

Relazione annuale sulla qualità dei fiumi marchigiani



Anno di monitoraggio 2005

INDICE

Stato di qualità ambientale dei Corsi d'acqua Superficiali della Regione Marche.....	2
Introduzione.....	2
Monitoraggio	5
Risultati	12
Classificazione delle Acque idonee alla vita dei pesci.....	18
Monitoraggio effettuato dal Dipartimento di Pesaro sui fiumi Foglia, Metauro, Cesano; Marecchia, Tavollo, Conca, Arzilla.....	22
Monitoraggio effettuato dal Dipartimento di Ancona sui fiumi Esino, Musone (tratto terminale), Misa.....	54
Monitoraggio effettuato dal Dipartimento di Macerata sui fiumi Chienti, Potenza, Musone (tratto a monte).....	70
Monitoraggio effettuato dal Dipartimento di Ascoli Piceno sui fiumi Tronto, Tenna, Aso, Ete vivo e Tesino.....	111
Schede tecniche riepilogative di ogni stazione di campionamento.....	130

Stato di qualità ambientale dei Corsi d'acqua Superficiali della Regione Marche

Introduzione

La definizione dello stato di qualità ambientale delle acque superficiali interne prevede il monitoraggio dei principali corsi d'acqua e dei principali laghi ai sensi dell'allegato 1 del D.Lgs. 152/99.

Lo stato di qualità ambientale dei corsi d'acqua (SACA) viene definito in base allo "stato ecologico", che rappresenta la qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici, e lo "stato chimico" stabilito in base alla presenza dei principali inquinanti pericolosi inorganici e di sintesi.

L'insieme di questi parametri, chimici, fisici, microbiologici e biologici, integrati con parametri aggiuntivi, permette di ottenere lo stato ambientale dei corpi idrici superficiali.

Tra gli indicatori di diagnosi è stato inserito il metodo IBE, basato sull'analisi della struttura delle comunità di macroinvertebrati bentonici che trascorrono almeno una parte della loro vita a contatto con i substrati di un corso d'acqua e sono in grado di fornire informazioni sulla qualità del corpo idrico. Quindi, per definire la qualità dei corsi d'acqua, vengono eseguite determinazioni sulla matrice acquosa e sul biota.

Lo stato ecologico viene definito dal confronto tra il livello di inquinamento descritto dai macrodescrittori e la qualità biologica definita con l'Indice Biotico Esteso (I.B.E.).

Il "livello di inquinamento dai macrodescrittori", è un indice sintetico che mette in relazione nutrienti, sostanze organiche biodegradabili, ciclo dell'ossigeno e inquinamento microbiologico ed è rappresentabile in 5 livelli.

Vengono determinati sulla matrice acquosa alcuni parametri di base detti appunto macrodescrittori, dal valore di alcuni di questi parametri si calcola il 75° percentile della serie analitica annua. Si individua la colonna in cui ricade il risultato ottenuto e si determina così il punteggio da attribuire a ciascun parametro (Tabella 1). La somma dei punteggi ottenuti per ogni parametro ricadrà all'interno di un intervallo che definirà il Livello di Inquinamento dei Macrodescrittori (LIM).

Parametro	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
100-OD(%sat)	≤10	≤20	≤30	≤50	>50
BOD5 (O2 mg/L)	<2,5	≤4	≤8	≤15	>15
COD (O2 mg/L)	<5	≤10	≤15	≤25	>25
NH4 (N mg/L)	<0,03	≤0,10	≤0,50	≤1,50	>1,50
NO3 (Nmg/L)	<0,3	≤1,5	≤5,0	≤10,0	>10,0
Fosforo t (Pmg/L)	<0,07	≤0,15	≤0,30	≤0,60	>0,60
E.coli (UFC/ 100mL)	<100	≤1.000	≤5.000	≤20.000	>20.000
Punteggio	80	40	20	10	5

L.I.M.	480-560	240-475	120-235	60-115	<60
--------	---------	---------	---------	--------	-----

Tabella 1. Livello di inquinamento espresso dai macrodescrittori (L.I.M.).

L'I.B.E. si basa sull'analisi di un gruppo di organismi animali invertebrati, comunemente definiti "macroinvertebrati", che colonizzano tutte le differenti tipologie dei corsi d'acqua. Tali comunità che vivono associate al substrato sono composte da popolazioni caratterizzate da differenti livelli di sensibilità alle modificazioni ambientali e con differenti ruoli ecologici. Poichè i macroinvertebrati hanno cicli vitali relativamente lunghi, l'indice fornisce un'informazione integrata nel tempo sugli effetti causati da differenti cause (fisiche, chimiche e biologiche), consente di formulare diagnosi della qualità degli ambienti di acque correnti sulla base delle modificazioni prodotte nella composizione delle comunità di macroinvertebrati a causa di fattori di inquinamento o di significative alterazioni fisiche dell'ambiente fluviale.

Esso segnala uno stato complessivo di "qualità biologica" del corso d'acqua e, solo indirettamente, la "qualità chimica e fisica" delle acque e dei sedimenti. Nel monitoraggio di qualità esso va quindi considerato un metodo "complementare" al controllo chimico, e microbiologico, infatti esso non consente di individuare l'azione dei singoli fattori che hanno indotto queste modificazioni né di quantificarne la rilevanza.

Nel Decreto Legislativo 152/99 è stato inserito tra le analisi di base, e quindi obbligatorio, per il monitoraggio dei corsi d'acqua.

Il metodo IBE viene eseguito stagionalmente; la media annua dei valori dell'IBE viene confrontata con il Livello d'inquinamento espresso dai macrodescrittori (LIM), il risultato peggiore tra il LIM e l'IBE determina la classe di stato ecologico del corso d'acqua (SECA) (Tabella 2).

	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5
I.B.E.	≤10	8 - 9	6 - 7	4 - 5	1,2,3
Livello Inquinamento Macrodescrittori	480 - 560	240 - 475	120 - 235	60 - 115	<60

Tabella 2. Stato ecologico dei corsi d'acqua (S.E.C.A.) ottenuto come confronto tra LIM e IBE.

La qualità chimica viene definita in base alla presenza degli inquinanti chimici inorganici ed organici, indicati nella tabella 1 del D.Lgs.152/99.

Si calcola il valore del 75° percentile della serie annua, se questo valore anche per uno solo degli inquinanti supera il valore soglia, lo stato di qualità ambientale sarà scadente, nel caso in cui allo stato ecologico era attribuita una classe compresa tra 1 e 4; pessimo, nel caso in cui lo stato ecologico assumeva la classe 5, come indicato nella tabella seguente.

Stato Ecologico ⇔	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5
Concentrazione inquinanti di cui alla tabella 1					
< Valore Soglia	ELEVATO	BUONO	SUFFICIENTE	SCADENTE	PESSIMO
> Valore Soglia	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	PESSIMO

Tabella 3. Stato ecologico dei corsi d'acqua (S.E.C.A.) ottenuto come confronto tra LIM e IBE.

Lo Stato Ambientale del corso d'acqua (SACA) è quindi ottenuto dal confronto tra lo stato ecologico e la qualità chimica.

In figura 1 viene riassunto l'intero iter della classificazione dei corsi d'acqua.

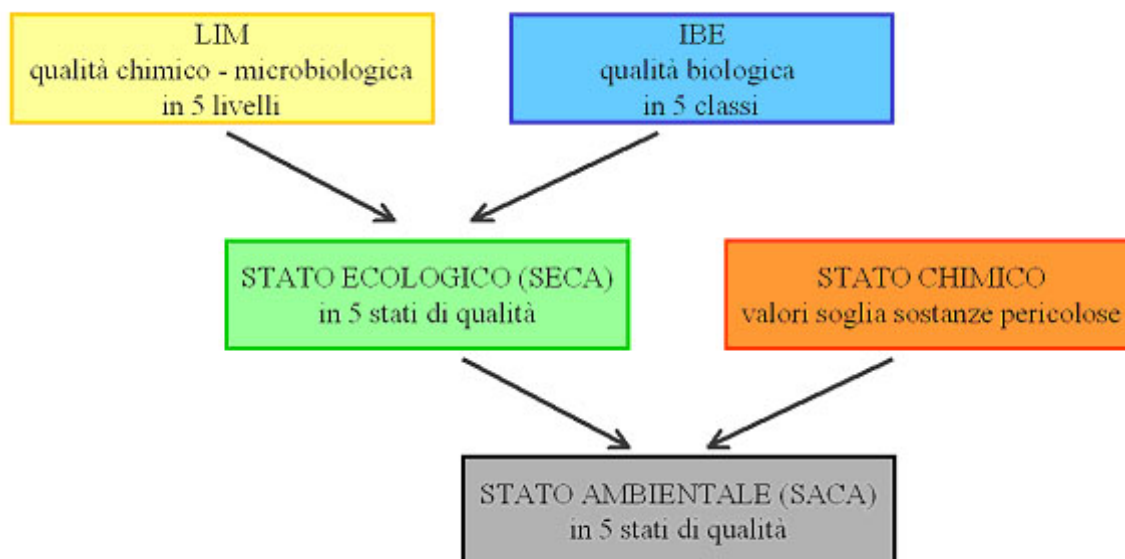


Figura 1. Schema riepilogativo della classificazione come qualità ambientale dei corsi d'acqua.

Possono essere eseguite anche indagini integrative che non hanno carattere di obbligatorietà ma che possono essere utili per una più approfondita analisi del degrado del corpo idrico, questi sono saggi biologici o analisi sui sedimenti.

Ad ogni classe corrisponde un giudizio di qualità: elevato, buono, sufficiente, scadente e pessimo e un colore di riferimento che viene riportato in cartografia: azzurro, verde, giallo, arancione e rosso.

Il D.Lgs. 152/99 fissa un obiettivo ambientale per tutti i corsi d'acqua rappresentato da uno stato di qualità "sufficiente" da conseguirsi entro il 2008 e "buono" da conseguirsi entro il 2016.

E' importante sottolineare che con l'entrata in vigore del nuovo Decreto Legislativo del 3 aprile 2006 n. 152, il decreto 152/99 è stato abrogato, ma

relativamente al monitoraggio del 2005, impostato secondo quanto stabilito dal vecchio decreto, e alla classificazione, si è proceduto come consuetudine, gli obiettivi fissati dalla nuova normativa sono quasi gli stessi previsti dalla precedente: qualità ambientale “sufficiente” entro il 2008 e “buona” entro il 2015.

Per quanto riguarda lo stato chimico il D.Lgs 152/99 rimandava per i valori soglia alla direttiva 76/464/CEE, nonché per i metalli all'allegato 2 sez.B. Il D.M. 367/2003 che recepisce la direttiva sopra citata definisce uno stato di qualità chimica da raggiungere entro il 2008, ma anche questo decreto risulta abrogato dalla nuova normativa perciò si è ritenuto opportuno per la determinazione dello stato chimico utilizzare i limiti stabiliti da D.Lgs. 152/2006 che è attualmente in vigore e che all'allegato 1 definisce lo stato chimico.

Monitoraggio

Nella Regione Marche, ai sensi della L.R. 25 maggio 1999, n. 13 il territorio regionale è stato suddiviso in 33 bacini idrografici, di cui 18 corpi idrici superficiali sono ritenuti significativi ai sensi della Delibera 3138 del 28 dicembre 2001.

Il D.Lgs. 152/99 prevede che i corpi idrici significativi vanno monitorati e classificati al fine del raggiungimento degli obiettivi di qualità.

La rete di monitoraggio (Figura 2) delle acque superficiali interne individuata nella Regione Marche secondo i criteri stabiliti nel D.Lgs. 152/99 comprende 61 stazioni di campionamento posizionate sui principali corsi d'acqua compresi in 18 bacini idrografici, e 3 stazioni sono posizionate sui laghi ritenuti significativi: lago di Gerosa, lago del Fiastrone, lago di Castreccioni.

La rete di rilevamento nazionale nelle Marche si identifica in 25 di queste 61 stazioni regionali e nelle tre posizionate sui laghi.

STAZIONE	Localizzazione	COMUNE	PROV	Corso d'acqua	BACINO
4/ME	Km 36/IV strada a dx sotto il ponticello	Mercatello sul Metauro	PU	Metauro	METAURO
8/ME	Canavaccio via Metauro	Urbino	PU	Metauro	METAURO
11/ME	1-2 Km a valle di Piobbico sotto il ponte dopo l'immissione del F.so dell'Eremo	Piobbico	PU	Candigliano	METAURO
14/ME	Sulla vecchia Flaminia sotto il ponte c/o lavanderia S.F.A.I.T.	Cagli	PU	Burano	METAURO
15/ME	Abbazia S.Vincenzo	Acqualagna	PU	Candigliano	METAURO
17/ME	Uscita Fos. Est, stradina sulla sinistra verso il frantoio	Fossombrone	PU	Metauro	METAURO
20/ME	A valle del Frantoio	FANO	PU	METAURO	METAURO
21/ME	sul greto sotto il ponte della ferrovia	Fano	PU	Metauro	METAURO
3/FO	Di lato al cimitero	Sassocorvaro	PU	Foglia	FOGLIA
6/FO	A monte di Ca' Gallo via Vicinale Ca' Spezie dopo il ponte	Auditore	PU	Foglia	FOGLIA
10/FO	Dalla superstrada verso Borgo S. Maria, dal ponte	PESARO	PU	Foglia	FOGLIA
11/FO	Sotto il ponte della ferrovia	Pesaro	PU	Foglia	FOGLIA
1/MA	Strada per Gattara, dal ponte	Casteldelci	PU	Marecchia	MARECCHIA

3/MA	sotto il nuovo ponte di Secchiano	Novafeltria	PU	Marecchia	MARECCHIA
1/CO	Al Km 11.1 , strada per il campo sportivo, sul greto	Sassofeltrio	PU	Conca	CONCA
1/TA	A valle del depuratore , sotto il ponte sulla vecchia statale	Gabicce M.	PU	Tavollo	TAVOLLO
3/CE	In via F. Mazzarini, d'o la chiesetta, sul greto	Pergola	PU	Cesano	CESANO
5/CE	A valle del depuratore , sotto il ponte sulla statale	Mondolfo	PU	Cesano	CESANO
1/AR	Sotto il ponticello fra via del Carmine e via della Fratellanza	Fano	PU	torrente Arzilla	ARZILLA
4/MI	Ponte località Osteria	SERRA DEI CONTI	AN	MISA	MISA
7/MI	Foce	SENIGALLIA	AN	MISA	MISA
5/NE	100 m a monte confluenza Misa	RIPE	AN	NEVOLA	MISA
4/GI	A monte comune di Fabirano	FABRIANO	AN	GIANO	ESINO
7/GI	1000 m a monte confluenza Esino	FABRIANO	AN	GIANO	ESINO
5/SE	100 m a monte confluenza Esino	GENGA	AN	SENTINO	ESINO
5/ES	A monte confluenza Giano	FABRIANO	AN	ESINO	ESINO
9/ES	Sorgente Gorgovivo	S.S. QUIRICO	AN	ESINO	ESINO
14b/ES	La chiusa presso ristorante Boschetto	IESI	AN	ESINO	ESINO
16/ES	Foce	FALCONARA	AN	ESINO	ESINO
4/MU	dopo la diga del Lago Castreccioni	Cingoli	MC	Musone	MUSONE
10/MU	Ponte S.S.361 Padiglione di Osimo	OSIMO	AN	MUSONE	MUSONE
14/MU	Foce	NUMANA	AN	MUSONE	MUSONE
06/AS	Ponte zona industriale	NUMANA	AN	ASPIO	MUSONE
3/PO	a valle della cartiera	Gagliole	MC	Potenza	POTENZA
5/PO	strada prov.le S.Severino-Tolentino Km 8,250	S. Severino Marche	MC	Potenza	POTENZA
9/PO	strada prov.le Sambucheto-Montelupone Km 0,700	Macerata	MC	Potenza	POTENZA
11/PO	SS Regina Km 6,400 - bivio per Chiarino	Recanati	MC	Potenza	POTENZA
12/PO	foce, ponte SS 16 Adriatica	Porto Recanati	MC	Potenza	POTENZA
7/CH	SS 77 Km 57 nei pressi del ristorante Eremo	Caldarola	MC	Chienti	CHIENTI
9/CH	ponte in localitO Moricuccia	Belforte del Chienti	MC	Chienti	CHIENTI
13/CH	incrodo Abbazia S. Claudio	Corridonia	MC	Chienti	CHIENTI
14/CH	1 Km a monte del ponte Montecosaro-Casette d'Ete	Montegranaro	MC	Chienti	CHIENTI
16/CH	ponte SS Adriatica	Civitanova Marche	MC	Chienti	CHIENTI
20/CH	strada prov.le per Camporotondo Km 0.800	Belforte del Chienti	MC	Fiastrone	CHIENTI
25/CH	a valle dei laghetti	Petriolo	MC	Fiastra	CHIENTI
3/NE	Bivio per Predi	Visso	MC	Nera	TEVERE
4/TS	zona foce - ponte lungomare	Grottammare	AP	Tesino	TESINO
2/TR	valle abitato	Arquata del Tronto	AP	Tronto	TRONTO
3/TR	bivio per Casamurana	Ascoli Piceno	AP	Tronto	TRONTO

6/TR	ponte S.S. Bonifica	Monsampolo del Tr.	AP	Tronto	TRONTO
7/TR	ponte S.S. Adriatica	S.Benedetto Tr.	AP	Tronto	TRONTO
1/FV	ponte bivio per Roccafluvione	Ascoli Piceno	AP	Fluvione	TRONTO
2/AS	ponte immediatamente a valle diga di Gerosa	Comunanza	AP	Aso	ASO
5/AS	ponte Rubbianello	Montefiore Aso	AP	Aso	ASO
6/AS	ponte S.S. Adriatica - zona foce	Pedaso	AP	Aso	ASO
2/TN	S. P. Faleriense	Amandola	AP	Tenna	TENNA
4/TN	ponte bivio per Belmonte Piceno	Montegiorgio	AP	Tenna	TENNA
5/TN	ponte bivio Femo	Fermo	AP	Tenna	TENNA
6/TN	zona foce	P.S. Elpidio	AP	Tenna	TENNA
4/TE	100 m a monte della confluenza	Penna S.Giovanni	AP	Tennacola	TENNA
2/EV	zona foce	Fermo	AP	Ete Vivo	ETE VIVO
1L/AS	bivio Infernaccio	Montefortino	AP	Lago di Gerosa	ASO
1L/CH		Fiastra	MC	Lago del Fiastrone	CHIENTI
1L/MU		Cingoli	MC	Lago di Castriccioni	MUSONE

Tabella 4. Elenco delle stazioni di monitoraggio dei corsi d'acqua come previsto dalla DGR 3138 del 2001.

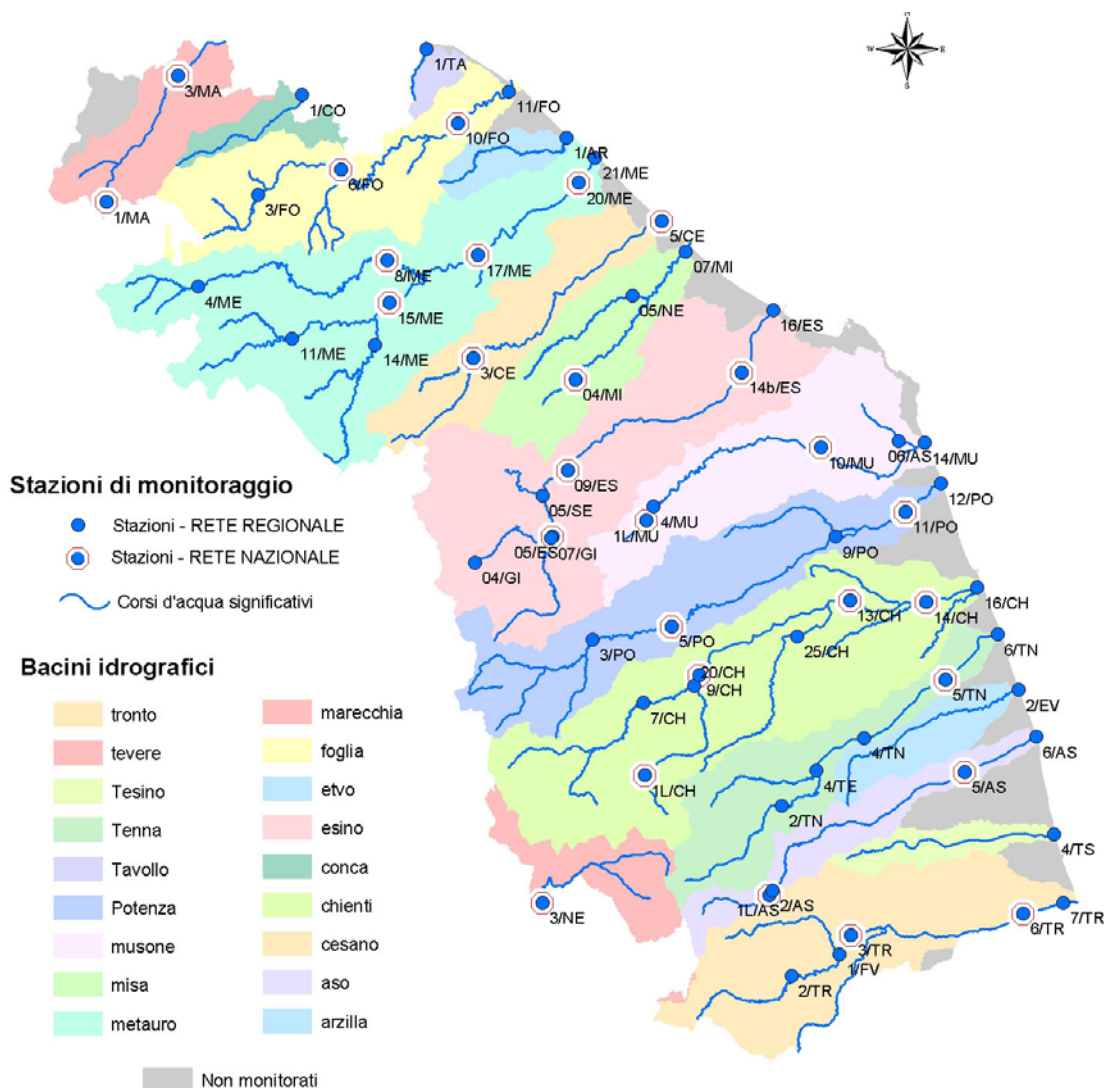


Figura 2. Carta della rete di monitoraggio delle acque superficiali della Regione Marche, approvata con DGR n. 3138 del 28/12/2001, in cui si possono distinguere le stazioni appartenenti alla rete regionale e quelle appartenenti anche alla rete nazionale.

I monitoraggi, che vengono effettuati su tutti i punti di campionamento posizionati sui corsi d'acqua, prevedono con cadenza mensile l'analisi dei parametri chimico-fisici e, a cadenza trimestrale, l'analisi biologica mediante utilizzo dell'indice IBE, come previsto dal D.Lgs. 152/99.

I parametri di base sono quelli indicati nella tabella 4 dell'allegato 1 del D.Lgs. 152/99 che viene riportata di seguito

Portata m ³ /sec	Ossigeno disciolto (mg/L)
pH	BOD5 (O ₂ mg/L)
Solidi sospesi (mg/L)	COD (O ₂ mg/L)
Temperatura (°C)	Ortofosfato (P mg/L)

Conducibilità ($\mu\text{S}/\text{cm}$ (20°))	Fosforo totale (P mg/L)
Durezza (mg/L di CaCO_3)	Cloruri (Cl^- mg/L)
Azoto Totale (N mg/L)	Solfati (SO_4^{--} mg/L)
Azoto ammoniacale (N mg/L)	Escherichia coli (UFC/100 mL)
Azoto nitrico (N mg/L)	

Tabella 5. Parametri di base con indicazione dei macrodescrittori utilizzati per la classificazione.

I parametri evidenziati in verde sono i macrodescrittori utilizzati per il calcolo del L.I.M.

Al fine della definizione dello stato chimico vengono ricercati mensilmente su tutte le stazioni i principali metalli, inoltre, nel corso dell'anno 2005 sono state ricercate altre sostanze pericolose nella matrice acquosa su tutte le stazioni con frequenza semestrale.

