RAPPORTO SULLA QUALITÀ DELLE ACQUE FLUVIALI DELLA PROVINCIA DI RIMINI

Anno 2008

Relazione curata da

Arpa – Sezione di Rimini
Servizio Sistemi Ambientali

Responsabile Servizio Sistemi Ambientali

Dott. Stefano R. de Donato

Responsabile Area Monitoraggio e Valutazione Corpi Idrici

Dott. Alberto Capra

Redazione report:
Dott. Alberto Capra - Dott.ssa Vanessa Rinaldini

Hanno collaborato alla realizzazione dei campionamenti:
Anelli Patrizia, Berardi Maurizio, Demarchi Giulio, Ferrini Francesco, Para Cinzia, Pellegrino Paola e Rinaldini Vanessa

INDICE

1 PRESENTAZIONE 5

2 CLASSIFICAZIONE DEI CORPI IDRICI 7

2.1 LE RETI DI MONITORAGGIO 7

2.2 INDICATORI ED INDICI 9

2.3 ELABORAZIONE DEI DATI 10

2.4 RAPPRESENTAZIONE DEI RISULTATI 13

3 FIUME USO 16

3.1 GENERALITÀ 16

3.2 STAZIONE DI MONITORAGGIO 17000200:PONTE S.P. 73 CAMERANO DI POGGIO B. 18

3.3 STAZIONE DI MONITORAGGIO 17000300 – PONTE S.P. 89 SAN VITO DI RIMINI 24

4 FIUME MARECCHIA 32

4.1 GENERALITÀ 32

4.2 STAZIONE DI MONITORAGGIO 19000100 – PONTE PER SECCHIANO – S. LEO (PU) 32

4.3 STAZIONE DI MONITORAGGIO 19000200 – PONTE VERUCCHIO – VERUCCHIO 38

4.4 STAZIONE DI MONITORAGGIO 19000300 – PONTE S.P. 49 – VIA TRAVERSA MARECCHIA – SANTARCANGELO DI R.42

4.5 STAZIONE DI MONITORAGGIO 19000600 – A MONTE CASCATA VIA TONALE – ZONA CELLE – RIMINI 46

5 TORRENTE AUSA 51

5.1 GENERALITÀ 51

5.2 STAZIONE DI MONITORAGGIO 19000400 – PONTE S.S. 72 AL CONFINE TRA RIMINI E RSM 52

5.3 STAZIONE DI MONITORAGGIO 19000500 – PONTE VIA MARECCHIESE RIMINI 56

6 FIUME MARANO 61

6.1 GENERALITÀ 61

6.2 STAZIONE DI MONITORAGGIO 20000100 – PONTE VIA SALINA – ALBERETO DI MONTESCUDO 63

6.3 STAZIONE DI MONITORAGGIO 20000200 – PONTE S.S. 16 – S. LORENZO – RICCIONE 69

7 RIO MELO 73

7.1 GENERALITÀ 73

7.2 STAZIONE DI MONITORAGGIO 21000100 – PONTE VIA VENEZIA – RICCIONE 75

8 FIUME CONCA 81

8.1 GENERALITÀ 81

8.2 STAZIONE DI MONITORAGGIO 22000100 – PONTE STRADA PER MARAZZANO – GEMMANO 83

8.3 STAZIONE DI MONITORAGGIO 22000200 – PONTE VIA PONTE – MORCIANO DI ROMAGNA 89

8.4 STAZIONE DI MONITORAGGIO 22000300 – 200 M. A MONTE DELL'INVASO – CATTOLICA 93

9 FIUME VENTENA 98

9.1 GENERALITÀ 98

9.2 STAZIONE DI MONITORAGGIO 23000100 – PONTE VIA PONTE ROSSO – CONFINE MARCIANO – SALUDECIO 100

9.3 STAZIONE DI MONITORAGGIO 23000200 – PONTE VIA EMILIA ROMAGNA – CATTOLICA 106

10 TORRENTE TAVOLLO 111

10.1 GENERALITÀ 111

10.2 STAZIONE DI MONITORAGGIO 24000100 – PONTE S.P. 59 – S. MARIA DEL MONTE – SALUDECIO 113

10.3 STAZIONE DI MONITORAGGIO 24000200 – PONTE S.S. 16 – CATTOLICA 119

11 CONCLUSIONI 123

BIBLIOGRAFIA 127

1 PRESENTAZIONE

Il quadro normativo di governo delle acque risulta ad oggi in significativa evoluzione.
Il **Piano** di **Tutela** regionale delle **Acque,** predisposto sulla base del D.lgs. 152/99, oggi risulta formalmente superato dal D.lgs. 152/06. Tale normativa nazionale dovrebbe costituire il recepimento della **Direttiva Quadro 2000/60/CE**.
Sebbene, però, siano stati emanati sia il **D.M. 131/2008** recante i criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici (in gergo "*Decreto tipizzazione*") che il più recente **D.M. 56/2009** relativo invece alle procedure per il monitoraggio e l'identificazione delle condizioni di riferimento per i corpi idrici, (meglio noto come "*Decreto monitoraggio*"), a tutt'oggi l'applicazione della nuova direttiva risulta ancora nella fase embrionale di sperimentazione.
