



**ISTITUTO SICUREZZA SOCIALE**  
**DIPARTIMENTO PREVENZIONE**

U.O.C. Sanità Pubblica

U.O.S. Tutela dell'Ambiente Naturale e Costruito

**MONITORAGGIO DELLA QUALITA'  
DELLE ACQUE FLUVIALI  
ANNO 2011**



Dott. Omar Raimondi

P.I. Angelo Ercolani  
Geom. Silvio Conti



## INTRODUZIONE

Lo studio effettuato in collaborazione con il Centro Naturalistico Sammarinese, in linea con le principali Direttive europee in materia e con la normativa italiana, ha lo scopo di valutare lo stato qualitativo, sia dal punto di vista chimico fisico che biologico, in cui si trovano i torrenti che insistono sul territorio della Repubblica di San Marino.

Gli indicatori che vengono di seguito riportati, rappresentati sia come metadati che come dati oggettivi, sono stati classificati e suddivisi secondo le cinque categorie dello schema DPSIR (fig.1). Tale schema si basa su una struttura di relazioni causa/effetto che lega tra loro i seguenti elementi:

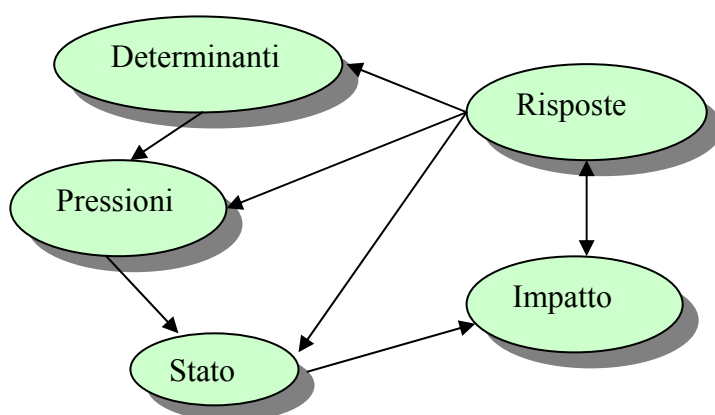


Figura. 1: Schema DPSIR

1. **Determinanti (D)**, che descrivono i settori produttivi dal punto di vista della loro interazione con l'ambiente e perciò come cause generatrici primarie delle pressioni ambientali;
2. **Pressioni (P)**, che descrivono i fattori di pressione in grado di influire sulla qualità dell'ambiente;
3. **Stato (S)**, che descrive la qualità attuale e tendenziale dell'ambiente e delle sue risorse;
4. **Impatto (I)**, che descrive le ripercussioni, sull'uomo e sulla natura e i suoi ecosistemi, dovute alla perturbazione della qualità dell'ambiente;
5. **Risposte (R)**, che, all'interno dell'Annuario regionale dei dati ambientali di Arpa Emilia-Romagna, sono generalmente rappresentate dalle risposte agenziali alle criticità dell'ambiente in termini di attività di monitoraggio e controllo ispettivo.



## STATO

## SCHEDE INDICATORE

<b>NOME DELL'INDICATORE</b>	Livello inquinamento da Macrodescrittori	<b>DPSIR</b>	S
<b>UNITA' DI MISURA</b>	Adimensionale	<b>FONTE</b>	DP
<b>COPERTURA SPAZIALE DATI</b>	Intero territorio	<b>COPERTURA TEMPORALE DATI</b>	2011
<b>AGGIORNAMENTO DATI</b>	Annuale	<b>ALTRE AREE TEMATICHE INTERESSATE</b>	Controllo territoriale
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI</b>	D.Lgs 152/99		
<b>METODI DI ELABORAZIONE DATI</b>	Calcolo del 75° percentile della serie delle misure e attribuzione del punteggio corrispondente secondo la tabella 7 All.1 D.lgs. 152/996		

## Descrizione dell'indicatore

Il Livello Inquinamento Macrodescrittori è un indice sintetico di inquinamento chimico-microbiologico dei corsi d'acqua, rappresentabile in cinque livelli di qualità (da 1 a 5). Il punteggio che determina il LIM è calcolato in base al valore del 75° percentile di 7 parametri detti "macrodescrittori" (O<sub>2</sub>, BOD<sub>5</sub>, COD, N-NH<sub>4</sub>, N-NO<sub>3</sub>, P tot, E. coli) relativi al bilancio dell'ossigeno e allo stato trofico.



Parametro	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
Ossigeno Disc. (% sat)	≤ 1101	≤ 1201	≤ 1301	≤ 1500	≤ 1501
BOD (O <sub>2</sub> mg/l)	< 2.5	≤ 4	≤ 8	≤ 15	≤ 15
COD (O <sub>2</sub> mg/l)	< 5	≤ 10	≤ 15	≤ 25	≤ 25
NH <sub>4</sub> (O <sub>2</sub> mg/l)	< 0.03	≤ 0.10	≤ 0.50	≤ 1.50	≤ 1.50
NO <sub>2</sub> (O <sub>2</sub> mg/l)	< 0.3	≤ 1.5	≤ 5	≤ 10.0	≤ 10.0
Fosforo t. (P mg/l)	< 0.07	≤ 0.15	≤ 0.30	≤ 0.60	≤ 0.60
E. coli (UFC/100 ml)	< 100	≤ 1000	≤ 5000	≤ 20000	≤ 20000
Punteggio	80	40	20	10	5
L.I.M	480 - 560	240 - 475	120 - 235	60 - 115	< 60

### Scopo dell'indicatore

Lo scopo dell'indice è quello di descrivere lo stato della qualità degli ambienti di acque correnti dal punto di vista chimico-fisico e microbiologico e di valutarne le variazioni nello spazio (trend montevallle) e nel tempo.



## SCHEDA INDICATORE

<b>NOME DELL'INDICATORE</b>	Indice Biotico Esteso	<b>DPSIR</b>	S
<b>UNITA' DI MISURA</b>	Adimensionale	<b>FONTE</b>	Centro Naturalistico
<b>COPERTURA SPAZIALE DATI</b>	Intero territorio	<b>COPERTURA TEMPORALE DATI</b>	2011
<b>AGGIORNAMENTO DATI</b>	Annuale	<b>ALTRE AREE TEMATICHE INTERESSATE</b>	Controllo territoriale
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI</b>	D.Lgs 152/99		
<b>METODI DI ELABORAZIONE DATI</b>	Medie annuali dei valori IBE rilevati e conversione in Classi di Qualità		

### Descrizione dell'indicatore

Il controllo biologico di qualità degli ambienti di acque correnti, basato sull'analisi delle comunità di macroinvertebrati, rappresenta un approccio complementare al controllo chimico-fisico ed è in grado di fornire un giudizio sintetico sulla qualità complessiva dell'ambiente e di stimare l'impatto che le diverse cause di alterazione determinano sulle comunità che colonizzano i corsi d'acqua. A questo scopo è utilizzato l'indice I.B.E che classifica la qualità di un corso d'acqua su di una scala che va da 12 (qualità ottimale) a 1 (massimo degrado), suddivisa in 5 classi di qualità:

Il metodo I.B.E. non si applica ai corpi idrici artificiali ed alle acque caratterizzate da elevata salinità.

Classi di qualità	Valore di E.B.I.	Giudizio	Colore di riferimento
Classe I	10-11-12	Ambiente non alterato in modo sensibile	Azzurro
Classe II	8-9	Ambiente con moderati sintomi di alterazione	Verde
Classe III	6-7	Ambiente alterato	Giallo
Classe IV	4-5	Ambiente molto alterato	Arancione
Classe V	1-2-3	Ambiente fortemente degradato	Rosso



### Scopo dell'indicatore

Lo scopo dell'indice è quello di descrivere lo stato della qualità biologica degli ambienti di acque correnti, integrando le informazioni derivanti dal monitoraggio chimico-fisico, e di valutarne le variazioni nello spazio (trend monte-valle) e nel tempo.

### SCHEDA INDICATORE

<b>NOME DELL'INDICATORE</b>	Stato Ecologico dei corsi d'acqua (SECA)	<b>DPSIR</b>	S
<b>UNITA' DI MISURA</b>	Adimensionale	<b>FONTE</b>	DP
<b>COPERTURA SPAZIALE DATI</b>	Intero territorio	<b>COPERTURA TEMPORALE DATI</b>	2011
<b>AGGIORNAMENTO DATI</b>	Annuale	<b>ALTRE AREE TEMATICHE INTERESSATE</b>	Controllo territoriale
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI</b>	D.Lgs 152/99		
<b>METODI DI ELABORAZIONE DATI</b>	Intersezione dei risultati dell'indice LIM e dell'indice IBE		

### Descrizione dell'indicatore

Il D. Lgs.152/99 ha introdotto la definizione dello stato ecologico dei corpi idrici superficiali come "l'espressione della complessità degli ecosistemi acquatici" alla cui definizione contribuiscono sia parametri chimico-fisici sia la composizione della comunità macrobentonica delle acque correnti. Il raffronto tra queste informazioni, espresse rispettivamente attraverso il Livello di Inquinamento dei Macrodescrittori (LIM) e l'Indice Biotico Esteso (IBE), consente di calcolare il giudizio di qualità sotto forma di Classe dello Stato Ecologico (SECA). Per definire lo Stato Ecologico di un corso d'acqua si adotta l'intersezione riportata in tabella, dove il risultato peggiore tra quelli di LIM e di IBE determina la classe di appartenenza. Il SECA prevede la suddivisione in 5 classi di qualità.



