COD	NH4 (come N)	NO3	Fosforo totale	Escherichia coli
Mese							
Gennaio	68,30	2,00	12,00	0,05	1,81	0,10	1.000
Febbraio	92,40	8,00	15,00	0,05	1,13	0,10	100
Marzo	55,00	2,00	14,00	0,05	1,13	0,10	10
Aprile	72,50	3,00	15,00	0,05	5,88	0,10	200
Maggio	85,20	1,00	8,00	0,05	0,10	0,10	200
Novembre	95,00	1,00	12,00	0,05	1,88	0,10	1.000
Dicembre	85,00	1,00	31,00	0,05	0,90	0,10	1.000

Elaborazione: PROVINCIA DI RIMINI - Ufficio Statistica

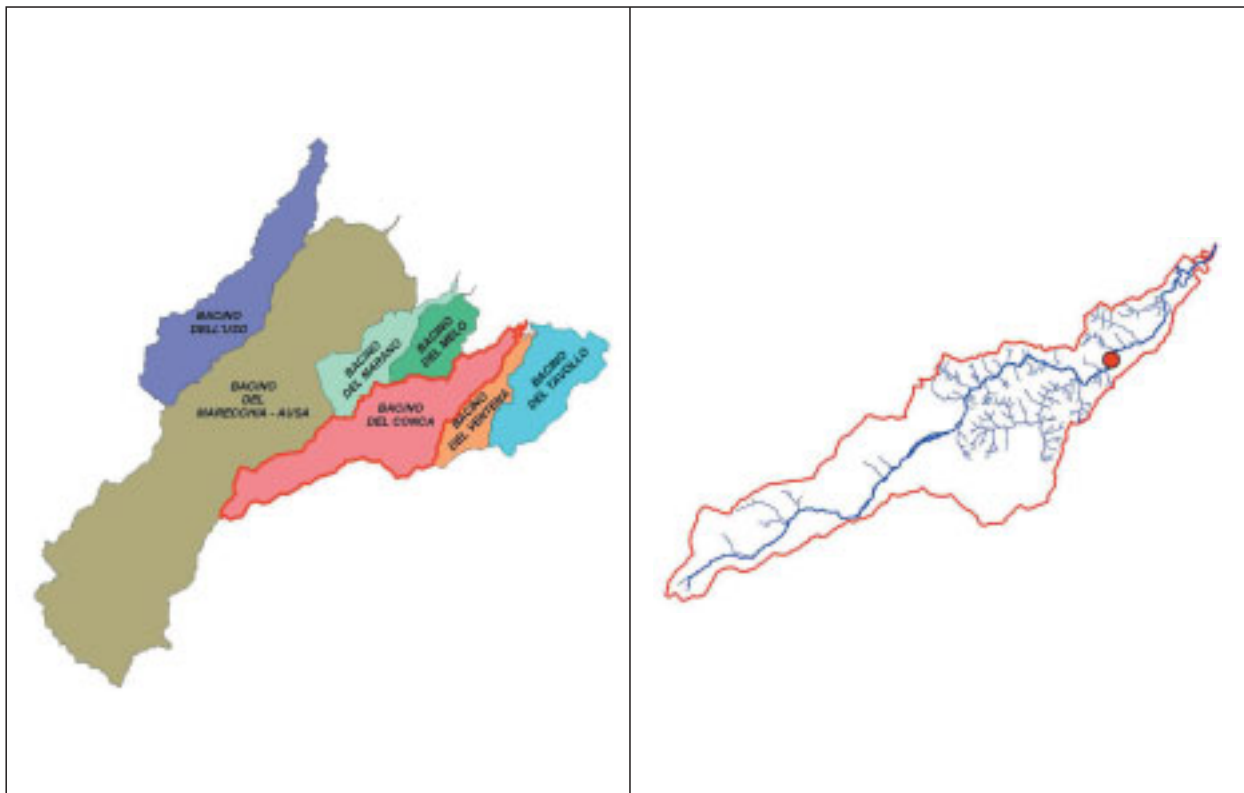
INDICATORE BIOLOGICO	
Valore IBE 7	Classe biologica III







Bacino idrografico	Fiume Conca
Codice	40413002
Localizzazione	Ponte Via Ponte - Morciano di Romagna



Valore mensile dei rilevamenti per corpo idrico

ANNO 2000

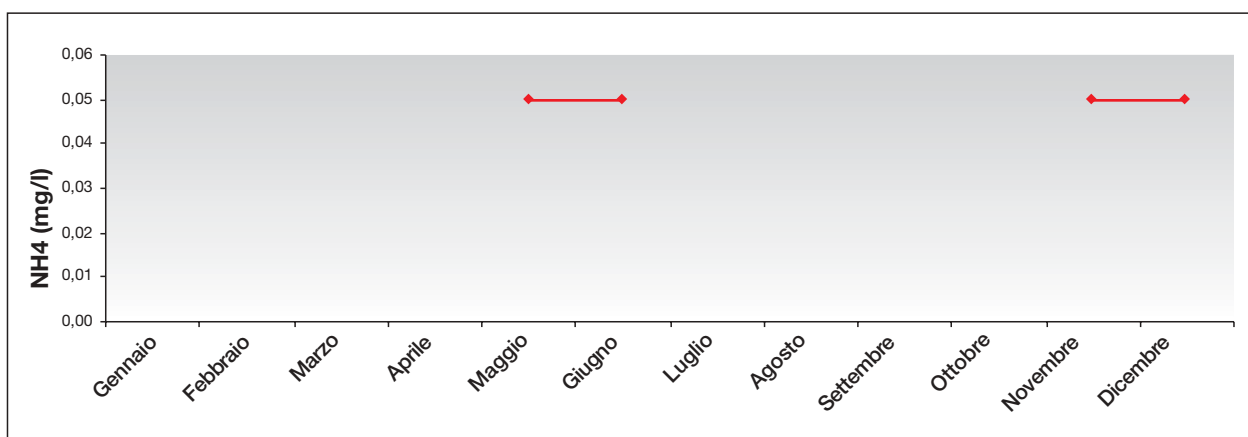
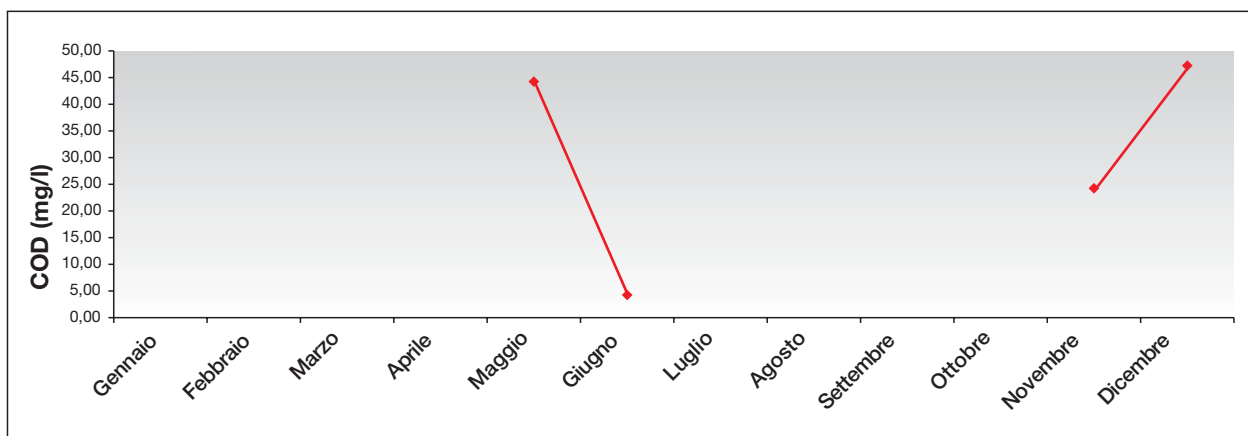
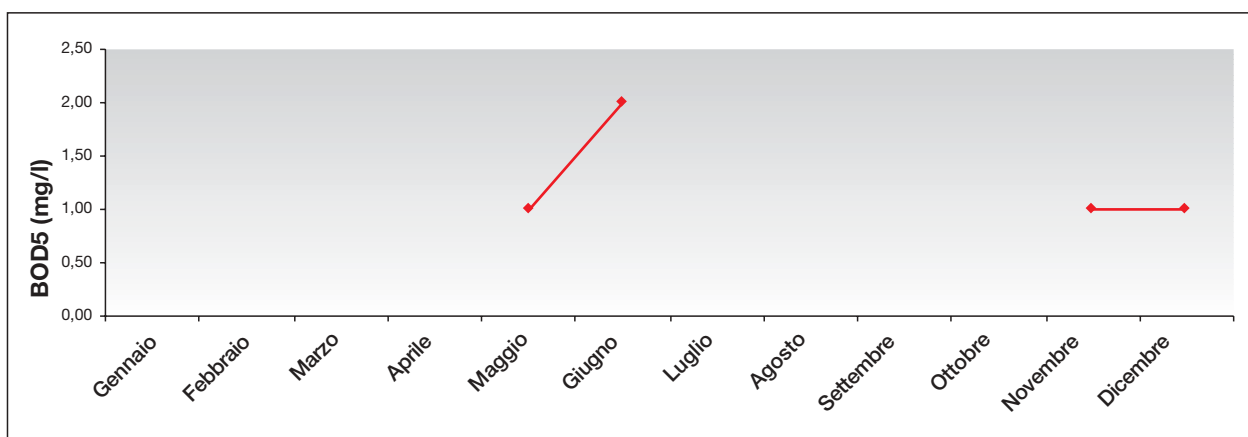
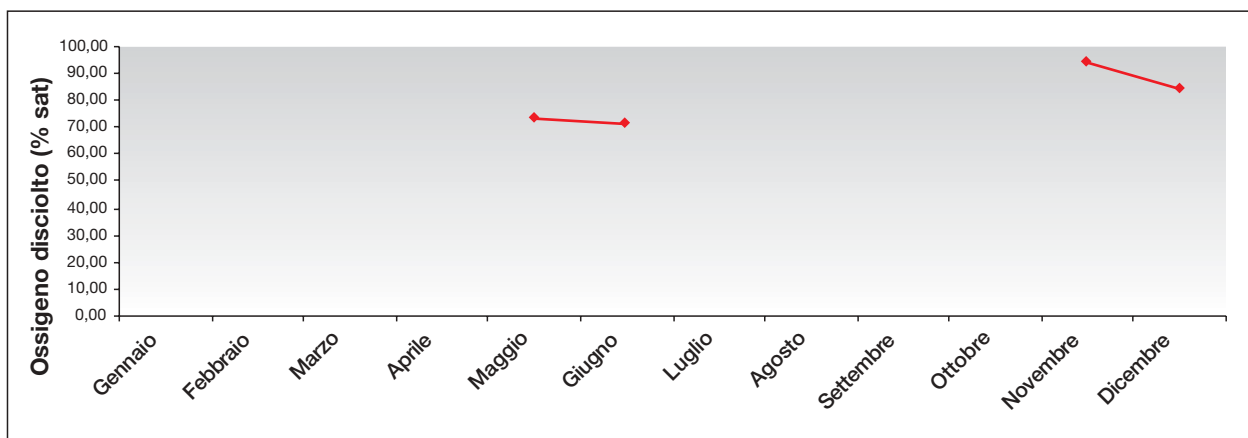
Corpo idrico - Conca
and STAZIONE DI PONTE VIA PONTE - MORCIANO DI ROMAGNA

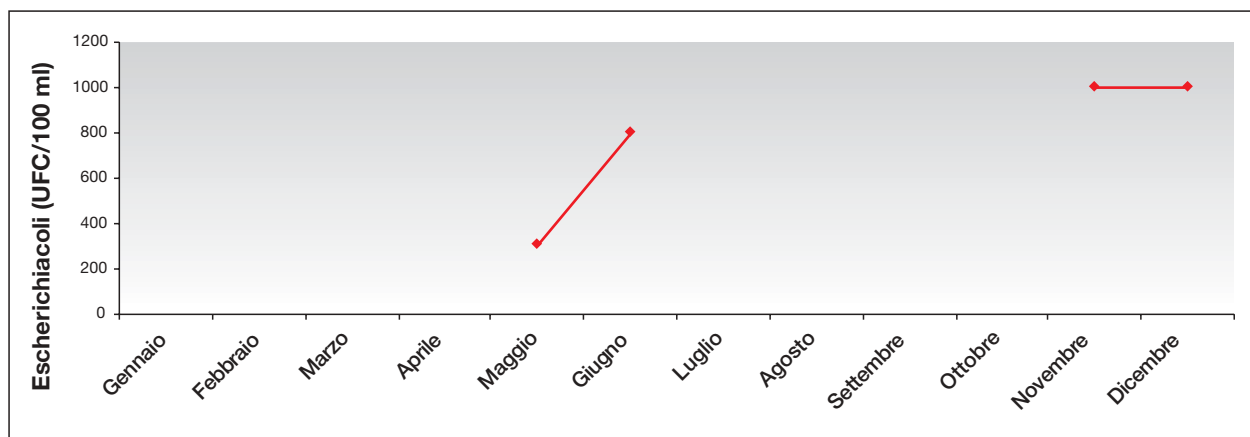
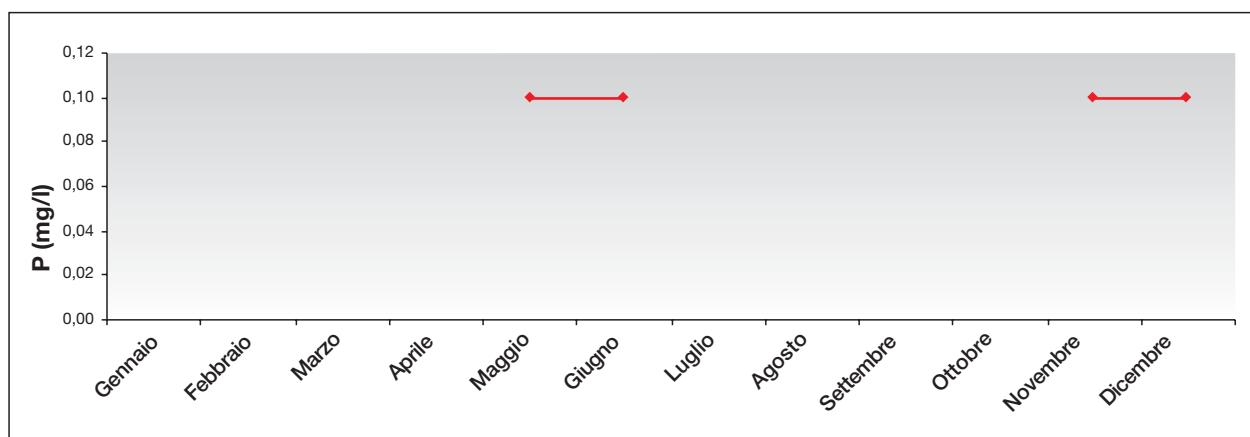
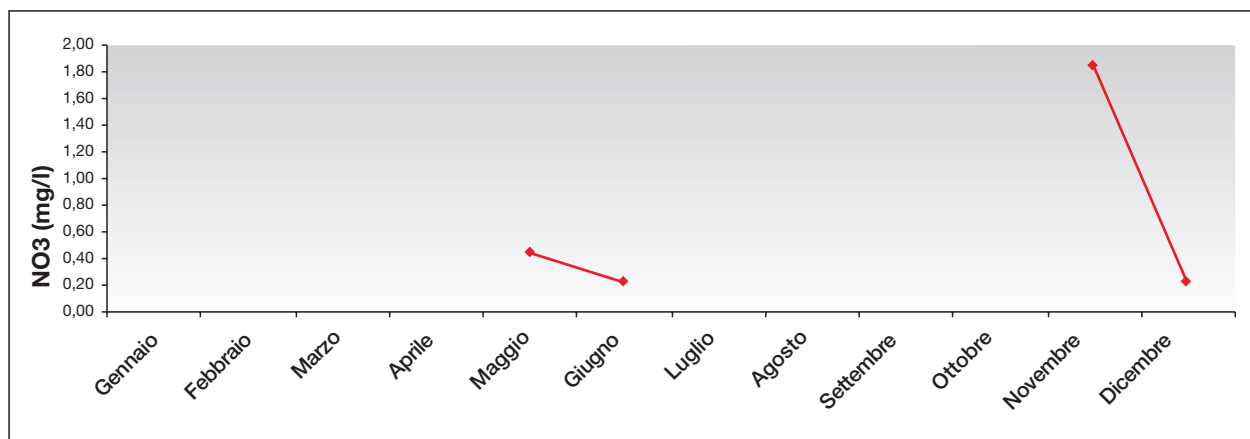
	Ossigeno disciolto	BOD5	COD	NH4 (come N)	NO3	Fosforo totale	Escherichia coli
Mese							
Maggio	73,00	1,00	44,00	0,05	0,45	0,10	310
Giugno	71,00	2,00	4,00	0,05	0,23	0,10	800
Novembre	94,00	1,00	24,00	0,05	1,85	0,10	1.000
Dicembre	84,00	1,00	47,00	0,05	0,23	0,10	1.000

Elaborazione: PROVINCIA DI RIMINI - Ufficio Statistica

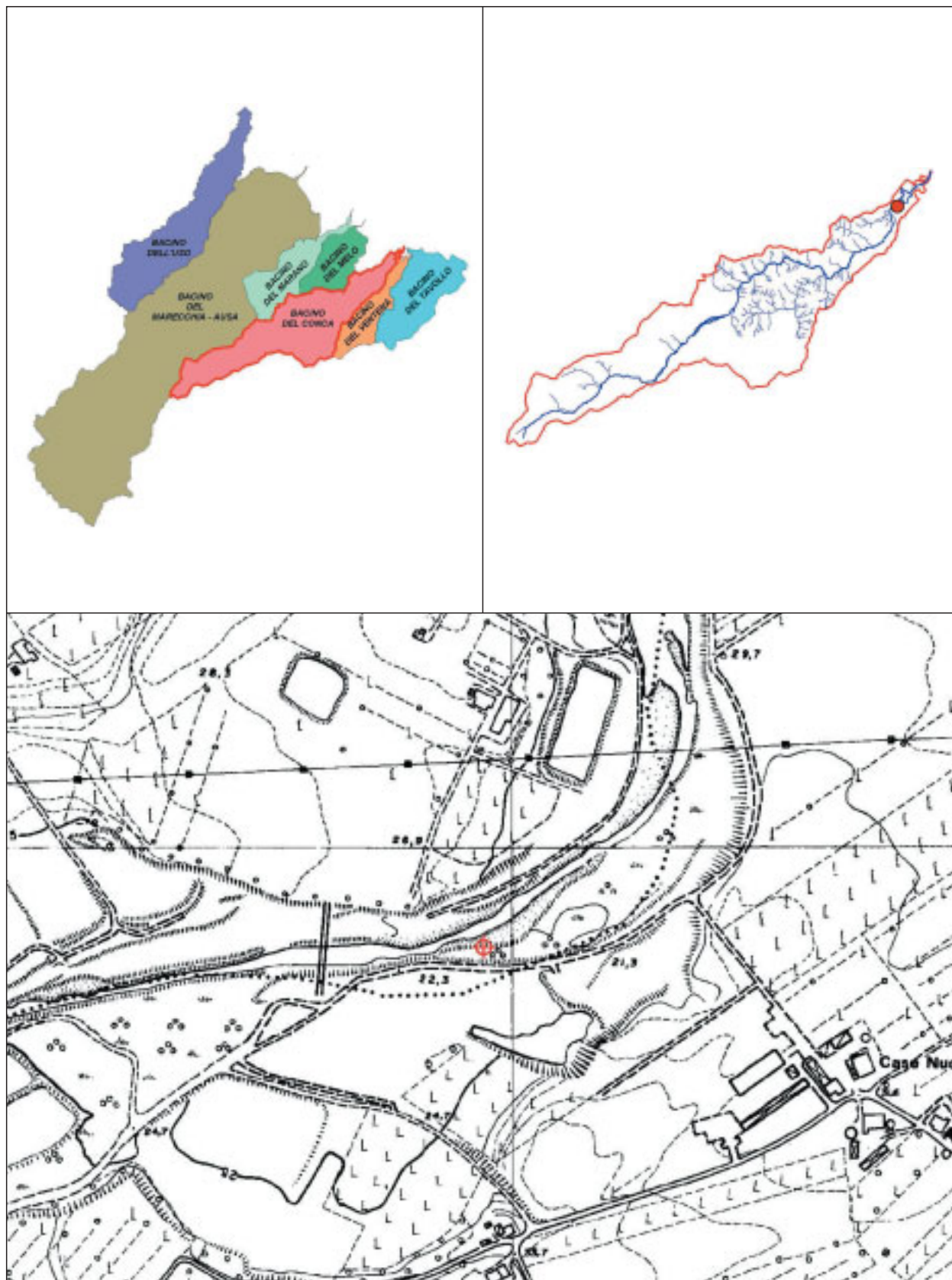
INDICATORE BIOLOGICO	
Valore IBE 7	Classe biologica III