Nella tabella seguente vengono riportati in dettaglio tutti i parametri ricercati nel corso dell'anno 2005.

Matrice	Parametri ricercati nel 2005				
	METALLI	IPA	PESTICIDI	VOC	PCB
ACQUA	arsenico	IPA totali	antiparassitari totali	metilene doruro	
	cadmio	benzo(a)pirene	simazina	Toluene	
	mercurio	benzo(b)fluorantene	atrazina	cloroformio	
	cromo	benzo(k)fluorantene	propazina	1,1,1tridoroetano	
	nicel	benzo(g,h,i)perilene	malathion	carbonio tetradoruro	
	piombo	indeno(1,2,3-cd)pirene	clorprofam	1,1,2tridoroetilene	
	stagno	antracene	parathion metile	didorobromometano	
		fluorantene	trifluralin	dibromodorometano	
		naftalene	terbutrina	1,1,2,2tetradoroetilene	
			terbutilazina-desetil	bromofomio	
			terbutilazina	Benzene	
			cianazina	etilbenzene	
			lindano	p-xilene	
			eptacloro	o-xilene	
			esaclorobenzene	m-xilene	
			aldrin	1,2,3trimetilbenzene	
			dieldrin	1,2,4trimetilbenzene	
			PP'DDE	1,2,5trimetilbenzene	
			endrin	1,1,2tridoroetano	
			OP'DDT	isopropilbenzene	
		PP'DDT	MTBE		
		PP'DDD			
		OP'DDD			
		alachlor			
		alfa-esacloroesano			

		gamma-esacloroesano metolachlor dimetador pemetrina molinate linuron	
--	--	---	--

Tabella 6. Sostanze pericolose ricercate nelle acque durante il monitoraggio dell'anno 2005.

Ad integrazione monitoraggio degli anni precedenti si è provveduto ad effettuare analisi supplementari sui sedimenti fluviali al fine di ottenere ulteriori elementi conoscitivi utili a determinare le cause di degrado ambientale di un corso d'acqua. Le stazioni individuate (quelle di foce appartenenti alla rete nazionale o in prossimità, che sulla base delle conoscenze territoriali sono ritenute significative) per il monitoraggio dei sedimenti fluviali sono le seguenti, la frequenza del campionamento è stata annuale.

STAZIONE	LOCALITA'	COMUNE	PROVINCIA	BACINO	CORSO D'ACQUA
20/ME	A valle del Frantoio	Fano	PU	METAURO	Metauro
10/FO	Dalla superstrada verso Borgo S. Maria, dal ponte	Pesaro	PU	Foglia	Foglia
3/MA	sotto il nuovo ponte di Secchiano	Novafeltria	PU	MARECCHIA	Marecchia
5/CE	A valle del depuratore , sotto il ponte sulla statale	Mondolfo	PU	CESANO	Cesano
7/MI	Foce	Senigallia	AN	MISA	Misa
14b/ES	La chiusa presso ristorante Boschetto	Jesi	AN	ESINO	Esino
10/MU	Ponte S.S.361 Padiiglione di Osimo	Osimo	AN	MUSONE	Musone
11/PO	SS Regina Km 6,400 - bivio per Chiarino	Recanati	MC	POTENZA	Potenza
14/CH	1 Km a monte del ponte Montecosaro-Casette d'Ete	Montegranaro	MC	CHIENTI	Chienti
6/TR	ponte S.S. Bonifica	Monsampolo del Tr.	AP	TRONTO	Tronto
5/AS	ponte Rubbianello	Montefiore Aso	AP	ASO	Aso
5/TN	ponte bivio Fermo	Fermo	AP	TENNA	Tenna

Tabella 7. Elenco delle stazioni individuate per il monitoraggio dei sedimenti.

I parametri analizzati sui sedimenti sono indicati nella tabella seguente:

Matrice	Parametri ricercati nel 2005				
	METALLI	IPA	PESTICIDI	VOC	PCB
SEDIMENTI	arsenico cadmio	fenantrene antracene			

mercurio	fluorantene			
cromo	pirene			
nicel	benzo(a)antracene			
zinco	crisene			
rame	benzo(b)fluorantene			
vanadio	benzo(k)fluorantene			
alluminio	benzo(e)pirene			
ferro	benzo(a)pirene			
	indeno(1,2,3- α)pirene			
	dibenzo(a,h)antracene			
	benzo(g,h,i)pirilene			

Tabella 8. Sostanze pericolose ricercate nelle acque e nei sedimenti fluviali durante il monitoraggio dell'anno 2005

Per avere ulteriori informazioni circa il degrado dei corsi d'acqua si è deciso di approfondire le indagini anche con test biotossicologici, si è proceduto nel seguente modo: per la matrice acquosa le stazioni considerate sono state quelle dei corsi d'acqua appartenenti alla rete di monitoraggio già individuata ai quali è stato assegnato un SACA inferiore o uguale a "SUFFICIENTE", utilizzando le prove e le frequenze previste dalla Tab.9.

TEST	FREQUENZA	MATRICE	TIPO TEST
Test di inibizione algale con <i>Raphidocelis subcapitata</i>	BIMESTRALE	CAMPIONE TAL QUALE	CRONICO
Test di tossicità acuta con <i>Daphnia magna</i>	QUADRIMESTRALE	CAMPIONE CONCENTRATO	ACUTO

Tabella 9. Prove biotossicologiche previste per la matrice acqua.

Per la matrice sedimenti si sono analizzate le stesse stazioni previste per la ricerca dei microinquinanti sulla stessa matrice, utilizzando le prove e le frequenze previste dalla Tab.10.

TEST	FREQUENZA	MATRICE	TIPO TEST
Test di inibizione algale con <i>Raphidocelis subcapitata</i>	ANNUALE	ELUTRIATO	CRONICO
Test di tossicità cronica con <i>Daphnia magna</i>	ANNUALE	ELUTRIATO	CRONICO
Test di tossicità con <i>Heterocypis incongruens</i>	ANNUALE	CAMPIONE TAL QUALE	CRONICO

Tabella 10. Prove biotossicologiche previste per la matrice sedimenti

Risultati

L'elaborazione dei dati analitici relativi alle acque superficiali ha portato ad individuare le classi di qualità ambientale per ogni corso d'acqua della Regione Marche, mettendo in evidenza un andamento generale distribuito uniformemente lungo quasi tutte le aste fluviali.

Lo stato di qualità ambientale dei corsi d'acqua coincide in tutte le stazioni con lo stato ecologico, questo sta a significare che lo stato chimico non influenza la classificazione, la presenza di inquinanti chimici non supera mai il valore soglia definito alla tabella 1/A dell'allegato 1 del D.Lgs 152/2006.

La qualità delle acque dei corsi d'acqua nelle zone montane o collinari più interne risulta essere buona, nell'anno 2005 nessuna delle stazioni è stata classificata "ottima". Nelle zone subcollinari, ricadenti nella fascia centrale della regione, lo stato ambientale è risultato in generale di classe 3 - "sufficiente".

Il degrado è poi progressivamente significativo e raggiunge, in corrispondenza delle foci, classi di qualità che oscillano negli anni ed a seconda delle condizioni meteorologiche, tra le classi quarta e la quinta, corrispondenti ad uno stato ecologico "scadente" o "pessimo".

La causa del progressivo aumento dell'inquinamento dalle sorgenti alle foci è individuata nell'aumentato impatto antropico con il superamento nei periodi di minor portata della capacità autodepurativa del corso d'acqua.

Si deve notare che nell'ultimo anno la classe sufficiente si è espansa fino a molte zone di foce che negli anni precedenti risultavano con classi peggiori: la foce del fiume Metauro è generalmente sufficiente ad esclusione di due volte negli ultimi 9 anni in cui è risultata scadente; la foce del Cesano oscilla tra sufficiente e scadente e negli ultimi 3 anni è sufficiente, Misa ed Esino hanno avuto un progressivo miglioramento negli ultimi anni passando da pessimo a sufficiente, anche le foci del fiume Aso e Chienti risultano sufficienti, confermando la classificazione ottenuta, rispettivamente, nei 2 e 3 anni precedenti. Inoltre si registrano alcuni passaggi da pessimo a scadente, quindi lievi miglioramenti anche per Musone, Ete Vivo, Tesino e Tronto.

La carta seguente mostra la distribuzione delle stazioni lungo i corsi d'acqua marchigiani e la relativa classificazione indicata dalla colorazione riportata in legenda.

**Classificazione dei corsi d'acqua superficiali
ai sensi del D. Lgs. 152/99 All.1
ANNO 2005**

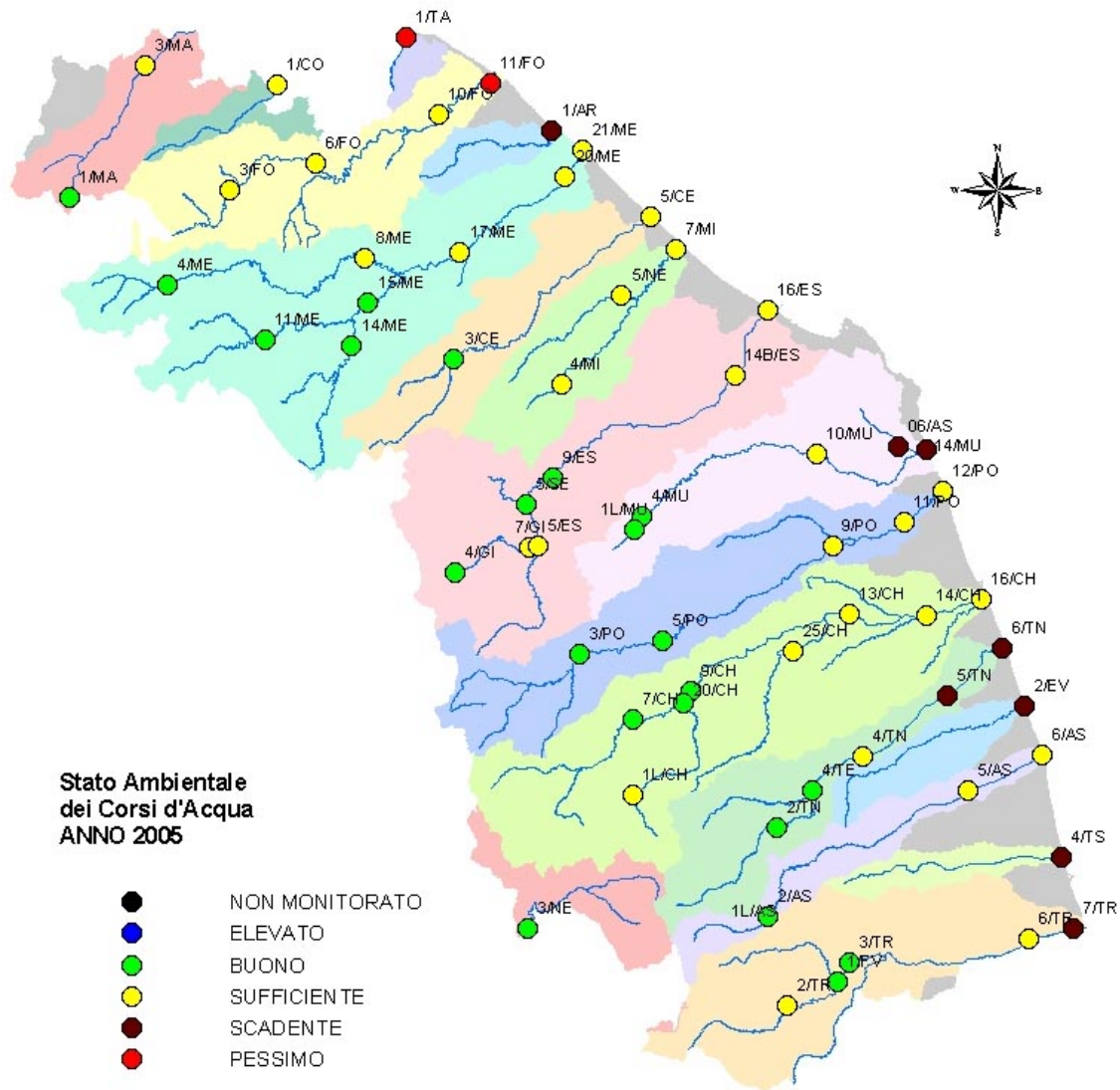


Figura 3. Classificazione dei corsi d'acqua superficiali ai sensi dell'allegato 1 del D.Lgs. 152/99 relativo all'anno 2005. La colorazione riportata sulla carta in corrispondenza delle aste fluviali individua i bacini idrografici.

Il miglioramento della condizione generale dello stato di qualità ambientale dei corsi d'acqua, è da attribuirsi all'aumentata piovosità negli ultimi anni che ha portato ad una maggior diluizione e dispersione degli inquinanti.

Situazioni particolarmente compromesse risultano la foce del fiume Tavollo e del fiume Foglia, che sono le uniche nel 2005 a cui è stata attribuita una classe pessima. Nel grafico a torta in figura 4 si visualizza la situazione generale.

**Stato ambientale dei corsi d'acqua della Regione Marche
ANNO 2005**

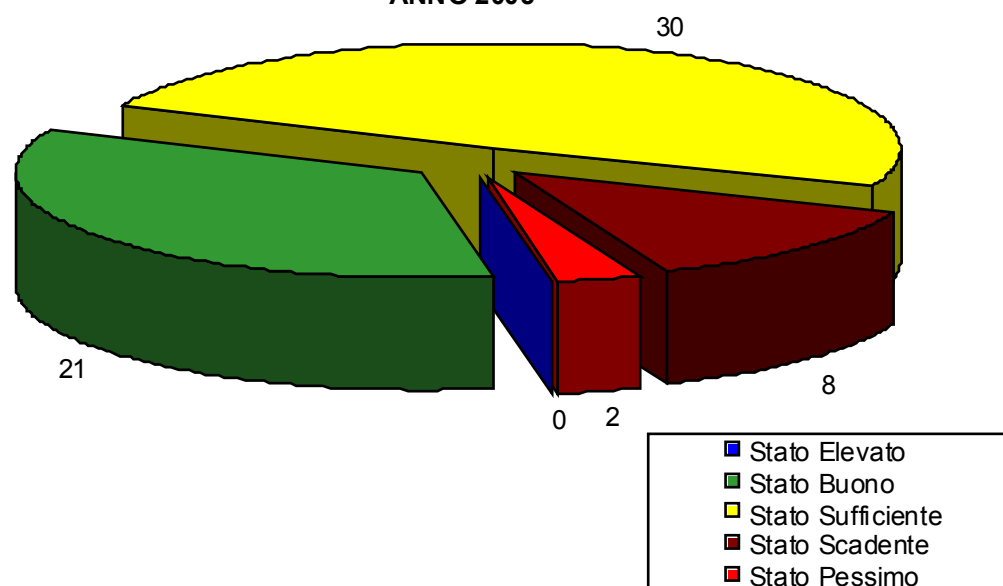


Figura 4. Classificazione dei corsi d'acqua superficiali ai sensi dell'allegato 1 del D.Lgs. 152/99 relativo all'anno 2005, riportata in grafico a torta come numero di stazioni.

Le stazioni in cui lo stato ambientale dovrà migliorare e raggiungere il livello "Sufficiente" entro il 2008 sono 10:

- Foglia: 11/FO (foce)
- Tavollo: 1/TA (foce)
- Arzilla: 1/AR (foce)
- Musone: 14/MU (foce), 06/AS
- Tesino: 4/TS (foce);
- Tronto: 7/TR (foce)
- Tenna: 5-6/TN,
- Ete Vivo: 2/EV

Le stazioni in cui lo stato ambientale dovrà migliorare e raggiungere il livello "Buono" entro il 2015, come previsto dalla nuova normativa (la legge precedente prevedeva il 2016), sono 40, quindi alle 10 precedenti se ne aggiungono numerose e lo sforzo è notevole e dovrà riguardare fra l'altro il completamento della rete di depuratori e la loro gestione ottimale, ma anche la definizione del minimo deflusso vitale e quindi la limitazione dei prelievi di acqua nei momenti critici e l'adozione di provvedimenti di trattamento della "prima pioggia".

Il grafico riportato di seguito mostra la situazione delle singole stazioni in riferimento al raggiungimento degli obiettivi di qualità previsti dal D.Lgs.152/06.

**Stato Ambientale dei corsi d'acqua della Regione Marche ai sensi del D.Lgs 152/99
ANNO 2005**

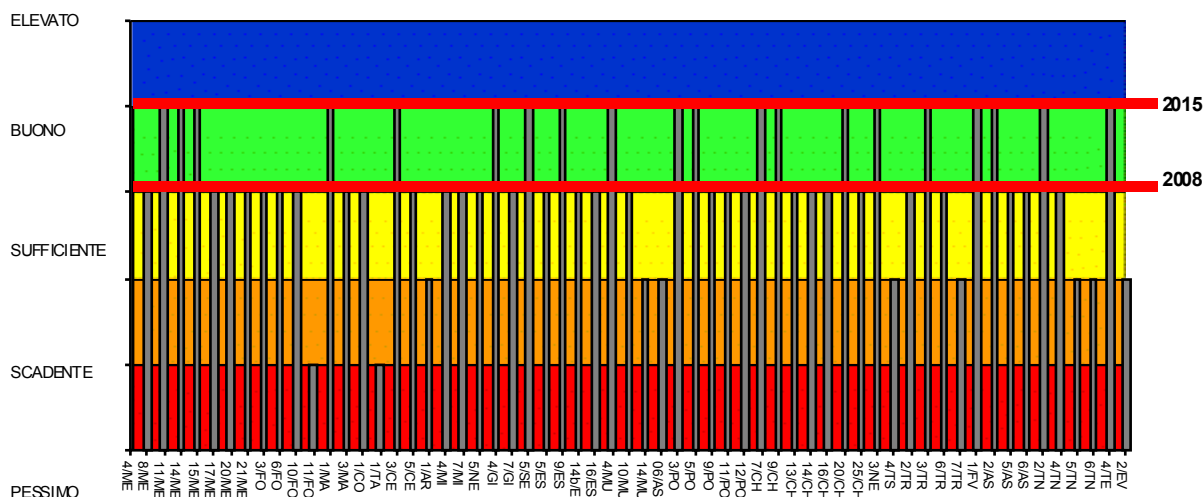


Figura 5. Situazione relativa all'anno 2005 per le stazioni di monitoraggio con indicazione agli obiettivi di qualità previsti per il 2008 e 2015

In seguito all'emissione del decreto del 152/99 si è iniziato un lavoro di riorganizzazione del monitoraggio dei corsi d'acqua partendo da una nuova definizione delle stazioni che sono state definite con DGR 3138 del 2001, la quale prevedeva l'elaborazione dei dati pregressi e la definizione delle classi di qualità dal '97.

Di seguito vengono riportati i risultati ottenuti per i corsi d'acqua e si può subito notare come per i dati precedenti al 2002 molte stazioni risultassero non monitorate in quanto di nuova istituzione, dall'anno 2003 tutte le stazioni sono monitorate con continuità.

Nell'ultimo anno di monitoraggio l' 84% rientra nelle categorie "elevato-buono-sufficiente", percentuale che è passata dai 72% del 2003 al 77% del 2004 situazione che va progressivamente migliorando. Solo il 16% dovrà rientrare in categoria entro il 2008, ma soprattutto entro il 2015 lo sforzo deve riguardare un ulteriore salto di categoria, fino alla qualifica "buono" di quel 16 % a cui si aggiunge l'ulteriore 50 %.

ANNO	Stato Elevato	Stato Buono	Stato Sufficiente	Stato Scadente	Stato Pessimo	Non monitorato
1997	3	9	17	1	3	28
1998	4	9	15	6	12	15
1999	1	9	21	6	9	15
2000	0	11	25	4	16	5
2001	1	20	27	7	5	1
2002	0	16	24	9	7	5
2003	1	14	29	8	9	0
2004	0	17	30	10	4	0
2005	0	21	30	8	2	0

Tabella 11. Risultati ottenuti nelle classificazioni dei corsi d'acqua negli ultimi 9 anni, riportati come numero di stazioni.

Come verrà specificato nelle pagine seguenti si precisa che le indagini effettuate sui sedimenti non ha fatto riscontrare evidenti segnali di inquinamento.

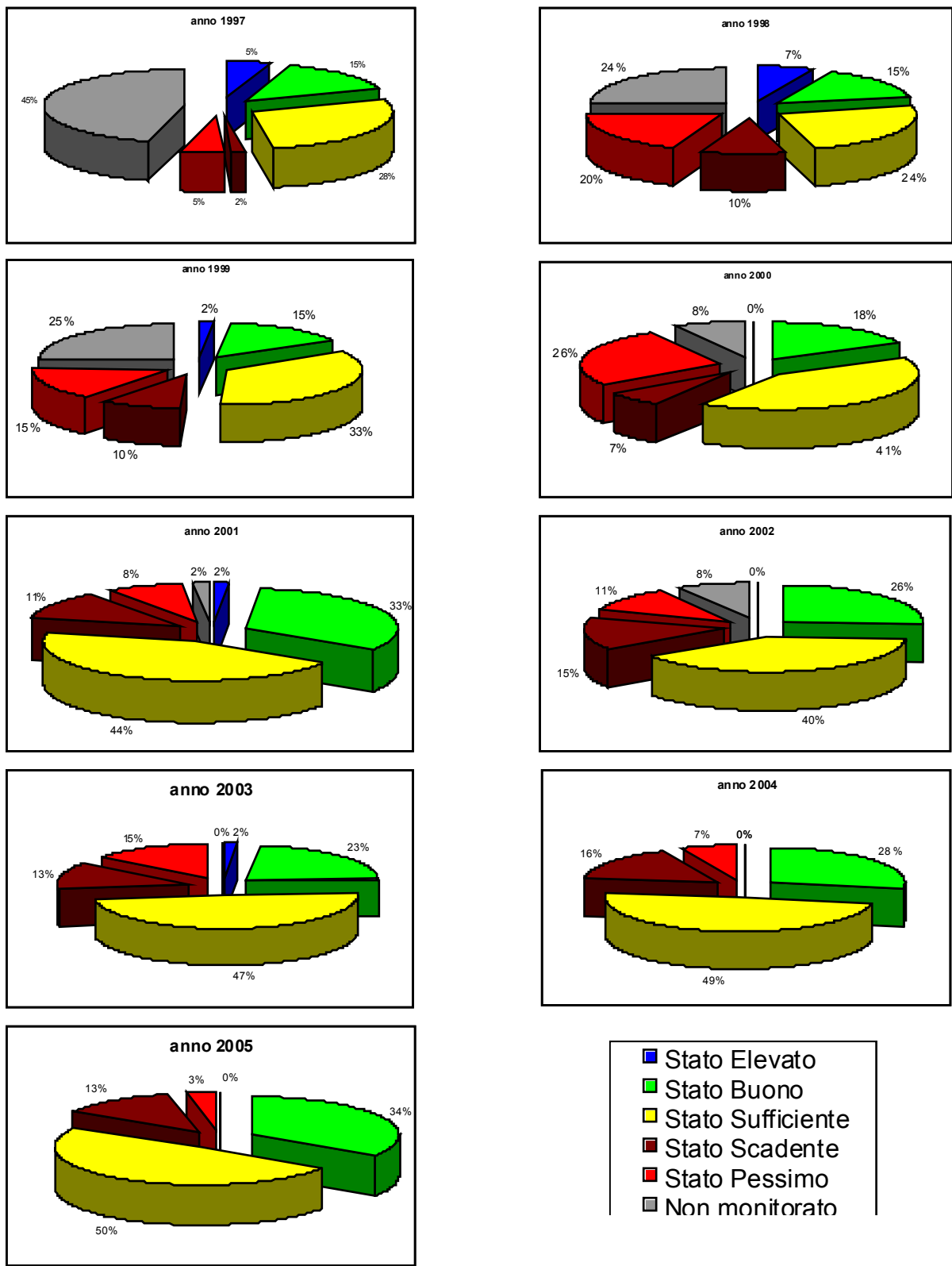


Figura 6 Ripartizione percentuale, a partire dal 1997 fino al 2005, dello stato di qualità dei corsi d'acqua della Regione Marche. Viene evidenziato anche lo stato di monitoraggio che nel 1997 vedeva un 47 % di stazioni "non monitorate" e che si è ridotto progressivamente fino ad annullarsi nel 2003

Classificazione delle Acque idonee alla vita dei pesci

Tra gli obiettivi di qualità per specifica destinazione rientrano le acque dolci che richiedono protezione e miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci salmonicoli e ciprinicoli.