	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5
I.B.E	$\geq 10$	8-9	6-7	4-5	1,2,3
L.I.M	480-560	240-475	120-235	60-115	$< 60$

### Scopo dell'indicatore

Lo scopo dell'indice è quello di descrivere con un giudizio sintetico lo stato della qualità dei corsi d'acqua derivante dagli aspetti chimici e biologici e di valutarne le variazioni nello spazio e nel tempo.



### RAPPRESENTAZIONE DEI RISULTATI

Per ogni punto della rete di monitoraggio sono presenti:

- l'identificazione cartografica di ogni singolo punto di campionamento:
  - breve descrizione della stazione di monitoraggio;
  - rilievo fotografico del punto di monitoraggio;
  - Cartografia (Fonte: Dipartimento Territorio Ambiente);
  - scheda monografica del punto di campionamento
- un commento ai dati rilevati nel 2011, attraverso anche il confronto con i dati relativi agli anni passati;
- la rappresentazione dei risultati dell'attività di monitoraggio nel 2011, per i parametri Macrodescrittori(esclusi i parametri microbiologici) e l'Indice Biotico Esteso, ai fini della classificazione dello Stato Ecologico (ai sensi del D.lgs. 152/99);

Per ogni bacino sono stati elaborati:

- una sintetica analisi dei risultati, per quanto riguarda il sito monitorato del corso d'acqua;
- i grafici a istogramma riportanti i singoli valori annui dei diversi macrodescrittori





### TORRENTE AUSA

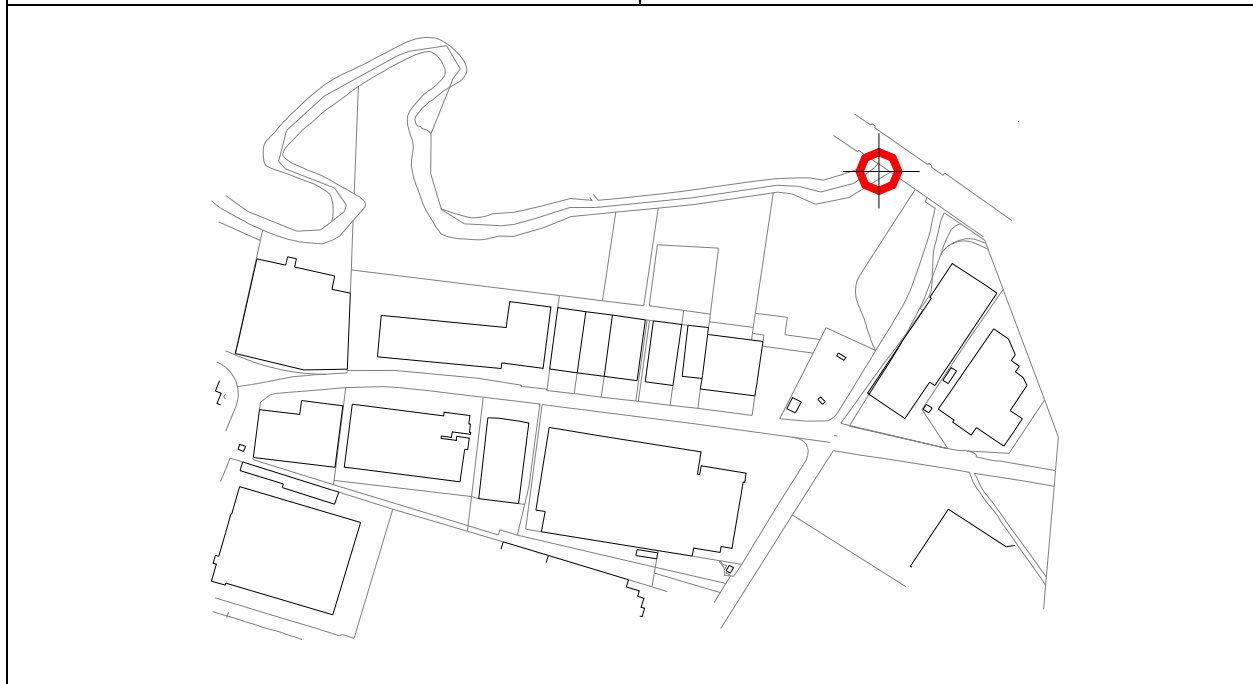
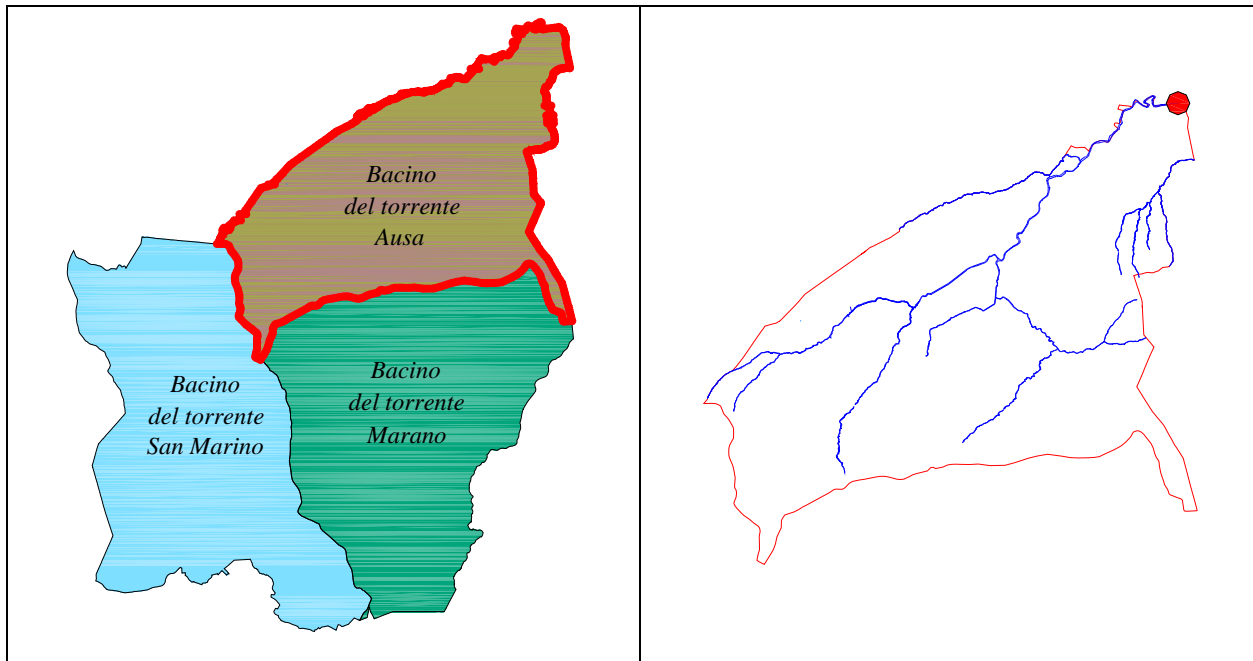
#### Generalità

Il torrente Ausa, noto come “Acque del Coppo”, nasce a 400 m s.l.m. dai calanchi argillosi presenti nei primi contrafforti collinari della Repubblica di San Marino in località Ventoso nel Castello di Borgo Maggiore.

In territorio sammarinese, riceve quattro affluenti la cui portata è molto ridotta; convogliano le loro acque nel torrente dalla destra idrografica e in sequenza da monte verso valle: il fosso della Fiocca, il fosso di Ranco, il fosso Fiorina e il fosso il Rio.



<b>Bacino idrografico</b>	Ausa
<b>Localizzazione</b>	Rovereta - Falciano





PARAMETRI	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
Azoto ammoniacale (N mg/l)	1,3	2,7	4,2	2,4	2,3	1,7	12,5	11,5	1,2	4,7	3,8	6,39
Azoto nitrico (N mg/l)	4,03	2,56	2,48	1,97	2,3	0,32	0,49	1,07	2,94	1,13	4,8	n.d.
Ossigeno disciolto (%sat)	89,2	101,6	70,7	37,3	42,2	16,8	20,5	12,4	69,5	91	59,8	42,3
BOD5 (O2 mg/l)	34	45	6	22	4	4	4	14	10	34	20	13
COD (O2 mg/l)	63,8	130	25	56	30	35	24	33	27	99	46	33
Fosforo Totale (P mg/l)	0,25	1,74	0,6	1,01	0,63	0,97	n.d.	1,96	0,35	0,67	0,8	1,39

I.B.E.					2							
--------	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