Bacino idrografico	Fiume Conca
Codice	40413005
Localizzazione	200 m a monte invaso sul Conca - Cattolica



Valore mensile dei rilevamenti per corpo idrico

ANNO 2000

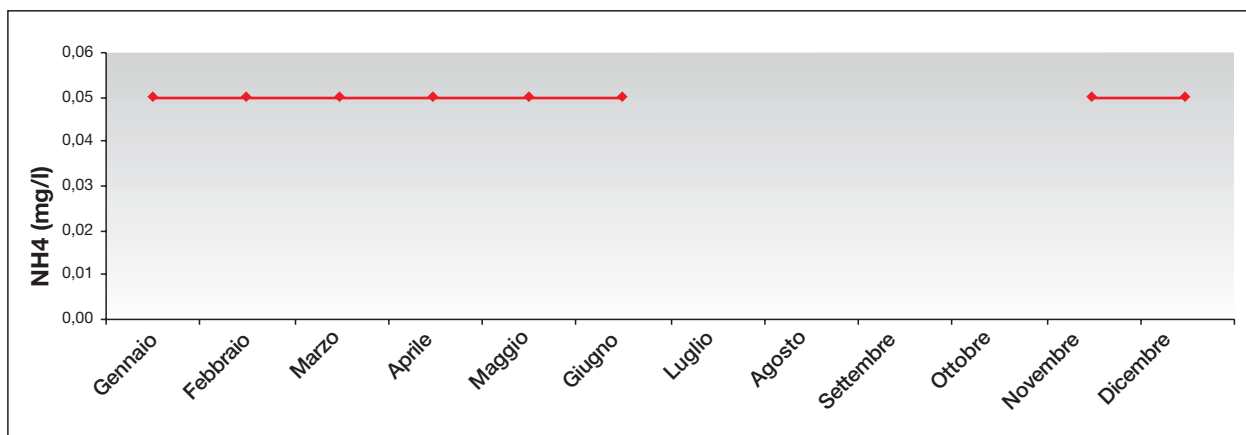
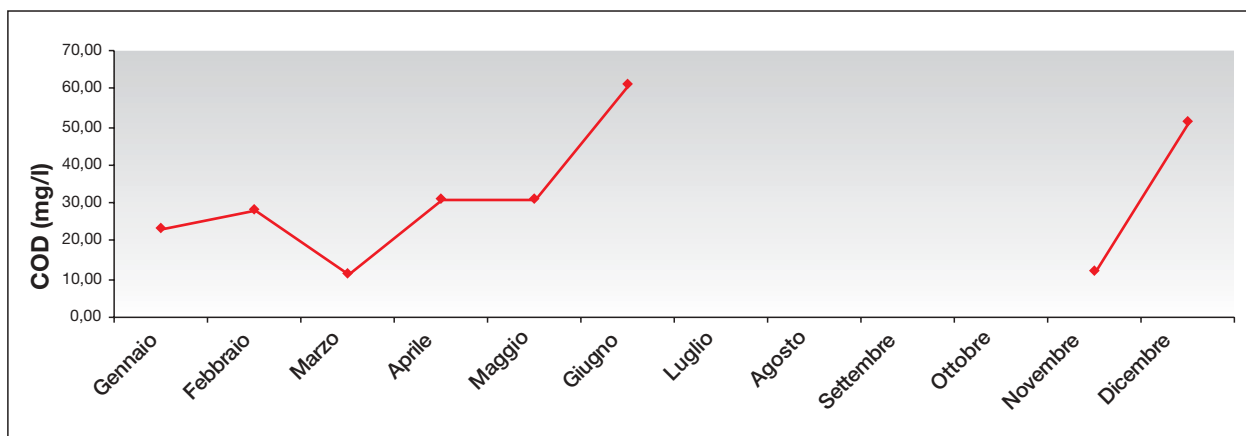
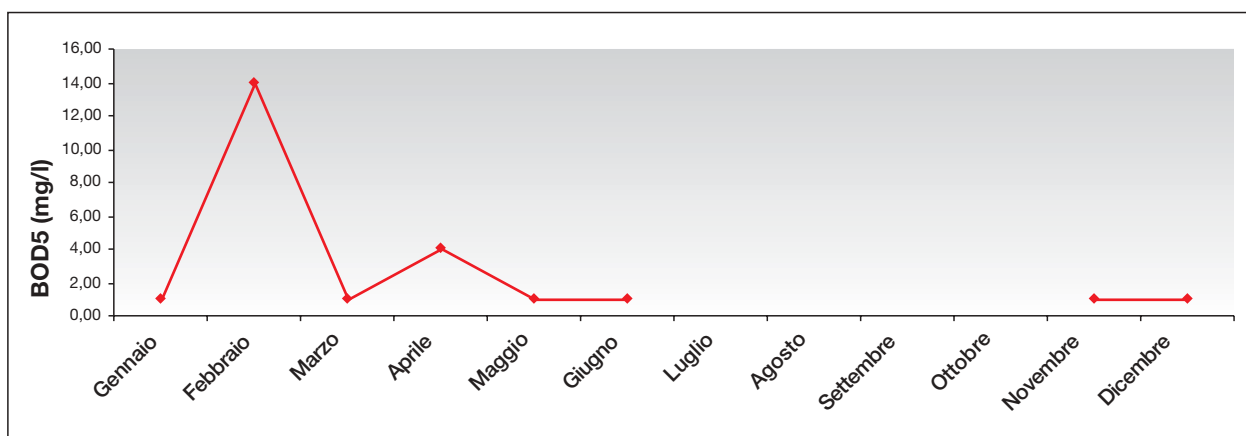
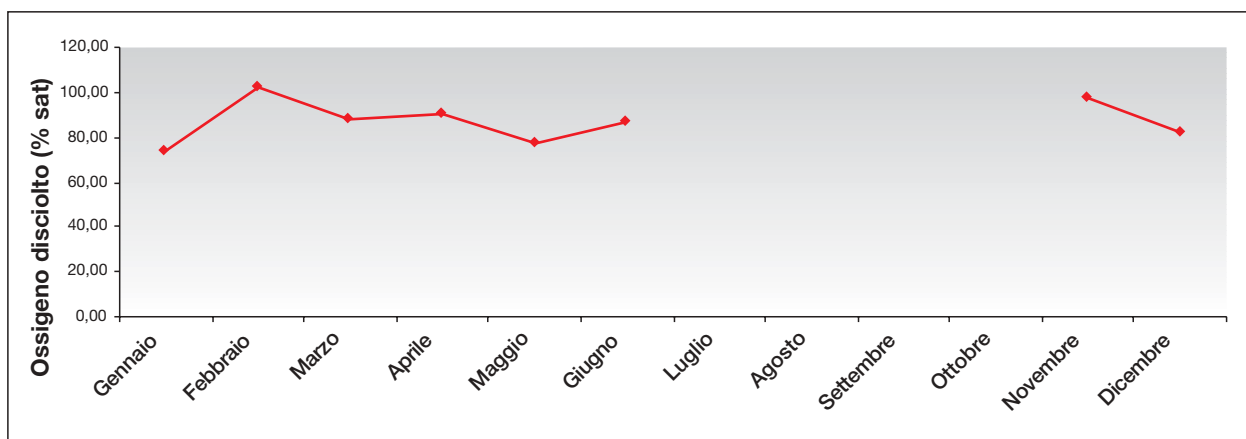
Corpo idrico - Conca
and STAZIONE 200 M. A MONTE INVASO - CATTOLICA

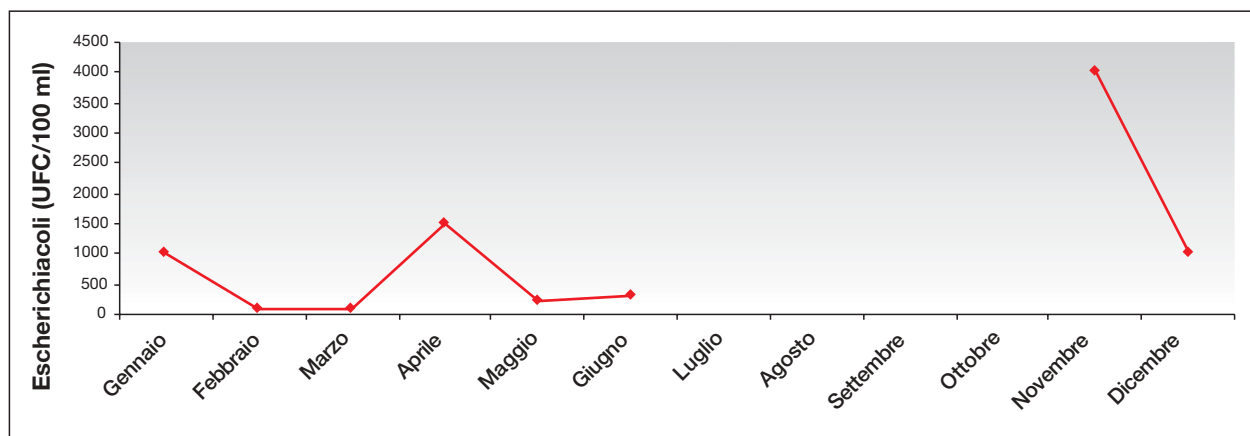
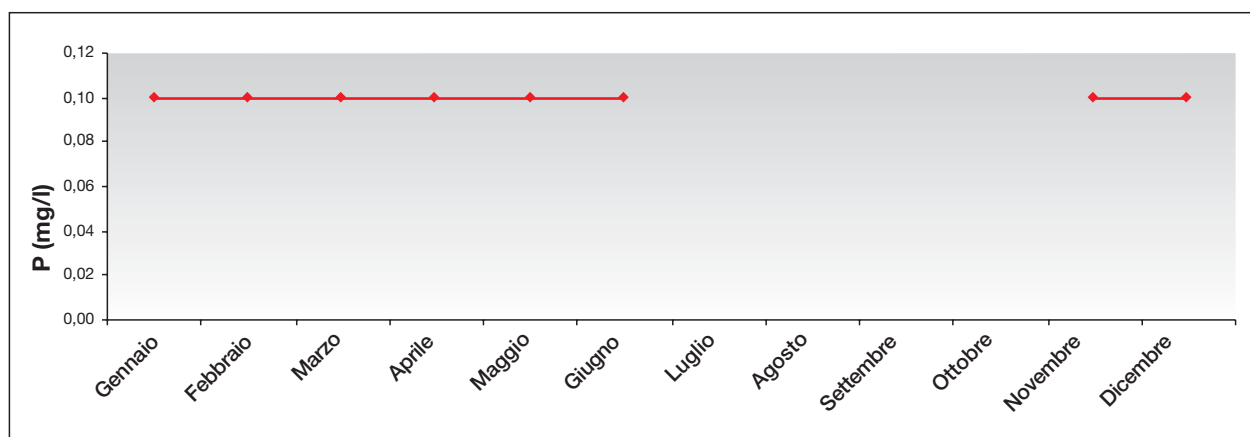
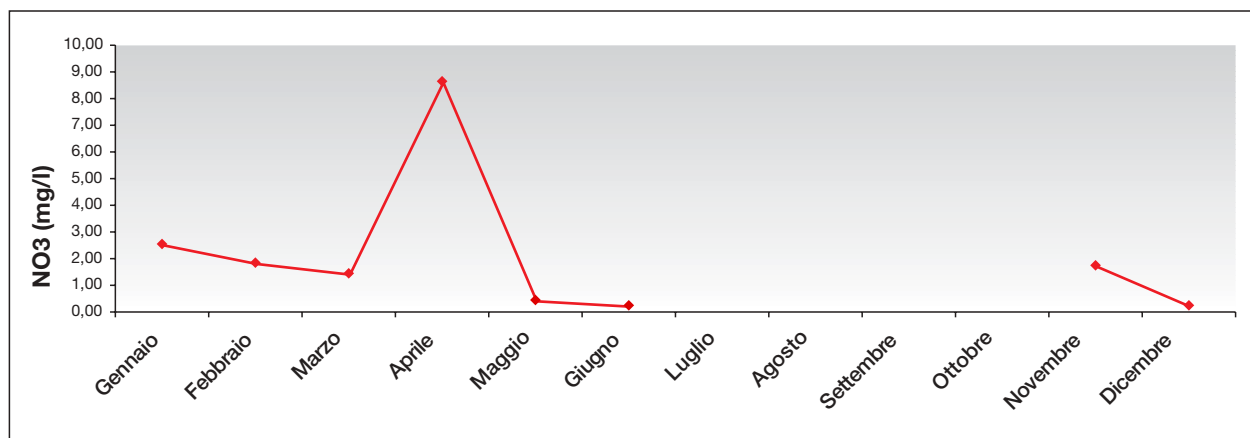
	Ossigeno disciolto	BOD5	COD	NH4 (come N)	NO3	Fosforo totale	Escherichia coli
Mese							
Gennaio	74,20	1,00	23,00	0,05	2,49	0,10	1.000
Febbraio	102,00	14,00	28,00	0,05	1,81	0,10	100
Marzo	88,00	1,00	11,00	0,05	1,36	0,10	110
Aprile	90,00	4,00	31,00	0,05	8,59	0,10	1.500
Maggio	77,00	1,00	31,00	0,05	0,45	0,10	200
Giugno	87,00	1,00	61,00	0,05	0,16	0,10	300
Novembre	98,00	1,00	12,00	0,05	1,67	0,10	4.000
Dicembre	82,00	1,00	51,00	0,05	0,23	0,10	1.000

Elaborazione: PROVINCIA DI RIMINI - Ufficio Statistica

INDICATORE BIOLOGICO	
Valore IBE 7	Classe biologica III







Media annuale delle rilevazioni mensili per bacino e stazione

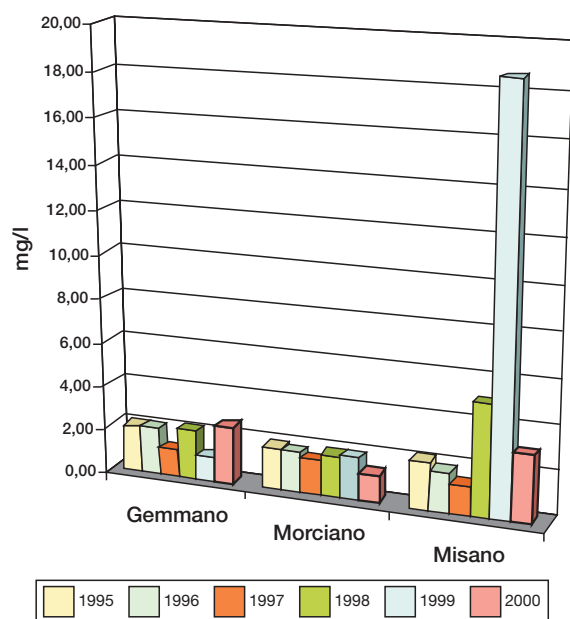
ANNO 2000

BACINO Conca

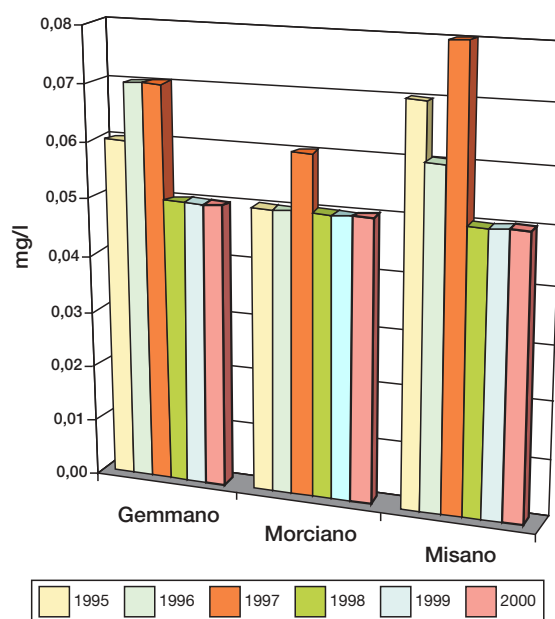
		STAZIONE		
		PONTE STRADA PER MAZZANO GEMMANO	PONTE VIA PONTE MORCIANO DI ROMAGNA	200 M. A MONTE INVASO CATTOLICA
pH	PH	8,37	8,13	8,15
durezza	°F	32,23	32,98	35,03
conducibilità	uS/cm	653,71	771,50	784,50
torbidità	mg/l	6,57	1,00	1,00
materiali tot. in sosp.	mg/l	9,45	1,00	0,53
ossigeno	%	79,06	80,50	87,28
BOD5	mg/l	2,57	1,25	3,00
COD	mg/l	15,29	29,75	31,00
fosfati totali	mg/l	0,10	0,10	0,10
fosforo reattivo	mg/l	0,10	0,10	0,10
NH4 (come N)	mg/l	0,05	0,05	0,05
NO2	mg/l	0,02	0,02	0,02
NO3	mg/l	1,83	0,69	2,09
solfati	mg/l	104,00	119,25	140,38
cloruri	mg/l	20,86	46,75	46,63
tensioattivi anionici	mg/l	0,10	0,10	0,10
coliformi totali	n/100 ml	1.160,00	715	1.900,00
coliformi fecali	n/100 ml	544,29	1.285,00	2.282,50
streptococchi fecali	n/100 ml	224,29	107,50	85,00
Escherichia coli	n/100 ml	501	778	1.026