La sezione B dell'allegato 2 del decreto 152/99 riporta un elenco di parametri chimici (Tabella 1/B) con le relative concentrazioni che devono essere rispettate affinché ogni tratto dei corsi d'acqua possa essere definito idoneo alla vita dei pesci salmonicoli o idoneo alla vita dei pesci ciprinicoli o non idoneo alla vita dei pesci.

Le acque classificate si considerano idonee alla vita dei pesci quando i relativi campioni prelevati con la frequenza minima riportata nella tabella 1/B presentino valori dei parametri di qualità conformi ai limiti imperativi indicati e alle note esplicative della medesima tabella.

La normativa in questo caso prevede due categorie a qualità decrescente: acque salmonicole e ciprinicole. I parametri presi in considerazione sono fisico-chimici e tra i principali si ricordano: temperatura, ossigeno disciolto, BOD5, fomme dell'azoto, tensioattivi, metalli pesanti, idrocarburi.

Il nuovo decreto legislativo del 3 aprile 2006 n. 152, non modifica in maniera sostanziale le tabelle previste dal decreto precedente. E' importante notare che per il parametro temperatura la frequenza di campionamento è mensile anziché settimanale, questo porterà qualche modifica perché in passato questo parametro risultava parzialmente monitorato, quindi nel considerare il 95% dei risultati al di sotto del valore imperativo per la temperatura non era possibile escludere nessun valore, dal prossimo sarà possibile farlo e potrebbe portare a dei miglioramenti in quanto in alcune stazioni è proprio questo parametro a determinare un peggioramento della classe, in particolare da salmonicole a ciprinicole

Monitoraggio

I punti di monitoraggio sono stati individuati con delibera di Giunta Regionale 3138 del 2001 seguendo il criterio di prendere in considerazione i tratti dei corsi d'acqua che ricadono all'interno di aree importanti dal punto di vista naturalistico, in seguito si è stabilito di effettuare il campionamento e la classificazione ai fini della vita dei pesci in tutte le stazioni della rete regionale che risultano le stesse in cui classifica lo stato ambientale.

Risultati

L'analisi dei dati ha permesso la determinazione del numero di casi e della frequenza con cui si è verificato il superamento dei valori guida e imperativi per i Salmonidi e i Ciprinidi. In base a tali risultati si è giunti alla classificazione in acque salmonicole, ciprinicole o non idonee alla vita dei pesci.

Nella tabella sottostante si evidenziano i risultati ottenuti, la situazione è simile a quella del 2004, infatti 46 stazioni su 63, a differenza delle 47 dello scorso anno, risultano idonee alla vita dei pesci, mentre il miglioramento è notevole rispetto al 2003. Anche se il numero di stazioni che hanno individuato acque idonee alla vita dei pesci salmonicoli è diminuito.

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
SALMONICOLI	4	5	13	5	15	16	12	17	11
CIPRINICOLI	11	7	20	26	22	24	27	30	35
NON CONFORME	3	12	26	24	23	17	24	16	17
NON MONITORATI	46	40	5	9	4	7	1	1	1

Tabella 12. Risultati ottenuti nelle classificazioni dei corsi d'acqua nella classificazione ai fini della vita dei pesci.

Nell'anno 2005 come risulta dal grafico seguente il 27% delle stazioni risulta non idoneo alla vita dei pesci, e questo si può considerare abbastanza soddisfacente in quanto si tratta di 17 stazioni situate nella maggior parte dei casi nei pressi della foce, contro le 46 per le quali le acque sono risultate idonee.

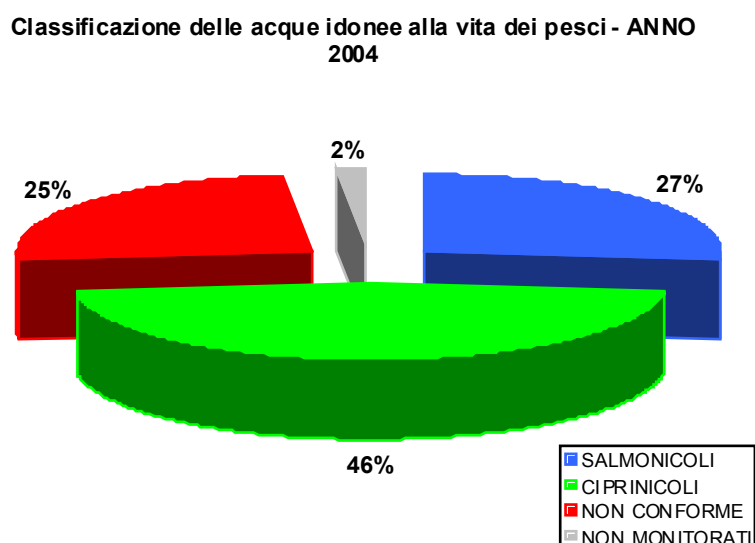
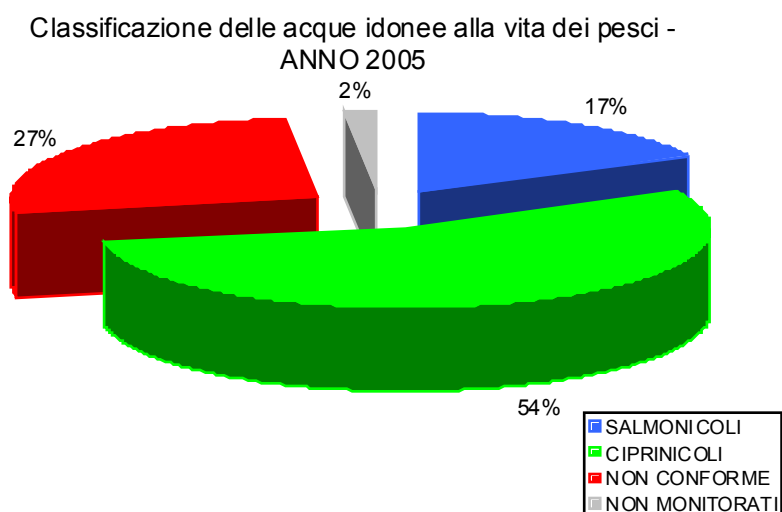


Figura 7 Ripartizione percentuale, delle acque classificate idonee alla vita dei pesci salmonicoli, ciprinicoli o non idonee, per l'anno 2004 e 2005

Nelle zone montane le acque risultano essere idonee alla vita dei pesci, nella maggior parte a quelli salmonicoli

L'idoneità ai ciprinidi non si rileva sul medio corso solo sul fiume Conca. Acque non idonee alla vita dei pesci, tolta questa eccezione, si trovano solo sui tratti terminali dei corsi d'acqua.

Le zone di foce risultano ancora idonee alla vita dei pesci su Metauro, Esino, Potenza e Chienti e questo è in accordo con le classi di qualità ambientale.

Le stazioni che hanno riscontrato un miglioramento passando da ciprinicole a salmonicole sono la 4/ME sul fiume Metauro, 1/MA, la stazione a monte sul Marecchia, e il 5/SE che è la stazione posizionata sul Sentino, affluente dell'Esino. Passano da non idonee a ciprinicole la stazione 10/FO nel tratto terminale del fiume Foglia, le stazioni a monte dei fiumi Cesano e Misa.

Si registrano purtroppo numerosi peggioramenti in particolare da segnalare il passaggio a ciprinicoli di un lungo tratto del fiume Chienti, il tratto marchigiano del fiume Nera e il tratto a monte del fiume Musone. Anche alcune zone di foce hanno perso l'idoneità alla vita dei pesci (Aso, Tronto)

La cartografia illustra chiaramente i risultati ottenuti per l'anno 2005.

Monitoraggio effettuato dal Dipartimento di Pesaro sui fiumi Foglia, Metauro, Cesano; Marecchia, Tavollo, Conca, Arzilla

Fiume Foglia

Il Fiume Foglia nasce in provincia di Arezzo, dal monte Sovara(1003 m), e scorre quasi totalmente nella provincia di Pesaro-Urbino. E' un corso d'acqua con regime pluviale e torrentizio lungo 79 Km. e possiede un bacino idrografico di 701 Km². Gli affluenti più importanti sono: sulla destra i torrenti Apsa di Urbino e Apsa di S.Donato, che nascono dai rilievi di Urbino e sfociano rispettivamente in prossimità di Schieti e Montecchio, sulla sinistra il torrente Mutino, che nasce dal versante meridionale del monte Carpegna e confluisce nel Foglia in località Lunano, ed il torrente Apsa di Macerata Feltria, che nasce dal versante orientale del monte Carpegna e contribuisce ad alimentare l'invaso di Mercatale, sistemazione idraulica di notevoli dimensioni. Sull'asta fluviale del fiume Foglia troviamo tre opere di captazione per acque destinate al consumo umano: presso la diga di Mercatale, presso il Lago di Schieti e presso Muraglione di Colbordolo.

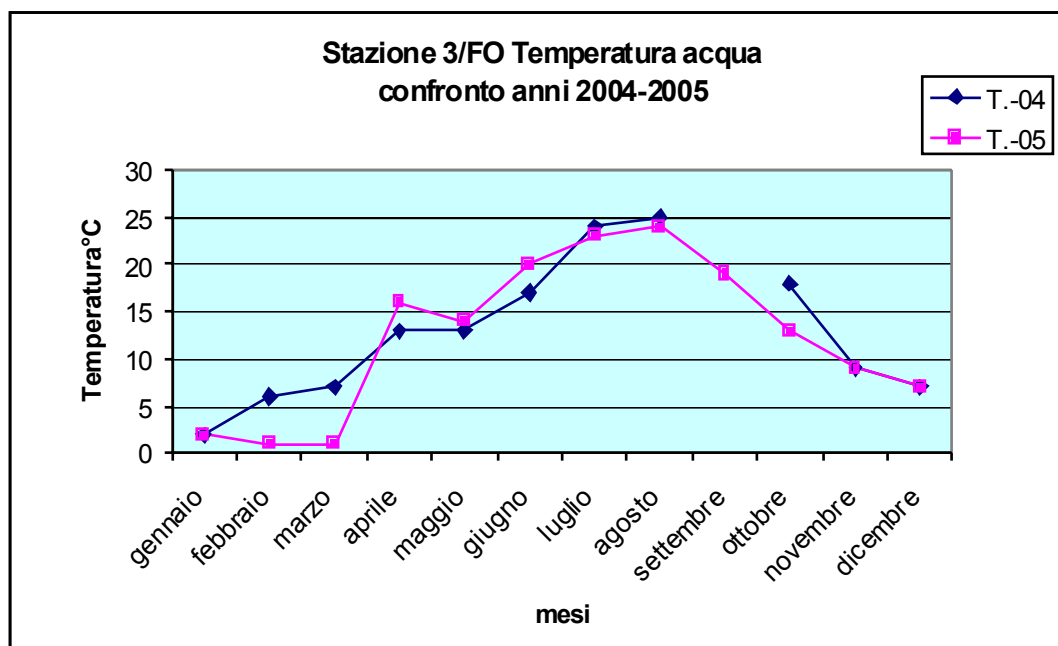
Le stazioni di campionamento collocate sull'asta fluviale sono 4, posizionate nel territorio compreso tra Lunano e Pesaro.

Il programma di monitoraggio prevede, su tutte le stazioni, campionamenti mensili per parametri chimici e microbiologici. L'indice IBE viene applicato due volte all'anno per la stazione 3/FO di Caprazzino e quattro volte all'anno per le restanti stazioni. L'indice SECA rappresenta il confronto tra LIM e IBE. L'indice SACA viene raggiunto confrontando il SECA con i valori dei metalli relativi alla tab.1/B dell'Al.2 sez.B del D.Lgs 152/99.

Stazione 3/FO

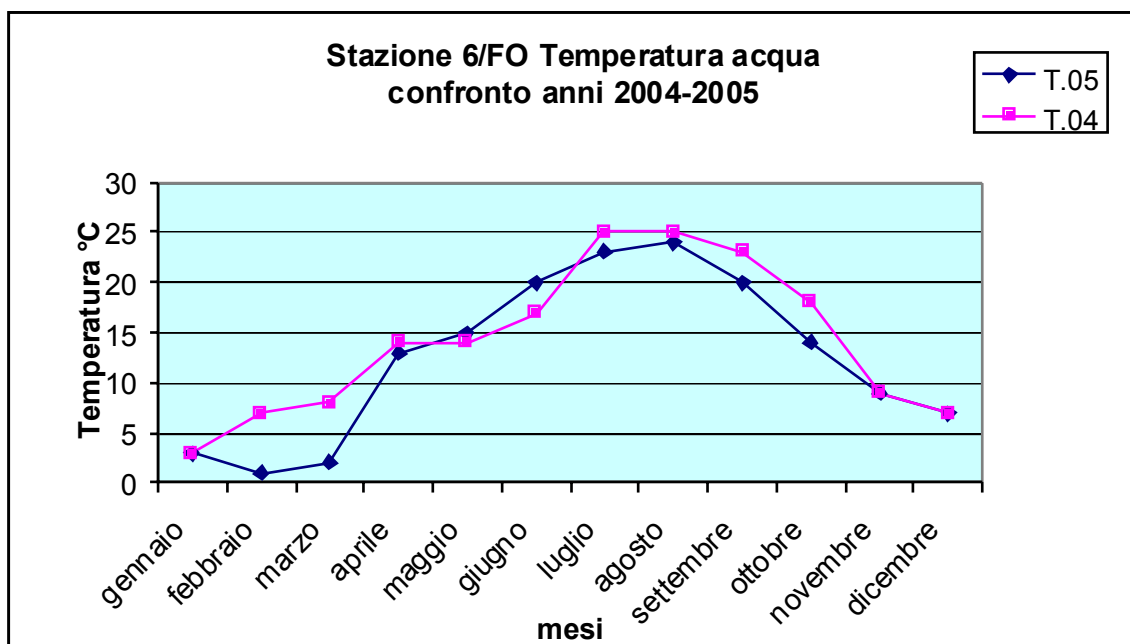
Il punto di campionamento **3/FO** si trova a Caprazzino, a valle di Lunano, nel comune di Sassocorvaro. La distanza dalla sorgente è di Km. 21 e la quota è di 240 m/s.l.m. Il territorio che gravita sul tratto di fiume comprende zone agricole, che producono un'azione modificatrice dei tratti morfologici del territorio stesso e le aree urbane dei paesi di Belforte all'Isauro, Piandimeleto e Lunano. La stazione di campionamento si presenta con un substrato costituito da ciottoli, massi e ghiaia a tratti instabile e mobile in eventi di piena. La fascia perifluviale presenta formazioni arboree riparie, arbusti e fasce erbacee nel greto, nei periodi di magra. La sezione trasversale del corso d'acqua non presenta interventi artificiali. Le risultanze analitiche hanno evidenziato un punteggio del LIM corrispondente ad un secondo livello, tuttavia l'Indice Biotico Esteso si posiziona in terza classe di qualità, con valore 7, attribuendo alla stazione uno stato ambientale (SACA) "**sufficiente**", in conformità al D.Lgs 152/99 All.1, il quale è rimasto invariato dal 1997 a tutt'oggi.

La classificazione delle acque idonee alla vita dei pesci (D.Lgs n.152/99, all.2 sez.B) risulta “**ciprinicola**”, come nel 2004 ed è attribuibile alle alte temperature raggiunte dalle acque in estate. Dal grafico si può notare che nel 2005 non ci sono stati periodi di secca mentre nel 2004 il tratto è rimasto in secca un mese in estate. I parametri aggiuntivi (IPA, pesticidi, composti organici volatili, PCB) analizzati per il progetto Accordo programma Quadro, nelle acque prelevate da questa stazione, non hanno evidenziato valori significativi. Per quanto riguarda i metalli, il Nichel in un solo caso supera i limiti dettati dal D.Lgs 367/03 per il 2008, comunque il valore è inferiore al D. Lgs 152/06.



Stazione 6/FO

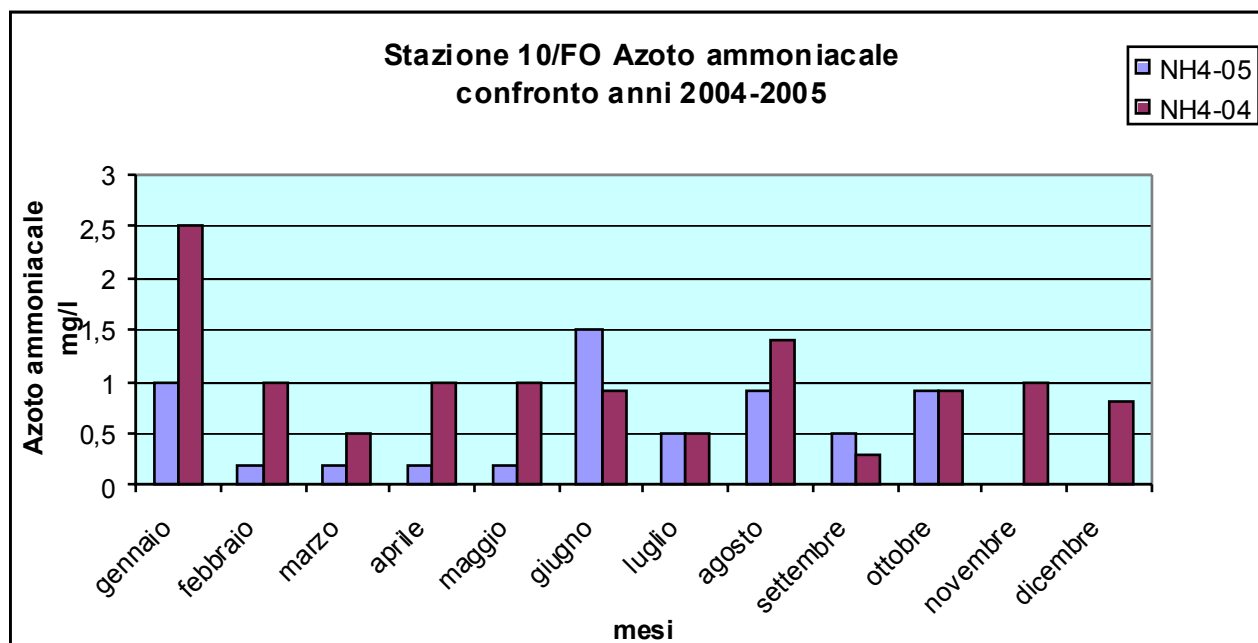
La stazione **6/FO** si trova a valle di Casinina, nel comune di Auditore, a Km. 35 dalla sorgente e a 150 m/s.l.m.. Questo tratto di fiume risente pesantemente delle variazioni climatiche stagionali, con mutamenti rilevanti della portata, durante i periodi di magra e di morbida idrologica. La granulometria del substrato di questo tratto di fiume è costituita da ciottoli, massi e ghiaia instabile e mobile a tratti in eventi di piena. La fascia perfluviale presenta formazioni arboree riparie, arbusti e fasce erbacee nel greto, nei periodi di magra. La sezione trasversale del corso d’acqua non presenta interventi artificiali. In questo tratto di fiume influisce il territorio destinato all’agricoltura e gli scarichi civili del paese di Casinina. I dati analitici hanno evidenziato un indice IBE 6/7 (III classe di qualità) Il LIM totalizza una seconda classe di qualità, quindi ancora una volta l’IBE è responsabile del giudizio del SACA, “**sufficiente**” il quale non varia nel periodo dal ’97 al 2005. Anche nell’anno 2005 la classificazione delle acque idonee alla vita dei pesci si conferma **ciprinicola**, a causa delle alte temperature dell’acqua, come avveniva nel 2004. Le analisi aggiuntive, IPA, pesticidi, composti organici volatili, PCB relative alle acque di questa stazione ,non hanno evidenziato valori significativi.



Stazione10/FO

La stazione **10/FO**, presso la Chiusa di Ginestreto, si trova a Km. 60 dalla sorgente e a 35m /s.l.m.. L'acqua scorre su un substrato di ghiaia, ciottoli, ghiaia e limo con turbolenza e velocità bassa, instabile in evento di piena. Il tratto di fiume riceve gli scarichi dei paesi di Montelabbate, S. Angelo in Lizzola e parte di quelli di Corboldolo. Il territorio circostante è adibito ad uso agricolo e zone industriali. La fascia perfluviale presenta formazioni arbustive e fasce erbacee. La sezione trasversale del corso d'acqua non presenta interventi artificiali. Sia nel 2004 che nel 2005 i dati chimici e microbiologici, relativi a questa stazione, hanno prodotto un SACA "**sufficiente**", determinato dal valore IBE, il quale è stazionario nella terza classe di qualità, come nel 2004, con una media di 6. Il valore dell'indice LIM è invece migliorato passando da un livello 3 ad un livello 2. La classificazione per la vita dei pesci risulta migliorata a **ciprinicola** rispetto ad una situazione di non idoneità del 2004, in quanto sono risultati più bassi i valori dell'azoto ammoniacale.

Le analisi aggiuntive, IPA, pesticidi, composti organici volatili, PCB relative alle acque di questa stazione, non hanno evidenziato valori significativi. L'esame del sedimento, nei quali sono stati ricercati metalli, IPA, PCB e pesticidi ha rivelato valori inferiori al limite di determinazione. Per quanto riguarda i metalli, il Nichel in tre casi supera i limiti dettati dal D.Lgs 367/03 per il 2008, però il valore è inferiore al D. Lgs 152/06.



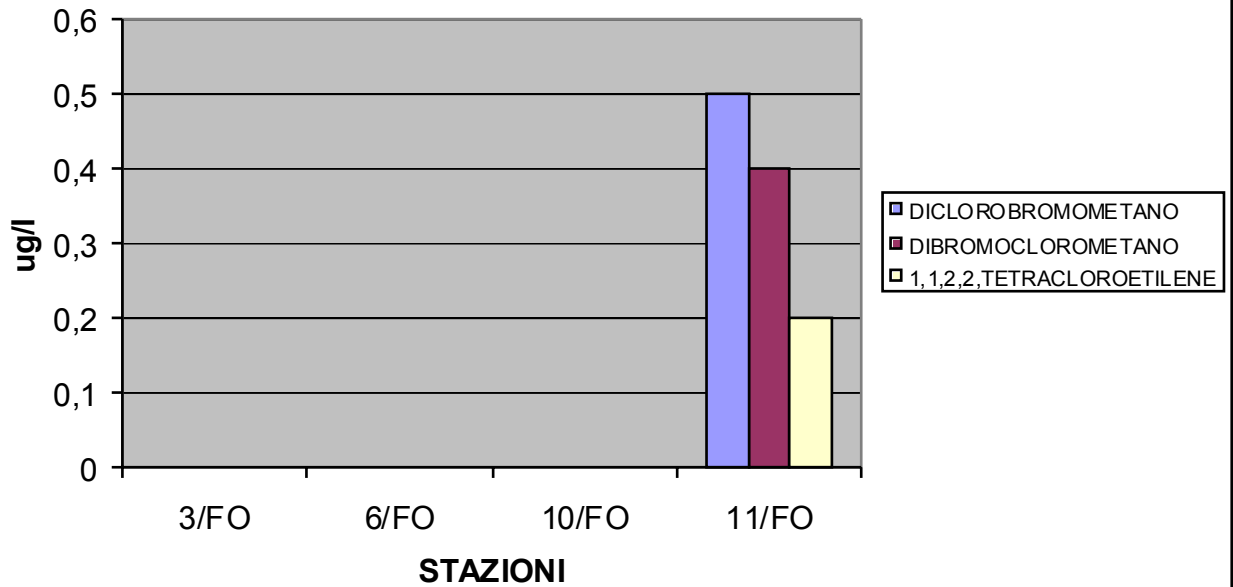
Stazione 11/FO

La stazione **11/FO** è localizzata in chiusura di bacino a circa 1000 metri dalla foce, a Km. 72 dalla sorgente e a quota 0/m s.l.m..