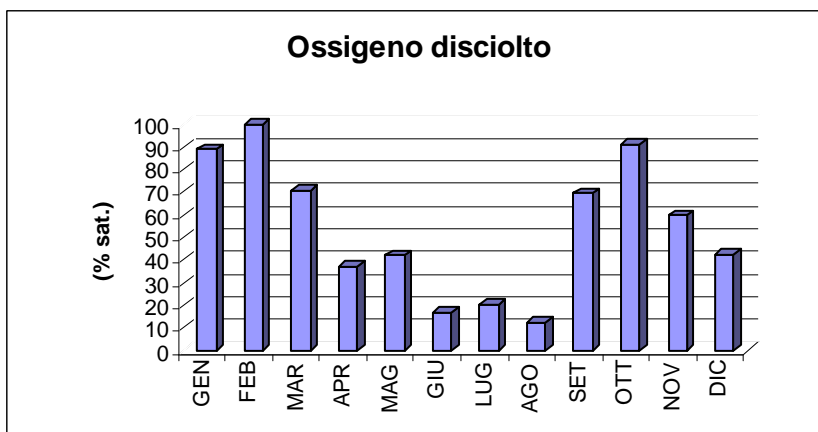
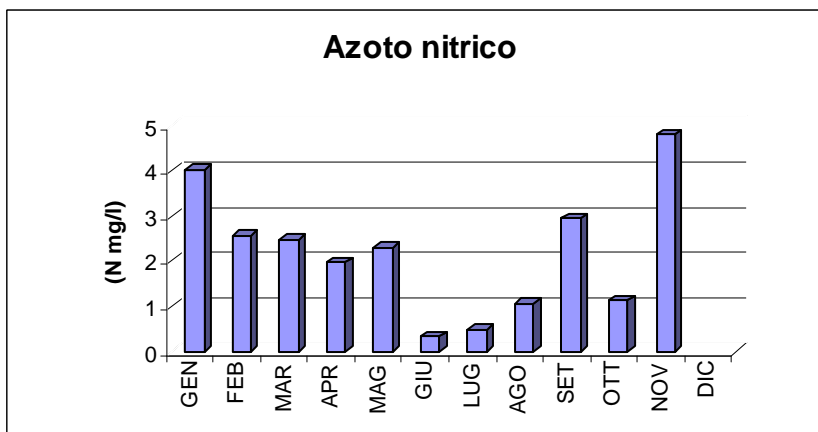
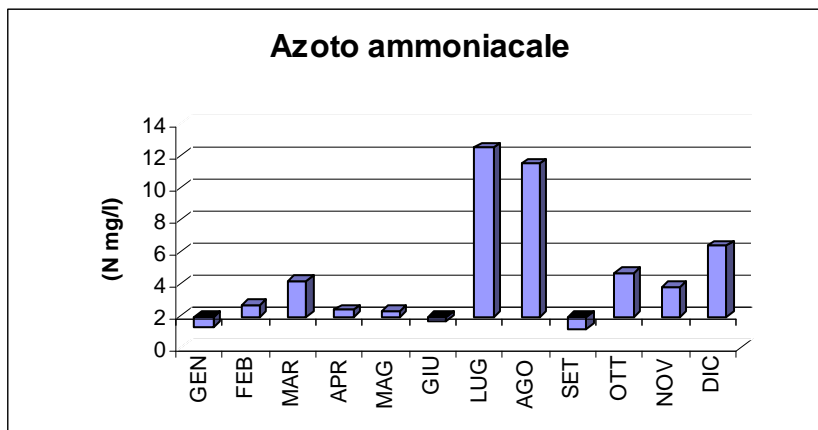
n.d. : dati non disponibili

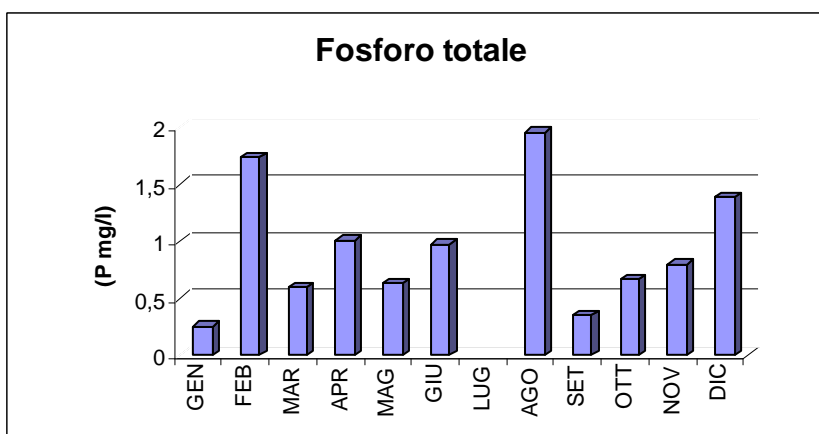
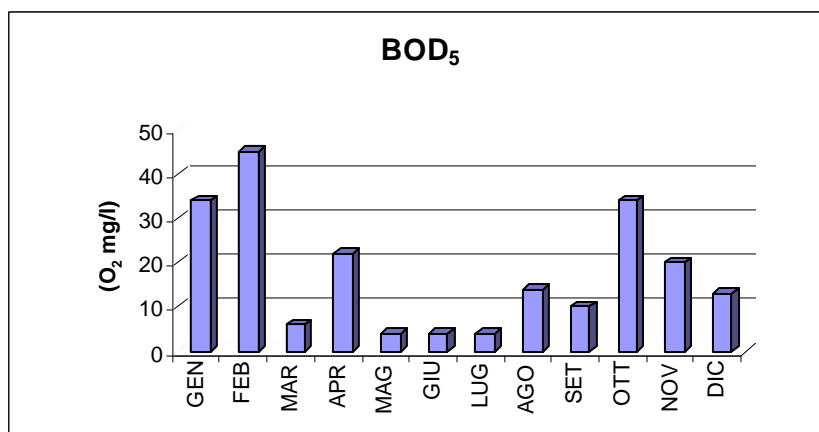
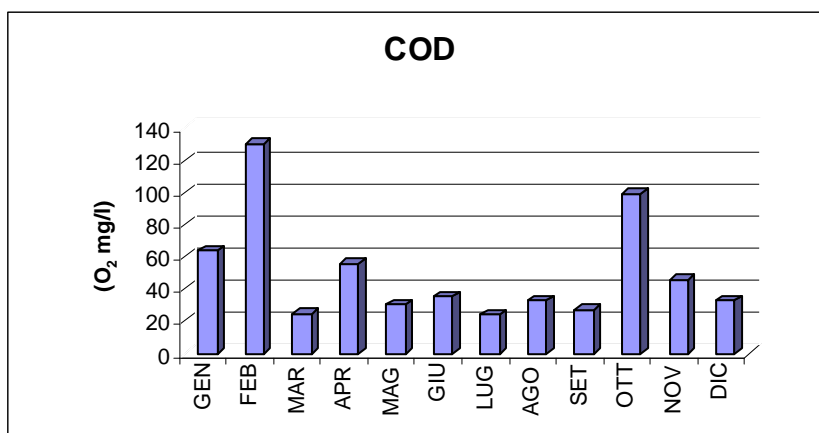
BACINO	STAZIONE	LUOGO DI PRELIEVO	LOCALITA'	LIM	IBE	SECA
TORRENTE AUSA	AUSA 2	Str. Rovereta, confine di Stato	Rovereta	Livello 4	Classe 5	Classe 5

**LIM:** Livello Inquinamento Macrodescriptors

**IBE:** Indice Biotico Esteso

**SECA:** Stato Ecologico







### TORRENTE MARANO

#### Generalità

Il torrente Marano nasce nei pressi della Repubblica di San Marino (628 m. s.l.m.m.) e si snoda fino al mare percorrendo 29.6 km.

Il Marano ha da un percorso tortuoso ed il suo regime idrologico è prettamente torrentizio e ricalca sostanzialmente l'andamento pluviometrico, per cui nella stagione estiva si registrano portate pressoché nulle.

In tema di trasporto solido, prevale sempre il trasporto in sospensione, essendo il bacino costituito prevalentemente da argille, limi e sabbie.

Nella prima parte del percorso si rinvencono affioramenti rocciosi per lo più costituiti da gessi, calcari, calcareniti e arenarie.