Elaborazione: PROVINCIA DI RIMINI - Ufficio Statistica

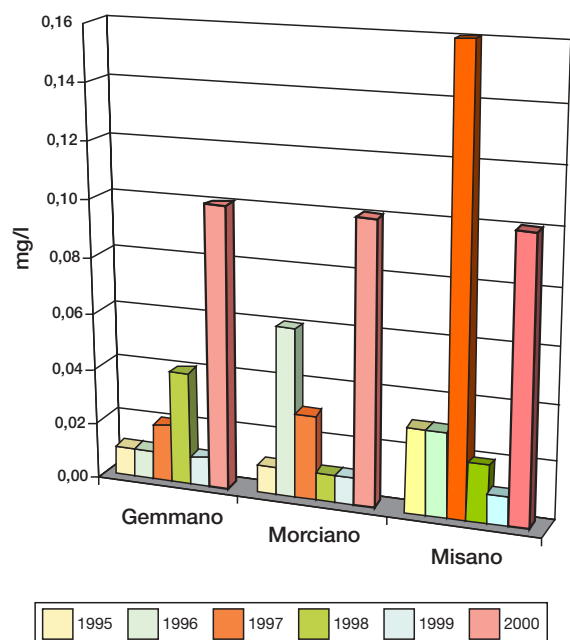
Corpo Idrico Conca: parametro BOD5
Valore medio anni 1995 - 2000 per stazione di rilevamento



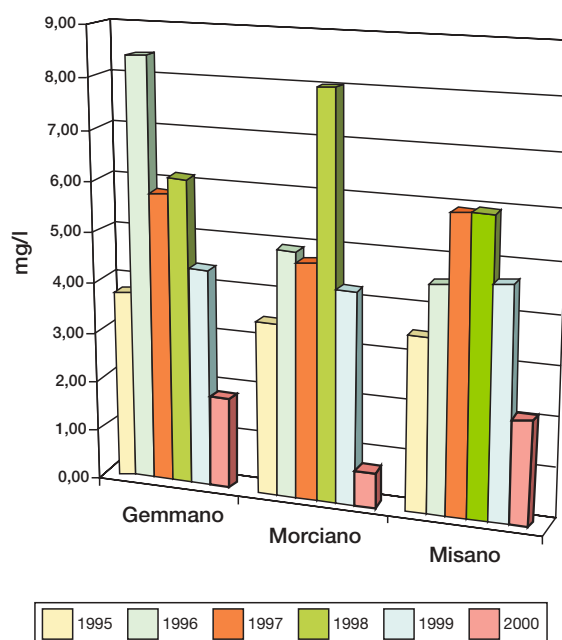
Corpo Idrico Conca: parametro NH4 (come N)
Valore medio anni 1995 - 2000 per stazione di rilevamento



Corpo Idrico Conca: parametro Ptot
Valore medio anni 1995 - 2000 per stazione di rilevamento



Corpo Idrico Conca: parametro NO3
Valore medio anni 1995 - 2000 per stazione di rilevamento





PROVINCIA
DI RIMINI



PROVINCIA DI RIMINI

Fiume Conca

RETICOLO IDROGRAFICO E
PUNTI DI CAMPIONAMENTO

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

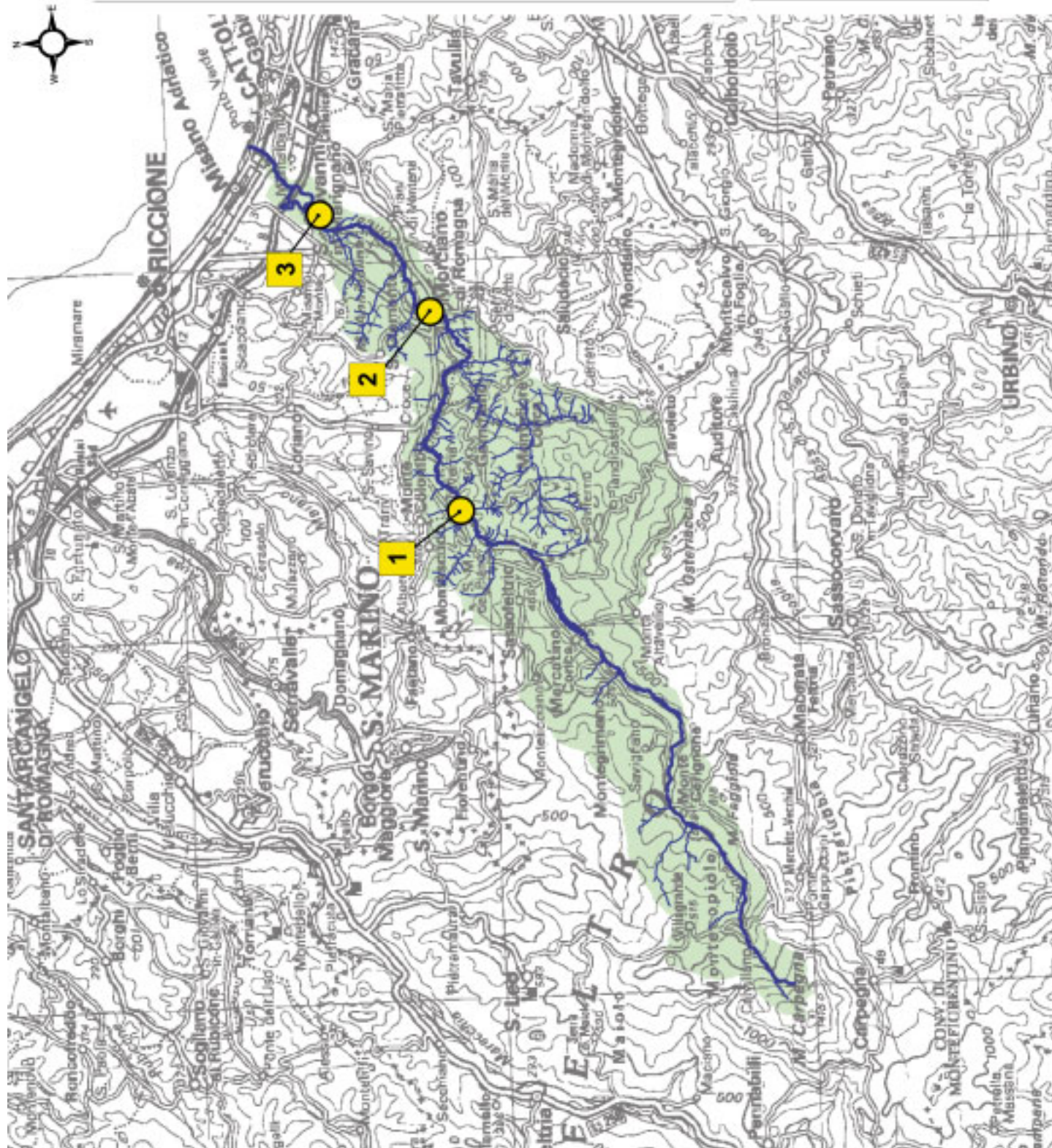
P.le strada per Marazzano - Gemmano
[Codice: 40413001]

2

P.le Via Ponte - Morciano di Romagna
[Codice: 40413002]

3

200 metri a monte invaso - Cattolica
[Codice: 40413005]





PROVINCIA
DI RIMINI

PROVINCIA DI RIMINI

Torrente Ventena

RETICOLO IDROGRAFICO E
PUNTI DI CAMPIONAMENTO

Legenda



Punti di campionamento



Idrografia di superficie



Bacino Idrografico

Scala 1 : 200.000



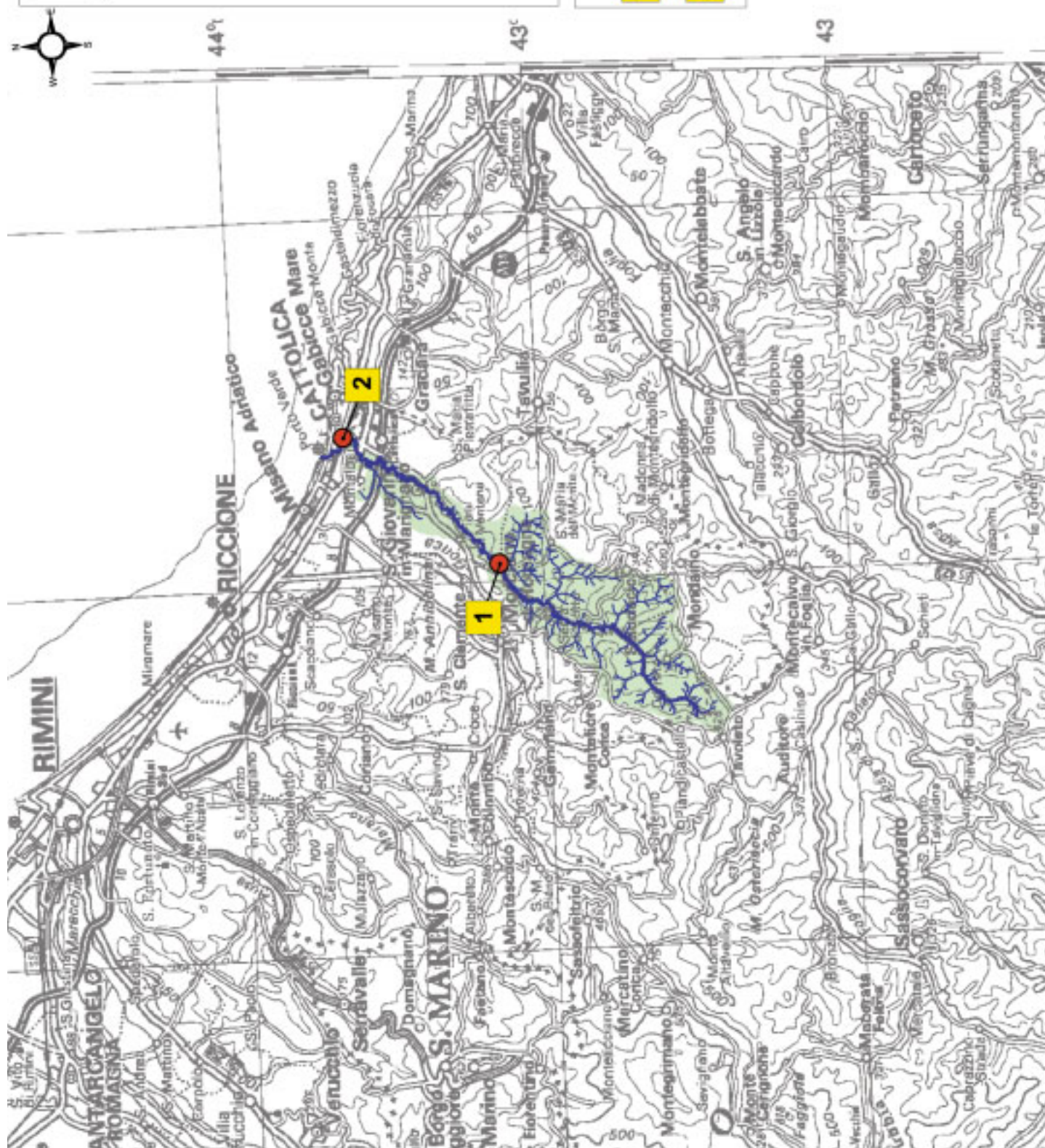
Ubicazione punti

1

P.te Rosso - confine Morciano - Saludecio
[Codice: 40413101]

2

P.te Via Emilia-Romagna - Montalbano
[Codice: 40413105]



Torrente Ventena

Il parametro **BOD5** mostra, passando dalla stazione a monte a quella a valle, un valore medio negli anni 1995-1999 pressoché costante (~ 3 mg/l O₂): la media degli anni 1995-1999, infatti, passa da 3.1 mg/l O₂ nella stazione V1, a 2.6 mg/l O₂ nella stazione V2. Da notare è il valore medio del 1998 in V1 (7.1 mg/l O₂), piuttosto elevato rispetto agli altri valori medi.

L'anno 2000 ha mostrato un valore medio per tale parametro molto vicino alla media degli anni precedenti e non si riscontra alcun aumento nella stazione a valle rispetto alla stazione più a monte (la media nel 2000 per entrambe le stazioni è risultata 2.75 mg/l O₂).

Nel 2000, i valori più alti di BOD5 si sono riscontrati nei mesi primaverili ed autunnali in entrambe le stazioni di campionamento.

Il valore medio annuo del **fosforo totale** mostra un significativo aumento nella stazione più a valle (V2) in tutti gli anni, eccetto per il 1997, nel quale anno si è verificata una forte diminuzione della concentrazione di tale parametro passando da ~ 0.8 mg/l P in V1 a ~ 0.1 mg/l P in V2.

L'andamento che risulta dai grafici, anche in questo caso, è di difficile interpretazione, con variazioni temporali irregolari della media negli anni e lungo l'asta fluviale. Dall'analisi della media dei valori medi annui degli anni 1995-1999 [V1 = 0.34 mg/l P – V2 = 0.77 mg/l P], si può osservare un aumento verso valle.

La media rilevata nel 2000 è risultata inferiore alla media degli anni precedenti in V1 [0.15 mg/l P], mentre risulta superiore in V2 (1.07 mg/l P). Ciò è probabilmente dovuto all'assenza di acqua nei mesi estivi in V1, che non ha permesso il rilevamento della concentrazione di tale parametro, mentre in V2 si nota molto evidentemente come la concentrazione di tale parametro aumenti significativamente nei mesi estivi di luglio e agosto, proprio in corrispondenza di assenza di portata idrica a monte.

L'**azoto ammoniacale**, con un valore medio negli anni 1995-1999 che passa da 0.26 mg/l N in V1 ad un valore di 1.03 mg/l N in V2, mostra una generale tendenza ad aumentare leggermente verso valle; questo andamento viene smentito nel 2000, quando nella stazione più a monte la media risulta 4.94 mg/l N, circa venti volte superiore alla media degli anni precedenti, mentre nella stazione più a valle (V2) la media nel 2000 è di 0.48 mg/l N, leggermente inferiore alla media degli anni 1995-1999. Ciò è probabilmente giustificabile, anche in questo caso, con l'assenza di portata idrica per i mesi estivi, che si è verificata nel 2000 nella stazione più a monte, che ha poi portato a valori molto elevati di azoto ammoniacale nei mesi di novembre e dicembre, quando le prime piogge hanno risollevato materiale organico depositatosi sul fondo nei mesi di magra. Anche nella stazione V2 i valori più alti si sono verificati nei mesi autunnali, pur se relativamente molto più bassi rispetto a quelli rilevati a monte.

Per quanto riguarda i nitrati (**azoto nitrico**), si nota immediatamente un evidente trend di diminuzione negli ultimi 3 anni per entrambe le stazioni. Come evidenziato per il parametro fosforo totale, anche in questo caso il valore medio annuo mostra un significativo aumento nella

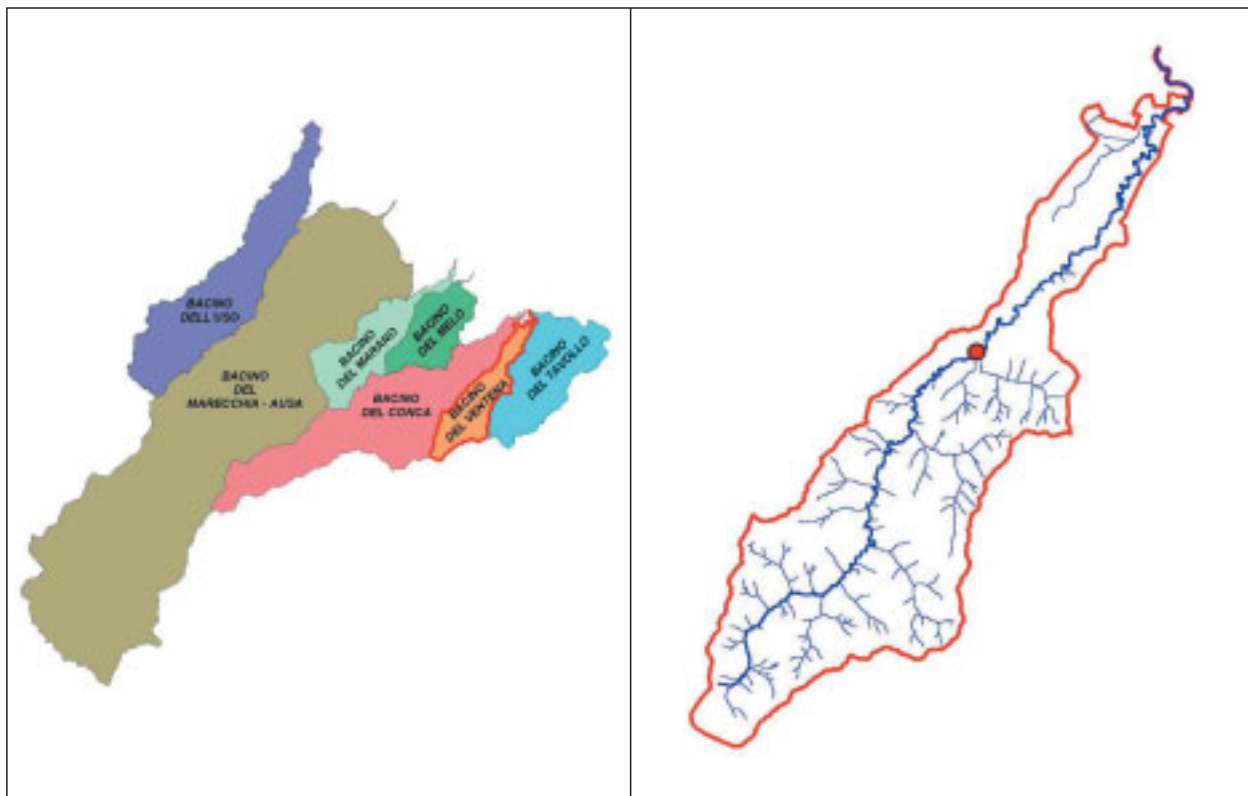
stazione più a valle in tutti gli anni, eccetto per il 1997, durante il quale si è verificata una forte diminuzione della concentrazione di tale parametro passando da ~ 48 mg/l P in V1 a ~ 14 mg/l P in V2. Si deduce, quindi, una correlazione tra il parametro azoto nitrico ed il parametro fosforo totale.

La media nel 2000 risulta positivamente inferiore alla media degli anni precedenti (2.3 mg/l N in V1 e 12.7 mg/l N in V2 nel 2000, contro 20.9 mg/l N in V1 e 34.2 in V2 per gli anni 1995-1999). L'andamento di tale parametro nel corso dell'anno 2000, nelle varie stazioni di prelievo, non permette di trarre conclusioni relativamente ad eventuali trend annuali e lungo l'asta del corso idrico, in quanto non si dispone dei dati di portata, che influenzano notevolmente la concentrazione dei parametri.