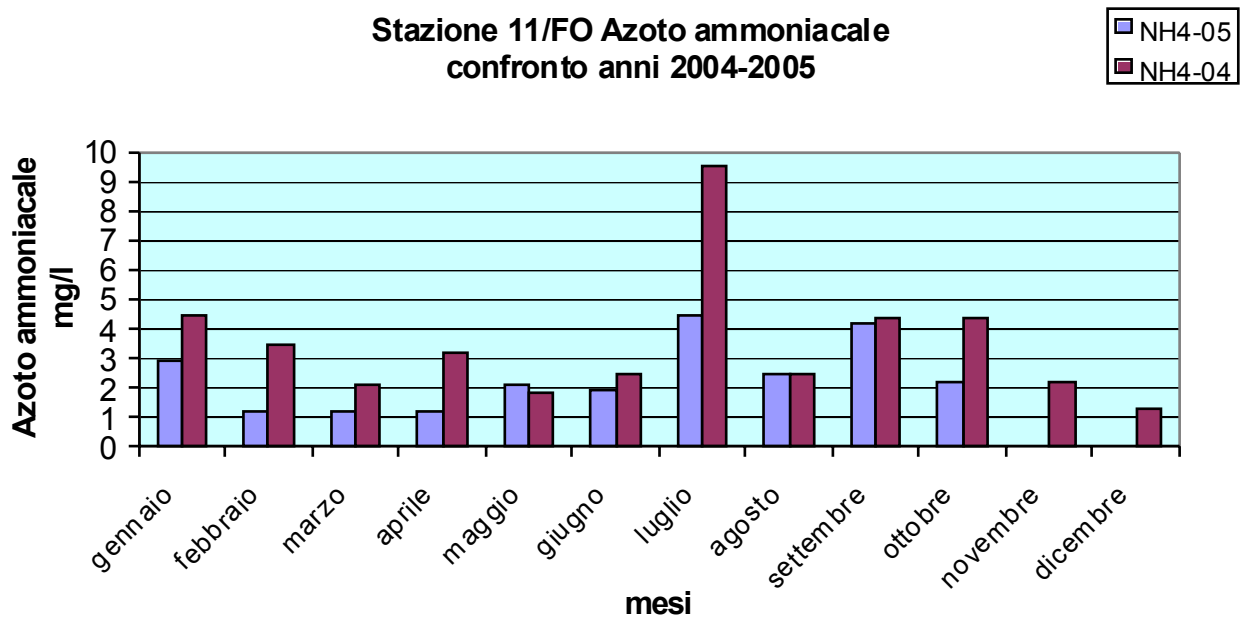
Il terreno circostante è totalmente urbano, quindi il tratto fluviale è pesantemente influenzato dalla pressione antropica della città di Pesaro. Il punto di campionamento presenta un substrato costituito da ghiaia e limo. La fascia perifluviale è prevalentemente erbacea e arbustiva. La sezione trasversale del corso d'acqua non presenta interventi artificiali. Il SACA è definito "**pessimo**" dal '97 al 2005, salvo nel '98 in cui il SACA si presentava come "scadente"; il dato analitico che hanno prodotto il giudizio è l'IBE. L'assenza di una comunità macrobentonica ben strutturata, costituita da poche specie molto tolleranti all'inquinamento, determina un IBE corrispondente a 3, cioè una quinta classe di qualità.

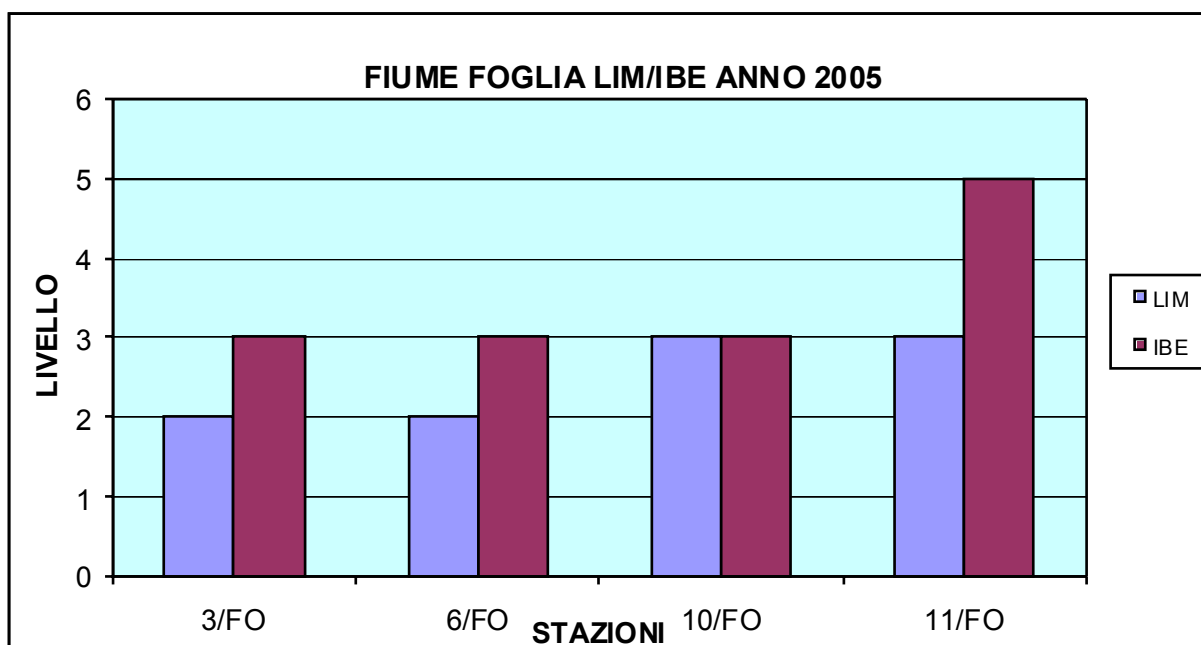
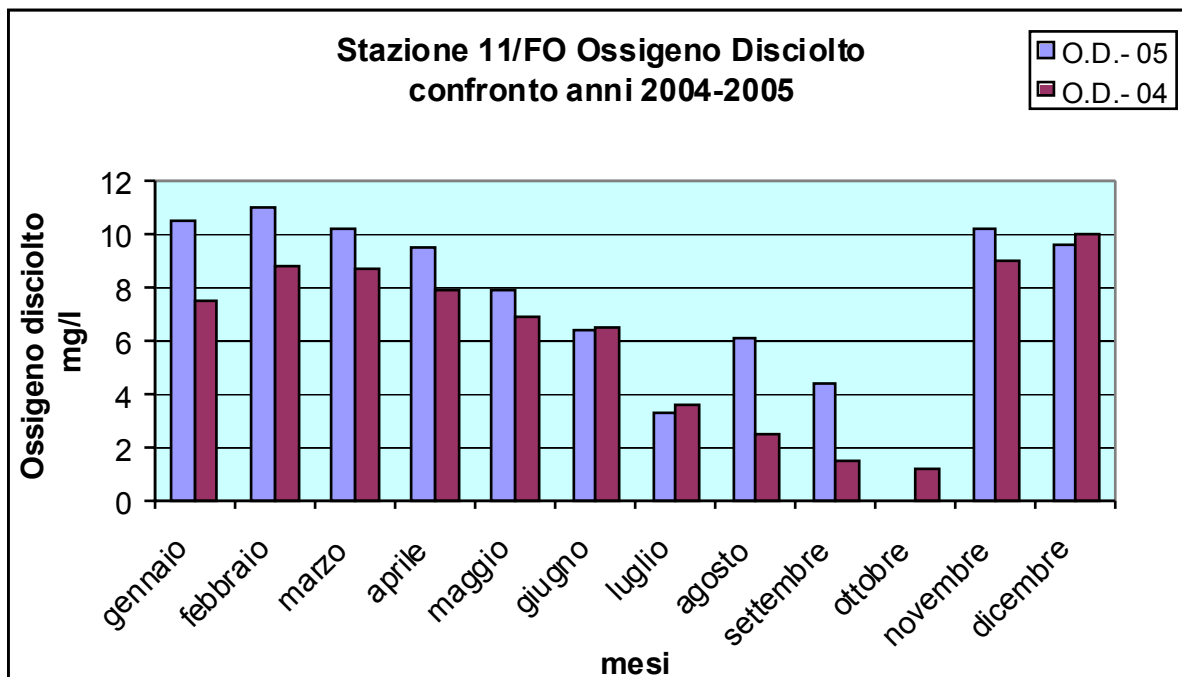
La **non idoneità** alla vita dei pesci negli ultimi anni, è causata dai valori elevati dell'azoto ammoniacale e dell'ammoniaca non ionizzata derivati dagli scarichi urbani. Il territorio che gravita a monte della zona focale è ad alta densità di popolazione, rispetto alle stazioni a monte, e inoltre presenta numerosi insediamenti produttivi. Il depuratore che serve la città di Pesaro raccoglie solo una parte degli scarichi prodotti, parte dei reflui urbani vengono versati direttamente in fiume senza una idonea depurazione, ciò produce una notevole caduta di qualità delle acque del fiume Foglia rispetto la stazione precedente. Nella stazione 11/FO sono stati riscontrati i parametri **Diclorobromometano, Dibromoclorometano e 1,1,2,2 Tetracloroetilene** con valori inferiori a quanto richiesto dalla normativa per le acque potabili D.L 31/01. Le prime due sostanze si riscontrano solitamente in seguito a clorazione, il 1,1,2,2 Tetracloroetilene è un solvente legato a scarichi urbani o industriali, in particolare a lavanderie, è comunque presente in quantità molto basse, inferiore al limite per le acque dolci richiesto dalla normativa 367/03 e 152/06 per il 2008. Per quanto riguarda i metalli, il Nichel e il Piombo in alcuni casi superano i limiti dettati dal D.Lgs 367/03 per il 2008, però il valore è inferiore al D. Lgs 152/06.

FIUME FOGLIA - DATI APQ - AUTUNNO 2005



Stazione 11/FO Azoto ammoniacale confronto anni 2004-2005





D. Lgs. 152/99 All.2 sez. A tab. 1/A Classificazione delle acque superficiali destinate alla produzione di acque potabili. Anno 2005

Potabilizzatore	Comune	Fiume	Classificazione parametri batteriologici	Classificazione parametri chimici
Diga Mercatale	di Sassocorvaro	Foglia	A3 Coli totali, Coli fecali Streptococchi fecali, Salmonelle	A3 per N totale
Lago di Schieti	Urbino	Foglia	A3 per coliformi totali, salmonelle	A3 per N totale

Loc. Muraglione	Colbordolo	Foglia	A3 per coliformi totali, coliformi fecali, salmonelle	A3 per N totale
------------------------	------------	--------	---	-----------------

Fiume Metauro

Il Fiume Metauro nasce dalla confluenza del T. Meta e del Torrente Auro, presso la località di Borgo Pace. I torrenti nascono dalla dorsale appenninica, rispettivamente di Bocca Trabaria e del Monte Maggiore, in provincia di Arezzo. I suoi affluenti più importanti sono: torrente S. Antonio, Targo, Rio Puto, Rio Maggiore ed infine il Candigliano con i subaffluenti Burano, Bosso e Biscubio.

Il fiume Metauro, dopo un percorso di circa 110Km sbocca nel mare Adriatico all'altezza della frazione "Madonna del Ponte", situata 3Km a Sud della città di Fano.

Il suo bacino idrografico ha un'estensione di 1264.52 kmq. ed è il più vasto dell'intera regione Marche. Lungo il suo percorso sono presenti sbarramenti utilizzati per la produzione di energia elettrica, e precisamente: in località S. Lorenzo, Ponte degli Alberi, Bellocchi e presso la Gola del Furlo. Sono presenti opere di captazione per la produzione di acqua destinata alla potabilizzazione nei comuni di Mercatello sul Metauro, Femignano, Fossombrone, Urbino e Serrungarina, Urbania, Cagli e Fano.

Sull'asta fluviale sono state posizionate 8 stazioni di campionamento, 5 nel ramo principale e 3 negli affluenti Candigliano e Burano.

Il programma di monitoraggio prevede, in tutte le stazioni, campionamenti mensili per parametri chimici e microbiologici. L'indice IBE viene applicato due volte all'anno per le stazioni 11/ME a Piobbico e 14/ME a Cagli e quattro volte all'anno per le restanti stazioni.

L'indice SECA rappresenta il confronto tra LIM e IBE. L'indice SACA viene raggiunto confrontando il SECA con i valori dei metalli relativi alla tab.1/B dell'Al.2 sez.B del D.Lgs 152/99.

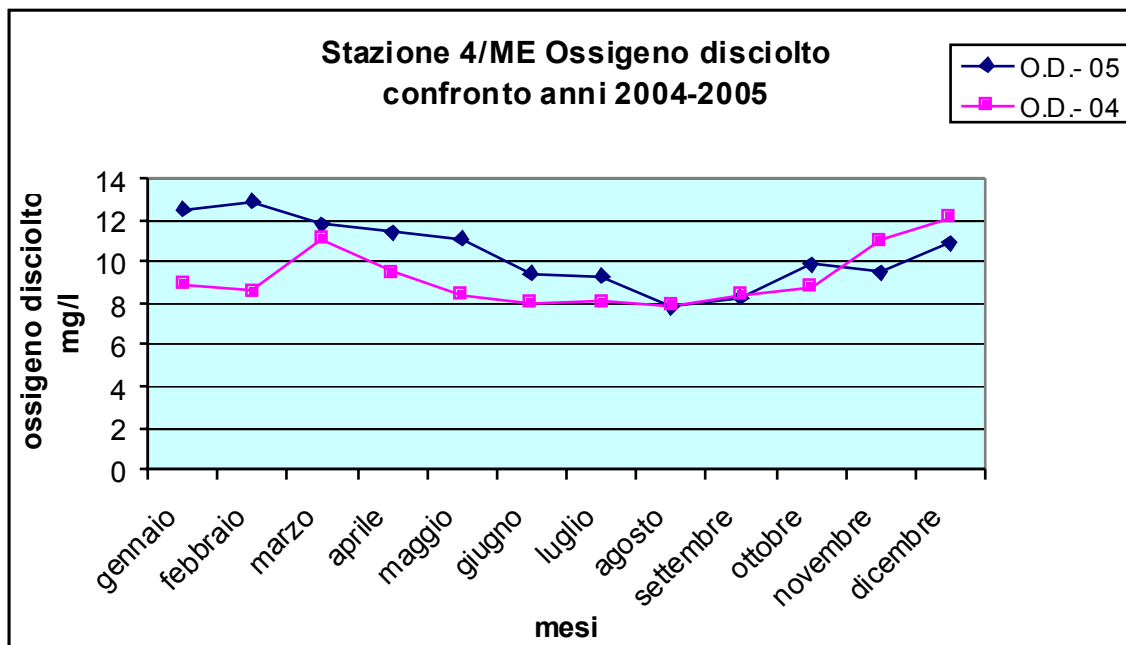
Stazione 4/ME

Il fiume Metauro, a Mercatello sul Metauro, riceve le acque del torrente S. Antonio, il quale talvolta ha presentato criticità legate al traforo per la realizzazione della strada Fano-Grosseto.

Il punto di campionamento è denominato **4/ME** ed è posizionato a monte di S. Angelo in Vado a 19,7 Km di distanza dalla sorgente a e quota 360 m /s.l.m..

La zona circostante è essenzialmente agricola. La stazione di campionamento presenta una granulometria del substrato costituita da roccia e massi stabilmente incassati. La fascia perifluviale è costituita da formazioni arboree di tipo ripario sufficientemente strutturate e non vi sono interventi artificiali nella sezione trasversale del corso d'acqua. L'elaborazione dei dati per lo stato ambientale ha definito un giudizio "**buono**" e la classificazione delle acque risulta **salmonicola**

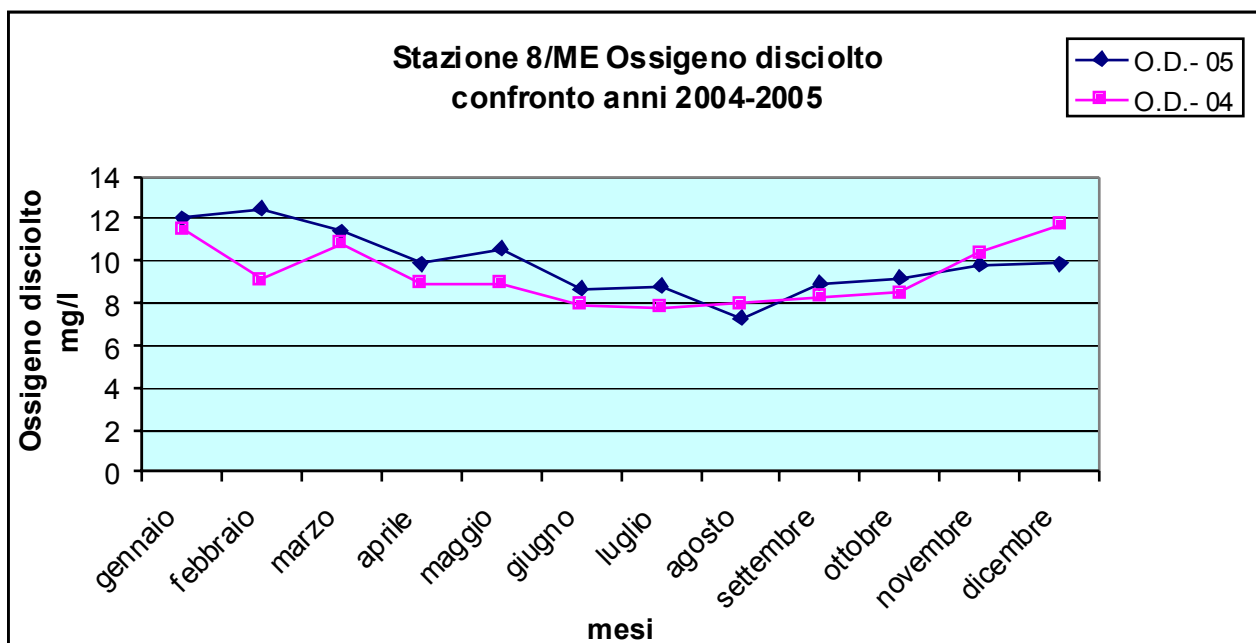
presentando un miglioramento rispetto la classificazione ciprinicola del 2004 . Il metodo IBE si stabilizza nella seconda classe di qualità (IBE 9); la struttura delle popolazioni macrobentoniche è ben diversificata, con riduzione minima della biodiversità. Le analisi aggiuntive, IPA, pesticidi, composti organici volatili, PCB relative al progetto Accordo programma Quadro, non hanno evidenziato valori significativi.



Stazione 8/ME

La stazione **8/ME**, collocata a Canavaccio, si trova a 64,9 Km di distanza dalla sorgente e a 125 m/s.l.m.. Il territorio circostante è costituita da coltivi ed una zona industriale. Il substrato della stazione di campionamento è costituito da ciottoli, massi e ghiaia a tratti instabile e movibile in eventi di piena. La fascia perfluviale presenta formazioni arboree riparie e arbusti. La sezione trasversale del corso d'acqua non presenta interventi artificiali. Le risultanze analitiche hanno evidenziato un SACA "**sufficiente**" dal 97 al 2005 con prevalenza dell'Indice Biotico Esteso, costantemente in terza classe di qualità (IBE 6), sul LIM in seconda classe.

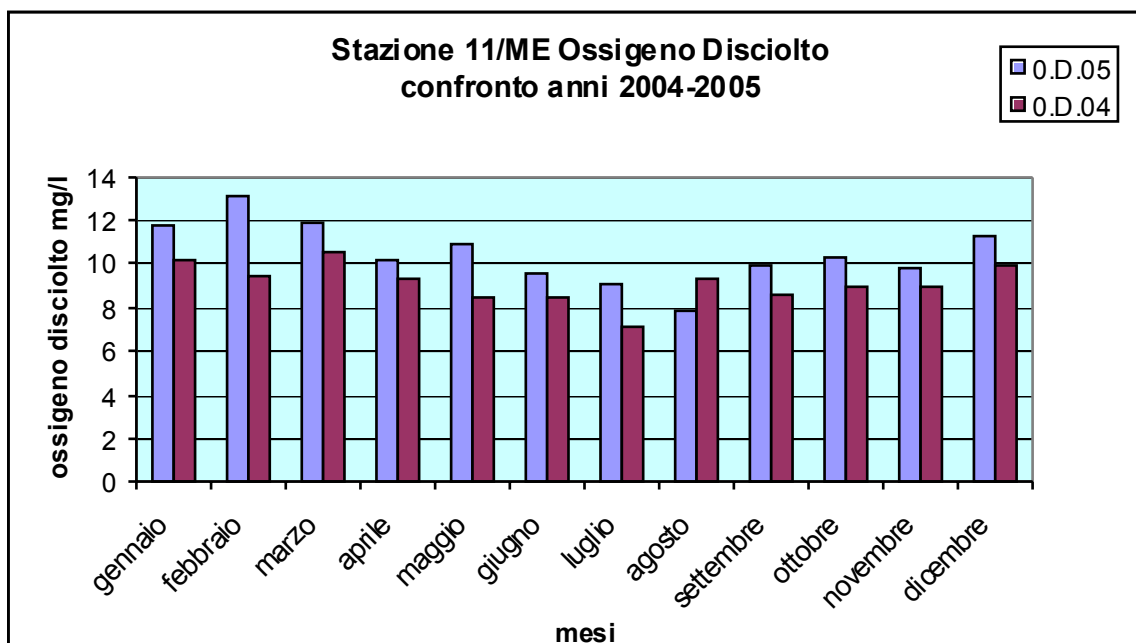
La classificazione per l'idoneità alla vita dei pesci definisce il tratto "**ciprinicolo**". Le valutazioni raggiunte dipendono dall'ossigeno disciolto, che a sua volta è strettamente legato alle temperature dell'acqua . Le analisi aggiuntive, IPA, pesticidi, composti organici volatili, PCB relative al progetto Accordo programma Quadro, non hanno evidenziato valori significativi. . Per quanto riguarda i metalli, il Piombo in un caso supera i limiti dettati dal D.Lgs 367/03 per il 2008, però il valore è inferiore al D. Lgs 152/06.



Il Fiume Candigliano è l'affluente più importante del Fiume Metauro, per portata ed estensione. Nasce dal monte Valneronte e, dopo 15 Km. accoglie le acque del Fiume Biscubio, presso Piobbico, e quelle del Fiume Burano in località Acqualagna.

Stazione 11/ME

La stazione situata a valle di Piobbico è in una zona di grande interesse paesaggistico. E' codificata **11/ME** ed è collocata a 25 Km di distanza dalla sorgente e a 325m /s.l.m., dopo la confluenza con il Fosso Dell'Eremo. Il punto di campionamento presenta un substrato costituito da roccia e massi incassati con fondale piuttosto stabile. La fascia perfluviale presenta formazioni arboree riparie e arbusti; la sezione trasversale del corso d'acqua non presenta interventi artificiali. La qualità ambientale risulta dal '97 ad oggi in seconda classe di qualità con giudizio "**buono**". Come nel 2004 L'IBE raggiunge una prima classe di qualità con indice 11 evidenziando comunità macrobentoniche ben strutturate e diversificate, adeguate alla tipologia fluviale. L'incrocio LIM e IBE produce una seconda classe di qualità poiché il LIM è corrispondente ad un secondo livello come accadeva nel 2004. La classificazione per la vita dei pesci è uguale al 2004 ovvero "**salmonicola**". Le analisi aggiuntive, IPA, pesticidi, composti organici volatili, PCB relative al progetto Accordo programma Quadro, non hanno evidenziato valori significativi.