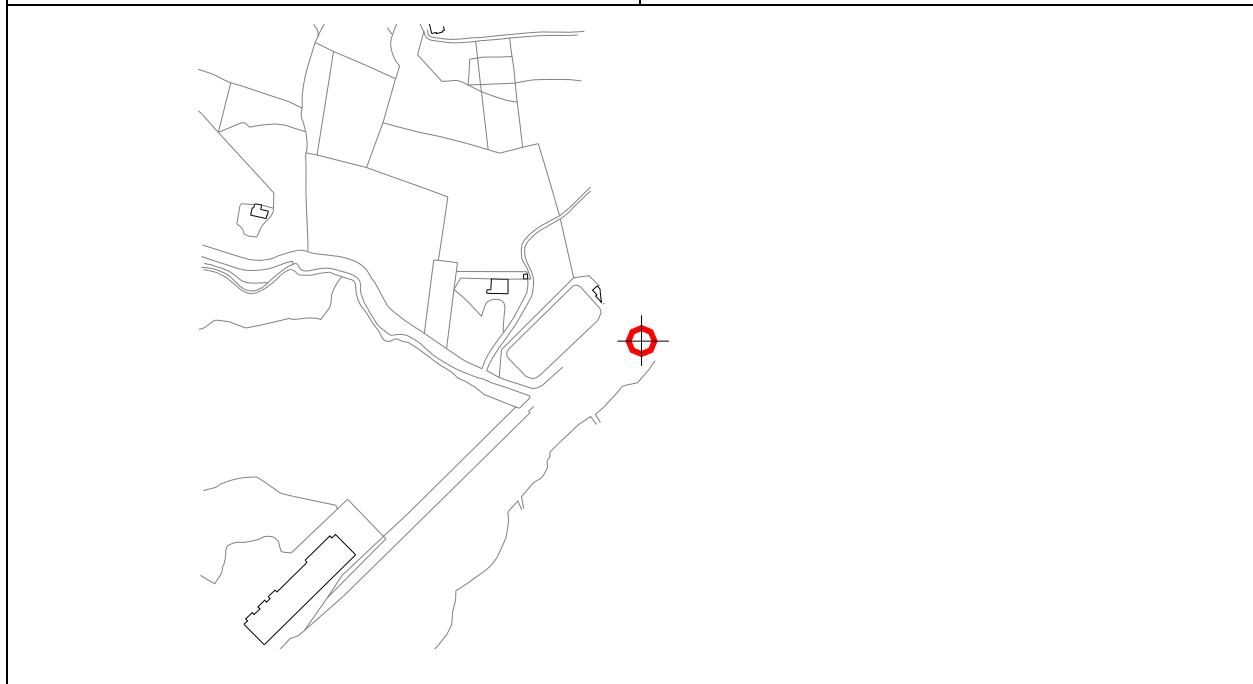
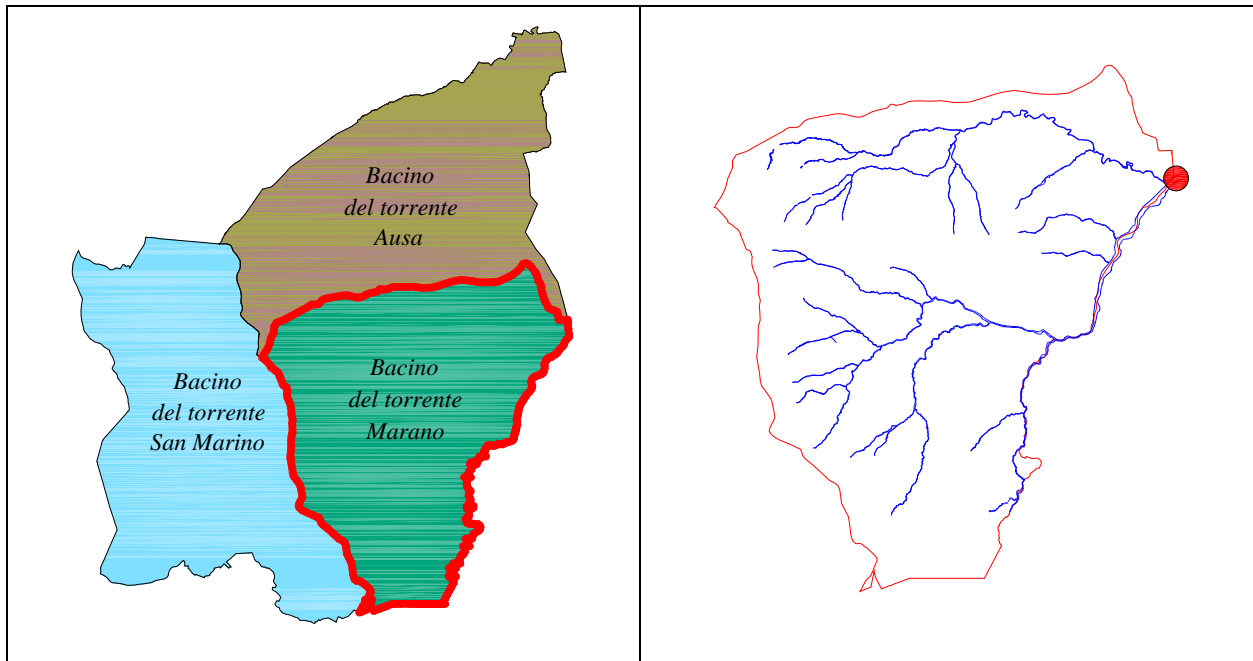
La zona intermedia del bacino, oltre ad essere arealmente più limitata della parte precedente, dal punto di vista geolitologico è anche meno complessa. In questa parte dell'asta, il torrente Marano presenta un profilo di fondo leggermente ondulato con modesta pendenza motrice. Lungo questo tratto di alveo si individuano zone sovralimentate, con depositi grossolani, che vengono continuamente ridistribuiti dalle periodiche piene che si formano a seguito di intense e prolungate piogge.

Il percorso del torrente, seppur compreso in un alveo largo alcune decine di metri, si modifica continuamente, erodendo gli argini in un lato, e depositando materiale alluvionale in quello opposto e viceversa.

Gran parte del reticolo idrografico è caratterizzato da un regime idrologico di tipo stagionale, pattern molto ramificato e in molti casi modificato dall'attività agricola. La parte valliva del bacino vede l'asta del torrente Marano iniziare ad assumere un percorso assai più tortuoso, ricco di anse a largo raggio. Questa parte termina in corrispondenza di un estuario estremamente semplice ed inclinato verso nord.



<b>Bacino idrografico</b>	Marano
<b>Localizzazione</b>	Str. del Marano, confine di Stato - Faetano





PARAMETRI	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
Azoto ammoniacale (N mg/l)	0,6	0,8	2,2	1,2	0,4	0,4	1,2	n.d.	1,2	2,8	n.d.	n.d.
Azoto nitrico (N mg/l)	1,67	1,27	1,56	0,79	0,56	0,23	0,22	n.d.	1,65	1,19	n.d.	n.d.
Ossigeno disciolto (%sat)	98,6	103,6	98,2	88,6	114,6	32,3	47,3	n.d.	63,5	91,5	71,3	104,2
BOD5 (O2 mg/l)	9	17	6	2	1	1	3	n.d.	3	4	5	2
COD (O2 mg/l)	13	71	11	11	7	6	n.d.	n.d.	12	16	20	13
Fosforo Totale (P mg/l)	0,05	1,14	0,35	0,12	0,05	0,05	n.d.	n.d.	0,06	0,04	n.d.	n.d.

I.B.E.					6							
--------	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

n.d. : dati non disponibili

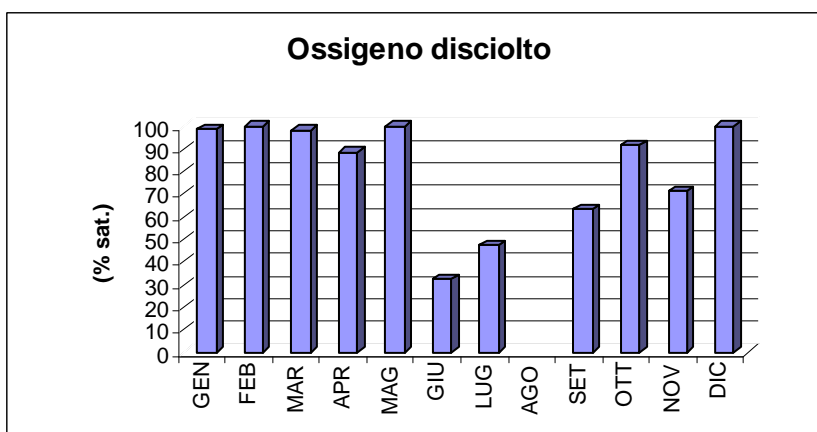
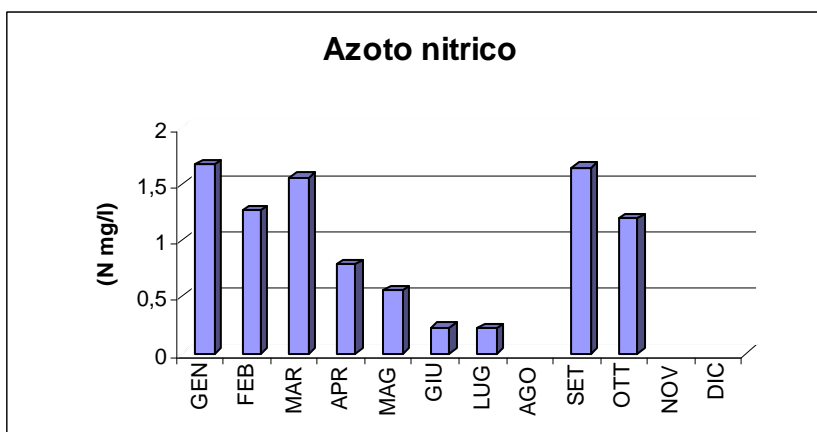
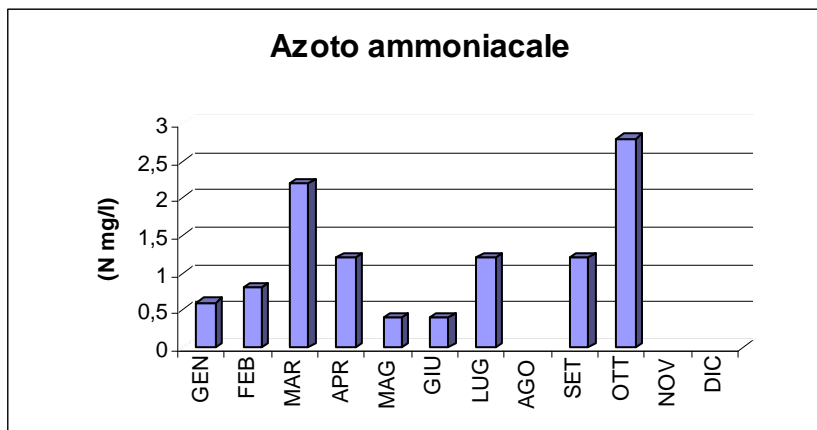
BACINO	STAZIONE	LUOGO DI PRELIEVO	LOCALITA'	LIM	IBE	SECA
TORRENTE MARANO	MARANO 1	Str. del Marano, confine di Stato	Faetano	<b>Livello 3</b>	<b>Classe 3</b>	<b>Classe 3</b>