Il **livello di qualità relativa ai Macrodescrittori**, come stabilito dal D.lgs. 152/99 in allegato 1 utilizzando la tabella 7, relativamente però ai soli dati dell'anno 2000 (il decreto prevede una classificazione basata sui dati rilevati in 24 mesi), porta a classificare in maniera provvisoria il corso d'acqua come segue: in **V1** si ottiene un **livello 3** dei Macrodescrittori, nella stazione **V2**, situata più a valle, il **livello** risultante è **4**; nella prima stazione di campionamento i parametri critici ai fini della classificazione sono rappresentati da COD, ossigeno disciolto ed azoto ammoniacale, mentre nella stazione V2 a questi si aggiungono azoto nitrico e fosforo totale.

I valori di IBE non sono disponibili nel 2000 per tale corso d'acqua e non è, pertanto, possibile effettuare una prima classificazione provvisoria dello stato ecologico delle acque.

Bacino idrografico	Ventena
Codice	40413101
Localizzazione	Ponte Rosso – Confine Morciano - Saludecio



Valore mensile dei rilevamenti per corpo idrico

ANNO 2000

Corpo idrico - Ventena

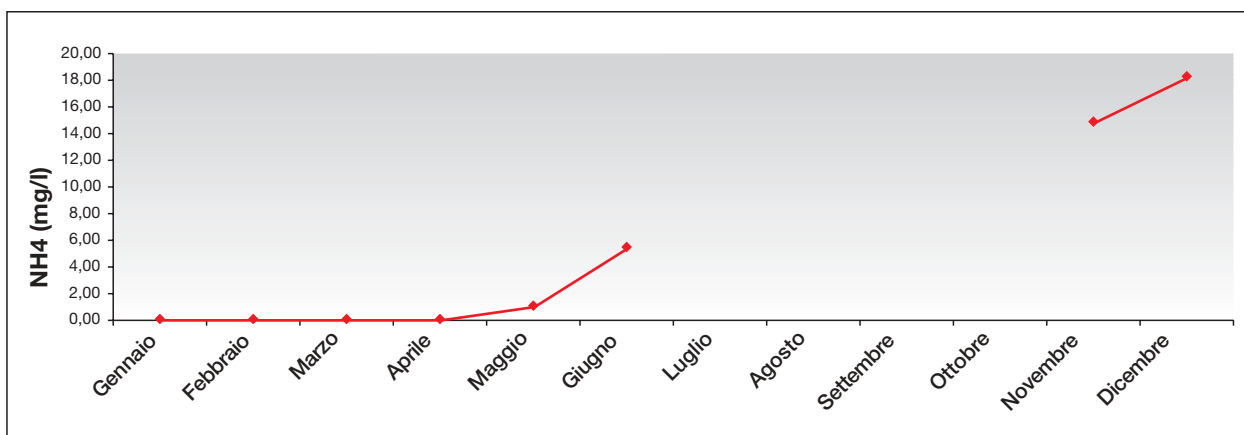
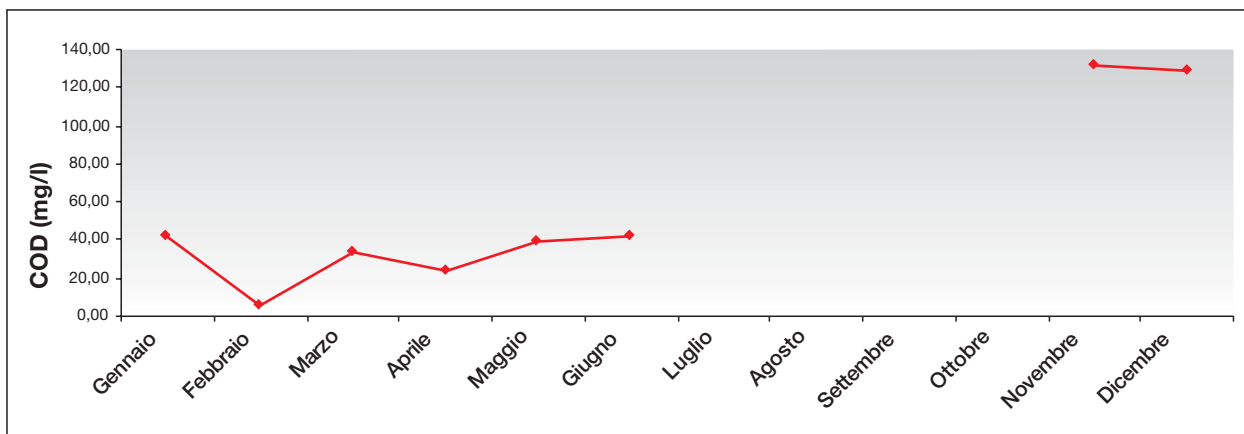
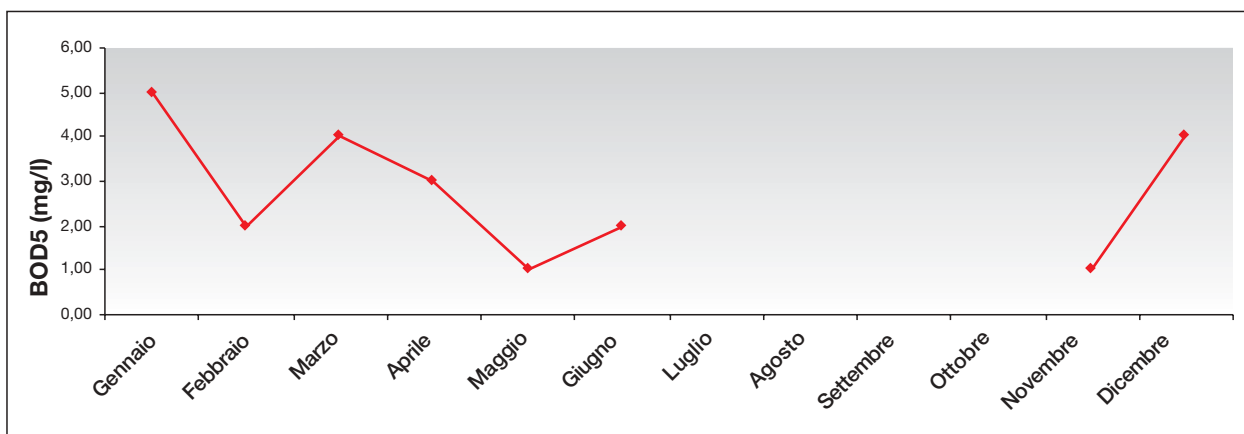
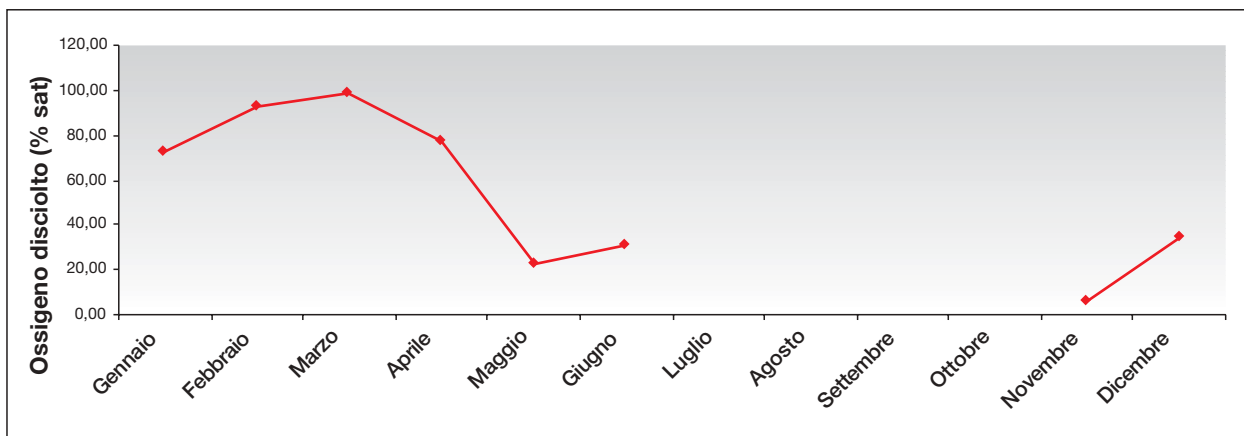
and STAZIONE DI PONTE VIA PONTE ROSSO CONFINE MORCIANO - SALUDECIO

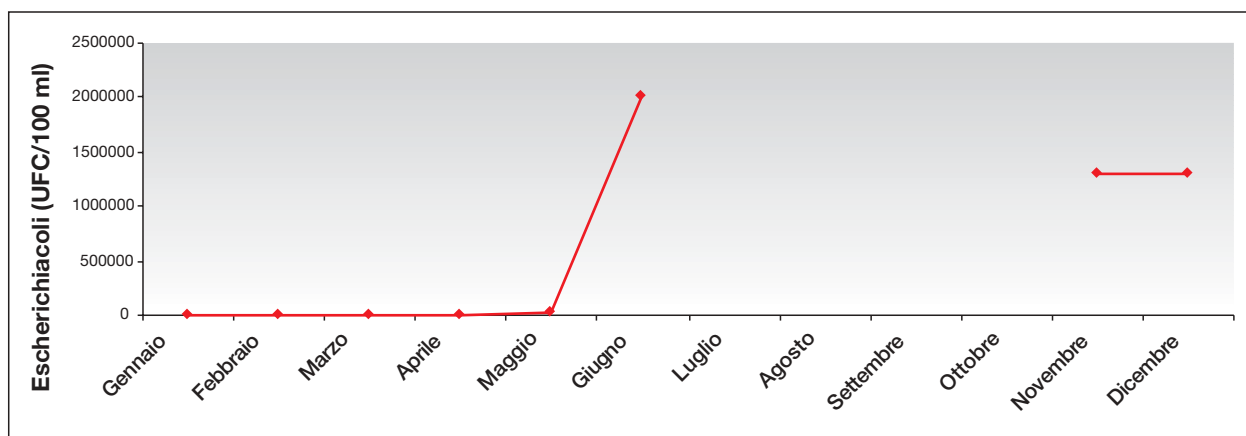
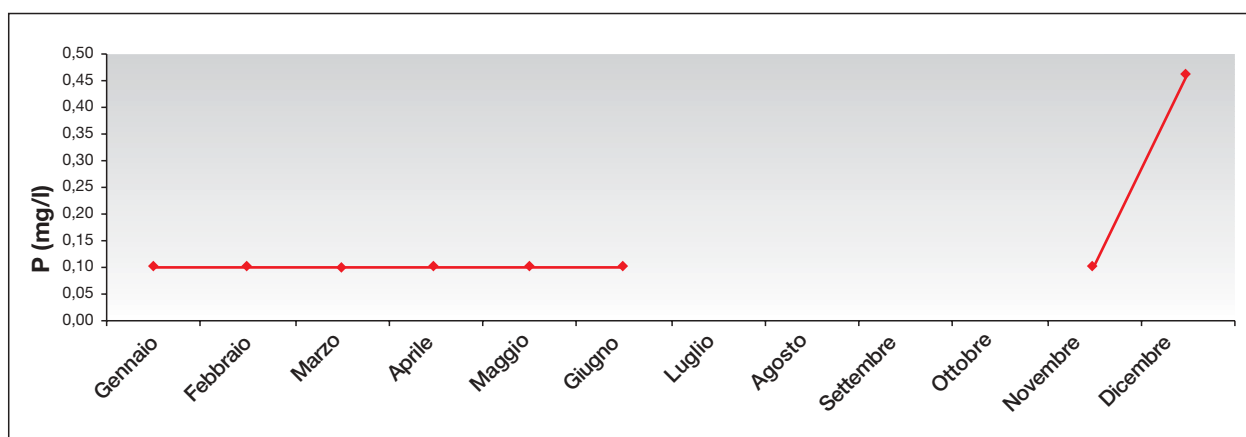
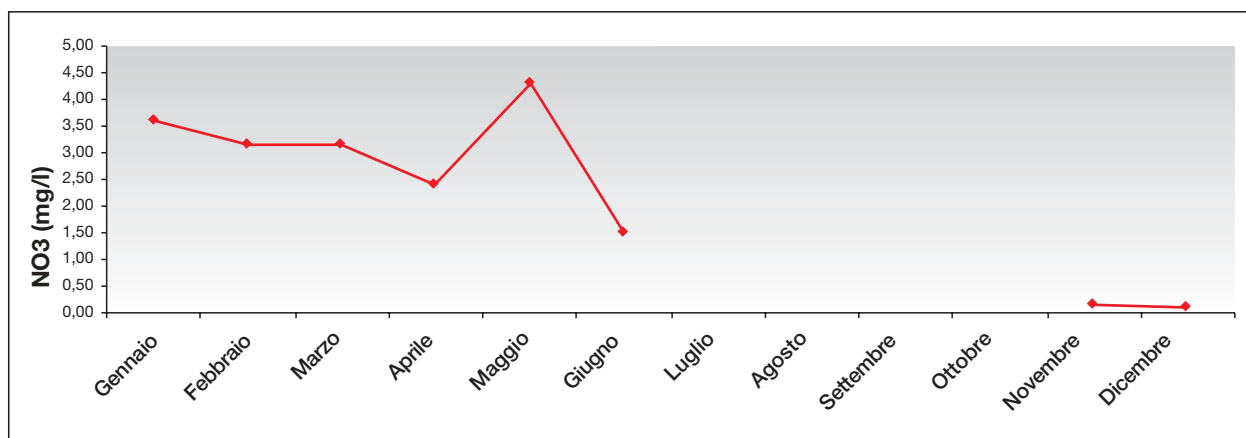
	Ossigeno disciolto	BOD5	COD	NH4 (come N)	NO3	Fosforo totale	Escherichia coli
Mese							
Gennaio	72,20	5,00	42,00	0,05	3,62	0,10	10.000
Febbraio	93,00	2,00	5,00	0,05	3,16	0,10	3.000
Marzo	99,00	4,00	34,00	0,05	3,16	0,10	8.000
Aprile	77,00	3,00	24,00	0,05	2,42	0,10	9.000
Maggio	22,00	1,00	39,00	0,98	4,29	0,10	20.000
Giugno	30,50	2,00	42,00	5,37	1,51	0,10	2.000.000
Novembre	6,00	1,00	132,00	14,78	0,16	0,10	1.300.000
Dicembre	35,00	4,00	129,00	18,21	0,11	0,46	1.300.000

Elaborazione: PROVINCIA DI RIMINI - Ufficio Statistica

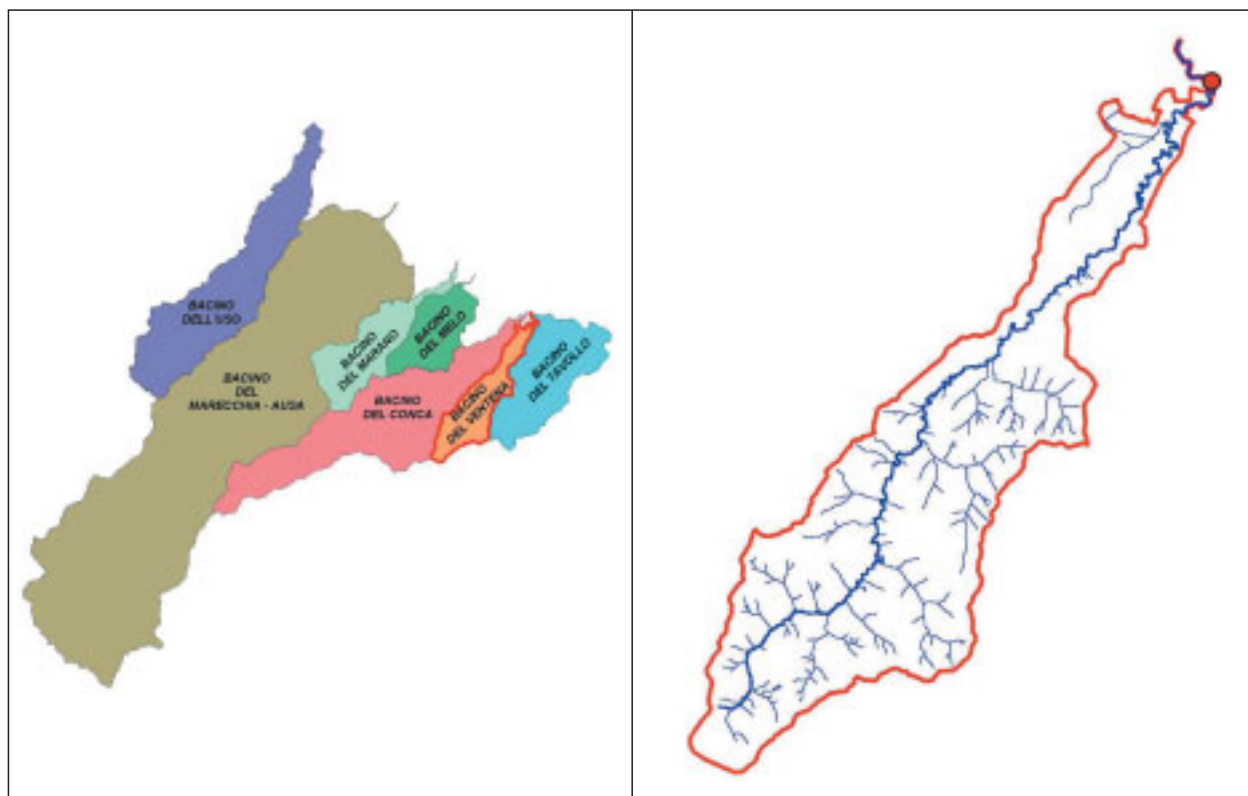
INDICATORE BIOLOGICO	
Valore IBE	Classe biologica







Bacino idrografico	Ventena
Codice	40413105
Localizzazione	Ponte Via Emilia-Romagna - Montalbano