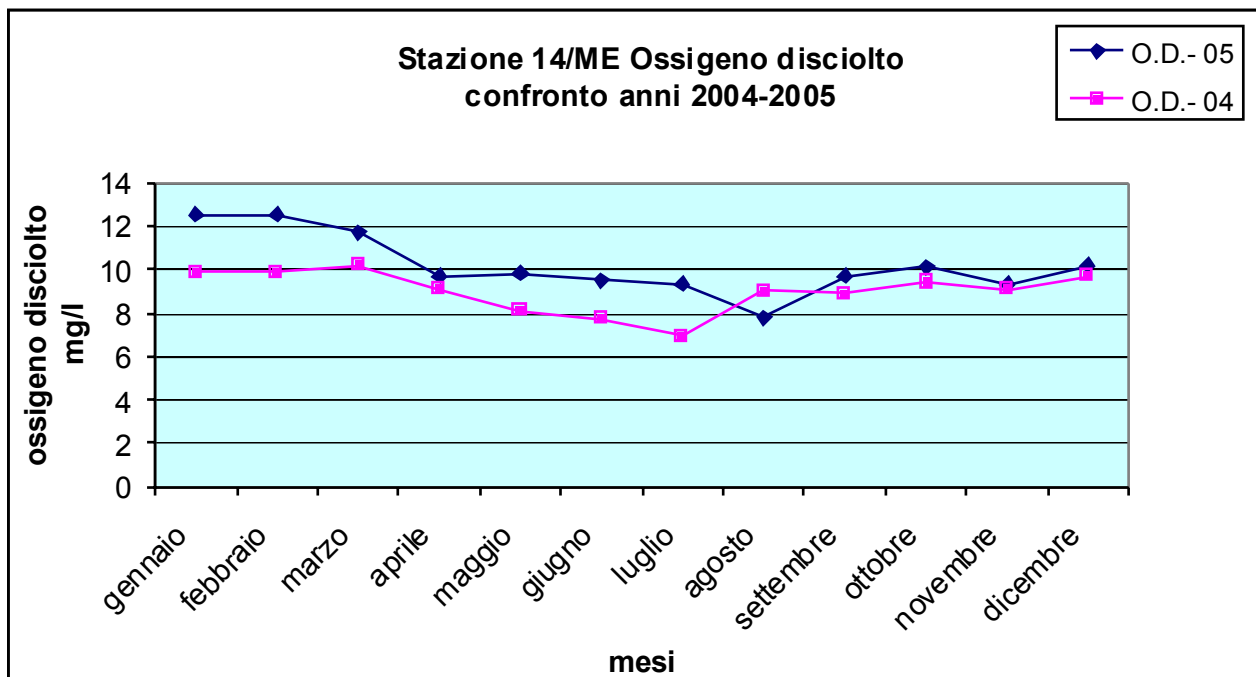


Il fiume Burano insieme al suo affluente fiume Bosso , foma un importante affluente di destra del Candigliano.

Stazione 14/ME

Il fiume Burano viene controllato attraverso la stazione denominata **14/ME**, che si trova presso la località Smirra, in prossimità di Cagli, a 19,8 Km dalla sorgente e a 225 m/s.l.m.. Il territorio circostante comprende zone agricole ed un insediamento industriale. Il punto di campionamento possiede un substrato costituito da ciottoli e ghiaia a tratti instabile e mobile in eventi di piena. La fascia perifluviale presenta formazioni arboree riparie, interrotte a tratti e arbusti. La sezione trasversale del corso d'acqua non evidenzia interventi artificiali .

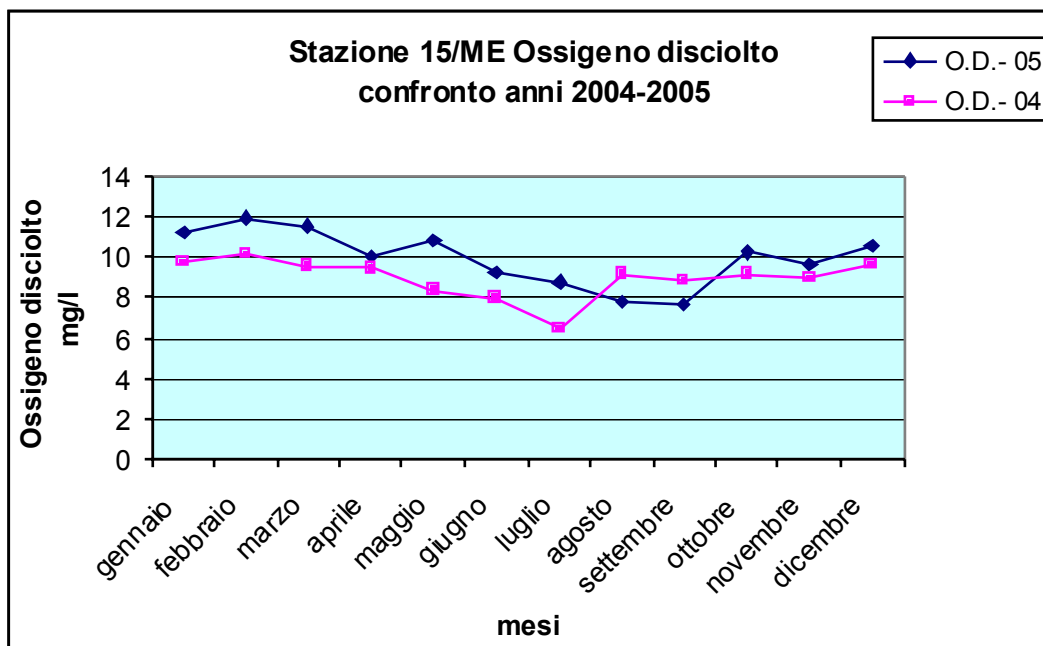
Il giudizio "sufficiente" del 2004 viene modificato in "**Buono**". In seguito ad una segnalazione, nel 2004, è stato verificato un inquinamento causato da una lavanderia a monte della stazione di campionamento, che ha evidenziato una diminuzione di biodiversità delle comunità macrobentoniche. Al momento la ditta non è più in attività infatti il risultato dell'Indice Biotico Esteso, responsabile del miglioramento del SACA, si è spostato da una terza ad una seconda classe di qualità con IBE 8. La classificazione per la vita dei pesci è "**salmonicola**". Le analisi aggiuntive, relative al progetto Accordo programma Quadro, hanno evidenziato un dato relativo alla **Terbutilazina**, in quantità inferiore a quanto richiesto, come valore totale degli antiparassitari nel D.L. 31/01.



Stazione 15/ME

A valle di Acqualagna, prima che il fiume venga contenuto nella diga del Furlo, è stata posizionata la stazione **15/ME**, in prossimità di una area verde adibita a campeggio, a 32,1Km dalla sorgente e a 200 m/s.l.m..

Il punto di campionamento possiede un substrato costituito da ciottoli e ghiaia a tratti instabile e mobile in eventi di piena. La fascia perifluviale presenta formazioni arboree riparie e arbusti. La sezione trasversale del corso d'acqua non evidenzia interventi artificiali. I dati a nostra disposizione evidenziano una qualità ambientale con giudizio "**buono**". La classificazione in riferimento alla vita dei pesci viene definita "**salmonicola**", esattamente come nel 2004. L'Indice Biotico Esteso resta costantemente in seconda classe di qualità (IBE 8/9). Le analisi aggiuntive, IPA, pesticidi, composti organici volatili, PCB relative al progetto Accordo programma Quadro, non hanno evidenziato valori significativi.



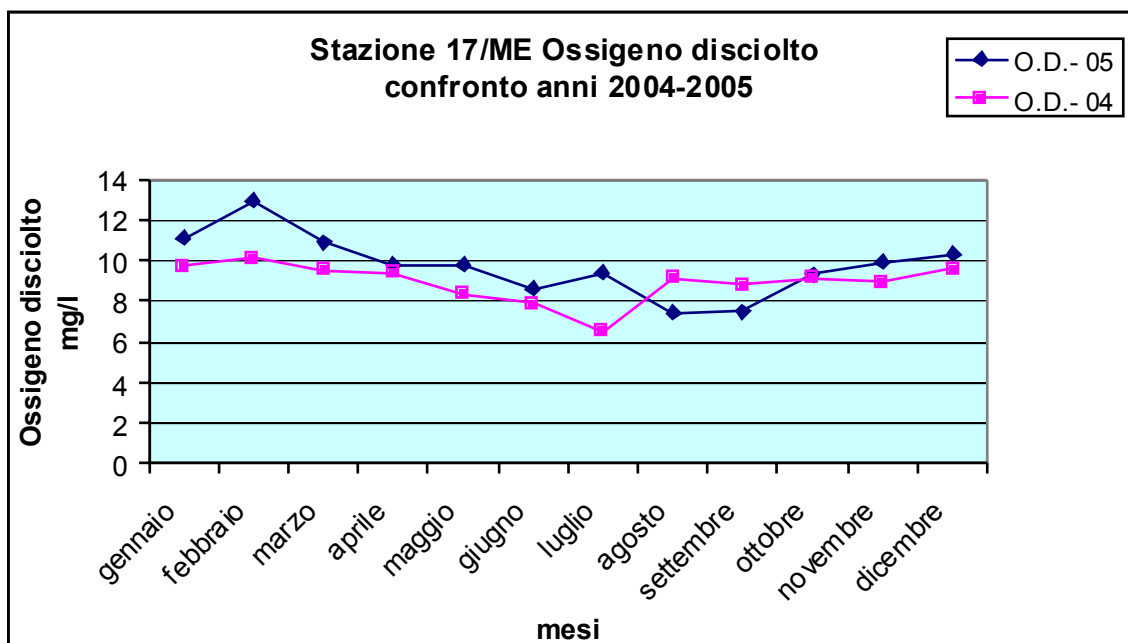
Proseguendo verso valle fino alla foce, le attività produttive si fanno sempre più numerose con conseguente decadimento della qualità delle acque.

Stazione 17/ME

Nell'asta fluviale del fiume Metauro incontriamo, a valle di Fossombrone, la stazione **17/ME**, posizionata a 77,8 Km dalla sorgente e a 90 m/s.l.m.. Il territorio circostante è di tipo agricolo ed è presente un frantoio di ghiaia. Il punto di campionamento possiede un substrato costituito da ciottoli e ghiaia a tratti instabile e mobile in eventi di piena. La fascia perifluviale presenta formazioni arboree riparie, interrotte a tratti, e arbusti. La sezione trasversale del corso d'acqua evidenzia un terrapieno, utilizzato come strada di comunicazione con la riva opposta, che viene regolarmente abbattuto dalle acque del fiume in eventi di piena.

La situazione rimane costante negli ultimi cinque anni con giudizio "**sufficiente**" determinato dall'Indice Biotico Esteso che si posiziona in terza classe di qualità con indice uguale a 8/7, quindi comunità poco diversificate con taxa resistenti all'inquinamento.

La classificazione è corrispondente a " **tratto ciprinicolo**" per i valori dell'azoto ammoniacale e della temperatura dell'acqua, i valori dell'ossigeno disciolto, invece, risultano migliorati rispetto all'anno 2004. Le analisi aggiuntive, relative al progetto Accordo programma Quadro, hanno evidenziato il solvente **1,1,2,2 Tetracloroetilene** legato a scarichi urbani o industriali, in particolare a lavanderie, è comunque presente in quantità molto basse, inferiore al limite per le acque dolci richiesto dalla normativa 367/03 e 152/06 per il 2008.



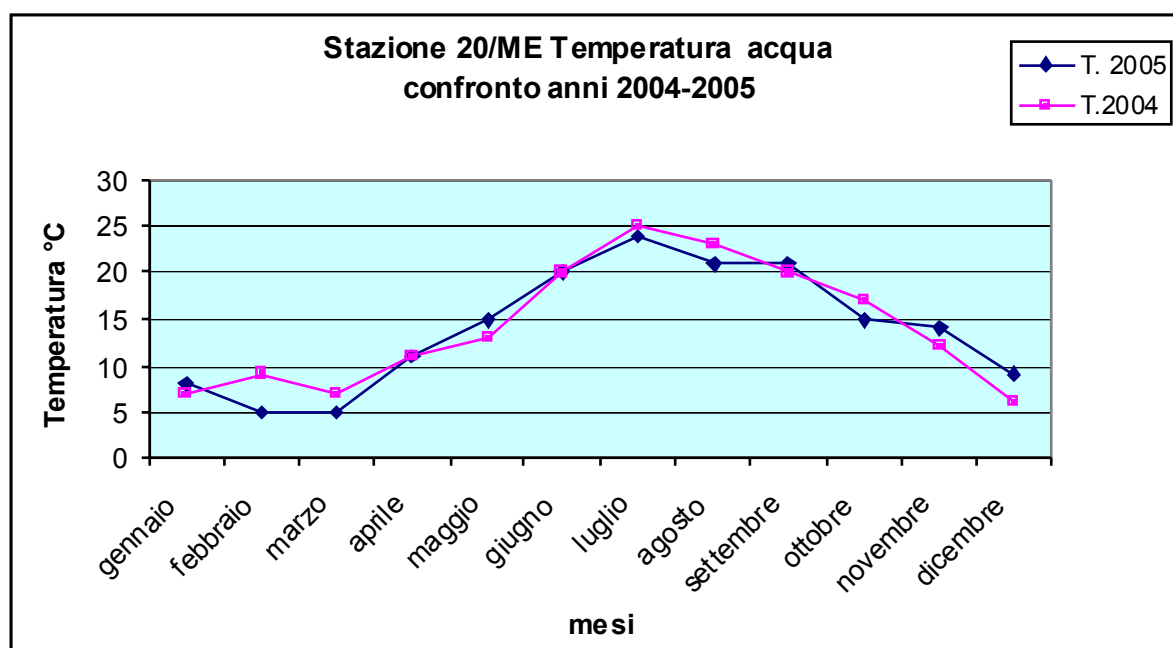
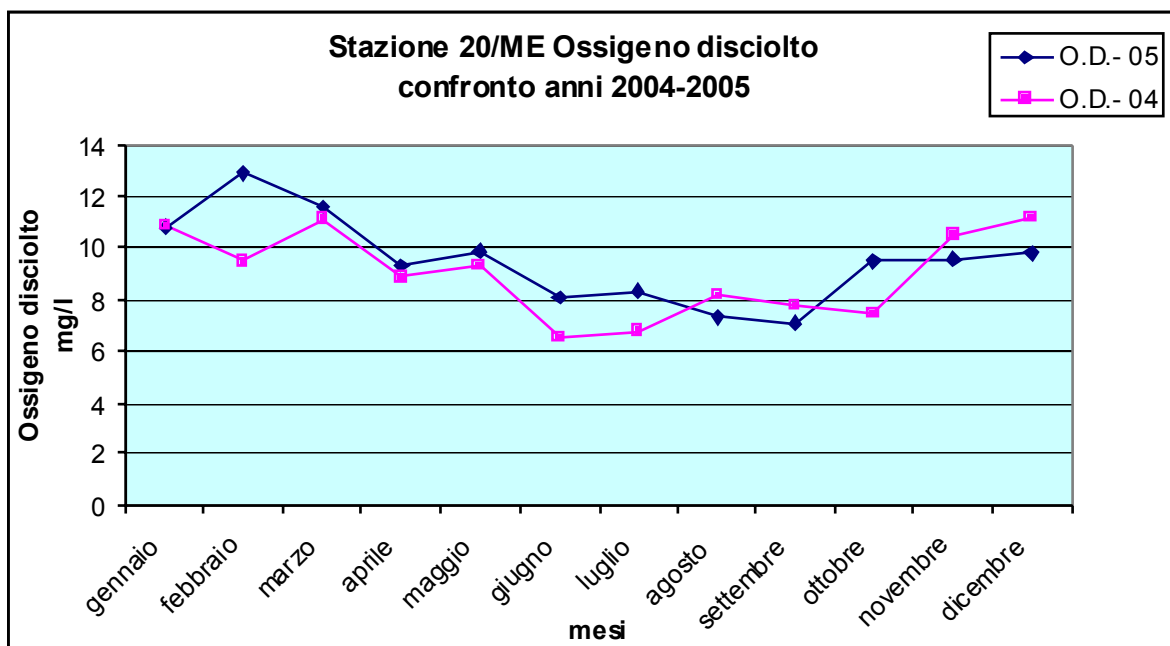
Stazione 20/ME

La successiva stazione si trova nella zona industriale di Bellocchi, nei pressi della città di Fano (**20/ME**), a 102,9 Km dalla sorgente e a quota 15 m/s.l.m.. In questa area si estende lo Stagno Urbani, rifugio di una numerosa fauna acquatica; la zona è gestita dalle associazioni naturalistiche. Il substrato è costituito da ciottoli e ghiaia a tratti instabile e mobile in eventi di piena. La fascia perifluviale presenta una copertura erbosa e arbustiva a tratti. La sezione trasversale del corso d'acqua non evidenzia interventi artificiali.

Lo stato ambientale dell'anno 2005 è "**sufficiente**", esattamente come nell'anno 2004 e precedenti, ed è determinato dall'IBE che si presenta in media in terza classe di qualità con valore 7.

La classificazione delle acque è "**ciprinicola**", come nel 2004, mentre nel 2003 risultava "non idonea". L'unico dato critico è la temperatura dell'acqua. Le analisi aggiuntive, relative al progetto Accordo programma Quadro, e cioè IPA, pesticidi, composti organici volatili, PCB non hanno evidenziato valori significativi. Per quanto riguarda i metalli, il Nichel in un caso supera i limiti dettati dal D.Lgs 367/03 per il 2008, però il valore è inferiore al D. Lgs 152/06.

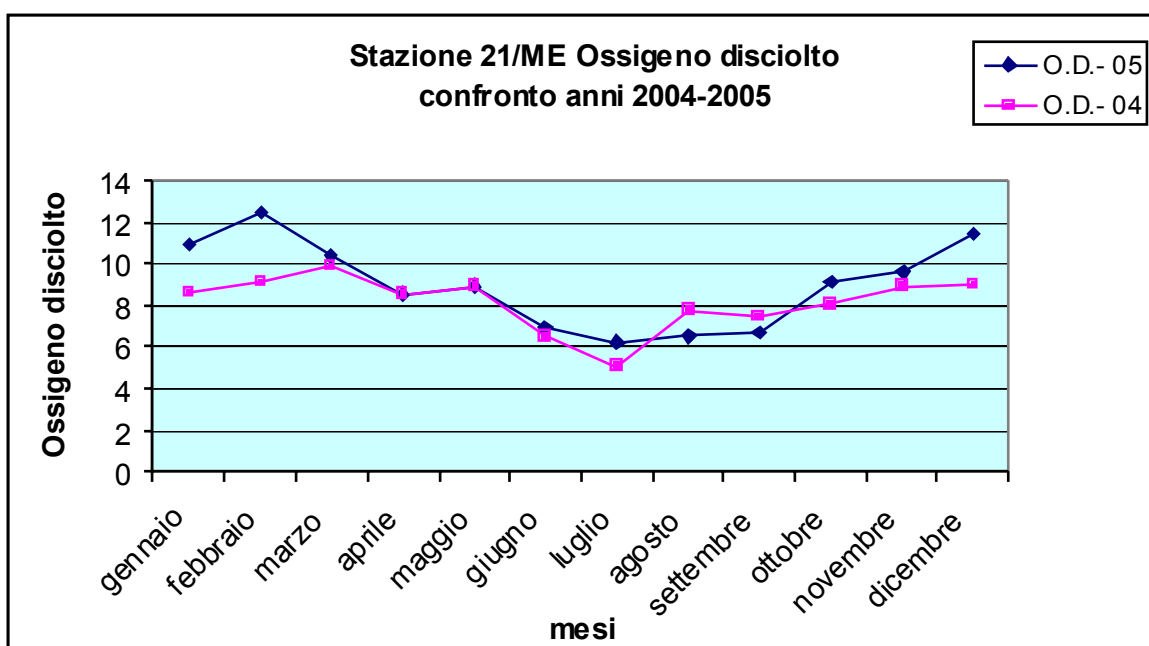
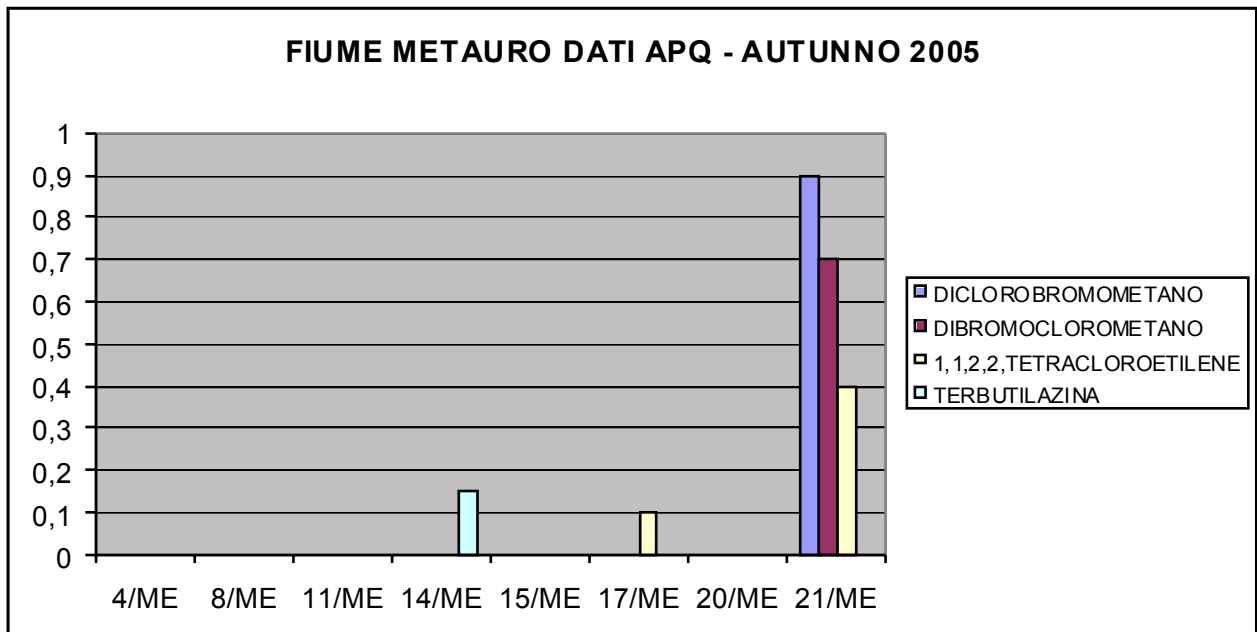
L'esame del sedimento, nei quali sono stati ricercati metalli, IPA, PCB e pesticidi ha rivelato valori inferiori al limite di determinazione.