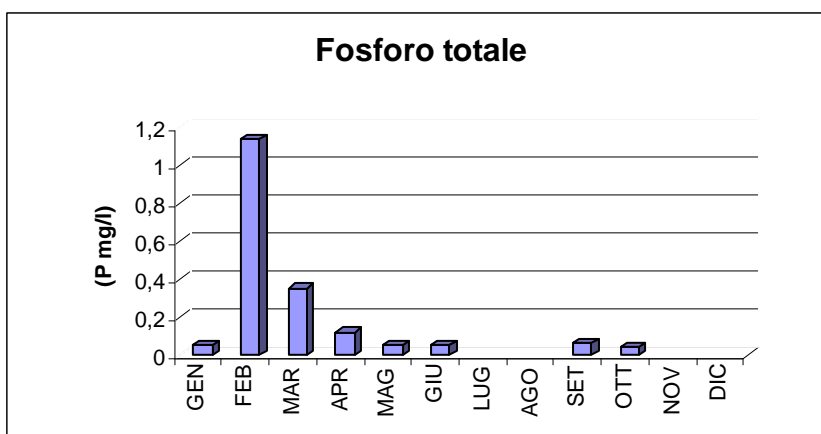
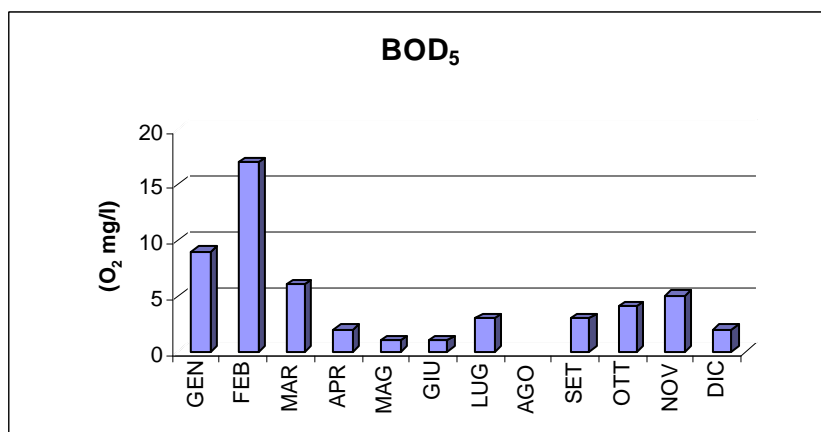
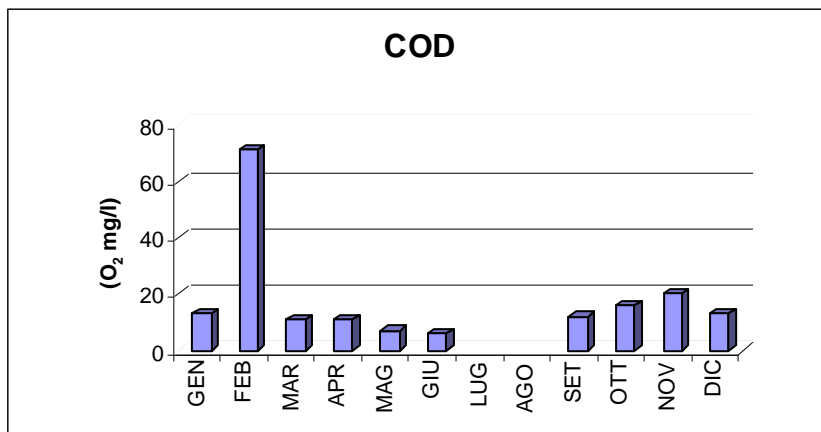
**LIM:** Livello Inquinamento Macrodescrittori

**IBE:** Indice Biotico Esteso

**SECA:** Stato Ecologico

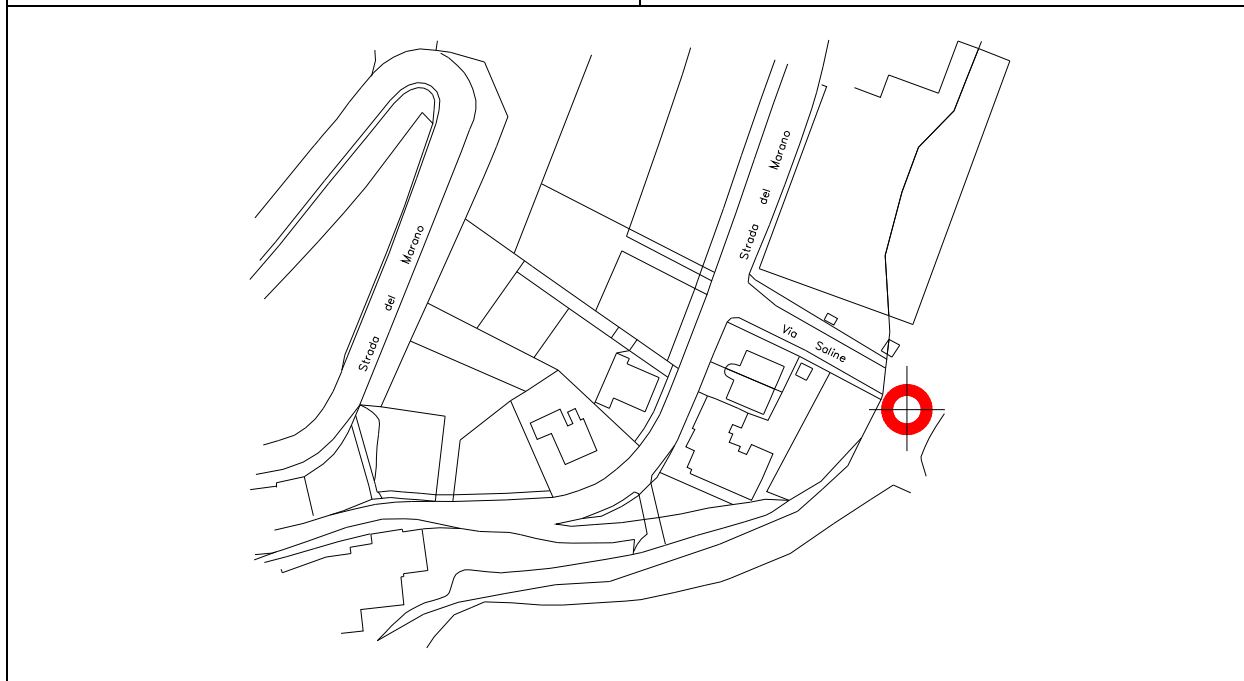
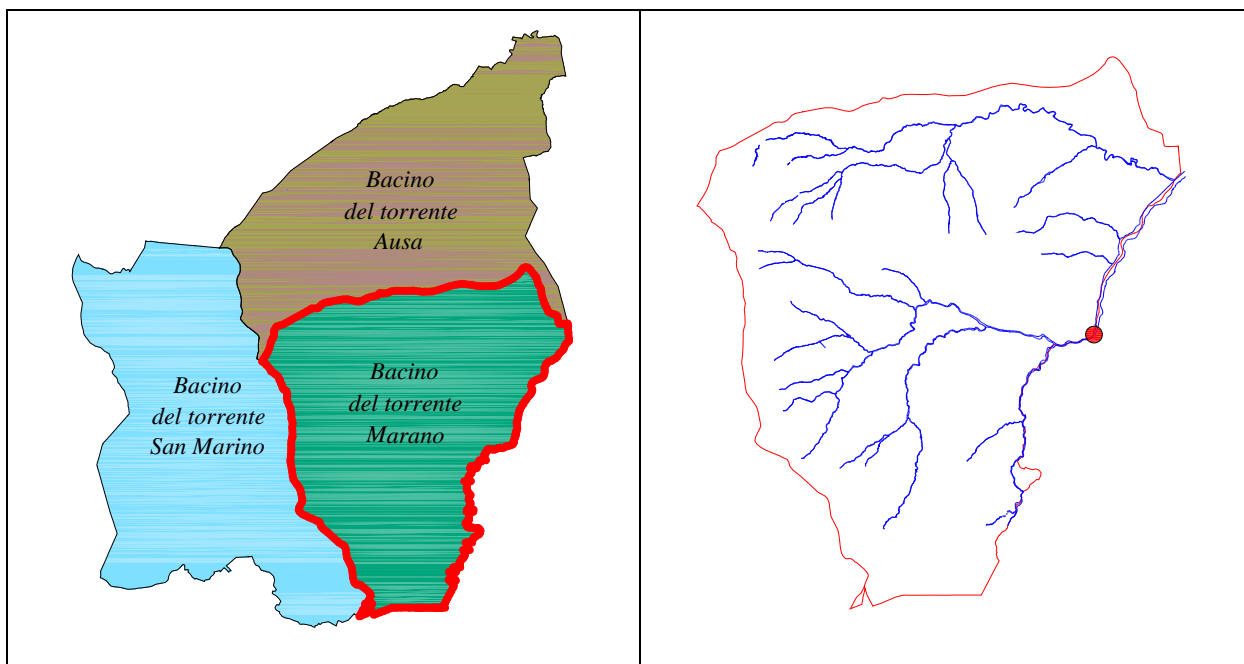