Il D.lgs. 152/99 rimane, pertanto, l'unico riferimento per l'elaborazione e la classificazione dei dati raccolti secondo le vecchie procedure, nonché per la verifica del raggiungimento degli obiettivi intermedi del P.T.A. al 2008.
Ne deriva, quindi, che sia i monitoraggi che l'elaborazione dei dati ottenuti, continuano ad essere eseguiti secondo i criteri del "vecchio" D.lgs 152/99.
A livello comunitario il quadro di riferimento costituito dalla **Water Framework Directive 2000/60/CE**, ribadisce ancora una volta gli obiettivi ambientali di prevenzione, tutela, risanamento ed usi sostenibili della risorsa idrica.
Tali obiettivi possono essere così riassunti:

- evitare l'ulteriore degrado e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici;
- garantire la disponibilità futura delle risorse e gli usi prioritari;
- minimizzare l'inquinamento e tutelare la qualità dei corpi idrici (approccio integrato);
- ridurre i rischi di inondazioni e siccità.

Per supportare il complesso processo di condivisione a livello comunitario degli elementi tecnico-scientifici di applicazione della WFD, è stata sviluppata una strategia comune di implementazione (WFD Common Implementation Strategy), che prevede l'elaborazione di linee guida e metodi operativi da parte degli esperti degli Stati Membri.

Tale processo, però, ha subito e sta tuttora subendo a livello nazionale, per effetto del recepimento tardivo della direttiva, notevoli rallentamenti.

Ciò ha ristretto i tempi fisiologicamente necessari alla complessa transizione dal sistema di lettura degli ecosistemi idrici fino ad ora adottato a quello completamente differente previsto dal nuovo quadro normativo comunitario e nazionale.

Pertanto, a livello nazionale, anche nel 2008 il monitoraggio ha seguito le tempistiche e le modalità previste dal **D.Lgs. 152/99**.

Tale decreto, definisce fra i propri obiettivi quello di: " … conseguire il miglioramento dello stato delle acque…" e " … perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche…". Il raggiungimento di questi obiettivi è affidato ad una molteplicità di strumenti e tra questi, la valutazione dei livelli di qualità ambientale ed i piani di tutela.

Il decreto prevede precise scadenze temporali sia per il conseguimento degli obiettivi di qualità ambientale, che per l'elaborazione e l'attuazione dei piani di tutela e risanamento necessari per conseguire tali obiettivi.

Identifica, inoltre, gli obiettivi di qualità ambientale per le varie tipologie di corpi idrici superficiali e sotterranei e prevede, a tale scopo, la definizione da parte delle regioni delle reti di monitoraggio (corsi d'acqua, laghi, acque di transizione, corpi idrici artificiali, acque marine costiere e acque sotterranee).

L'individuazione della rete di monitoraggio e la definizione dei corpi idrici significativi e di interesse è avvenuta in Emilia-Romagna con la Delibera Regionale n°1420 del 2 agosto 2002, in attuazione della normativa nazionale.