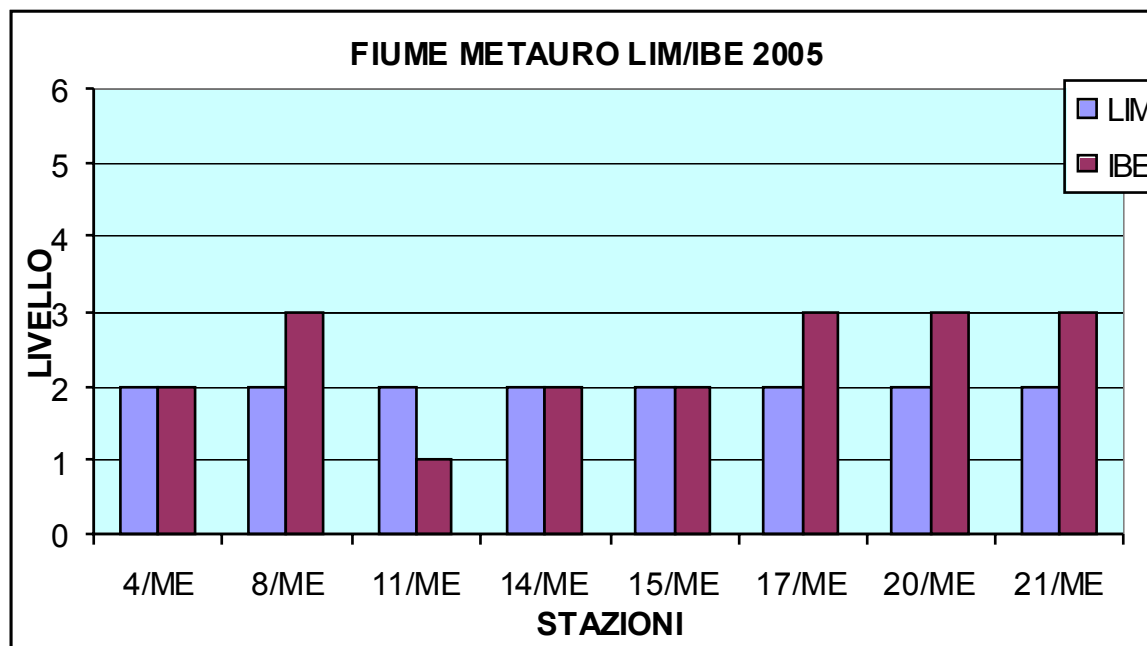
Stazione 21/ME

La foce , codificata **21/ME**, si trova a sud della città di Fano, a 107,9 Km dalla sorgente e sul livello del mare. In questo punto di campionamento l' alveo di piena è molto ampio, il substrato è costituito da ghiaia e limo quindi mobile in eventi di piena; a causa della sua mobilità non è in grado di offrire un ambiente stabile per la fauna. La fascia perfluviale è costituita da vegetazione arbustiva alternata a tratti erbosi e canneto. La sezione trasversale del corso d'acqua non evidenzia interventi artificiali. I dati analitici del 2005 definiscono questa stazione come **"sufficiente"** e **"ciprinicola"**. Nel 2005 il valore IBE corrisponde ad una terza classe con valore 7,

però occorre tener presente che sono stati elaborati i risultati di 3 campionamenti invece che 4, in quanto da ottobre in poi, a causa delle piene, non è stato più possibile eseguire campionamenti IBE. La classificazione di idoneità alla vita dei pesci è data dai valori dell'ossigeno disciolto e dai dati relativi alla temperatura. Nella stazione 21/ME sono stati riscontrate le sostanze **Diclorobromometano, Dibromoclorometano e 1,1,2,2 Tetracloroetilene** con valori inferiori a quanto richiesto dalla normativa per le acque potabili D.L 31/01. Le prime due sostanze si riscontrano solitamente in seguito a dorazione, il 1,1,2,2 Tetracloroetilene è un solvente legato a scarichi urbani o industriali, in particolare a lavanderie, è comunque presente in quantità molto basse, inferiore al limite per le acque dolci richiesto dalla normativa 367/03 e 152/06 per il 2008.



In conclusione possiamo stabilire che il fiume Metauro presenta una situazione accettabile in quanto non raggiunge mai situazioni di giudizio scadente o pessimo, neanche nelle stazioni vicino alla foce, probabilmente anche grazie alla buona qualità dei suoi affluenti.



D. Lgs. 152/99 All.2 sez. A tab. 1/A Classificazione delle acque superficiali destinate alla produzione di acque potabili. Anno 2005

Potabilizzatore	comune	Fiume	Classificazione parametri batteriologici	Classificazione parametri chimici
Diga di Tavernelle	Serrungarina	Metauro	A3 per coliformi totali, coliformi fecali, streptococchi fecali, salmonella	A3 per N totale
Diga di S.Lazzaro	Fossombrone	Metauro	A3 per coliformi totali, coliformi fecali, streptococchi fecali, Salmonella	A3 per N totale
Località Cerbara	Fano	Metauro	A3 per coliformi totali, coliformi fecali, streptococchi fecali, salmonella	A3 per N totale
Invaso Crivellini	Cagli	Burano	A3 per coliformi totali, coliformi fecali, streptococchi fecali, salmonella	A3 per N totale

Loc. Cioppi	Pozzi	Urbania	Metauro	A3 per coliformi totali, coliformi fecali, streptococchi fecali, salmonelle	A2 per N totale, Bario
Loc. Marzolino	Pian	Mercatello sul Metauro	Guinza	A3 per coliformi totali, salmonelle	A2 per N totale
Loc.S Silvestro		Fermignano	Metauro	A3 per coliformi totali, coliformi fecali, streptococchi fecali, salmonella	A3 per N totale
Loc. Spadone	Cà	Urbino	Metauro	A3 per coliformi totali, coliformi fecali, streptococchi fecali, salmonella	A3 per N totale

Fiume Cesano

Il Fiume Cesano si origina sulle pendici NE del Monte Catria, segnando il confine con l'Umbria, scorre tra le province di Ancona e Pesaro-Urbino con un bacino idrografico di 412 Km². La lunghezza del suo corso è di 64 Km in cui sono state localizzate due stazioni di campionamento. Questo fiume, come molti altri della nostra provincia, ha carattere torrentizio, quindi è condizionato fortemente dalle precipitazioni e si trova facilmente in secca durante i mesi estivi.

Il programma di monitoraggio prevede, su tutte le stazioni, campionamenti mensili per parametri chimici e microbiologici e, stagionalmente, biologici.

L'indice SECA rappresenta il confronto tra LIM e IBE. L'indice SACA viene raggiunto confrontando il SECA con i valori dei metalli relativi alla tab.1/B dell'Al.2 sez.B del D.Lgs 152/99. I valori riscontrati nell'asta fluviale del fiume Cesano non superano i limiti dettati dalla normativa vigente e dal D.Lgs 367/03 per il 2008.

Stazione 3/CE

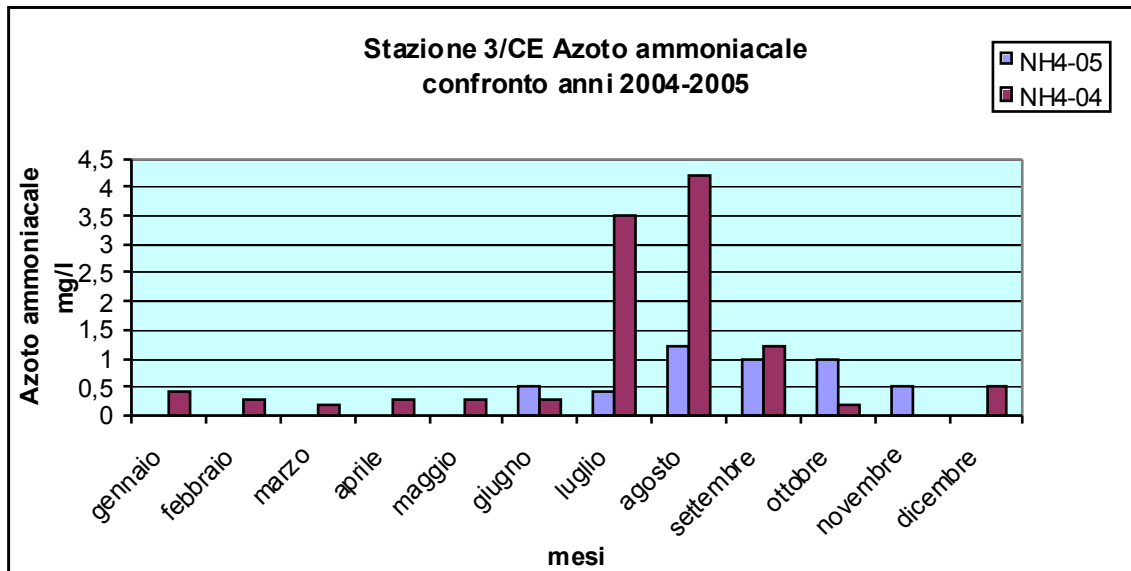
Il primo punto di monitoraggio del fiume Cesano, codificato **3/CE**, si trova a 20 Km dalla sorgente e a 235 m/s.l.m., a valle di Pergola non lontano da una cascata. Il territorio che circonda il corso d'acqua è agricolo ed urbano.

L'alveo presenta un substrato costituito da ciottoli e massi stabilmente incassati che favoriscono il formarsi di microambienti diversi e stabili. La fascia perifluviale presenta formazioni arboree riparie e arbusti. La sezione trasversale del corso d'acqua non evidenzia interventi artificiali

Il SACA ottiene una seconda classe di qualità con giudizio "**buono**", come nel 2004 in quanto l'Indice Biotico Esteso rileva, in media, una seconda classe di qualità con valore 8/9, evidenziando però un leggero miglioramento.

La classificazione delle acque per la vita dei pesci definisce la stazione **ciprinicola**, con un netto miglioramento rispetto gli anni 2003 e 2004 in cui risultava

non idonea alla vita dei pesci. La causa della non idoneità era l' azoto ammoniacale che attualmente presenta valori molto più bassi rispetto l'anno precedente. Le analisi aggiuntive, IPA, pesticidi, composti organici volatili, PCB relative al progetto Accordo programma Quadro, non hanno evidenziato valori significativi.

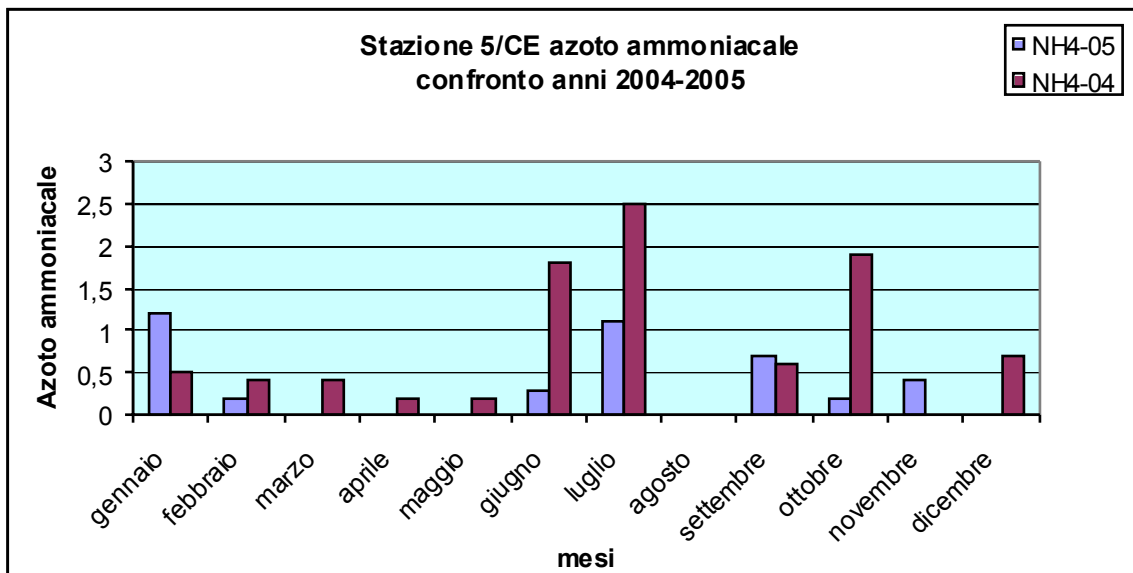
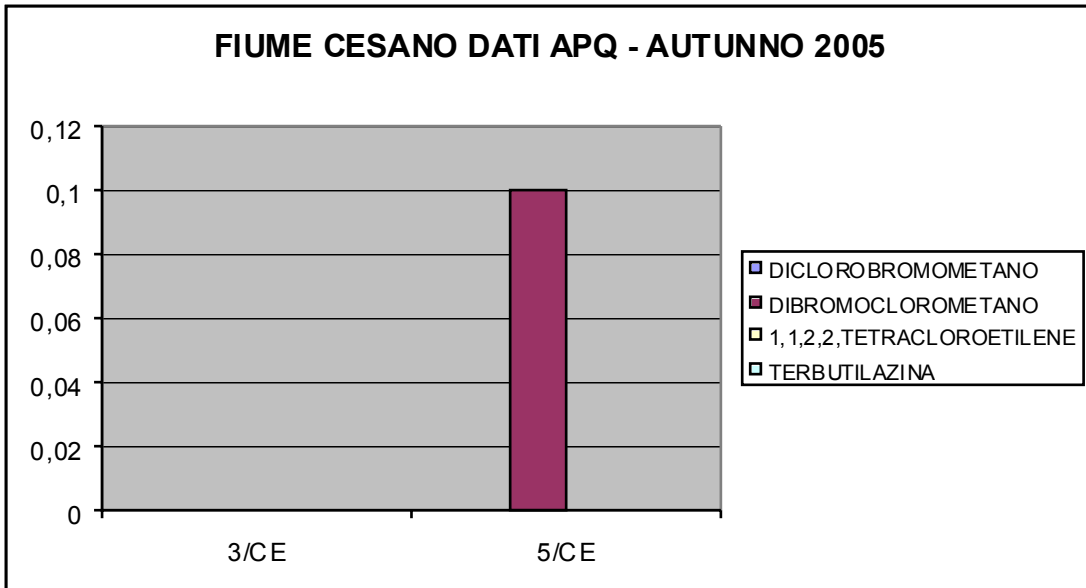


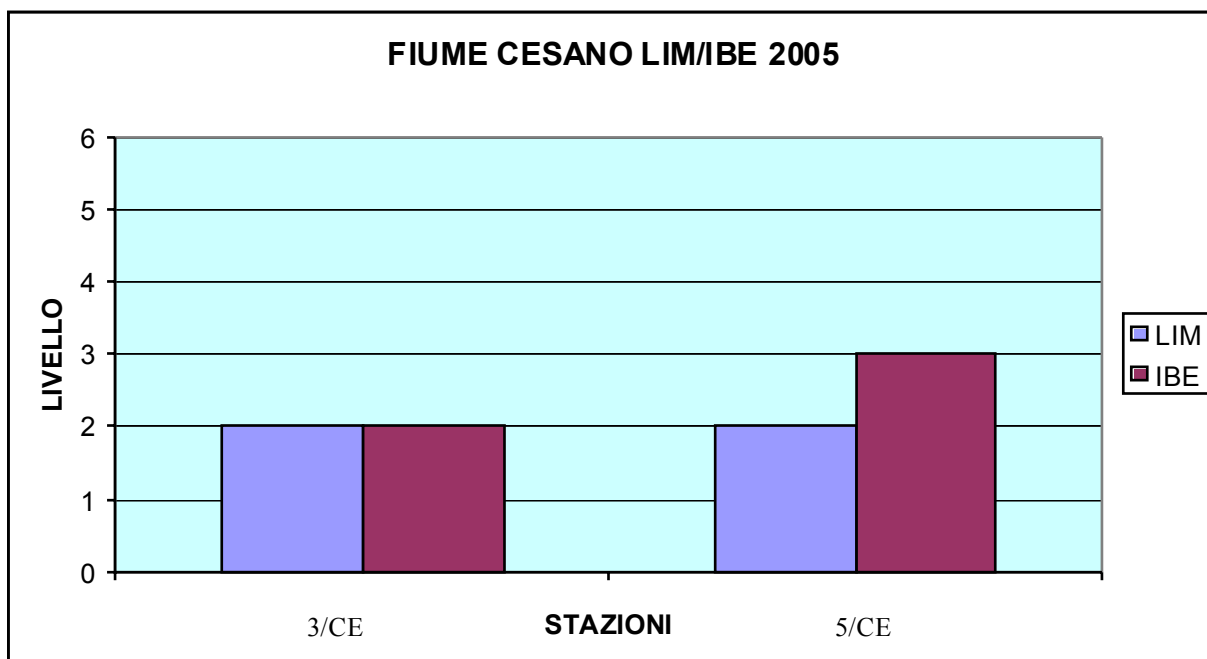
Stazione 5/CE

La chiusura di bacino del fiume Cesano (**5/CE**), localizzata a Marotta di Mondolfo, si trova in una zona urbanizzata ed agricola, a 62 Km dalla sorgente e, ovviamente, sul livello del mare. In questo punto di campionamento l' alveo di piena è molto ampio e presenta un substrato costituito da ghiaia e limo quindi mobile in eventi di piena e instabile. Durante i mesi estivi questo punto di campionamento è soggetto ad eventi di secca, come avvenuto quest'anno in agosto.

La fascia perfluviale è costituita da vegetazione arbustiva alternata a tratti erbosi e canneto. La sezione trasversale del corso d'acqua non evidenzia interventi artificiali. Il SACA presenta una situazione altalenante che passa da un giudizio "scadente" ('98, 2000, 2001, 2002) a "sufficiente" ('97, '99, 2003, 2004, 2005). Nell'anno in corso il giudizio "**sufficiente**" è influenzato dal dato IBE che evidenzia, in media, una terza classe di qualità (IBE 6). Il parametro che determinano la "**non idoneità**" alla vita dei pesci è l'azoto ammoniacale, che, anche se in miglioramento, supera ancora in due occasioni il valore imperativo di 1 mg/l. Nella stazione 5/CE è stato riscontrato il parametro **Diclorobromometano**, con valore inferiore a quanto richiesto dalla normativa per le acque potabili D.L. 31/01. Questa sostanza si riscontra solitamente in seguito a clorazione.

L'esame del sedimento, nei quali sono stati ricercati metalli, IPA, PCB e pesticidi ha rivelato valori inferiori al limite di determinazione.





Fiume Marecchia

Sorge sulle pendici del Monte Zucca (1236 m.), sull'Alpe della Luna, in territorio toscano, presso Badia Tedalda, attraversa le Marche per 61 Km. poi raggiunge la Romagna e sfocia nel comune di Rimini con una superficie di bacino di 507 Km². Gli affluenti più importanti sono: il torrente Presale, proveniente dalle pendici settentrionali dell'Alpe della Luna; il torrente Torbello, giunto dal Sasso Simone e Simoncello; il torrente Senatello che scende dalle pendici del Monte Fumaiolo; il torrente Messa, che si immette presso Novafeltria; il torrente Prena, Mazzocco e Maggio che raccolgono le acque della Repubblica di S. Marino. L'ambiente del corso d'acqua è spiccatamente torrentizio, la variabilità della portata con ricorrenti e rovinose piene determina modificazioni nell'assetto idrodinamico del corso d'acqua e delle comunità macrobentoniche. Nel tratto marchigiano sono stati scelti due punti di campionamento.

Il programma di monitoraggio prevede, su tutte le stazioni, campionamenti mensili per parametri chimici e microbiologici e stagionalmente l'IBE. L'indice SECA rappresenta il confronto tra LIM e IBE. L'indice SACA viene raggiunto confrontando il SECA con i valori dei metalli relativi alla tab.1/B dell'Al.2 sez.B del D.Lgs 152/99.

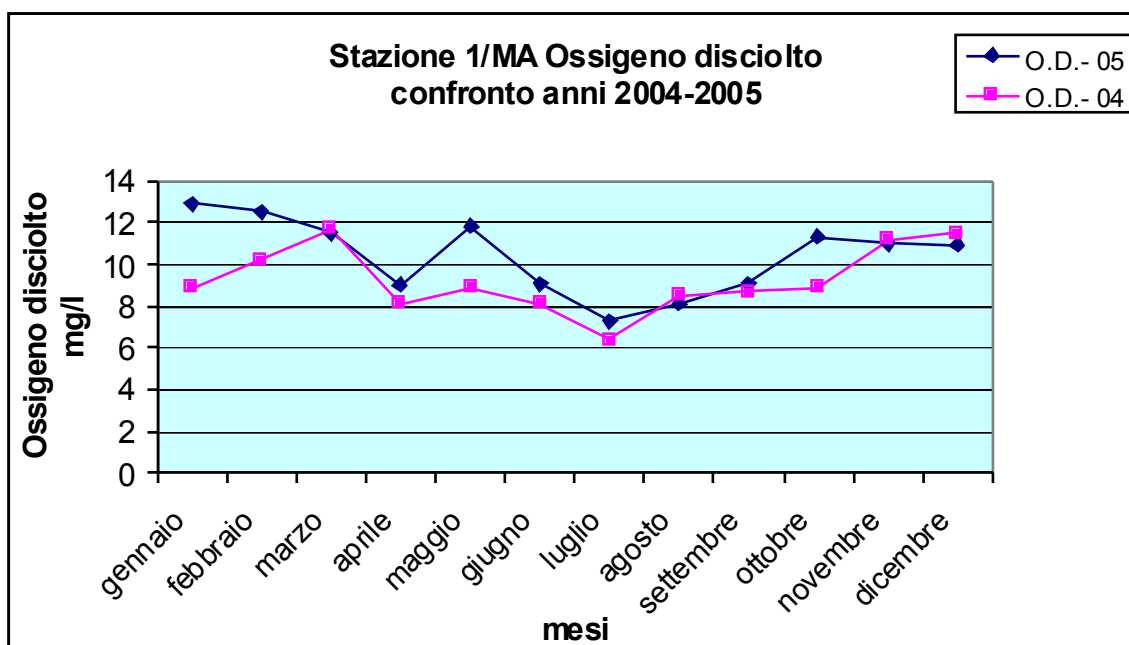
Stazione 1/MA

Il tratto di maggiore interesse paesaggistico si trova a Molino di Bascio (**1/MA**), nel comune di Castel delci, a 10 Km dalla sorgente e a 400 m.s.l.m.. La stazione di campionamento presenta un ambiente circostante ricco di vegetazione, un alveo stabile e diversificato con massi e ciottoli che favorisce l'insediarsi delle comunità dei

macroinvertebrati. La fascia perifluviale è costituita da formazioni arboree ripariali e arbustive. La sezione trasversale del corso d'acqua non evidenzia interventi artificiali.

Lo stato ecologico ed ambientale a questo livello è **“buono”**, presenta una buona naturalità e biodiversità con acque limpide e ben ossigenate. Dal '97 ad oggi è costantemente considerato un tratto di “buona qualità”. Il dato IBE ci fornisce una seconda classe di qualità con valore 9 rilevando un macrobentos debolmente alterato rispetto alla naturalità.

La classificazione per la vita dei pesci lo definisce come tratto **“salmonicolo”** rilevando un miglioramento rispetto all'anno 2004 in cui si presentava ciprinicolo. Le analisi aggiuntive, IPA, pesticidi, composti organici volatili, PCB relative al progetto Accordo programma Quadro, non hanno evidenziato valori significativi.