Valore mensile dei rilevamenti per corpo idrico

ANNO 2000

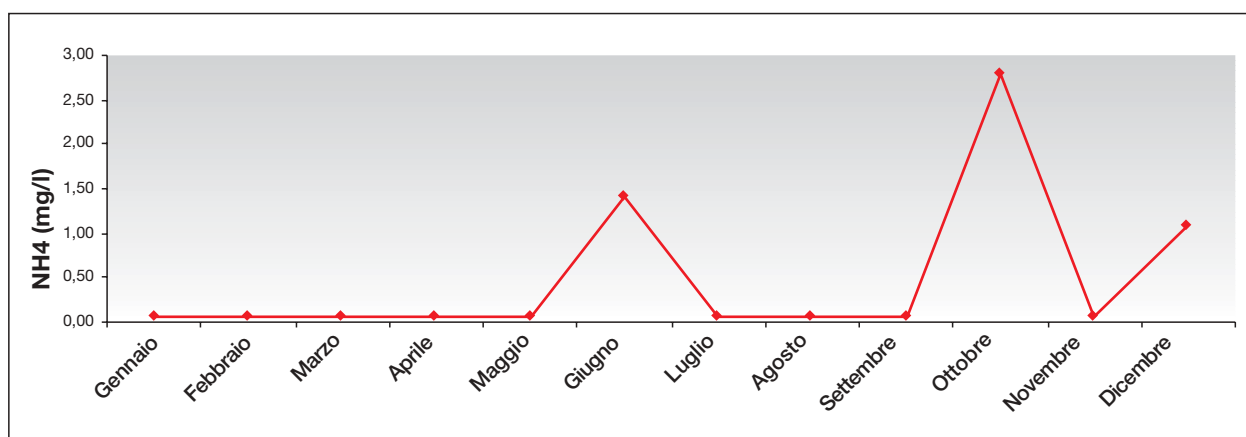
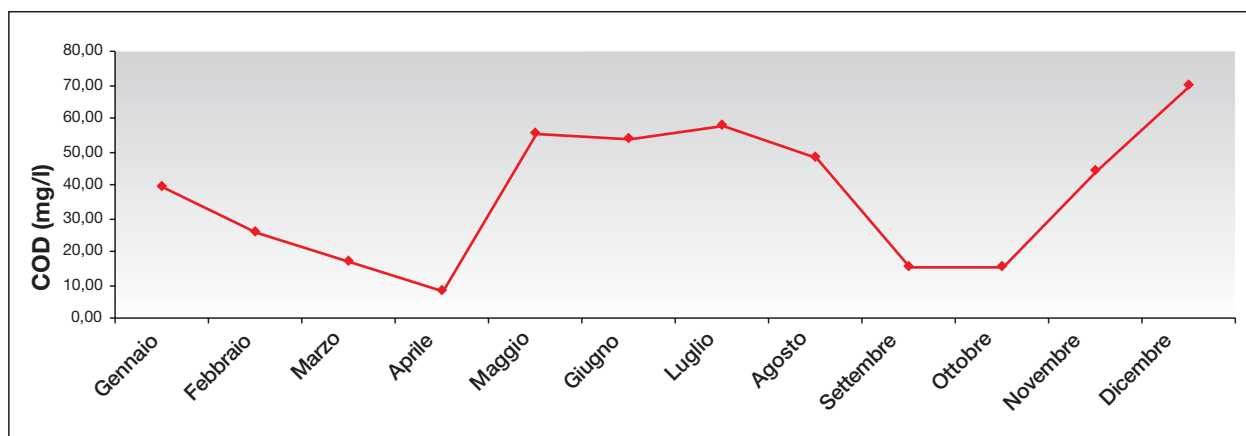
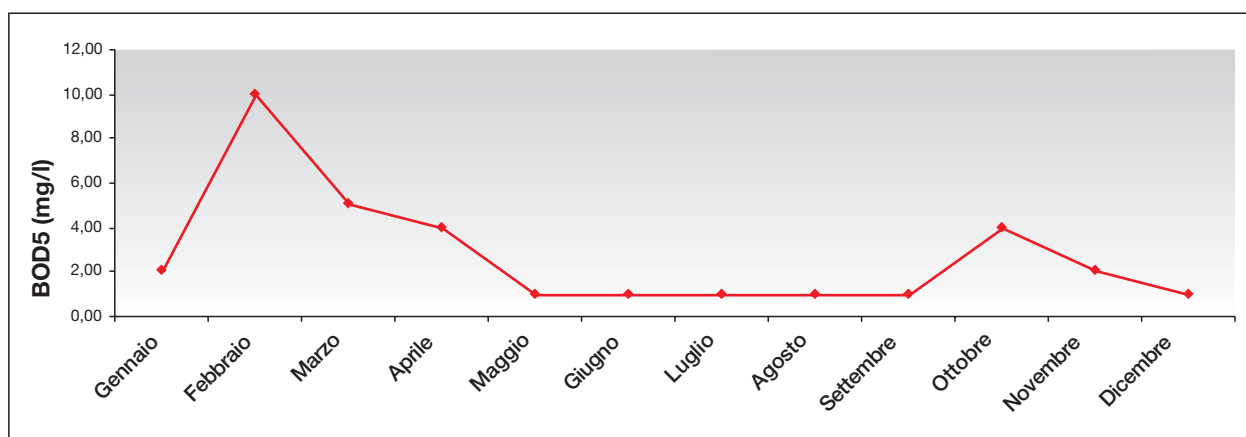
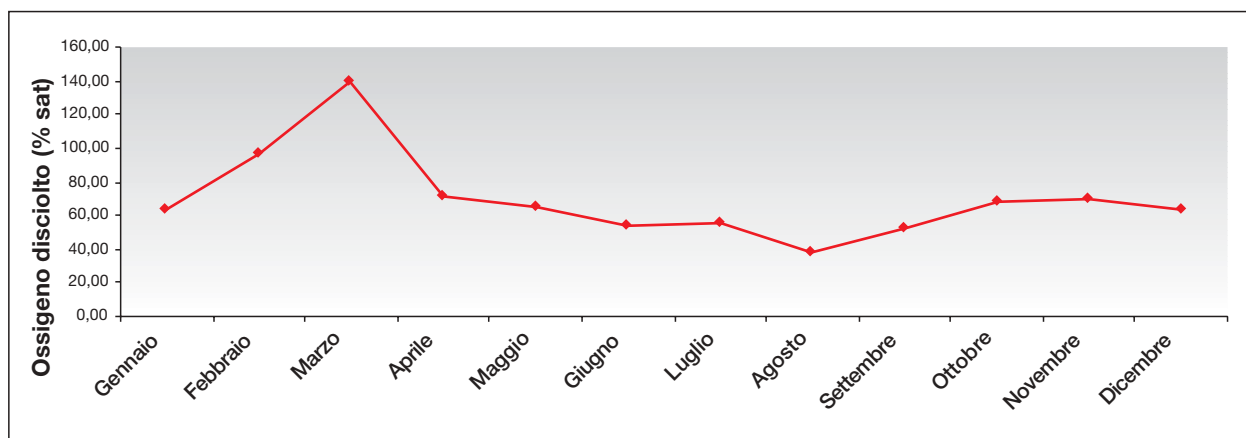
Corpo idrico - Ventena
and STAZIONE DI P.TE VIA EMILIA-ROMAGNA - MONTALBANO

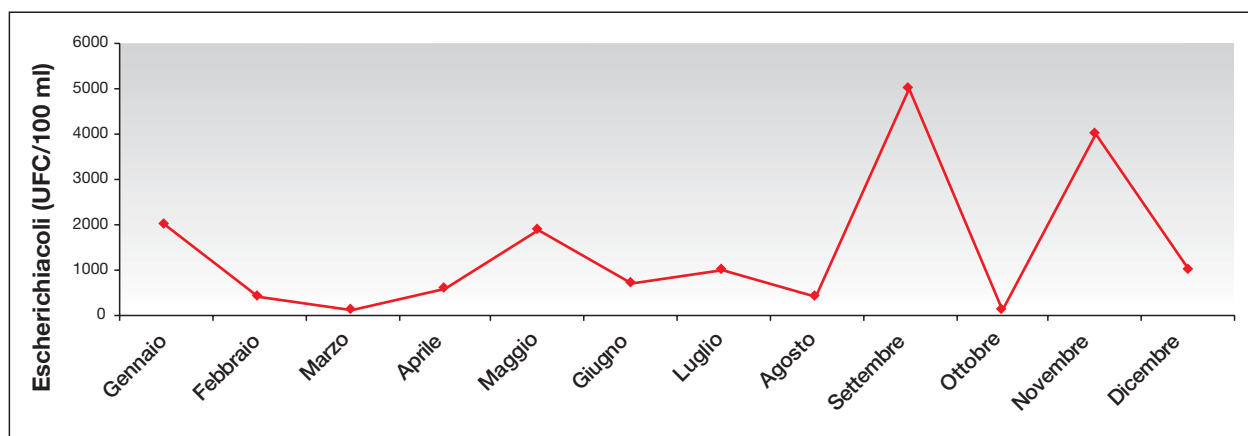
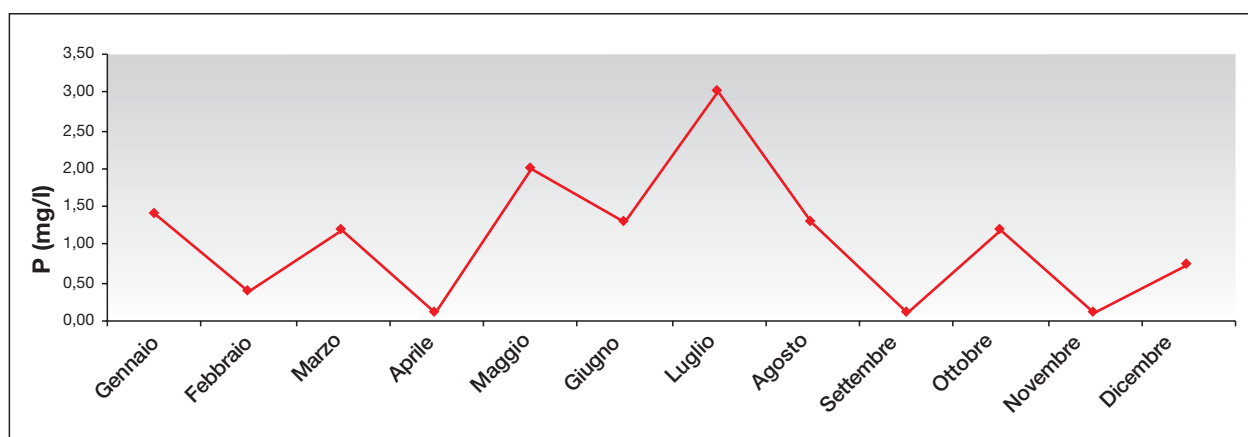
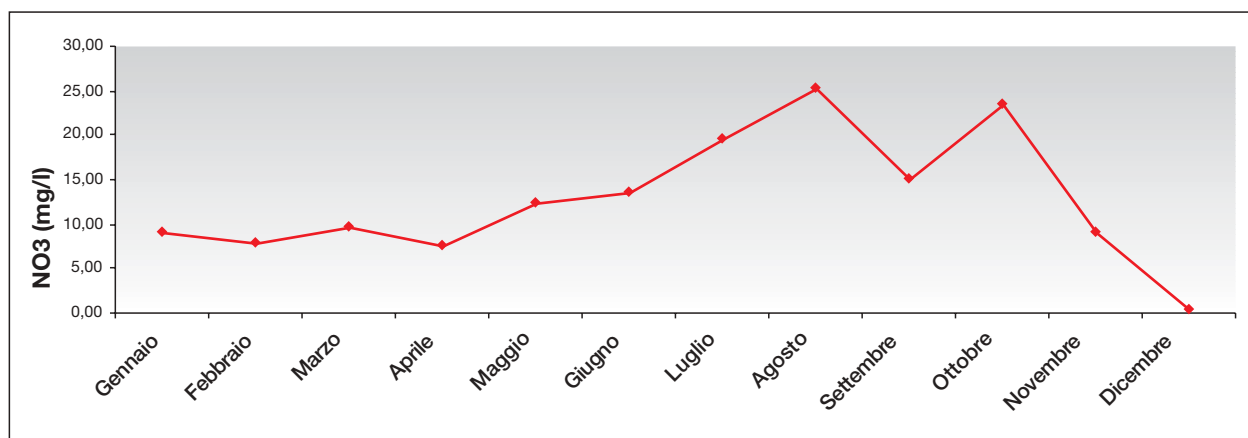
	Ossigeno disciolto	BOD5	COD	NH4 (come N)	NO3	Fosforo totale	Escherichia coli
Mese							
Gennaio	63,00	2,00	39,00	0,05	9,04	1,40	2.000
Febbraio	96,00	10,00	26,00	0,05	7,91	0,40	400
Marzo	139,00	5,00	17,00	0,05	9,72	1,20	120
Aprile	71,00	4,00	8,00	0,05	7,39	0,10	600
Maggio	65,00	1,00	55,00	0,05	12,43	2,00	1.900
Giugno	53,50	1,00	54,00	1,40	13,56	1,30	700
Luglio	55,00	1,00	58,00	0,05	19,44	3,00	1.000
Agosto	38,00	1,00	48,00	0,05	25,31	1,30	400
Settembre	52,00	1,00	15,00	0,05	15,14	0,10	5.000
Ottobre	68,00	4,00	15,00	2,80	23,50	1,20	100
Novembre	70,00	2,00	44,00	0,05	9,04	0,10	4.000
Dicembre	64,00	1,00	70,00	1,09	0,23	0,74	1.000

Elaborazione: PROVINCIA DI RIMINI - Ufficio Statistica

INDICATORE BIOLOGICO	
Valore IBE	Classe biologica







Media annuale delle rilevazioni mensili per bacino e stazione

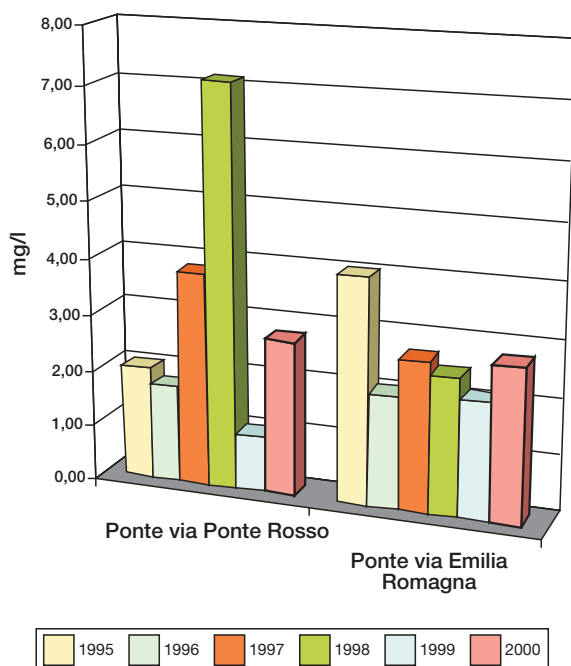
ANNO 2000

BACINO Ventena

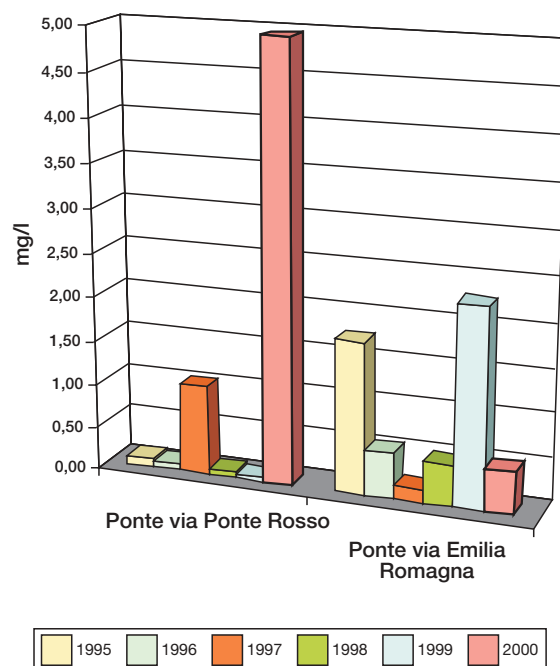
		STAZIONE	
		P.TE VIA P.TE ROSSO CONFINE MORCIANO SALUDECIO	P.TE VIA EMILIA ROMAGNA MONTABANO
pH	PH	7,94	8,01
durezza	°F	57,20	43,01
conducibilità	uS/cm	1.338,88	1.318,33
torbidità	mg/l	1,00	1,00
materiali tot. in sosp.	mg/l	0,53	0,85
ossigeno	%	54,34	69,54
BOD5	mg/l	2,75	2,75
COD	mg/l	55,88	37,42
fosfati totali	mg/l	0,15	1,07
fosforo reattivo	mg/l	0,10	0,10
NH4 (come N)	mg/l	4,94	0,48
NO2	mg/l	0,12	0,25
NO3	mg/l	2,31	12,73
solforati	mg/l	210,13	130,08
cloruri	mg/l	114,63	213,92
tensioattivi anionici	mg/l	0,10	0,10
coliformi totali	n/100 ml	32.250,00	3.758,33
coliformi fecali	n/100 ml	3.694.750,00	3.064,17
streptococchi fecali	n/100 ml	6.270,00	772,50
Escherichia coli	n/100 ml	581.250	1.435

Elaborazione: PROVINCIA DI RIMINI - Ufficio Statistica

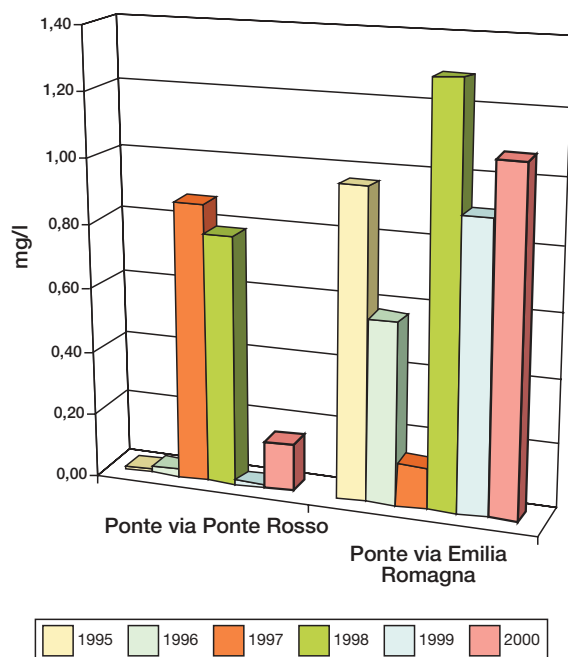
Corpo Idrico Ventena: parametro BOD5
Valore medio anni 1995 - 2000 per stazione di rilevamento



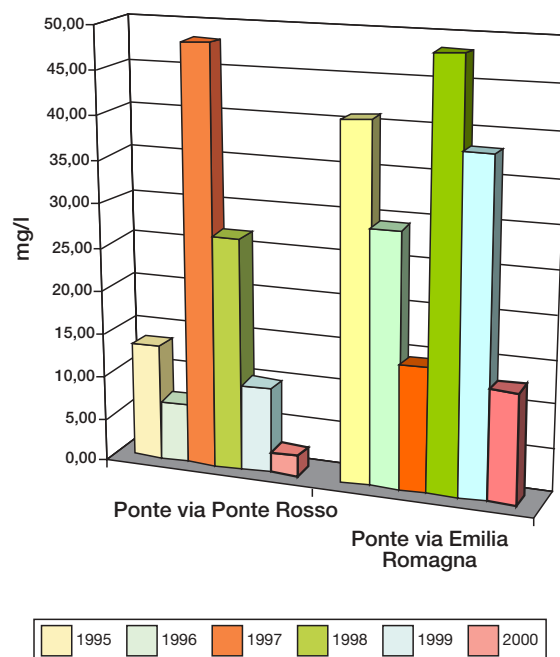
Corpo Idrico Ventena: parametro NH4 (come N)
Valore medio anni 1995 - 2000 per stazione di rilevamento



Corpo Idrico Ventena: parametro Ptot
Valore medio anni 1995 - 2000 per stazione di rilevamento



Corpo Idrico Ventena: parametro NO3
Valore medio anni 1995 - 2000 per stazione di rilevamento