A riguardo, tutti i corpi idrici significativi e di interesse devono raggiungere, in corrispondenza delle sezioni fluviali considerate, uno stato di qualità ambientale *sufficiente* entro il 2008 e *buono* entro il 2016.

Il quadro conoscitivo di riferimento, costituito dal Piano di Tutela delle acque della Regione Emilia-Romagna, viene ogni anno implementato ed aggiornato con i risultati della fase di monitoraggio a regime, al fine di evidenziare le tendenze in atto e di valutare gli scostamenti dagli obiettivi individuati a livello nazionale e regionale. Ciò fornisce il supporto conoscitivo necessario per la pianificazione a livello provinciale delle azioni da intraprendere per il risanamento e la tutela dei corpi idrici.

La rete di monitoraggio delle acque superficiali esistente è costituita complessivamente da 18 stazioni.

2 CLASSIFICAZIONE DEI CORPI IDRICI

2.1 LE RETI DI MONITORAGGIO

Il D.lgs. n. 152/99, come modificato ed integrato dal D.lgs. 258/00, definisce, in allegato 1, tra le altre cose, i criteri per la definizione del numero e la localizzazione dei punti di campionamento.

Nel 2002 è stata attuata a livello regionale l'individuazione dei corpi idrici significativi e la revisione della rete di monitoraggio delle acque superficiali, mediante la DGR n. 1420/2002, emanata ai sensi del D.lgs. 152/99, Allegato 1, art. 1 c. 1.

Le stazioni di prelievo possono essere, così, distinte in stazioni di **tipo A**, di rilievo nazionale, da monitorare e classificare ai fini del raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale e stazioni di **tipo B**, di rilievo regionale, utili per completare il quadro conoscitivo dei nostri corsi d'acqua.

Le stazioni di tipo A sono ulteriormente distinte in AS, localizzate su corpi idrici superficiali significativi, ed AI, ritenute di interesse ed ubicate su corsi d'acqua che, per il carico inquinante da essi convogliato, possono avere un'influenza rilevante sui corpi idrici significativi.

Unico corpo idrico superficiale significativo è, in Provincia di Rimini, il fiume Marecchia, in quanto di primo ordine (recapitante direttamente a mare) e caratterizzato da un bacino idrografico di estensione superiore a 400 km^2; il numero minimo di stazioni di prelievo, sulla base di quanto stabilito in tabella 6 dell'Allegato 1 al D.lgs. 152/99, è 2 (stazioni di tipo AS), individuate una in corrispondenza della sezione di chiusura del bacino montano (in località Ponte Verucchio) e l'altra in sede di chiusura del bacino prima dell'immissione a mare (a monte cascata di Via Tonale, Rimini).

Le stazioni di tipo AI sono in totale 4 e posizionate sui corsi d'acqua: Uso (S.P. 89, località San Vito di Rimini), Ausa (Ponte Via Marecchiese, Rimini), Conca (200 m a monte invaso, S. Giovanni in M.) e Ventena (Ponte Via Emilia-Romagna, Cattolica), prima della loro immissione in corpi idrici significativi (Marecchia o mare Adriatico).

Per completare il quadro conoscitivo dello stato di qualità delle acque superficiali sono state, infine, individuate 12 stazioni di tipo B secondo le indicazioni fornite dal D.lgs. 152/99. La tabella 2.1 riassume la rete di monitoraggio delle acque superficiali sul territorio della Provincia di Rimini, in riferimento all'anno 2008.

Tabella 2.1 – Rete di monitoraggio delle acque superficiali sul territorio della Provincia di Rimini – Anno 2008