<b>Bacino idrografico</b>	Marano
<b>Localizzazione</b>	Via Saline - Faetano





PARAMETRI	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
Azoto ammoniacale (N mg/l)	0,1	0,3	0,3	0,31	0,05	0,4	0,56	n.d.	1,3	2,9	0,75	n.d.
Azoto nitrico (N mg/l)	1,57	0,97	1,38	0,9	0,86	0,23	0,22	n.d.	1,95	1,46	2,2	1,36
Ossigeno disciolto (%sat)	91,2	102,3	100	103,8	82,8	45,8	21,2	n.d.	13,2	75	71,9	95,5
BOD5 (O2 mg/l)	1	19	2	1	0	1	3	n.d.	3	9	9	3
COD (O2 mg/l)	9,5	74,7	6	6	5	7	n.d.	n.d.	15	18	27	17
Fosforo Totale (P mg/l)	0,05	1,28	0,15	0,06	0,05	0,06	n.d.	n.d.	0,1	0,04	0,28	0,23

I.B.E.					8							
--------	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

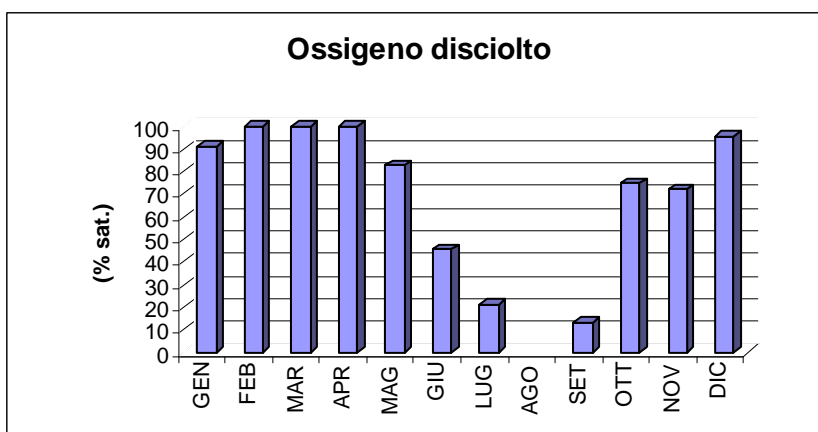
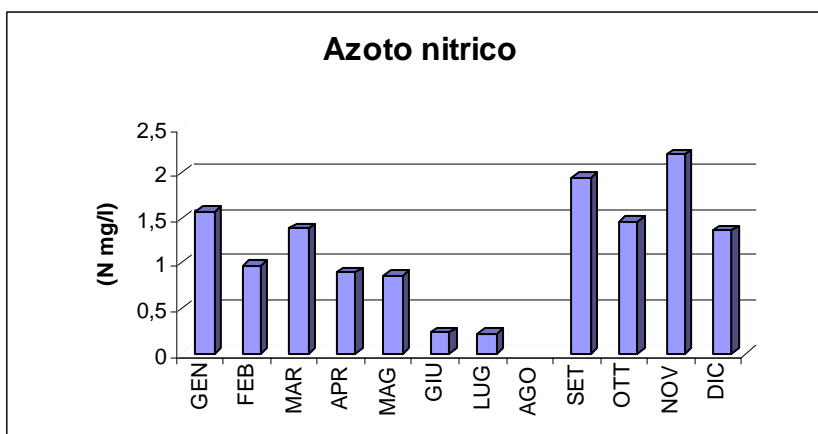
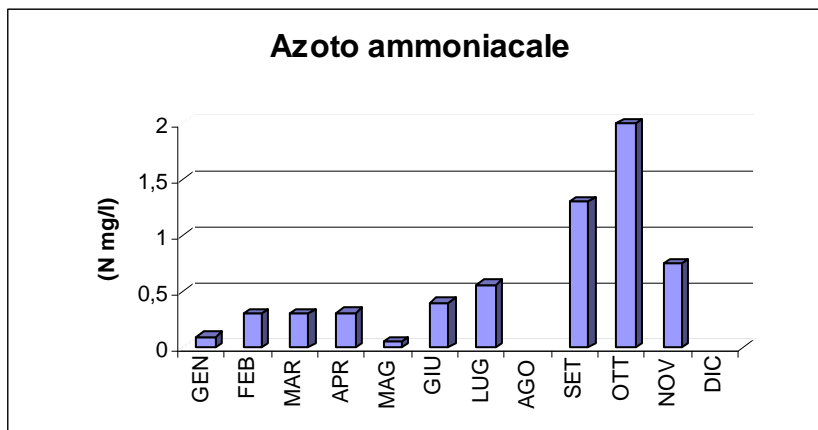
n.d. : dati non disponibili

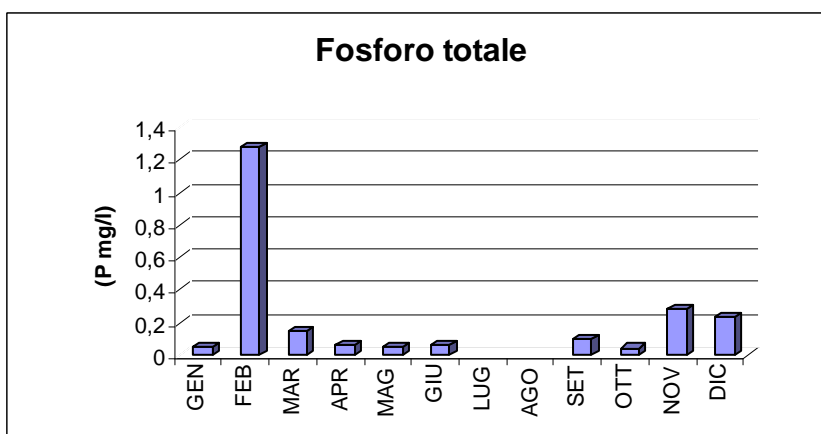
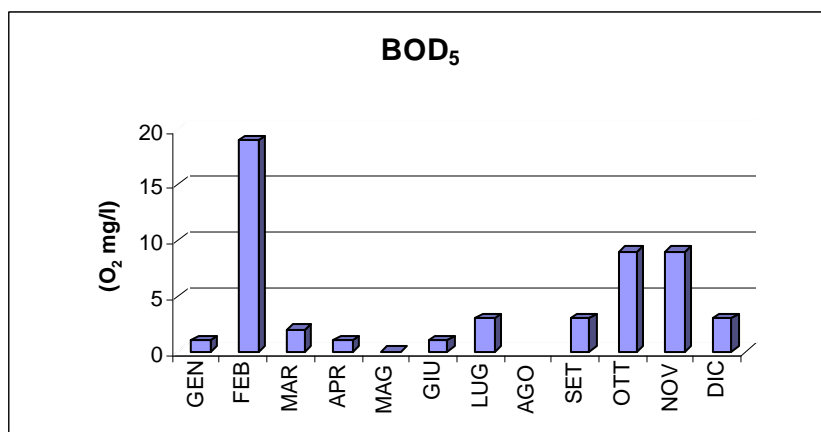
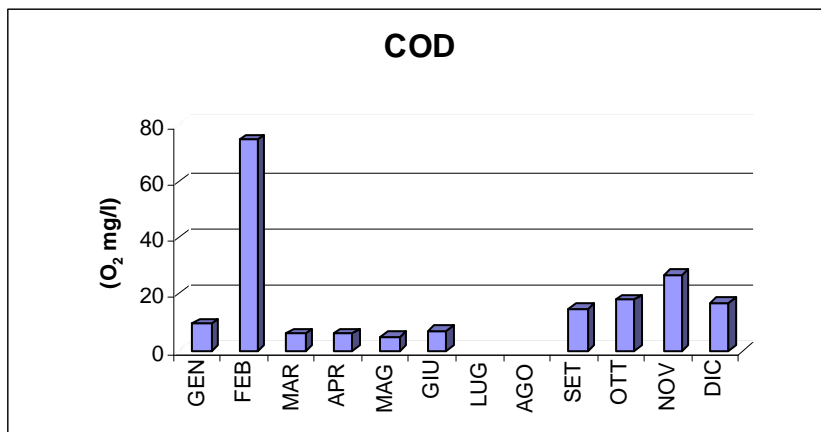
BACINO	STAZIONE	LUOGO DI PRELIEVO	LOCALITA'	LIM	IBE	SECA
TORRENTE MARANO	MARANO 2	Via Saline	Faetano	Livello 3	Classe 2	Classe 3