PROVINCIA DI RIMINI

PROVINCIA DI RIMINI

Torrente Tavollo

RETICOLO IDROGRAFICO E
PUNTI DI CAMPIONAMENTO

Legenda



Punti di campionamento



Idrografia di superficie



Bacino idrografico

Scala 1 : 200.000



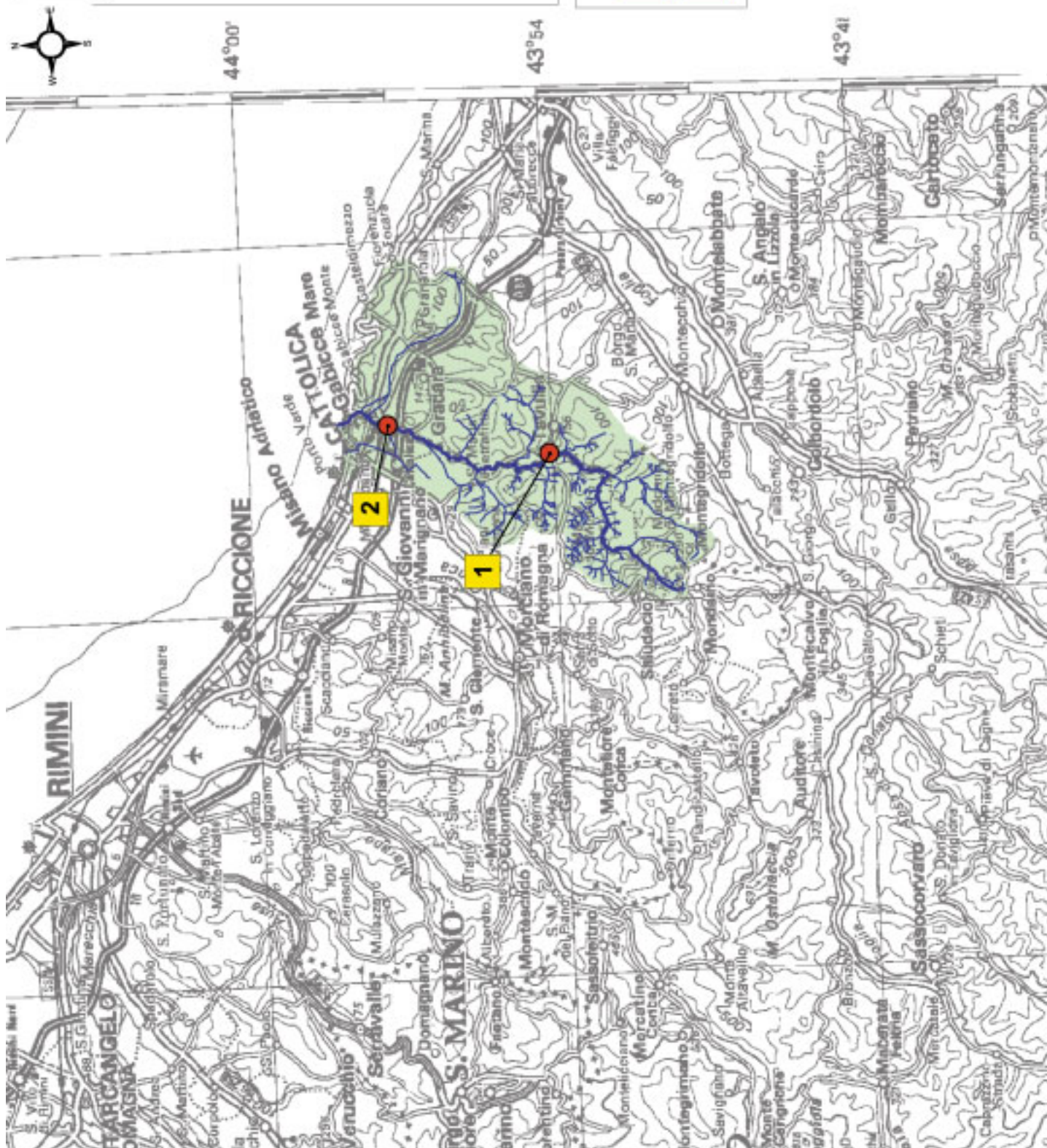
Ubicazione punti

1

P.le S.P. 59 - S.Maria del M. - Saludecio
[Codice: 40413204]

2

P.le S.S. 16 - Cattolica
[Codice: 40413205]



Torrente Tavollo

Il parametro **BOD5** mostra una significativa diminuzione, in tutti gli anni analizzati, passando dalla stazione a monte (T1) verso quella situata più a valle (T2): la media degli anni 1995-1999 passa, infatti, da 3.36 mg/l O₂ a monte a 2.34 mg/l O₂ a valle.

La media del 2000 è risultata molto vicina alla media degli anni precedenti (3.11 mg/l O₂ in T1 e 1.92 mg/l O₂ in T2).

Se si va ad osservare il grafico relativo all'andamento mensile **nel 2000**, in entrambe le stazioni i valori più alti del parametro sono stati rilevati nei mesi di febbraio e maggio, in corrispondenza forse di eventi piovosi che hanno risollevato e trasportato a valle materiale organico proveniente dalle sponde; il valore medio in entrambe le stazioni di campionamento è risultato comunque sempre piuttosto basso, se confrontato con i valori di riferimento previsti nell'all. 1 al D.lgs. 152/99 (come mod. ed int. dal D.lgs 258/00).

Per quanto riguarda il parametro **fosforo totale**, si può notare un evidente tendenza alla diminuzione da monte verso valle: la media degli anni 1995-1999, infatti, passa da un valore di 0.33 mg/l P a monte ad un valore di 0.05 mg/l P a valle. Lo stesso andamento si può notare nei valori medi annui del 2000 (da 0.41 mg/l P a 0.20 mg/l P), con valori leggermente più alti rispetto alla media degli anni passati. Se si osserva l'andamento mensile di tale parametro nel 2000, si può notare come nella stazione a monte i valori aumentino proprio in corrispondenza di basse portate idrologiche, facendo pensare alla concentrazione indotta dal minor volume di acqua trasportato dal corso idrico nei mesi estivi (luglio, agosto e settembre), in cui si è verificata anche totale assenza di acqua.

L'**azoto ammoniacale** mostra un andamento molto irregolare negli anni, con valori sempre piuttosto elevati. La media negli anni 1995-1999 presenta valori più alti nella stazione a monte (~ 2.1 mg/l N), rispetto alla stazione a valle (~ 0.3 mg/l N); stessa cosa vale per i valori medi nel 2000, anche se la media annuale è risultata leggermente più alta rispetto alla media degli anni precedenti.

L'**azoto nitrico** presenta un andamento tendente fortemente alla diminuzione negli anni in entrambe le stazioni di campionamento: si è passati da un valore medio annuo di ~ 45 mg/l N nel 1995 ad un valore di ~ 20 mg/l N nel 1999 a circa 4 mg/l N nel 2000 per la stazione a monte; la stazione a valle ha mostrato circa lo stesso andamento, con valori, però, più bassi.

Il valore medio annuo del 2000 è risultato, quindi, molto più basso rispetto alla media degli anni 1995-1999: nella stazione T1 nel 2000 si è riscontrato un valore medio di 3.8 mg/l N rispetto alla media 1995-1999 di 29.9 mg/l N, nella stazione T2 nel 2000 il valore medio è stato di 2.9 mg/l N contro la media 1995-1999 di 19.3 mg/l N.

Anche l'andamento da monte verso valle presenta una significativa diminuzione.

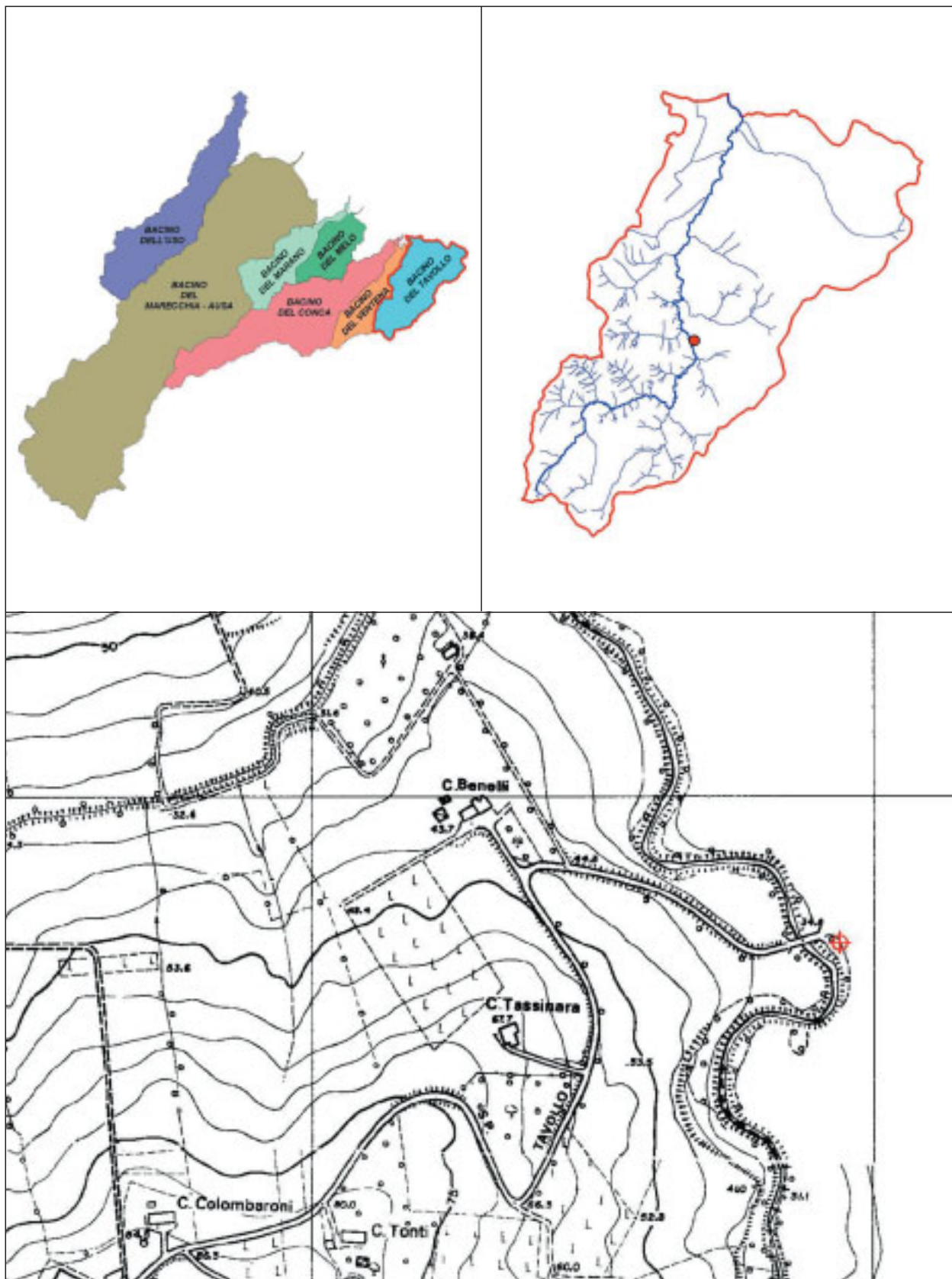
L'andamento mensile nel 2000 mostra valori più alti nei mesi estivi nella stazione più a valle, mentre per la stazione T1 non vi sono dati per assenza di portata idrica.

Il **livello di qualità relativa ai Macrodescrittori**, come stabilito dal D.lgs. 152/99 in allegato 1 utilizzando la tabella 7, relativamente però ai soli dati dell'anno 2000 (il decreto prevede una classificazione basata sui dati rilevati in 24 mesi), porta a classificare in maniera provvisoria il corso d'acqua ad un **livello 3** in entrambi i punti di campionamento; le criticità derivano dai parametri COD ed ossigeno disciolto, ai quali si aggiunge l'azoto ammoniacale per la stazione T1 più a monte.

L'Indice Biotico Esteso (IBE) presenta nel 2000 un valore medio 5 (livello 4) per la stazione T1 ed un valore medio 2 (livello 5) per la stazione T2. Tali valori medi di IBE sono molto bassi e denotano una qualità biologica delle acque di tale corso idrico piuttosto scarsa.

Dall'intersezione tra il livello dei macrodescrittori con quello dell'IBE, deriva una classificazione provvisoria dello **Stato Ecologico** come “**scadente**” nella stazione a monte (T1) e “**pessimo**” nella stazione a valle (T2), da imputare principalmente allo stato di qualità biologica delle acque, indicato dall'Indice Biotico Esteso.

Bacino idrografico	Tavollo
Codice	40413204
Localizzazione	Ponte S.P. 59 – S. Maria del Monte - Saludecio



Valore mensile dei rilevamenti per corpo idrico

ANNO 2000

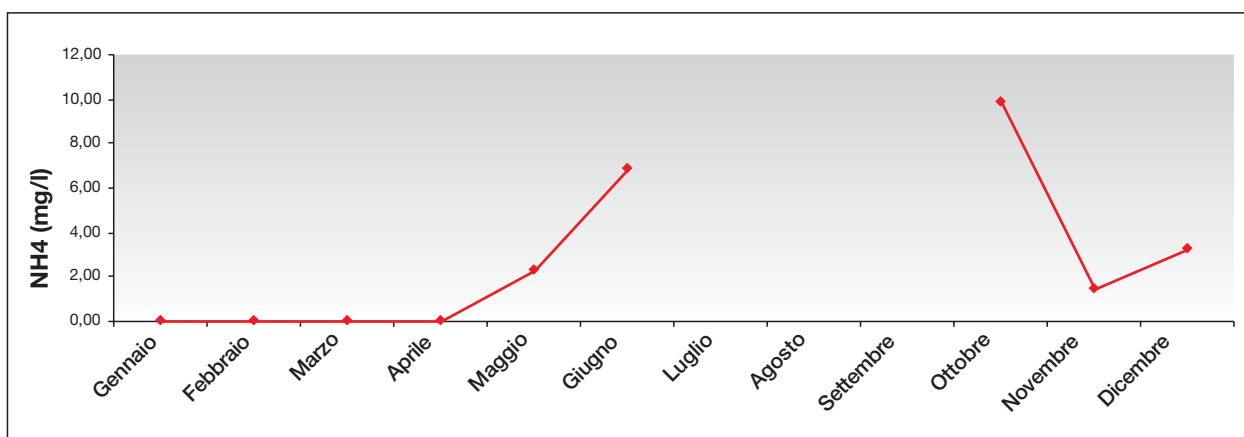
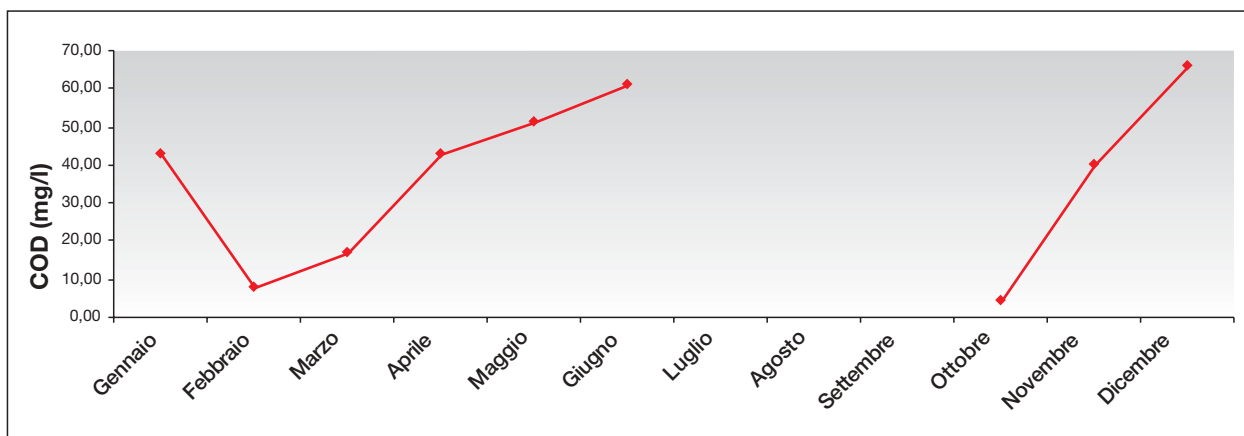
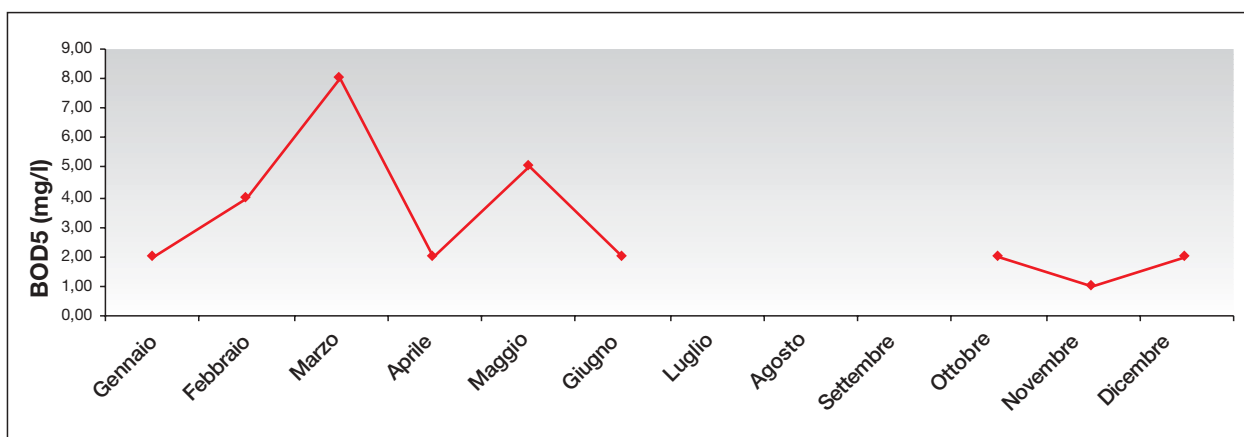
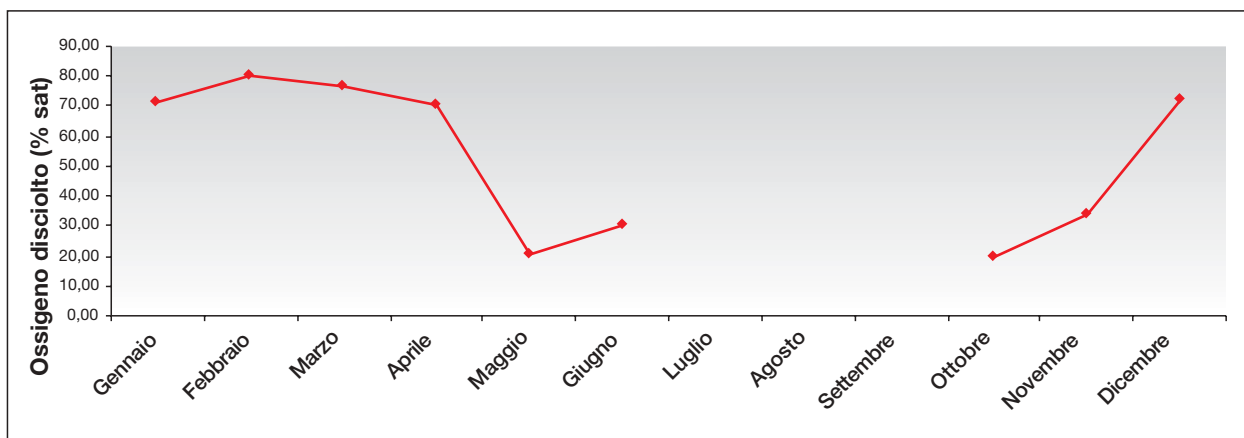
Corpo idrico - Tavollo
and STAZIONE DI P.TE S.P. 59 S. MARIA DEL MONTE - SALUDECIO