BACINO	CORSO D'ACQUA	RETE - TIPO	CODICE	DESCRIZIONE PUNTO	Coordinate geografiche	
					Lat.	Long.
USO	USO	Reg. - B	17000200	Ponte S.P. 73 - località Camerano - Poggio Berni	44°2'22.73"	12°24'49.11"
	//	Naz. - AI	17000300	Ponte S.P. 89 - località S. Vito – Santarcangelo di Romagna	44°5'13.22"	12°27'8.11"
MARECCHIA - AUSA	MARECCHIA	Reg. - B	19000100	Ponte per Secchiano - S. Leo (PU)	43°55'3.09"	12°18'58.10"
	//	Naz. - AS	19000200	Ponte in località Ponte Verucchio – Verucchio	43°59'0.95"	12°24'20.74"
	//	Reg. - B	19000300	Ponte S.P. 49 - Santarcangelo di Romagna	44°2'43.64"	12°27'15.57"
	//	Naz. - AS	19000600	A monte cascatella di Via Tonale - Rimini	44°3'53.93"	12°33'3.60"
	AUSA	Reg. - B	19000400	Ponte S.S. 72 al confine fra Rimini e RSM	43°59'28.43"	12°30'47.93"
	//	Naz. - AI	19000500	Ponte Via Marecchiese - Rimini	44°3'38.46"	12°32'45.21"
MARANO	MARANO	Reg. - B	20000100	Ponte S.P. 118 - Via Salina - Albereto di Montescudo	43°55'25.81"	12°30'11.67"
	//	Reg. - B	20000200	Ponte S.S. 16 - S. Lorenzo - Riccione	44°0'43.12"	12°37'49.78"
MELO	MELO	Reg. - B	21000100	Ponte Via Venezia - Riccione	43°59'57.96"	12°38'10.41"
CONCA	CONCA	Reg. - B	22000100	Ponte per Marazzano - Gemmano	43°54'30.00"	12°33'7.07"
	//	Reg. - B	22000200	Ponte Via Ponte – Morciano di Romagna	43°54'52.16"	12°38'30.10"
	//	Naz. - AI	22000300	A 200 metri a monte invaso del Conca – S. Giovanni in Marignano	43°57'7.36"	12°41'24.13"
VENTENA	VENTENA	Reg. - B	23000100	Ponte Via Ponte Rosso - confine Morciano di R. - Saludecio	43°54'49.96"	12°40'22.90"
	//	Naz. - AI	23000200	Ponte Via Emilia Romagna - Cattolica	43°57'47.91"	12°43'59.63"
TAVOLLO	TAVOLLO	Reg. - B	24000100	Ponte S.P. 59 - S. Maria del Monte - Saludecio	43°54'2.93"	12°43'58.77"
	//	Reg. - B	24000200	Ponte S.S. 16 - Cattolica	43°57'11.94"	12°44'57.09"

2.2 INDICATORI ED INDICI

In attesa dell'emanazione di ulteriori decreti attuativi agli allegati del D.lgs. 152/06, della definizione e della messa a regime sia della nuova rete di monitoraggio che delle differenti procedure per la definizione dello stato ambientale dei corpi idrici, il D.lgs. 152/99 rimane, di fatto, l'unico riferimento metodologico per l'elaborazione e la classificazione dei dati.

Tale decreto, così come modificato ed integrato dal D.lgs. 258/00, definisce, in allegato 1, i criteri per la definizione del numero e la localizzazione dei punti di campionamento, nonché i parametri e la loro frequenza di rilevamento.

Le analisi sulla matrice acquosa riguardano parametri di base (la cui determinazione è obbligatoria) ed addizionali (microinquinanti organici ed inorganici la cui selezione è effettuata dall'Autorità competente, in funzione delle criticità presenti sul territorio), a cui si aggiungono temperatura dell'aria, azoto nitroso, salmonelle, enterococchi fecali, come stabilito nella DGR n. 1420/2002 (vedi tabella 2.2 di seguito riportata); tra i parametri di base, vengono identificati e contrassegnati dalla lettera (o) i parametri definiti macrodescrittori (come indicati nella tab. 4, allegato 1, D.lgs. 152/99), i quali vengono utilizzati per la classificazione dello stato di qualità chimico-microbiologica (**Livello di Inquinamento da Macrodescrittori**).

Tabella 2.2 -Parametri di base e parametri addizionali.