**LIM:** Livello Inquinamento Macrodescrittori

**IBE:** Indice Biotico Esteso

**SECA:** Stato Ecologico







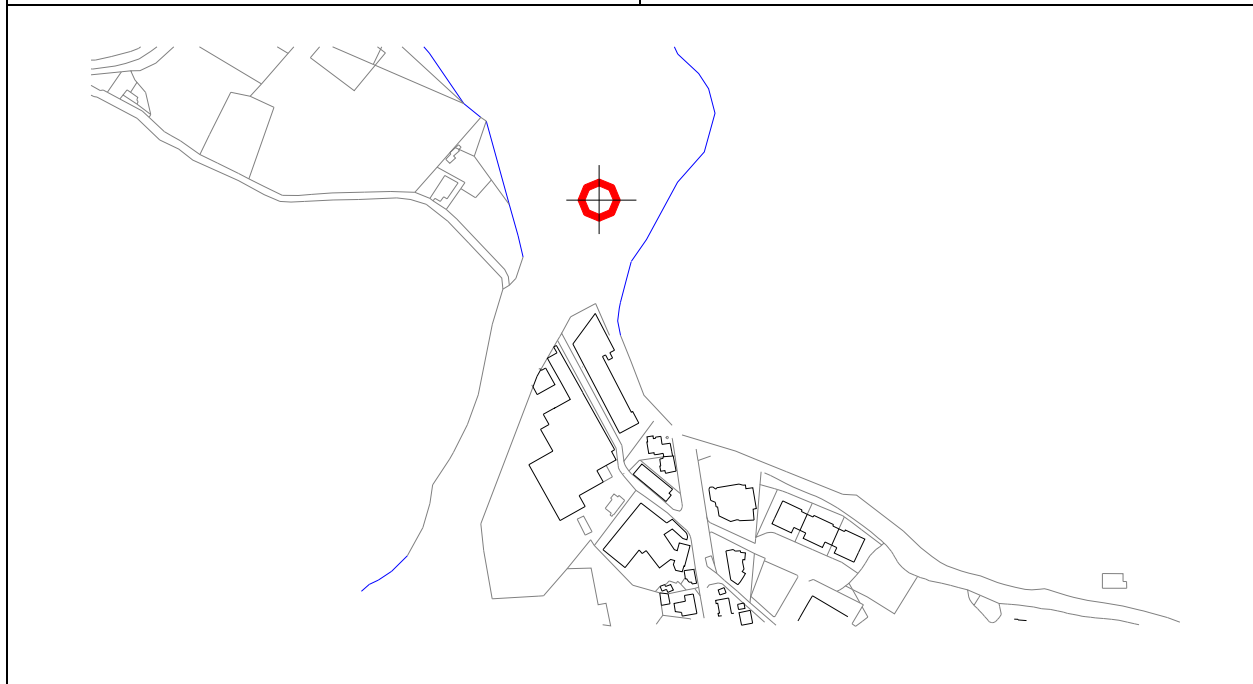
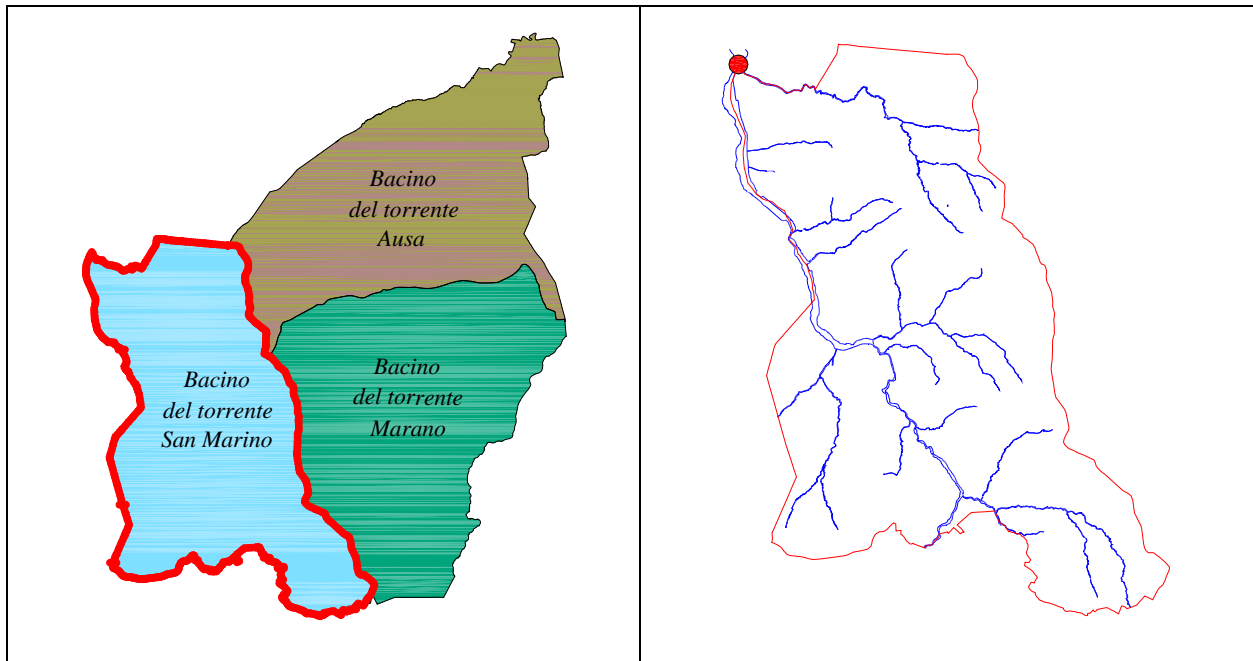
### TORRENTE SAN MARINO

#### Generalità

Il Rio San Marino noto anche come Torrente San Marino è un breve corso d'acqua a carattere torrentizio che nasce dal Monte San Paolo (864 m) in provincia di Pesaro e Urbino nelle Marche, entra nella Repubblica di San Marino passando vicino ai castelli sammarinesi di Fiorentino, Chiesanuova e Acquaviva con la curazia di Gualdicciolo, per poi rientrare in Italia concludendo il suo corso nel Marecchia dove si getta come suo affluente in località Torello (frazione di San Leo).



<b>Bacino idrografico</b>	San Marino
<b>Localizzazione</b>	Confine di Stato - Gualdicciolo







PARAMETRI	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
Azoto ammoniacale (N mg/l)	0,9	0,7	1,9	0,31	0,05	1,6	0,88	0,3	7,2	4,4	2,1	1,23
Azoto nitrico (N mg/l)	1,32	1,23	1,65	1,29	1,5	0,27	0,3	0,28	1,96	1,18	2	1,31
Ossigeno disciolto (%sat)	95,7	102,9	90,9	109,8	91,1	75,8	127,1	94,8	64,8	92,7	84,2	99,4
BOD5 (O2 mg/l)	76	31	52	1	1	4	8	1	201	406	9	2
COD (O2 mg/l)	238	140	109	6	5	16	n.d.	1	579	711	26	12
Fosforo Totale (P mg/l)	0,13	1,64	0,52	0,07	0,05	0,09	n.d.	0,04	0,71	1,04	0,33	0,23

I.B.E.					8							
--------	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

n.d. : dati non disponibili

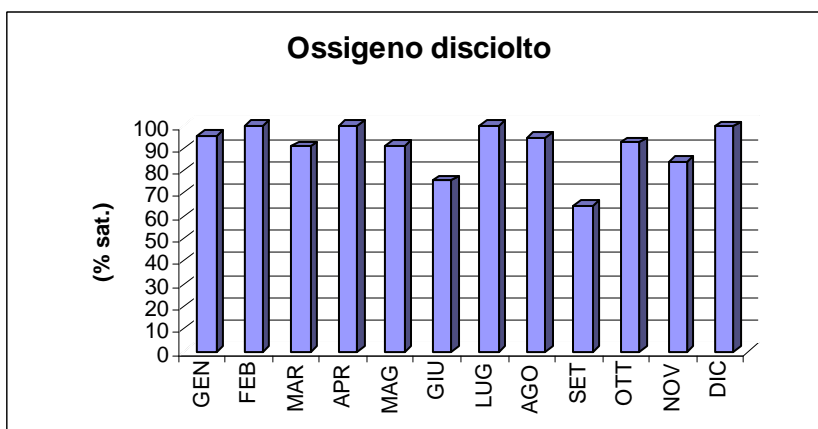
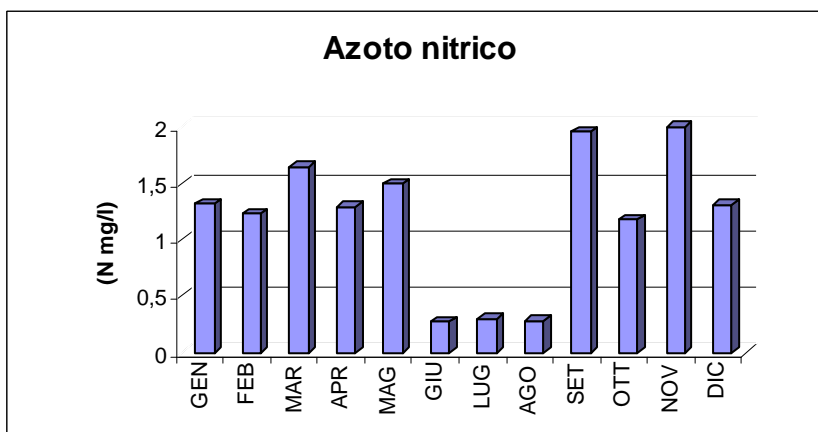
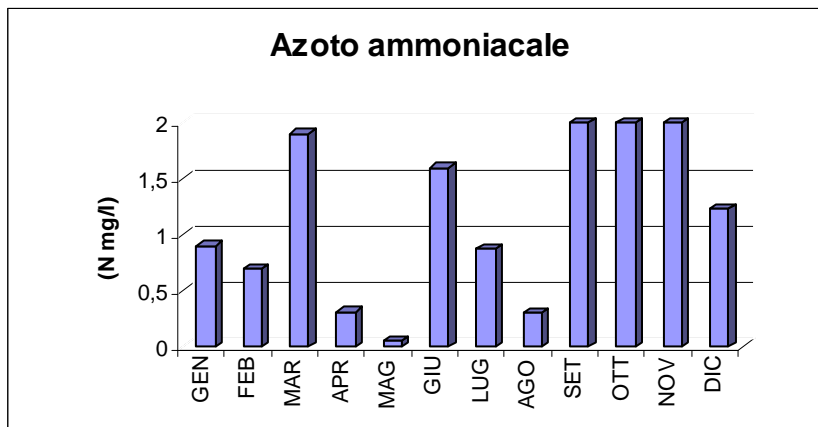
BACINO	STAZIONE	LUOGO DI PRELIEVO	LOCALITA'	LIM	IBE	SECA
TORRENTE SAN MARINO	SAN MARINO 2	Via Rivo Fontanelle, confine di Stato	Gualdicciolo	<b>Livello 3</b>	<b>Classe 2</b>	<b>Classe 3</b>