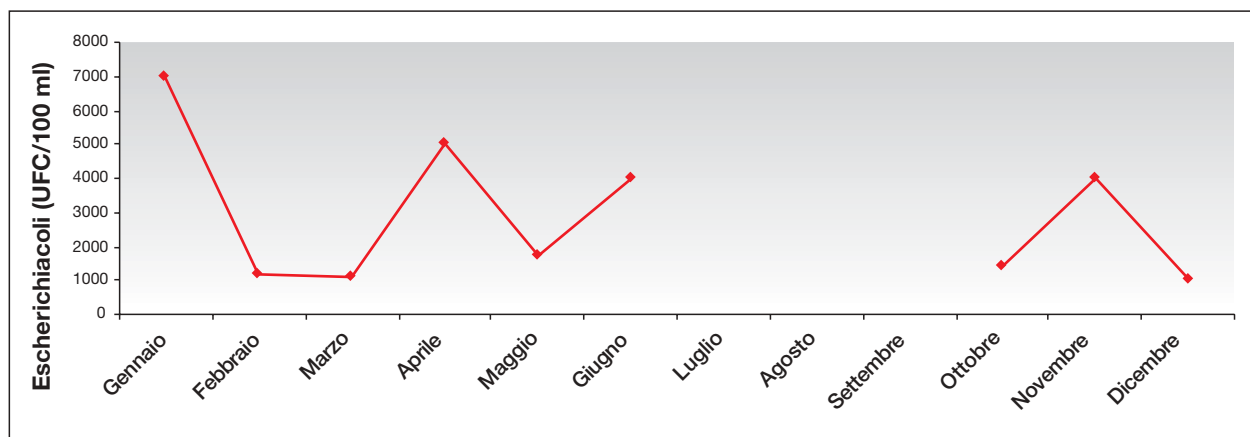
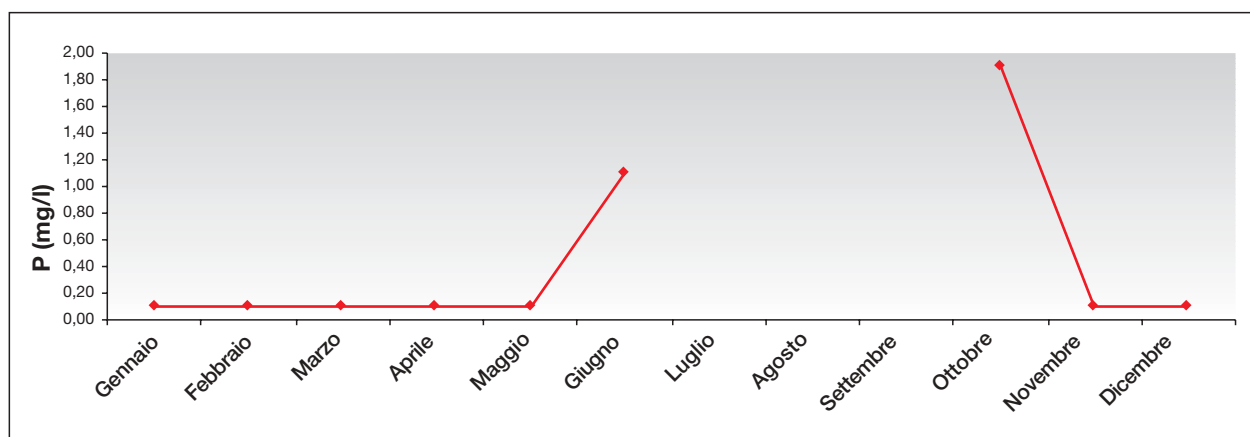
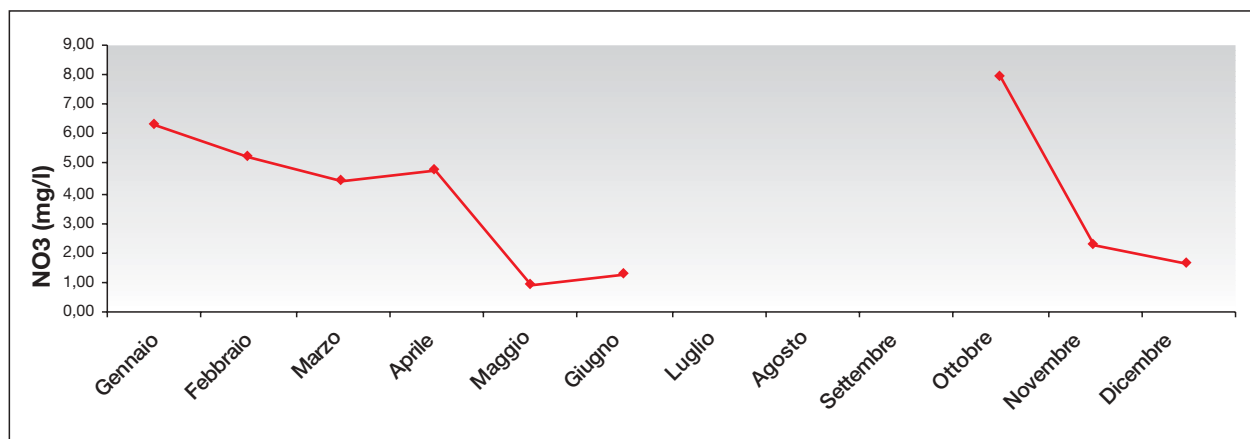
	Ossigeno disciolto	BOD5	COD	NH4 (come N)	NO3	Fosforo totale	Escherichia coli
Mese							
Gennaio	71,50	2,00	43,00	0,05	6,33	0,10	7.000
Febbraio	80,00	4,00	8,00	0,05	5,20	0,10	1.200
Marzo	77,00	8,00	17,00	0,05	4,38	0,10	1.100
Aprile	70,00	2,00	43,00	0,05	4,79	0,10	5.000
Maggio	20,50	5,00	51,00	2,26	0,90	0,10	1.700
Giugno	30,00	2,00	61,00	6,85	1,22	1,10	4.000
Ottobre	20,00	2,00	4,00	9,80	7,91	1,90	1.400
Novembre	34,00	1,00	40,00	1,48	2,26	0,10	4.000
Dicembre	72,00	2,00	66,00	3,27	1,58	0,10	1.000

Elaborazione: PROVINCIA DI RIMINI - Ufficio Statistica

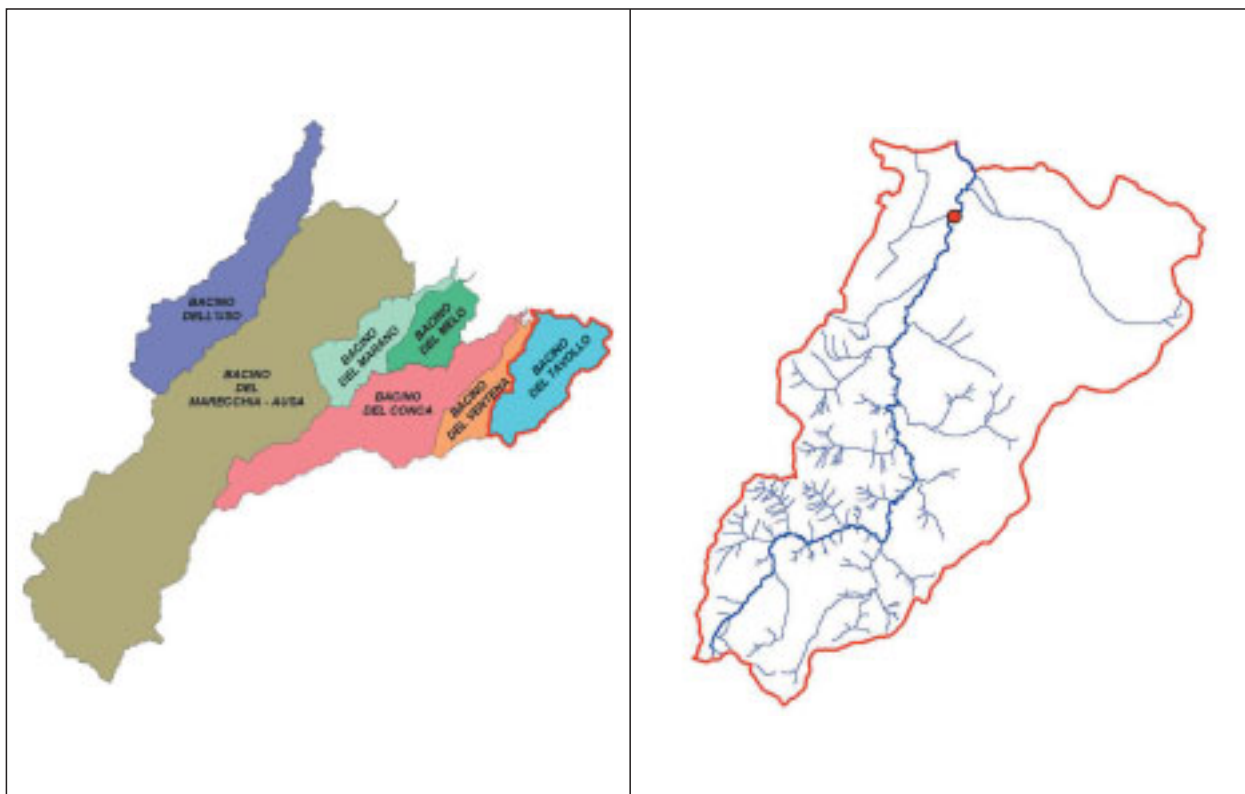
INDICATORE BIOLOGICO	
Valore IBE 5	Classe biologica IV







Bacino idrografico	Tavollo
Codice	40413205
Localizzazione	Ponte S.S. 16 – Cattolica



Valore mensile dei rilevamenti per corpo idrico

ANNO 2000

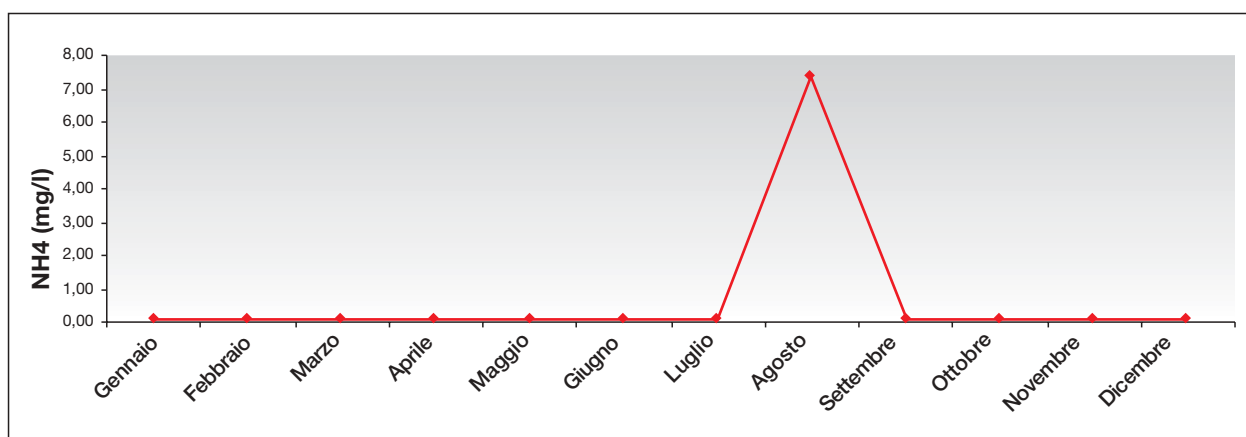
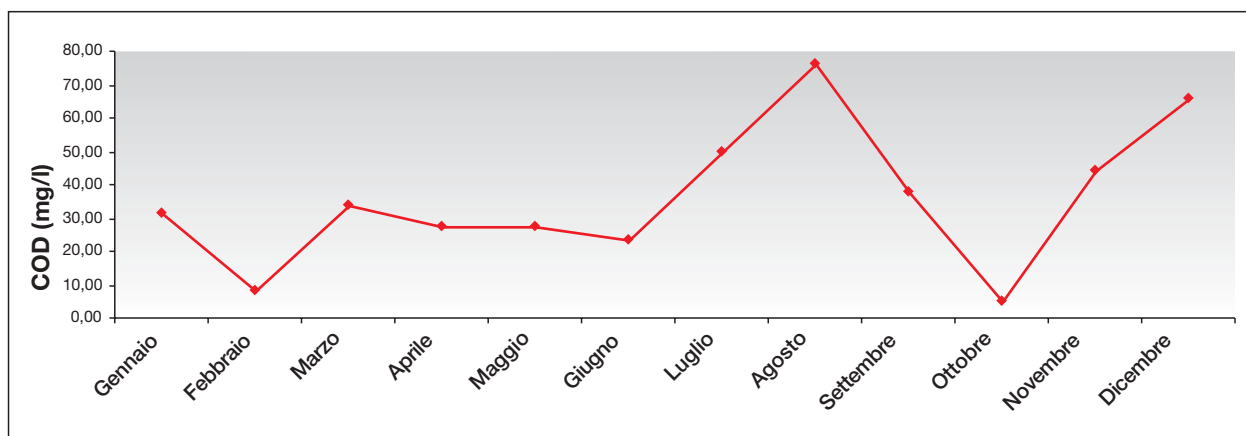
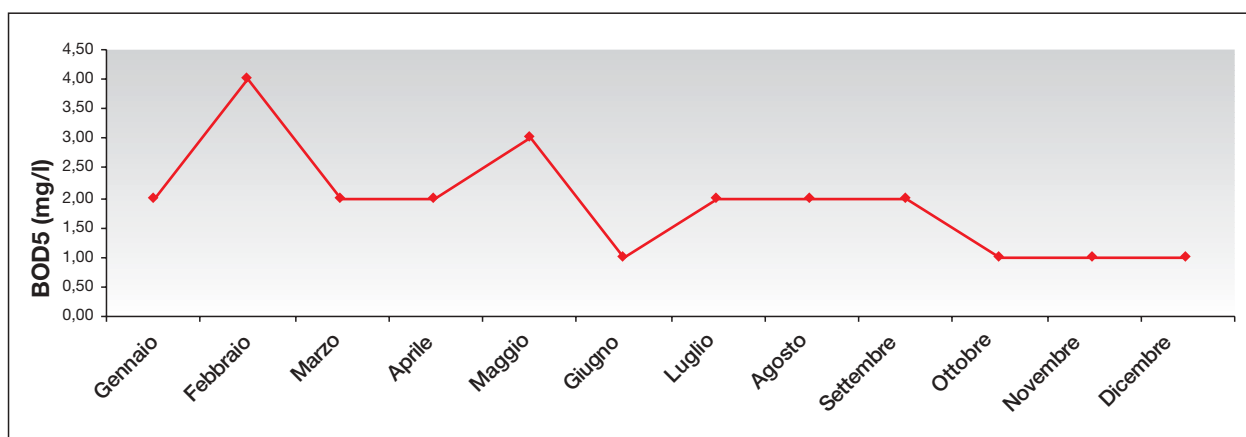
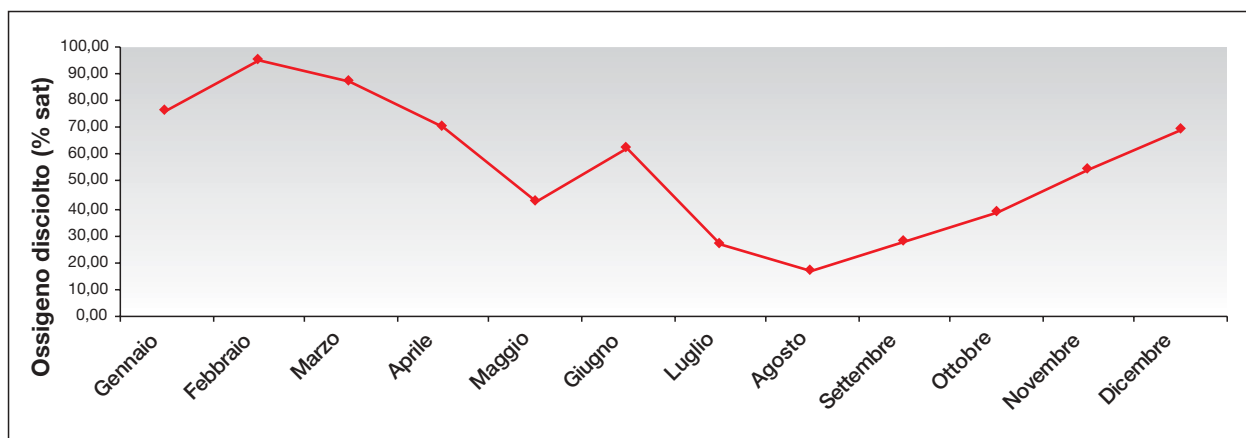
Corpo idrico - Tavollo
and STAZIONE DI P.TE S.S 16 - CATTOLICA