PARAMETRI DI BASE		PARAMETRI ADDIZIONALI	
PARAMETRO	U.D.M	PARAMETRO	U.D.M
Temperatura aria	°C	Cadmio	µg/l
Temperatura acqua	°C	Cromo Totale	µg/l
pH (a 20 °C)		Mercurio	µg/l
Durezza	°F	Nichel	µg/l
Conducibilità	µS/cm	Piombo	µg/l
Solidi sospesi	mg/l	Rame	µg/l
Ossigeno disciolto	mg/l	Zinco	µg/l
Ossigeno disciolto (o)	%	Boro	µg/l
BOD5 (o)	mg/l	Aldrin	µg/l
COD (o)	mg/l	Dieldrin	µg/l
Fosforo totale (o)	mg/l	Endrin	µg/l
Fosforo reattivo	mg/l	Isodrin	µg/l
Azoto ammoniacale (N-NH4)(o)	mg/l	DDT	µg/l
Azoto nitroso (N-NO2)	mg/l	Esaclorobenzene	µg/l
Azoto nitrico (N-NO3) (o)	mg/l	Esaclorocicloesano	µg/l
Azoto totale (N)	mg/l	Esaclorobutadiene	µg/l
Solfati	mg/l	1,2 Dicloroetano	µg/l
Cloruri	mg/l	Tricloroetilene	µg/l
Escherichia coli (o)	UFC/100 ml	Triclorobenzene	µg/l
Enterocchi	UFC/100 ml	Cloroformio	µg/l
Salmonelle/Gruppo	/ 1000 ml	Tetracloruro di carbonio	µg/l
		Percloroetilene	µg/l
		Pentaclorofenolo	µg/l

Per tutte le stazioni la frequenza di campionamento è mensile e prevede, come protocollo analitico, la determinazione dei parametri di base in tutti i punti mentre i parametri addizionali solo nelle stazioni di tipo A.

Per quanto riguarda le determinazioni obbligatorie sul *biota*, la normativa individua l'**Indice Biotico Esteso** (I.B.E.) (Ghetti, 1997), che fornisce indicazioni circa la **qualità biologica** delle acque e fornisce una stima sintetica degli impatti antropici sulle comunità di macroinvertebrati bentonici dei corsi d'acqua. **L'Indice Biotico Esteso** viene determinato con cadenza trimestrale (quattro volte all'anno, stagionale) nei punti della rete di monitoraggio posti sui corpi idrici significativi (stazioni di tipo AS) e di interesse (stazioni di tipo AI), mentre la cadenza è semestrale (due volte all'anno, nei periodi di regime idrologico di magra e morbida) nelle stazioni di tipo B, di rilievo regionale.

2.3 ELABORAZIONE DEI DATI

Per ciascun parametro macrodescrittore viene determinato il 75° percentile, il valore ottenuto rientra in un livello al quale corrisponde un punteggio; la somma dei punteggi ottenuti per ciascun macrodescrittore viene a sua volta convertita in un livello, come evidenziato dalla tabella 2.3.

La normativa prevede che, affinché la classificazione sia valida, il numero dei dati con i quali viene effettuata l'elaborazione sia almeno il 75% del numero dei dati teoricamente disponibili nell'arco temporale di riferimento: poiché nella presente relazione il periodo di riferimento è l'anno, il numero minimo di dati che devono essere disponibili per la classificazione è nove. A tal proposito questa condizione è stata rispettata, nel 2008, in tutti i punti delle reti di monitoraggio ad eccezione della stazione USO2 presso la quale si sono potuti effettuare solo 6 campionamenti su 12 previsti.

La determinazione sul biota, prevista dal D.lgs. 152/99 e dalla DGR n°1420 del 2 agosto 2002, invece, è costituita dall'**Indice Biotico Esteso** (I.B.E.).

Tabella 2.3 - Livello di Inquinamento espresso dai Macrodescrittori (LIM).

Parametro	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
100-OD (% sat.)	≤ | 10 |	≤ | 20 |	≤ | 30 |	≤ | 50 |	>| 50 |
BOD_5 (O_2 mg/L)	< 2,5	≤ 4	≤ 8	≤ 15	> 15
COD (O_2 mg/L)	< 5	≤ 10	≤ 15	≤ 25	> 25
NH_4 (N mg/L)	< 0,03	≤ 0,10	≤ 0,50	≤ 1,50	> 1,50
NO_3 (N mg/L)	< 0,3	≤ 1,5	≤ 5,0	≤ 10,0	> 10,0
Fosforo totale (P mg/L)	< 0,07	≤ 0,15	≤ 0,30	≤ 0,60	> 0,60
Escherichia coli (UFC/100 ml)	< 100	≤1.000	≤ 5.000	≤ 20.000	> 20.000
Punteggio da attribuire per ogni parametro analizzato (75° percentile del periodo di rilevamento)	80	40	20	10	5
LIVELLO DI INQUINAMENTO DAI MACRODESCRITTORI	480 – 560	240 – 475	120 – 235	60 – 115	< 60