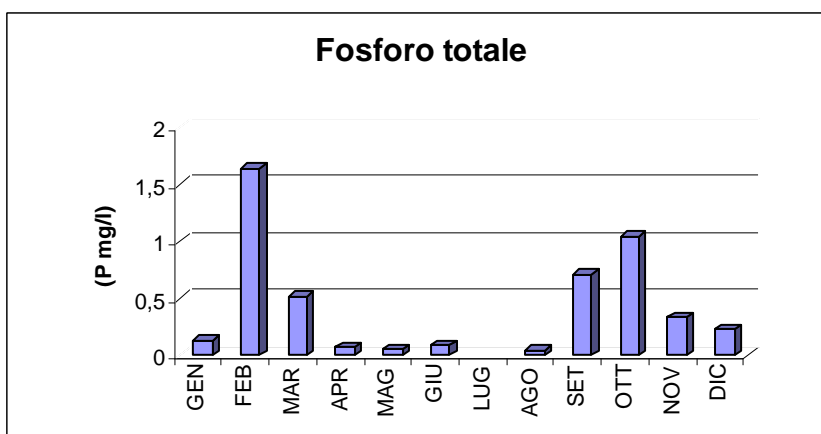
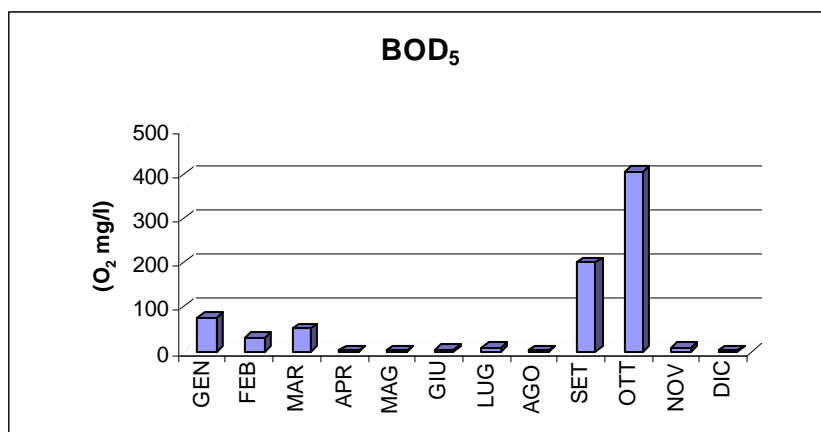
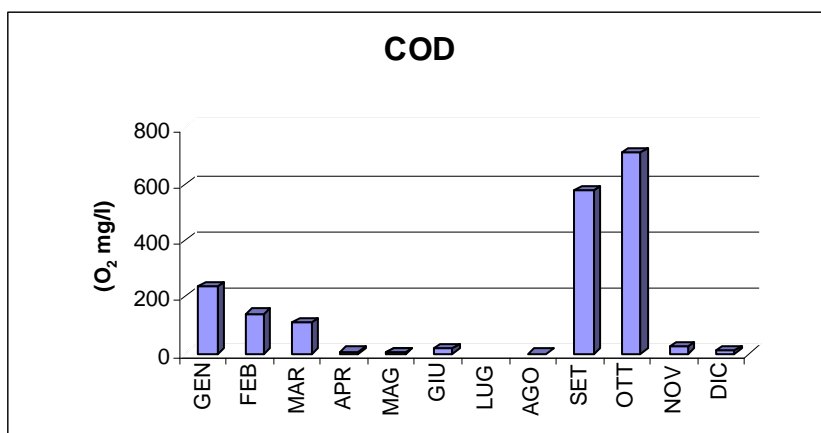
**LIM:** Livello Inquinamento Macrodescrittori

**IBE:** Indice Biotico Esteso

**SECA:** Stato Ecologico

n.d. : dati non disponibili







## Commento dati

### Riassuntivo 2011

BACINO	STAZIONE	LUOGO DI PRELIEVO	LOCALITA'	LIM	IBE	SECA
MARANO	MARANO 1	Str. del Marano, confine di Stato	Faetano	Livello 3	Classe 3	Classe 3
MARANO	MARANO 2	Via Saline, strada per Albereto	Faetano	Livello 3	Classe 2	Classe 3
S. MARINO	S. MARINO 2	Via Rivo Fontanelle, confine di Stato	Gualdicciolo	Livello 3	Classe 2	Classe 3
AUSA	AUSA 2	Str. Rovereta, confine di Stato	Rovereta	Livello 4	Classe 5	Classe 5

### Livello inquinamento da macrodescrittori

BACINO	STAZIONE	LUOGO DI PRELIEVO	LOCALITA'	LIM 2006	LIM 2007	LIM 2008	LIM 2009	LIM 2010	LIM 2011
MARANO	MARANO 1	Str. del Marano, confine di Stato	Faetano	Liv. 2	Liv. 3	Liv. 3	Liv. 3	Liv. 3	Liv. 3
MARANO	MARANO 2	Via Saline, strada per Albereto	Faetano	Liv. 3	Liv.3	Liv.3	Liv.2	Liv. 3	Liv. 3
S. MARINO	S. MARINO 2	Via Rivo Fontanelle, confine di Stato	Gualdicciolo	Liv.3	Liv.3	Liv.3	Liv.3	Liv. 3	Liv. 3
AUSA	AUSA 2	Str. Rovereta, confine di Stato	Rovereta	Liv.5	Liv.5	Liv.4	Liv. 4	Liv. 4	Liv. 4

### Indice Biotico Esteso

BACINO	STAZIONE	LUOGO DI PRELIEVO	LOCALITA'	IBE 2006	IBE 2007	IBE 2008	IBE 2009	IBE 2010	IBE 2011
MARANO	MARANO 1	Str. del Marano, confine di Stato	Faetano	Cla.5	n.d.	Cla. 5	Cla.3	Cla.3	Cla.3
MARANO	MARANO 2	Via Saline, strada per Albereto	Faetano	n.d.	n.d.	Cla.3	Cla. 3	Cla.2	Cla.2
S. MARINO	S. MARINO 2	Via Rivo Fontanelle, confine di Stato	Gualdicciolo	Cla.2	n.d.	Cla.3	Cla.3	Cla.3	Cla.2
AUSA	AUSA 2	Str. Rovereta, confine di Stato	Rovereta	Cla.5	n.d.	Cla.5	Cla. 5	Cla.5	Cla.5

n.d. : dati non disponibili

### Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua

BACINO	STAZIONE	LUOGO DI PRELIEVO	LOCALITA'	SECA 2006	SECA 2007	SECA 2008	SECA 2009	SECA 2010	SECA 2011
MARANO	MARANO 1	Str. del Marano, confine di Stato	Faetano	Cla. 5	n.d.	Cla.5	Cla. 3	Cla. 3	Cla. 3
MARANO	MARANO 2	Via Saline, strada per Albereto	Faetano	n.d.	n.d.	Cla.3	Cla. 3	Cla. 3	Cla. 3
S. MARINO	S. MARINO 2	Via Rivo Fontanelle, confine di Stato	Gualdicciolo	Cla. 3	n.d.	Cla. 3	Cla. 3	Cla. 3	Cla. 3
AUSA	AUSA 2	Str. Rovereta, confine di Stato	Rovereta	Cla. 5	n.d.	Cla. 5	Cla. 5	Cla. 5	Cla. 5

n.d. : dati non disponibili

Dalla tabella riassuntiva dei dati relativi all'anno 2011 sopra riportata, si può osservare come le stazioni di monitoraggio sul Torrente Marano e San Marino, presentino un Livello di Inquinamento



da Macrodescrittori sufficiente (Livello 3), mentre quella sul Torrente Ausa continua al presentare un livello scadente (Livello 4). Per quanto concerne l'Indice Biotico Esteso, nell'anno 2011 è stato fatto un unico rilievo nel mese di maggio. Da questo è stato attribuito un indice di Classe 3, quindi ambiente alterato, sulla stazione di monitoraggio al confine di stato sul Torrente Marano. Presso il punto di monitoraggio accessibile da via Saline sul Torrente Marano ad al confine di stato sul Torrente San Marino, è stato riscontrato un indice biotico di Classe 2. La stazione sul Torrente Ausa continua a presentare un IBE di Classe 5, ambiente fortemente degradato, questo probabilmente a causa della presenza di scarichi fognari. Lo Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua (SECA) risulta quindi sufficiente per le stazioni di monitoraggio ubicate sui torrenti Marano e San Marino, mentre risulta pessimo per la stazione sul Torrente Ausa.

Nell'ultimo anno, come si può osservare nelle precedenti tabelle è stato registrato un miglioramento dell'IBE riferito al rilievo effettuato nel mese di maggio per la stazione di monitoraggio presso il confine di stato sul Torrente San Marino.