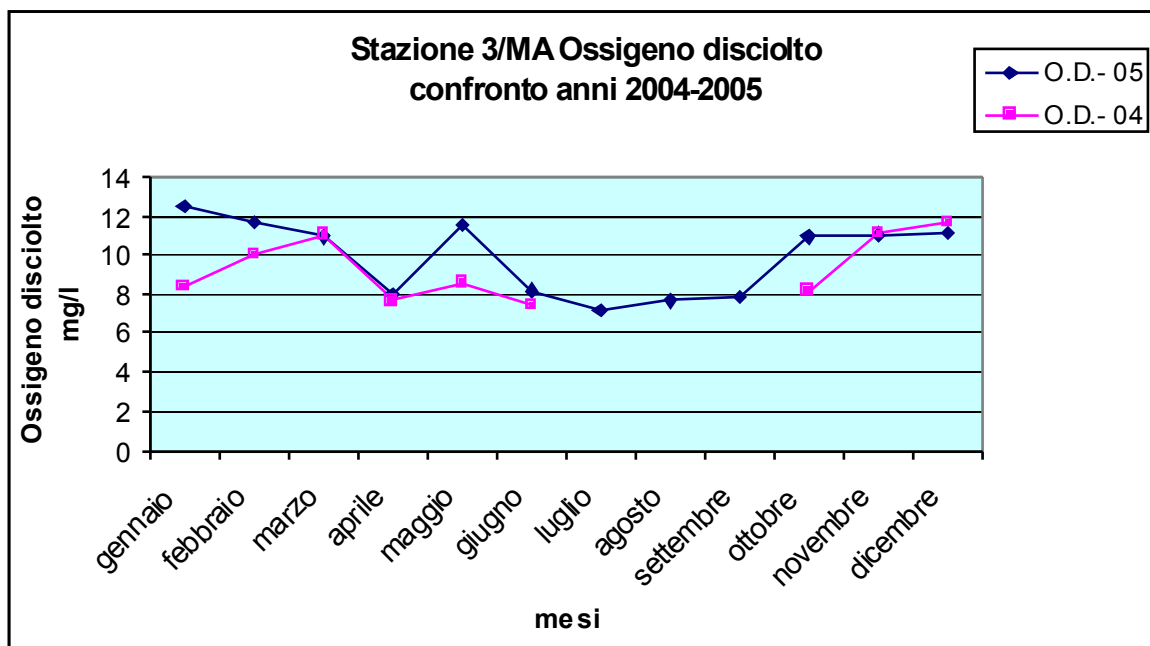
Stazione 3/MA

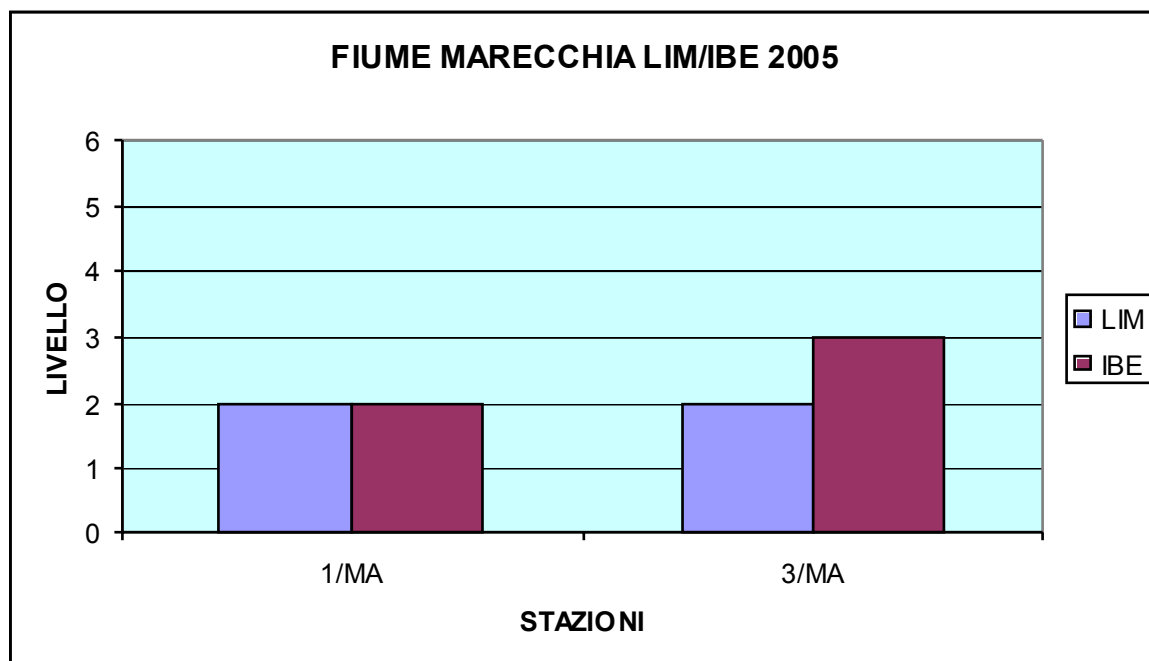
Il punto **3/MA** si trova a Secchiano, nel comune di Novafeltria, a 34 Km dalla sorgente e a 170 m/s.l.m.. Il territorio circostante è di tipo agricolo ed urbano. Il corpo idrico presenta un alveo di piena molto grande, ricoperto di massi e ciottoli ben incassati e possiede una notevole turbolenza e velocità di corrente. La fascia perifluviale è costituita da vegetazione arbustiva alternata a tratti erbosi. La sezione trasversale del corso d'acqua non evidenzia interventi artificiali. Non è insolito, durante i mesi estivi, verificare la mancanza d'acqua nel tratto fluviale. Nell'anno 2004, infatti, è risultato in secca dei mesi di luglio, agosto e settembre mentre nel 2005, a causa delle abbondanti piogge ha sempre avuto acqua. Negli ultimi anni non abbiamo modificazioni nel giudizio di **“sufficiente”** causato dall'Indice Biotico

Esteso che si posiziona in terza classe di qualità con valore medio 7. La classificazione nel 2003, e nel 2004, confermata nel 2005 è definita “ciprinicola”, a causa dei valori elevati dell’ossigeno disciolto. Le analisi aggiuntive, IPA, pesticidi, composti organici volatili, PCB relative al progetto Accordo programma Quadro, non hanno evidenziato valori significativi. Per quanto riguarda i metalli, il Nichel e il Cromo in alcuni casi superano i limiti dettati dal D.Lgs 367/03 per il 2008, però il valore è inferiore al D. Lgs 152/06.

L’esame del sedimento, nei quali sono stati ricercati metalli, IPA, PCB e pesticidi ha rivelato valori inferiori al limite di determinazione.

Questa stazione di campionamento è, per la nostra regione, il punto più a valle dopo di che il fiume passa in Emilia Romagna.





Torrente Tavollo

Il torrente Tavollo nasce a Mondaino sul Monte Zaccarelli a 421 m. s.l.m., nella regione Emilia Romagna, percorre la Regione Marche per 11Km. e sfocia nell'Adriatico presso il porto di Cattolica. Attraversa un paesaggio morfologicamente dolce con colline e pianure coltivate rappresentando il confine naturale delle Marche.

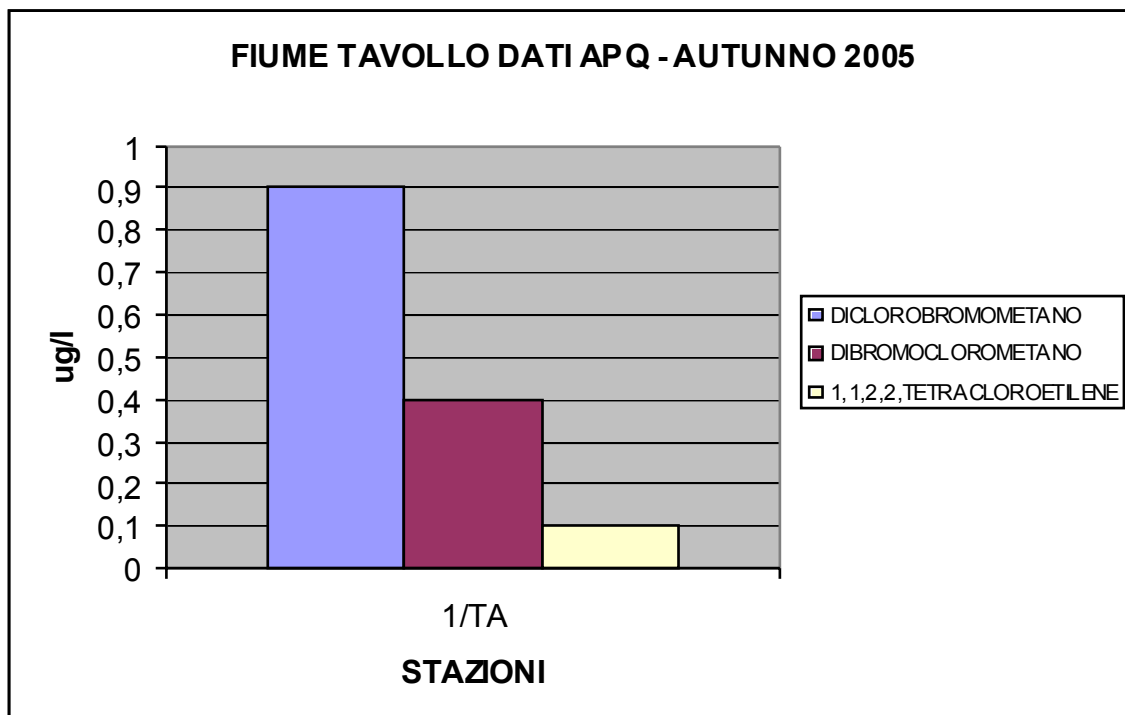
Il programma di monitoraggio prevede, nell'unica stazione, campionamenti mensili per parametri chimici e microbiologici e, stagionalmente, biologici. L'indice SECA rappresenta il confronto tra LIM e IBE. L'indice SACA viene raggiunto confrontando il SECA con i valori dei metalli relativi alla tab.1/B dell'Al.2 sez.B del D.Lgs 152/99. I valori riscontrati nell'asta fluviale del fiume Tavollo non superano i limiti dettati dalla normativa vigente. Nella campagna autunnale il Nichel supera in alcuni casi i dettami del D.Lgs 367/03 per il 2008 ma è comunque inferiore agli standard di qualità da conseguire secondo D.Lgs 152/06 per il 2008.

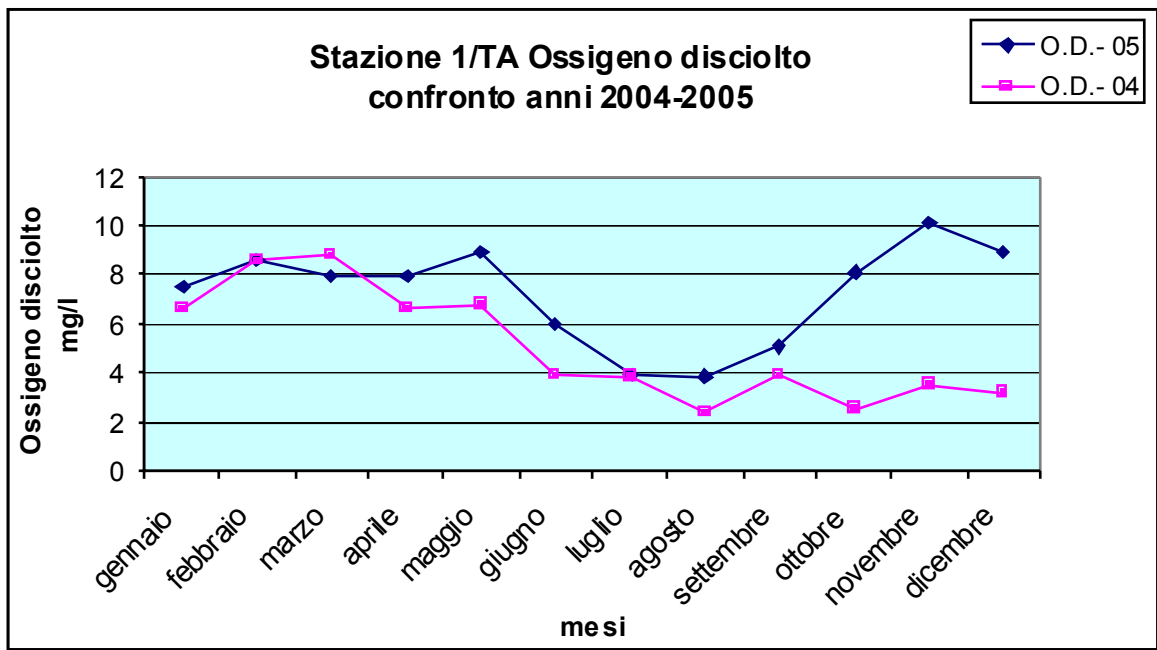
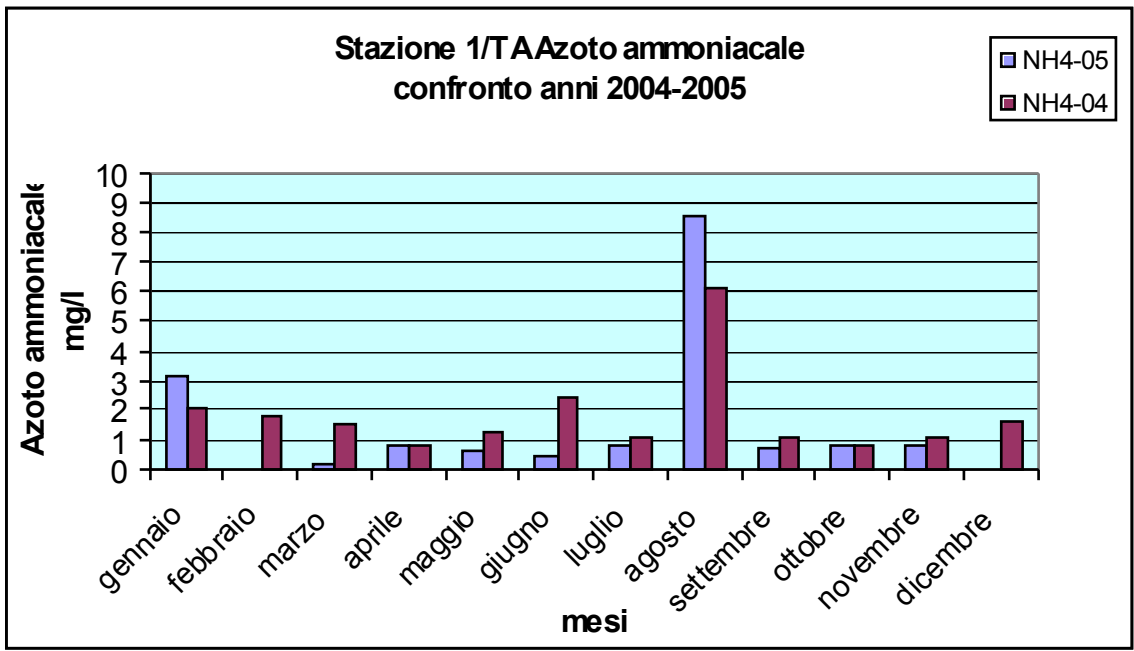
Stazione 1/TA

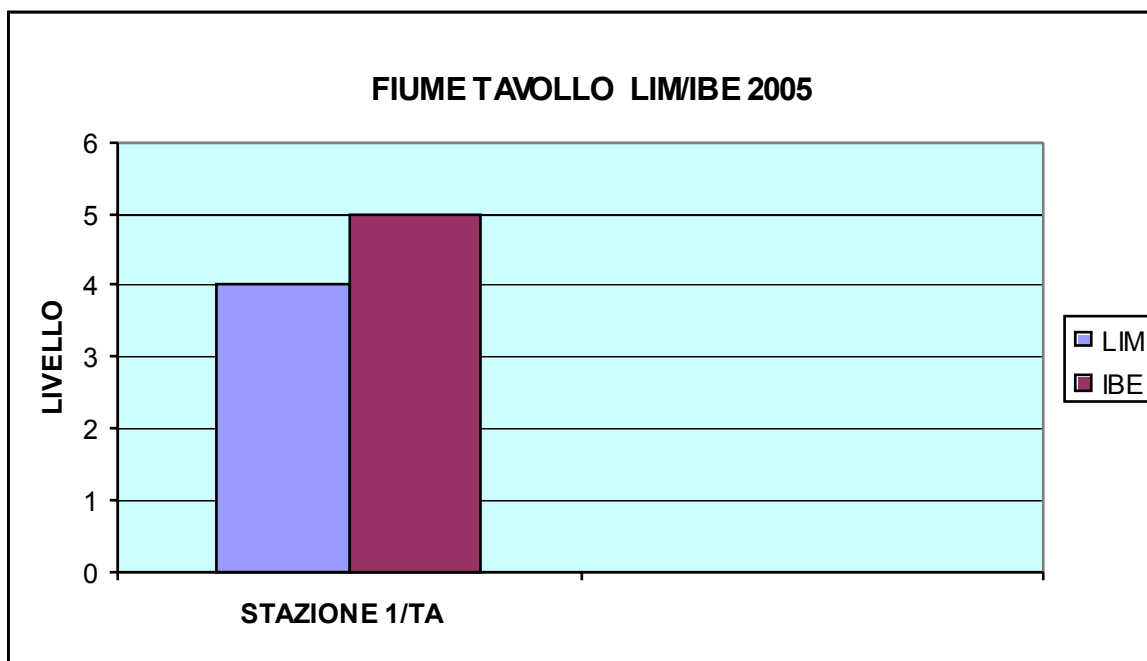
L'unica stazione di campionamento, codificata **1/TA**, si trova nella zona urbana di Gabicce, a 15 Km dalla sorgente e sul livello del mare, e rappresenta la chiusura di bacino del torrente Tavollo. L'alveo di piena è piuttosto piccolo, con un

substrato costituito da limo; le rive presentano manufatti in cemento e la fascia periferuale è formata da canneti e vegetazione arbustiva. Le sue acque presentano le caratteristiche di un inquinamento di tipo organico, caratteristico delle zone urbanizzate, infatti lo stato ecologico ed ambientale, è costantemente “**pessimo**”, giudizio confermato sia dai dati chimici, microbiologici e biologici. L’Indice Biotico Esteso, infatti, si posiziona in quinta classe di qualità per l’assenza di una comunità strutturata, infatti vi sono pochi taxa molto tolleranti all’inquinamento.

La costante classificazione “**non idoneo alla vita dei pesci**” è derivata dai parametri ossigeno disciolto, azoto ammoniacale, ammoniaca non ionizzata, nitriti e tensioattivi superiori ai valori imperativi proposti dalla tabella 1/B dell’allegato 1 del D.Lgs. 152/99 e s.m.e.i. . Nella stazione 1/TA sono stati riscontrati i parametri **Diclorobromometano, Dibromoclorometano e 1,1,2,2 Tetracloroetilene** con valori inferiori a quanto richiesto dalla normativa per le acque potabili D.L 31/01. Le prime due sostanze si riscontrano solitamente in seguito a dorazione, il 1,1,2,2 Tetracloroetilene è un solvente legato a scarichi urbani o industriali, in particolare a lavanderie, è comunque presente in quantità molto basse, inferiore al limite per le acque dolci richiesto dalla normativa 367/03 e 152/06 per il 2008.







Fiume Conca

Il Fiume Conca è un bacino interregionale, che nasce dal monte Carpegna a 1415 m. s.l.m. , attraversa le Marche fino a Sassofeltrio, e, dopo 41 Km, si getta in mare presso Misano Adriatico. Presenta un bacino imbrifero di circa 173 Km² di cui 104 in zona marchigiana. Nel tratto fluviale, presso la località di Capriola, è presente un'opera di presa per la potabilizzazione delle acque per uso umano.

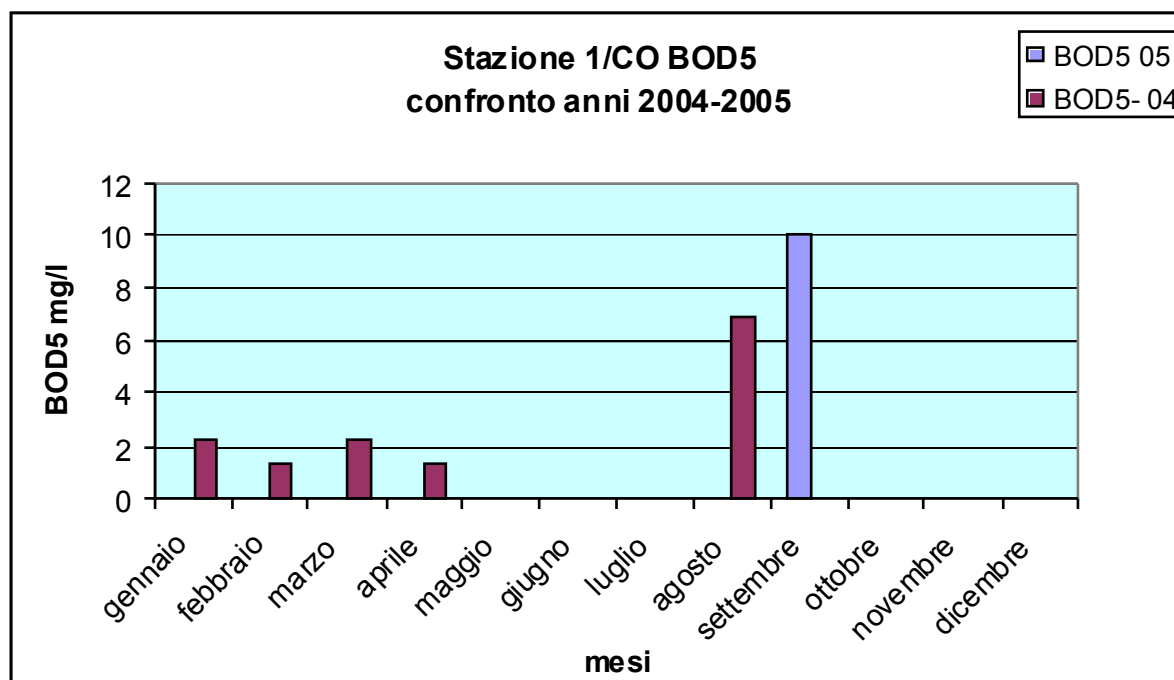
Il programma di monitoraggio prevede, nell'unica stazione, campionamenti mensili per parametri chimici e microbiologici e quattro volte l'anno l'Indice Biotico Esteso. L'indice SECA rappresenta il confronto tra LIM e IBE. L'indice SACA viene raggiunto confrontando il SECA con i valori dei metalli relativi alla tab.1/B dell'Al.2 sez.B del D.Lgs 152/99. I valori riscontrati nell'asta fluviale del fiume Conca non superano i limiti dettati dalla normativa vigente e dal D.Lgs 367/03 per il 2008.

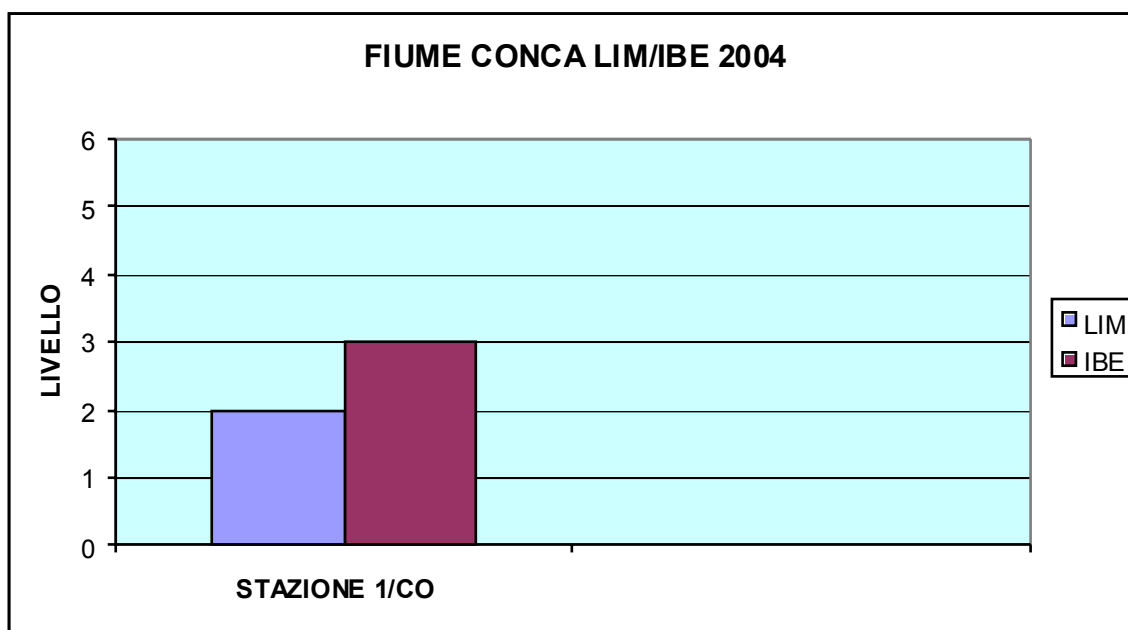
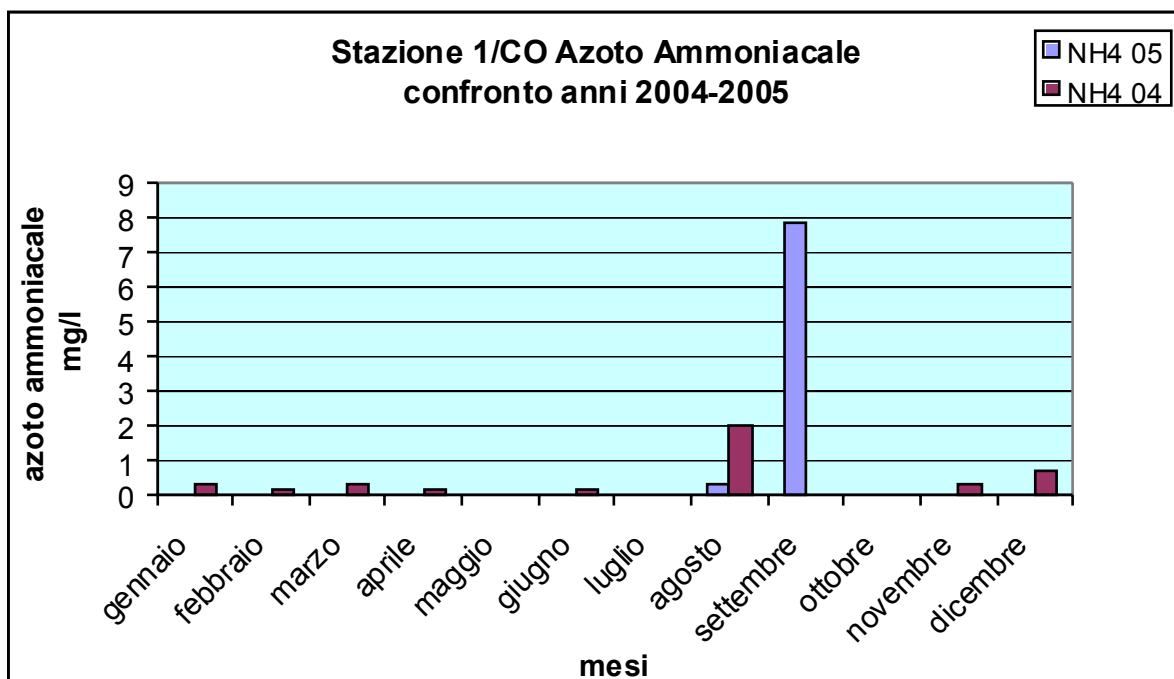
Stazione 1/CO

A Fratte è posizionato il punto di campionamento marchigiano, nel comune di Mercatino Conca, a 23 Km dalla sorgente e a 190 m di altitudine sul livello del mare, e codificato **1/CO**. Il territorio che gravita sul corso d'acqua è di tipo agricolo e urbano. L' alveo è ricoperto di massi e ciottoli, mobile a tratti. La fascia perfluviale è costituita da vegetazione arbustiva alternata a tratti erbosi. La sezione trasversale

del corso d'acqua non evidenzia interventi artificiali. Nell'anno 2005 il corso d'acqua ha subito un periodo di asciutta di un mese, durante l'estate, quindi i risultati sono condizionati da questi eventi. I dati a nostra disposizione ci forniscono una valutazione SACA "sufficiente" in quanto le popolazioni macrobentoniche scompaiono nei periodi di secca, quindi è necessario un adeguato periodo di tempo affinché possano ricolonizzare. Dai dati in nostro possesso otteniamo un LIM in secondo livello ed un IBE in terza classe con valore 6, che equivale ad una comunità poco diversificata con struttura alterata rispetto a quanto atteso.