Tale indice è funzione della diversità (numero totale di unità tassonomiche rilevate) e composizione (presenza di unità tassonomiche più sensibili) della comunità studiata (tabella 2.4); per la classificazione viene considerato il valore medio delle analisi eseguite nel corso dell'anno (tabella 2.5).

Tabella 2.4 - Calcolo del valore di I.B.E.

Gruppi Faunistici che determinano con la loro presenza l'ingresso orizzontale in tabella (primo ingresso)		Numero totale delle Unità Sistematiche costituenti la comunità (secondo ingresso)								
		0-1	2-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-…
Plecotteri presenti	più di una U.S.	-	-	8	9	10	11	12	13*	14*
(*Leuctra*°)	una sola U.S.	-	-	7	8	9	10	11	12	13*
Efemerotteri presenti	più di una U.S.	-	-	7	8	9	10	11	12	-
(escludere *Baetidae* e *Caenidae*)°°	una sola U.S.	-	-	6	7	8	9	10	11	-
Tricotteri presenti	più di una U.S.	-	5	6	7	8	9	10	11	-
comprendere *Baetidae* e *Caenidae*	una sola U.S.	-	4	5	6	7	8	9	10	-
Gammaridi e/o Atiidi e/o Palemonidi presenti	Tutte le U.S. sopra Assenti	-	4	5	6	7	8	9	10	-
Asellidi e/o Nifhargidi presenti	Tutte le U.S. sopra Assenti	-	3	4	5	6	7	8	9	-
Oligocheti o Chironomidi	Tutte le U.S. sopra Assenti	1	2	3	4	5	-	-	-	-
Altri organismi	Tutte le U.S. sopra Assenti	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Legenda:

°: nelle comunità in cui *Leuctra* è presente come unico taxon di Plecotteri e sono contemporaneamente assenti gli Efemerotteri (o presenti solo Baetidae o Caenidae), Leuctra deve essere considerata al livello dei Tricotteri per definire l'entrata orizzontale in tabella;

°°: per la definizione dell'ingresso orizzontale in tabella le famiglie Baetidae e Caenidae vengono considerate a livello dei Tricotteri;

-: giudizio dubbio, per errore di campionamento, per presenza di organismi di drift erroneamente considerati nel computo, per ambiente non colonizzato adeguatamente, per tipologie non valutabili con l'I.B.E. (es. sorgenti, acque di scioglimento di nevai, acque ferme, zone deltizie, salmastre);

*: questi valori di indice vengono raggiunti raramente nelle acque correnti italiane per cui occorre prestare attenzione, sia nell'evitare la somma di biotipologie (incremento artificioso della ricchezza in taxa), che nel valutare gli effetti prodotti dall'inquinamento, trattandosi di ambienti con elevata ricchezza in taxa.

Tabella 2.5 – Livello di inquinamento espresso dai macroinvertebrati.

CLASSI DI QUALITÀ	VALORE DI I.B.E.	GIUDIZIO DI QUALITÀ	COLORE
Classe I	10-11-12-…	Ambiente non inquinato o comunque non alterato in modo sensibile	azzurro
Classe II	8-9	Ambiente con moderati sintomi di inquinamento o di alterazione	verde
Classe III	6-7	Ambiente inquinato o comunque alterato	giallo
Classe IV	4-5	Ambiente molto inquinato o comunque molto alterato	arancione
Classe V	0-1-2-3	Ambiente fortemente inquinato e fortemente alterato	rosso

La classificazione dello **Stato Ecologico** viene effettuata incrociando il dato risultante dai macrodescrittori (LIM) con il risultato dell'IBE, attribuendo alla sezione in esame o al tratto da essa rappresentato il risultato peggiore (tabella 2.6).