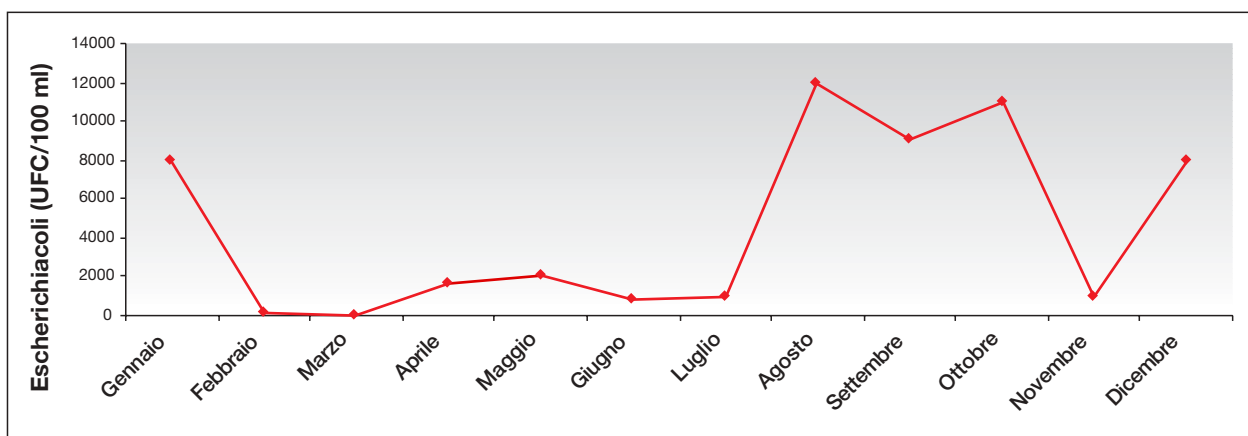
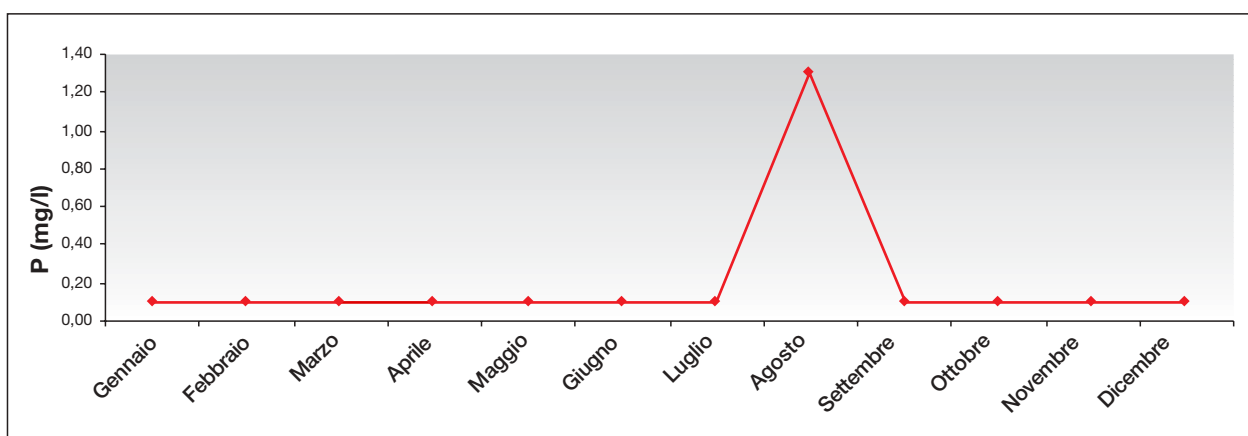
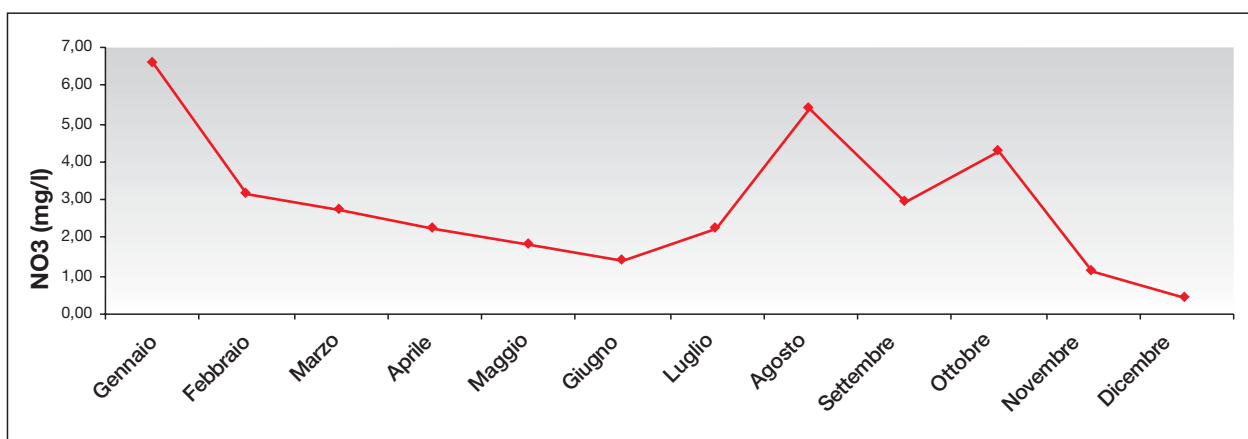
	Ossigeno disciolto	BOD5	COD	NH4 (come N)	NO3	Fosforo totale	Escherichia coli
Mese							
Gennaio	76,30	2,00	31,00	0,05	6,55	0,10	8.000
Febbraio	95,00	4,00	8,00	0,05	3,16	0,10	200
Marzo	87,00	2,00	34,00	0,05	2,71	0,10	50
Aprile	70,00	2,00	24,00	0,05	2,22	0,10	1.600
Maggio	43,00	3,00	27,00	0,05	1,81	0,10	2.000
Giugno	62,00	1,00	23,00	0,05	1,40	0,10	800
Luglio	27,00	2,00	50,00	0,05	2,26	0,10	1.000
Agosto	16,50	2,00	76,00	7,39	5,42	1,30	12.000
Settembre	28,00	2,00	38,00	0,05	2,94	0,10	9.000
Ottobre	39,00	1,00	5,00	0,05	4,29	0,10	11.000
Novembre	54,00	1,00	44,00	0,05	1,13	0,10	1.000
Dicembre	69,00	1,00	66,00	0,05	0,45	0,10	8.000

Elaborazione: PROVINCIA DI RIMINI - Ufficio Statistica

INDICATORE BIOLOGICO	
Valore IBE 2	Classe biologica V







Media annuale delle rilevazioni mensili per bacino e stazione

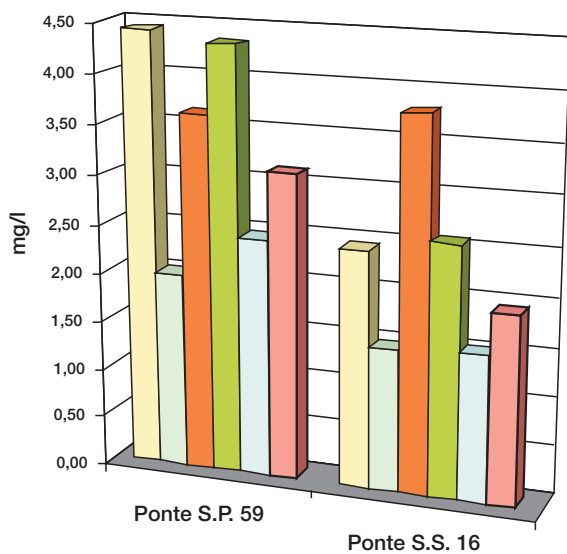
ANNO 2000

BACINO Tavollo

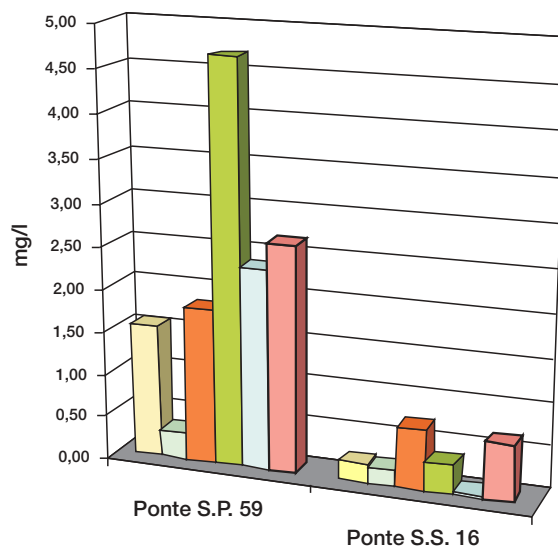
		STAZIONE	
		P.TE S.P. 59 S. MARIA DEL PONTE SALUDECIO	P.TE S.S. 16 CATTOLICA
pH	PH	7,99	7,98
durezza	°F	49,22	50,31
conducibilità	uS/cm	1.255,56	1.283,25
torbidità	mg/l	1,00	5,08
materiali tot. in sosp.	mg/l	0,58	7,73
ossigeno	%	52,78	55,57
BOD5	mg/l	3,11	1,92
COD	mg/l	37,00	35,50
fosfati totali	mg/l	0,41	0,20
fosforo reattivo	mg/l	0,10	0,10
NH4 (come N)	mg/l	2,65	0,66
NO2	mg/l	0,24	0,18
NO3	mg/l	3,84	2,86
solforati	mg/l	139,33	118,58
cloruri	mg/l	136,44	186,42
tensioattivi anionici	mg/l	0,10	0,10
coliformi totali	n/100 ml	4.755,56	2.391,67
coliformi fecali	n/100 ml	5.533,33	9.207,50
streptococchi fecali	n/100 ml	417,78	331,67
Escherichia coli	n/100 ml	2.933	4.554

Elaborazione: PROVINCIA DI RIMINI - Ufficio Statistica

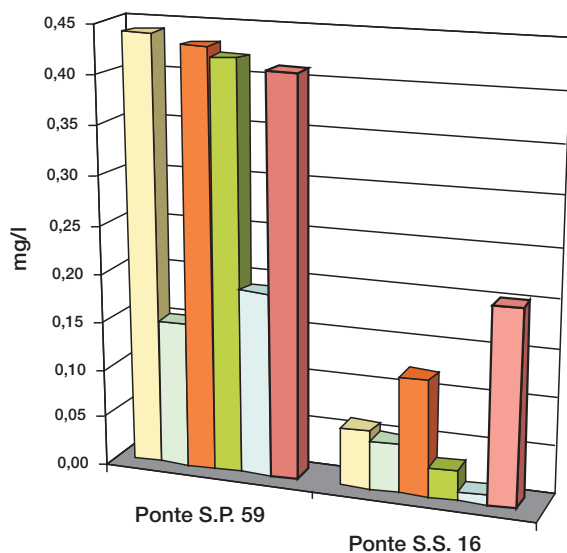
Corpo Idrico Tavollo: parametro BOD5
Valore medio anni 1995 - 2000 per stazione di rilevamento



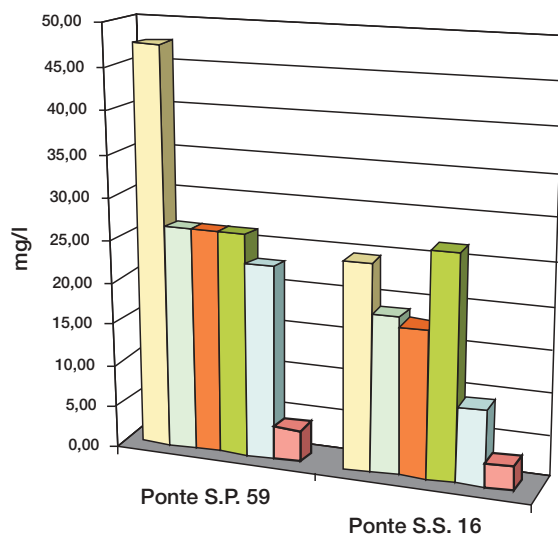
Corpo Idrico Tavollo: parametro NH4 (come N)
Valore medio anni 1995 - 2000 per stazione di rilevamento



Corpo Idrico Tavollo: parametro Ptot
Valore medio anni 1995 - 2000 per stazione di rilevamento



Corpo Idrico Tavollo: parametro NO3
Valore medio anni 1995 - 2000 per stazione di rilevamento





PROVINCIA DI RIMINI

PROVINCIA DI RIMINI

Torrente Tavollo

CLASSI DI QUALITA'
INDICE BIOTICO ESTESO

Legenda

- Idrografia di superficie
- Bacino idrografico

Classi di Qualità IBE

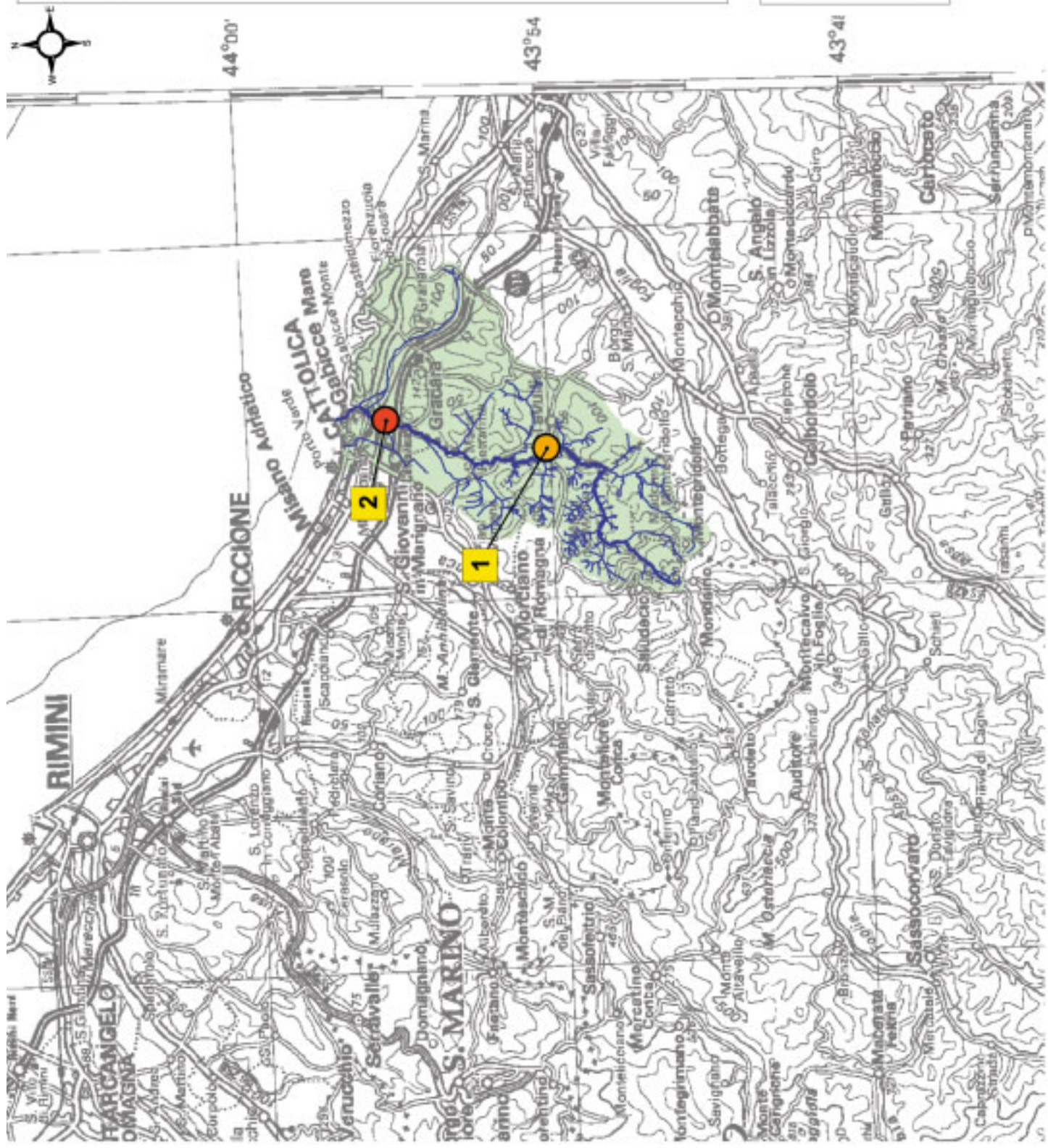
- Classe I
- Classe II
- Classe III
- Classe IV
- Classe V

Scala 1 : 200.000



Ubicazione punti

- 1** P.le S.P. 59 - S.Maria del M. - Saludecio
(Codice: 40413204)
- 2** P.le S.S. 16 - Cattolica
(Codice: 40413205)



Reti di monitoraggio acque superficiali		
metodi analitici		
<i>Parametro</i>	<i>Metodo</i>	<i>Tecnica analitica</i>
pH	IRSA-CNR 2080	Elettrometria
CONDUCIBILITA'	IRSA-CNR 2030	Elettrometria
DUREZZA	IRSA-CNR 2040	Complessometria
SOLIDI SOSPESI	IRSA-CNR 2050	Gravimetria
OSSIGENO DISCIOLTO	IRSA-CNR 4100	Metodo Winkler
B.O.D. 5	IRSA-CNR 5100	Determinazione dell'O ₂ prima e dopo incubazione di 5 giorni (20°C ± 1) al buio
C.O.D.	IRSA-CNR 5110	Metodo al bicromato di potassio
FOSFORO TOTALE	IRSA-CNR 4090	Spettrofotometria di assorbimento molecolare
SOLFATI	UNICHIM 876/91	Cromatografia ionica
AZOTO TOTALE	UNICHIM 942	Spettrofotometria di assorbimento molecolare previa mineralizzazione e distillazione
AZOTO AMMONIACALE	IRSA-CNR 4010 B	Spettrofotometria di assorbimento molecolare
AZOTO NITRICO	UNICHIM 876/91	Cromatografia ionica
AZOTO NITROSO	IRSA-CNR 4030	Spettrofotometria di assorbimento molecolare
CLORURI	UNICHIM 876/91	Cromatografia ionica
COLIFORMI FECALI	M.BIOLIFE 3 Ed.	Membrane filtranti
ESCHERICHIA COLI	IRSA-CNR 7010 B	Membrane filtranti
SALMONELLE	UNICHIM 959	Membrane filtranti
STREPTOCOCCI FECALI	IRSA-CNR 7040B	Membrane filtranti
RAME	M/C/CR/022/RN	Spettroscopia di Emissione con sorgente al Plasma ICP – OES
ZINCO	M/C/CR/022/RN	Spettroscopia di Emissione con sorgente al Plasma ICP – OES
PIOMBO	M/C/CR/022/RN	Spettroscopia di Emissione con sorgente al Plasma ICP – OES
NICHEL	M/C/CR/022/RN	Spettroscopia di Emissione con sorgente al Plasma ICP – OES
CADMIO	M/C/CR/022/RN	Spettroscopia di Emissione con sorgente al Plasma ICP – OES
CROMO TOTALE	M/C/CR/022/RN	Spettroscopia di Emissione con sorgente al Plasma ICP – OES
MERCURIO	IRSA-CNR 3130	Spettrofotometria di Assorbimento Atomico senza fiamma

M/C/CR/022/RN (Metodo Interno)

Indice

Presentazione	pag. 3
Elenco stazioni di monitoraggio	pag. 5
Qualità delle acque. Commento	pag. 7
Categoria d'uso delle acque dolci	pag. 8
Fiume Uso	
Stazione Ponte S.P. 73 - Camerano di Poggio Berni	pag. 11
Stazione Ponte S.P. 89 - San Vito di Rimini	pag. 15
Fiume Marecchia	
Stazione Ponte Secchiano - San Leo (PU)	pag. 25
Stazione Ponte Verucchio	pag. 29
Stazione Ponte S.P. - Santarcangelo di Romagna	pag. 33
Stazione cascata via Tonale - Rimini	pag. 37
Torrente Ausa	
Stazione Ponte S.S. 72 - Rimini	pag. 45
Stazione Ponte via Marecchiese - Rimini	pag. 49
Torrente Marano	
Stazione Ponte via Salina - Albereto di Montescudo	pag. 57
Stazione Ponte S.S. 16 - S. Lorenzo di Riccione	pag. 61
Rio Melo	
Stazione Ponte via Venezia - Riccione	pag. 71
Fiume Conca	
Stazione Ponte Marazzano - Gemmano	pag. 82
Stazione Ponte via Ponte - Morciano	pag. 86
Stazione 200 mt a monte Invaso - Cattolica	pag. 90
Torrente Ventena	
Stazione Ponte Rosso - Morciano	pag. 102
Stazione Ponte via Emilia Romagna - Cattolica	pag. 106
Torrente Tavollo	
Stazione Ponte S.P. 59 - Saludecio	pag. 116
Stazione Ponte S.S. 16 - Cattolica	pag. 120