Tabella 2.6 - Stato Ecologico Corsi d'Acqua (SECA) (si considera il risultato peggiore fra 1 e 2)

	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5
1) VALORE DI I.B.E.	10 – 11 – 12 - ...	8 – 9	6 – 7	4 – 5	1 - 2 - 3
2) PUNTEGGIO TOTALE MACRODESCRITTORI	480 – 560	240 – 475	120 – 235	60 – 115	< 60

Per l'attribuzione dello **Stato Ambientale del Corso d'Acqua** (tabella 2.7), i dati relativi allo **Stato Ecologico** vanno rapportati con i dati relativi alla presenza di microinquinanti chimici organici ed inorganici, già citati sopra e definiti parametri addizionali (tabella 2.2), i quali definiscono lo **Stato Chimico** del corso d'acqua.

Tabella 2.7 - Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua (SACA)

Stato Ecologico ⇒	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5
Concentrazione inquinanti di cui alla tabella 1, all. 1, D. lgs. 152/99 ⇓					
≤ Valore Soglia	ELEVATO	BUONO	SUFFICIENTE	SCADENTE	PESSIMO
> Valore Soglia	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	PESSIMO

A ciascun valore dello **Stato Ambientale** corrisponde un giudizio di qualità, come descritto dalla tabella 2.8.

Tabella 2.8 – Giudizio di qualità ambientale per le acque superficiali.

ELEVATO	Non si rilevano alterazioni dei valori di qualità degli elementi chimico-fisici ed idromorfologici per quel dato tipo di corpo idrico in dipendenza degli impatti antropici, o sono minime rispetto ai valori normalmente associati allo stesso ecotipo in condizioni indisturbate. I valori degli elementi della qualità biologica del corpo idrico riflettono quelli normalmente associati per lo stesso tipo di ecotipo in condizioni indisturbate e non mostrano o è minima l'evidenza di alterazione. Esistono condizioni e comunità specifiche dell'ecotipo. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è paragonabile alle concentrazioni di fondo rilevabili nei corpi idrici non influenzati da alcuna pressione antropica.
BUONO	I valori degli elementi della qualità biologica per quel tipo di corpo idrico mostrano bassi livelli di alterazione derivanti dall'attività umana e si discostano solo leggermente da quelli normalmente associati allo stesso ecotipo in condizioni non disturbate. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da non comportare effetti a breve e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.
SUFFICIENTE	I valori degli elementi della qualità biologica per quel tipo di corpo idrico si discostano moderatamente da quelli di norma associati allo stesso ecotipo in condizioni non disturbate. I valori mostrano segni di alterazione derivanti dall'attività umana e sono sensibilmente più disturbati che nella condizione di "buono stato". La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da non comportare effetti a breve e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.
SCADENTE	Si rilevano alterazioni considerevoli dei valori degli elementi di qualità biologica del tipo di corpo idrico superficiale, e le comunità biologiche interessate si discostano sostanzialmente da quelle di norma associate al tipo di corpo idrico superficiale inalterato. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da comportare effetti a medio e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento
PESSIMO	I valori degli elementi di qualità biologica del tipo di corpo idrico superficiale presentano alterazioni gravi e mancano ampie porzioni delle comunità biologiche di norma associate al tipo di corpo idrico superficiale inalterato. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da gravi effetti a breve e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.

I dati relativi agli inquinanti chimici (tabella 1, allegato 1, D.lgs. 152/99) sono disponibili solo per i punti della rete nazionale di tipo AI e AS.

2.4 RAPPRESENTAZIONE DEI RISULTATI

Per ogni punto della rete di monitoraggio sono presenti:

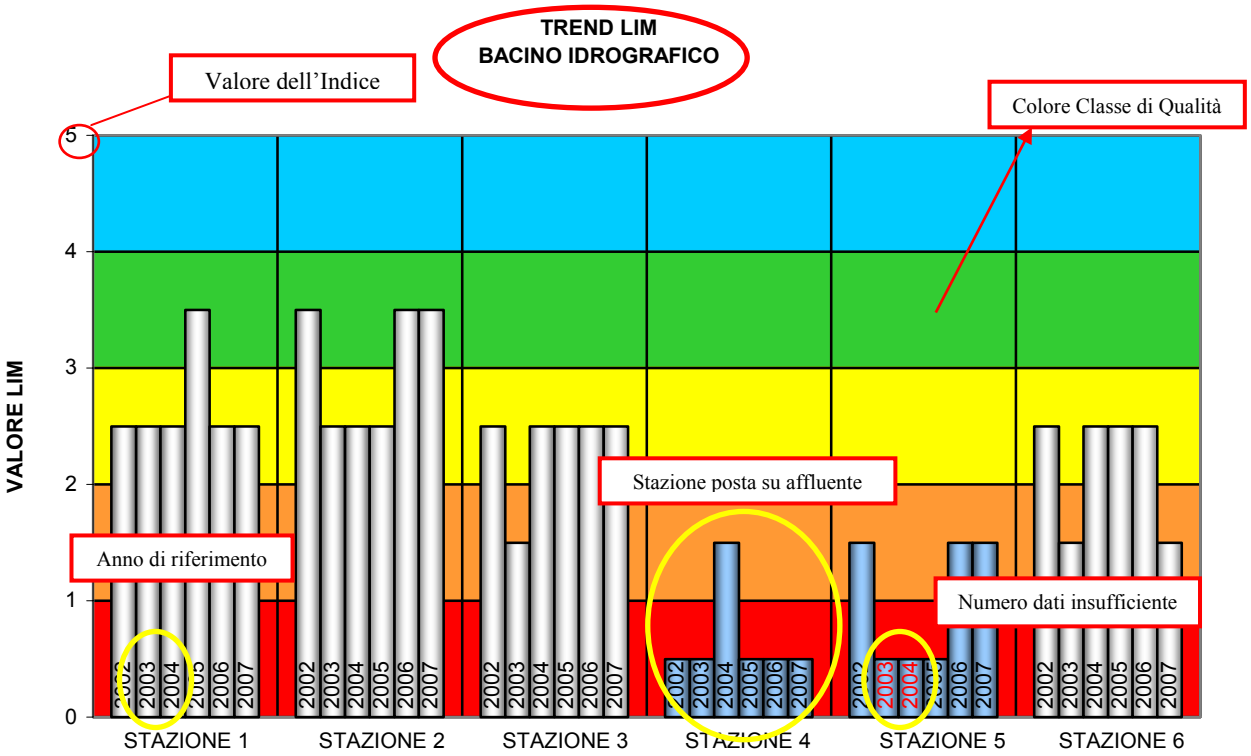
- l'**identificazione cartografica** di ogni singolo punto di campionamento:
  - ✓ breve descrizione della stazione di monitoraggio;
  - ✓ rilievo fotografico del punto di monitoraggio;
  - ✓ immagine satellitare dell'area di interesse (Fonte: Google Earth, 2009);
  - ✓ scheda monografica del punto di campionamento
- un **commento ai dati rilevati nel 2008,** attraverso anche il confronto con i dati relativi agli anni passati;

- la **rappresentazione dei risultati** dell'attività di monitoraggio nel 2008, per i parametri Macrodescrittori 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 l'intero tratto monitorato del corso d'acqua;
- i grafici a istogramma riportanti i valori complessivi annui di LIM, IBE, SECA e SACA (per la rete di tipo A), calcolati secondo le modalità sopra riportate, in ascisse le stazioni di campionamento (da monte verso valle) e nell'asse delle ordinate i valori degli indici stessi, con sullo sfondo il colore della relativa classe di qualità. Su ogni barra dell'istogramma è riportato l'anno al quale si riferisce il valore rappresentato. Per distinguere le stazioni di monitoraggio presenti sul corso d'acqua principale da quelle localizzate su eventuali affluenti o corsi d'acqua secondari, gli istogrammi sono stati evidenziati con due colori differenti: grigio nel primo caso e azzurro nel secondo. (vedi grafico 2.1 di esempio).

Grafico 2.1 – Esempio di grafico a istogramma



- le elaborazioni cartografiche, bacino per bacino, riportanti le reti di monitoraggio e i fattori di pressione ;
- i grafici di sovrapposizione LIM e IBE, ai fini della determinazione dello Stato Ecologico.