La classificazione delle acque per la vita dei pesci viene definita "non idonea", poiché nel campionamento estivo si sono presentati valori elevati di azoto ammoniacale, ammoniaca non ionizzata, BOD5 e nitriti. Le analisi aggiuntive, IPA, pesticidi, composti organici volatili, PCB relative al progetto Accordo programma Quadro, non hanno evidenziato valori significativi.





D. Lgs. 152/99 All.2 sez. A tab. 1/A Classificazione delle acque superficiali destinate alla produzione di acque potabili. Anno 2005

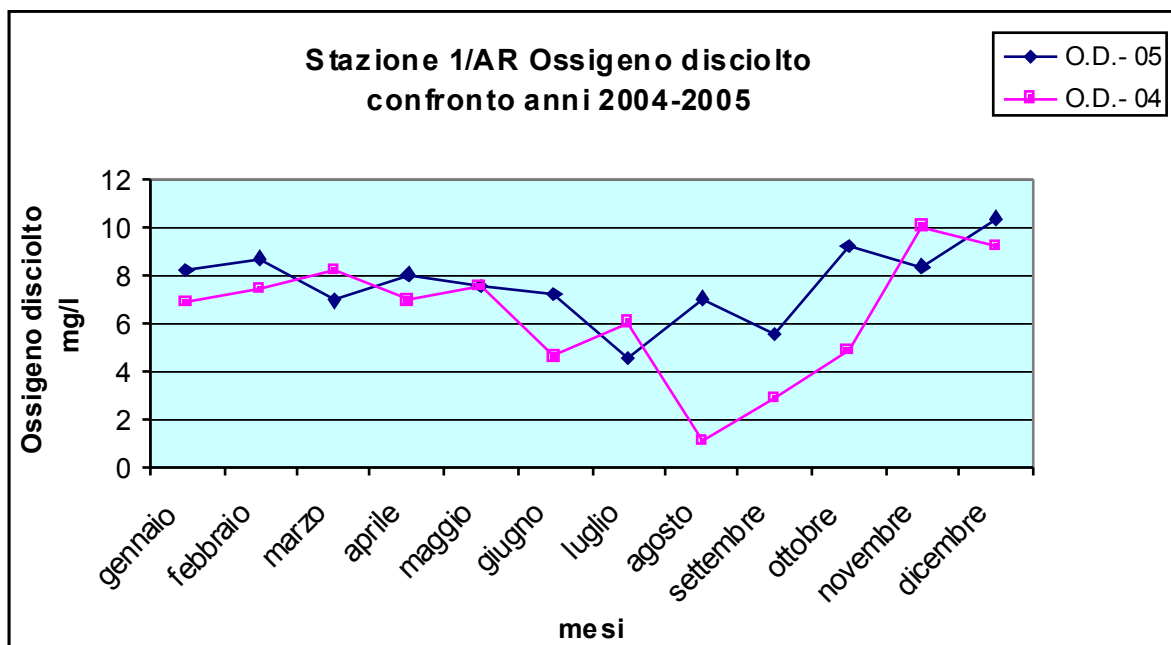
Potabilizzatore	comune	Fiume	Classificazione parametri batteriologici	Classificazione parametri chimici
Località Capriola	Montecerignone	Conca	A3 per coliformi totali coliformi fecali, streptococchi fecali	A3 per N totale

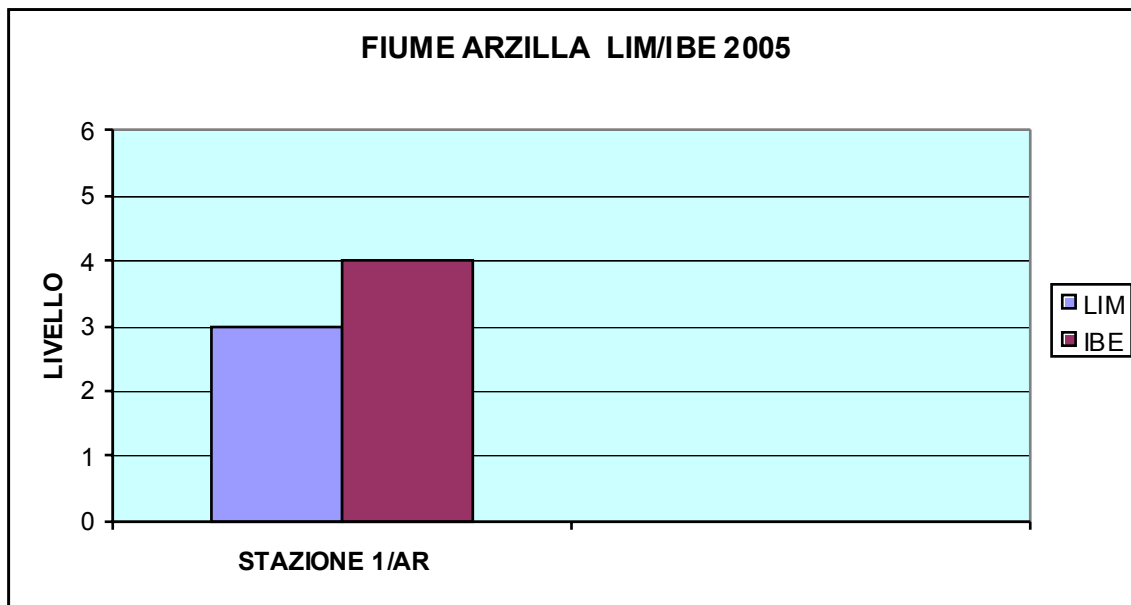
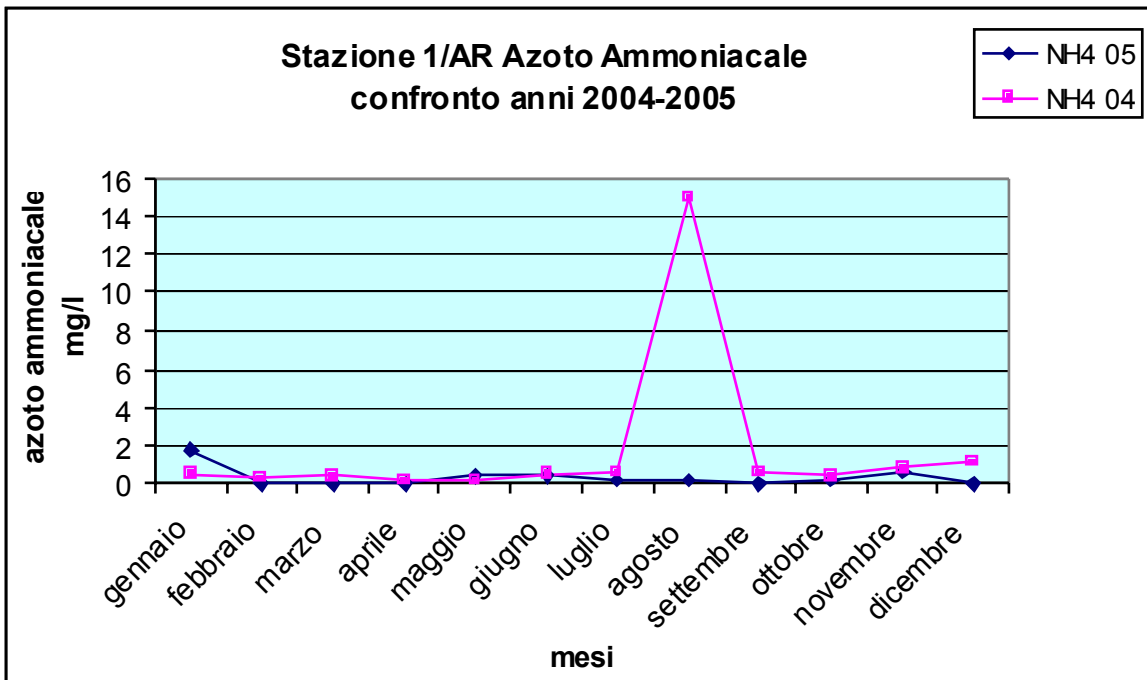
Torrente Arzilla

Il Torrente Arzilla nasce dalla confluenza dei Fossi Molinaccio e Calcinari sulle pendici orientali di M. Gaudio (m. 443 s.l.m.), M. Abullo (m. 513 s.l.m.), M. della Croce (m. 552 s.l.m.) e M. S. Giovanni (m. 430 s.l.m.). Il bacino idrografico ha un'estensione di 105 kmq e la foce è situata a nord ovest della città di Fano. Il programma di monitoraggio prevede, nell'unica stazione, campionamenti mensili per parametri chimici e microbiologici e, stagionalmente, biologici. L'indice SECA rappresenta il confronto tra LIM e IBE. L'indice SACA viene raggiunto confrontando il SECA con i valori dei metalli relativi alla tab.1/B dell'Al.2 sez.B del D.Lgs 152/99.

Stazione 1/AR

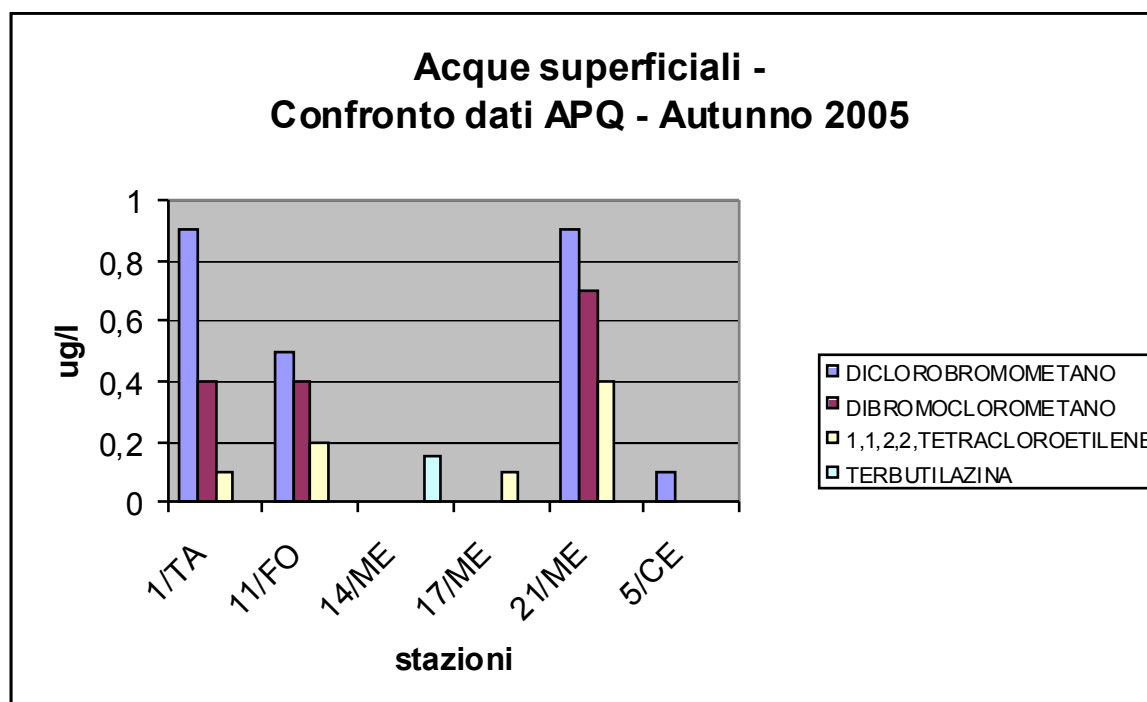
La stazione **1/AR** si trova in località Camine, in prossimità della città di Fano, a 28 Km dalla sorgente e a livello del mare. Il territorio circostante è di tipo urbano. L'alveo possiede un substrato formato da limo e la vegetazione perifluviale è costituita essenzialmente da canneti. In seguito al monitoraggio annuale del 2005 il SACA è confermato come nel 2004, "**scadente**", a causa del valore IBE. Quest'ultimo corrisponde a 5/4 e conseguente quarta classe di qualità, con comunità macrobentoniche poco diversificate ed equilibrate. La classificazione per la vita dei pesci risulta "**non idonea**" a causa dei valori del BOD5 e dell'ammoniaca non ionizzata, dell'azoto nitroso e dei nitriti. Le analisi aggiuntive, IPA, pesticidi, composti organici volatili, PCB relative al progetto Accordo programma Quadro, non hanno evidenziato valori significativi. Per quanto riguarda i metalli, il Nichel, il Piombo e il Cromo in alcuni casi superano i limiti dettati dal D.Lgs 367/03 per il 2008, però il valore è inferiore al D. Lgs 152/06.



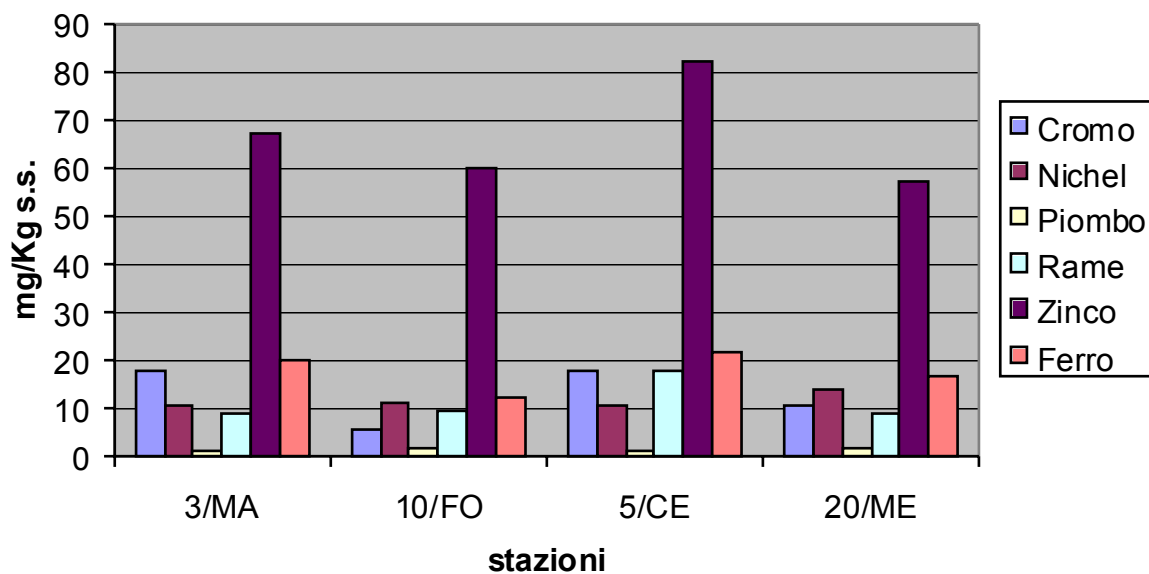


Conclusioni

I parametri analizzati in base al progetto relativo all' accordo di programma quadro "tutela delle acque e Gestione delle risorse idriche" ha dato i risultati visualizzabili negli allegati, sotto forma di tabelle, e nei grafici sotto riportati. Per quanto riguarda la matrice acqua sono stati effettuati 38 campionamenti, relativamente a tutte le stazioni delle acque superficiali, cioè 19, suddivisi in due stagioni: primavera ed autunno. Nella campagna primaverile non sono stati riscontrati valori superiori al limite di determinazione per tutti i dati ricercati, ovvero IPA, pesticidi, composti organici volatili, PCB. Nel campionamento autunnale invece sono stati riscontrati, in particolare nelle alcune zone fociali (1/TA, 11/FO, 21/ME, 5/CE) quei composti (diclorobromometano, dibromoclorometano) che si ritrovano nelle acque in seguito a clorazione, infatti sono punti prossimi ad impianti di trattamento di scarichi urbani. In tre stazioni fociali (1/TA, 11/FO, 21/ME) e in una stazione del Metauro (17/ME) è stato ritrovato un composto solitamente riscontrabile negli scarichi industriali, in particolare nelle lavanderie; in un punto del Metauro (14/ME) è stata evidenziata la presenza di Terbutilazina, erbicida utilizzato in agricoltura, in quantità non elevate. Nei sedimenti si sono riscontrati valori superiori al limite di determinazione solo per i metalli, comunque presenti in quantità inferiori all'obiettivo da raggiungere secondo il D.Lgs. 367/03. Considerando i dati ottenuti verranno considerate stazioni in cui si sono rilevate criticità le seguenti stazioni: 1/TA, 11/FO, 21/ME, 5/CE, 14/ME, 17/ME che verranno integrate alle stazioni nazionali per il controllo dei monitoraggi relativi all'Accordo Programma Quadro del 2006.



Sedimenti fluviali - metalli



Monitoraggio effettuato dal Dipartimento di Ancona sui fiumi Esino, Musone (tratto terminale), Misa

La rete di rilevamento delle acque superficiali presa in considerazione durante l'attività di monitoraggio dell'anno 2005 comprende 13 punti dislocati lungo le asti fluviali dei corpi idrici significativi compresi nel territorio della Provincia di Ancona (*Tabella 1*). In ciascun punto sono stati rilevati a cadenza mensile i parametri chimico-fisici e a cadenza trimestrale è stata effettuata l'analisi biologica mediante utilizzo dell'indice IBE, come previsto dal D.Lgs. 152/99.

Durante il mese di Agosto lo stato di secca del fiume Nevola ha reso impossibile effettuare il corretto prelievo di acqua.

E' bene far presente che per l'anno 2005 l'attività di monitoraggio delle acque superficiali proposta nell'Accordo di Programma Quadro "Tutela delle acque e gestione integrata delle risorse idriche" prevedeva tra l'altro anche il monitoraggio delle sostanze pericolose su acqua e sedimenti come prima attuazione del D.M. del 6 novembre 2003 n. 367: *Regolamento concernente la fissazione di standard di qualità nell'ambiente acquatico per le sostanze pericolose ai sensi dell'art. 3 comma 4 del D.Lgs.152/99.*

Per il controllo delle sostanze pericolose la proposta progettuale del programma definitivo prevedeva di effettuare uno screening iniziale nella matrice acqua e nei sedimenti delle sostanze inquinanti previste dal D.M. 367/03 (metalli, IPA, VOC, pesticidi e PCB compresi nelle tabelle del D.M. 367/03) su tutte le stazioni della rete di monitoraggio.

Tali controlli effettuati nel 2005 durante due campagne (una nel mese di aprile e l'altra nel mese di ottobre) vanno ad integrare l'attività di monitoraggio ormai di routine prevista dal D.Lgs. 152/99 ed effettuata nello stesso anno 2005.

La raccolta dei dati relativi all'attività dell'anno 2005 ha permesso di giungere ad una classificazione mediante l'elaborazione degli indici sintetici di qualità previsti dal D.Lgs. 152/99 (LIM, IBE, SECA, SACA) e di individuare i parametri maggiormente responsabili dell'andamento della qualità delle acque.

Tabella 1: Punti di prelievo nei corsi d'acqua della Provincia di Ancona

Codice punti di prelievo	Bacino idrografico	Corso d'acqua
05/ES	ESINO	ESINO
09/ES	ESINO	ESINO
14B/ES	ESINO	ESINO
16/ES	ESINO	ESINO
04/GI	ESINO	GIANO
07/GI	ESINO	GIANO
05/SE	ESINO	SENTINO
04/MI	MISA	MISA
07/MI	MISA	MISA

05/NE	MISA	NEVOLA
10/MU	MUSONE	MUSONE
14/MU	MUSONE	MUSONE
06/AS	MUSONE	ASPIO

In generale nel corso del 2005 lo stato di qualità ambientale dei corsi d'acqua (SACA) è risultato pressoché inalterato rispetto l'anno precedente. Il SACA è determinato in ogni punto di campionamento dallo stato ecologico (SECA) in quanto lo stato chimico (che è rappresentato dai risultati delle analisi mensili per la ricerca di alcuni metalli pesanti e dalle due campagne di monitoraggio effettuate per la ricerca di sostanze pericolose appartenenti alle categorie di IPA, VOC e pesticidi) è sempre risultato inferiore ai valori soglia previsti dal recente D. Lgs. 152/2006 "Nome in materia ambientale".

Il *Grafico 1* mostra che in sette punti di campionamento i risultati degli indici LIM (espresso con barre colorate) e IBE (espresso con cerchi colorati) concordano nella stessa classe di qualità (stesso colore della barra e del cerchio); in un caso la classe IBE è maggiore rispetto al livello espresso dal LIM; mentre nelle altre cinque stazioni di prelievo è il livello del LIM ad essere maggiore rispetto alla classe espressa dall'IBE, rivelando forse un tipo di inquinamento e un deficit del processo autodepurativo del corso d'acqua che non vengono captati dal LIM. Per questo motivo in queste ultime stazioni lo stato ecologico (SECA) è stabilito dall'IBE.

Comunque in generale si nota un peggioramento dal punto di vista chimico-batterologico, espresso dal risultato dell'indice sintetico LIM; tale situazione è particolarmente evidente confrontando classe e punteggio del LIM relativi all'anno 2004 e quelli relativi all'anno 2005 nelle stazioni di prelievo nel bacino del fiume Esino (*Tabella 2*).

In generale per quanto riguarda i parametri maggiormente responsabili del risultato del LIM si nota che il peggior contributo a tale indice viene dato principalmente dall'*Escherichia coli* e poi anche dall'azoto ammoniacale e nitrico e dal fosforo totale.

Il *Grafico 1* mostra anche che dal punto di vista biologico sono solo tre i punti di campionamento che ospitano comunità di macroinvertebrati ben strutturate e diversificate e adeguate alla tipologia fluviale delle stazioni (IBE di classe I, cerchio di colore azzurro, e IBE di classe II, cerchio di colore verde). Le stazioni di campionamento nei pressi delle foci dei corsi d'acqua, ad eccezione del fiume Esino, rilevano IBE di quarta classe, come anche il punto 6/AS che risente di maggiori pressioni. Le altre stazioni presentano comunità diversificate (classe III) ma alterate rispetto a quanto atteso.

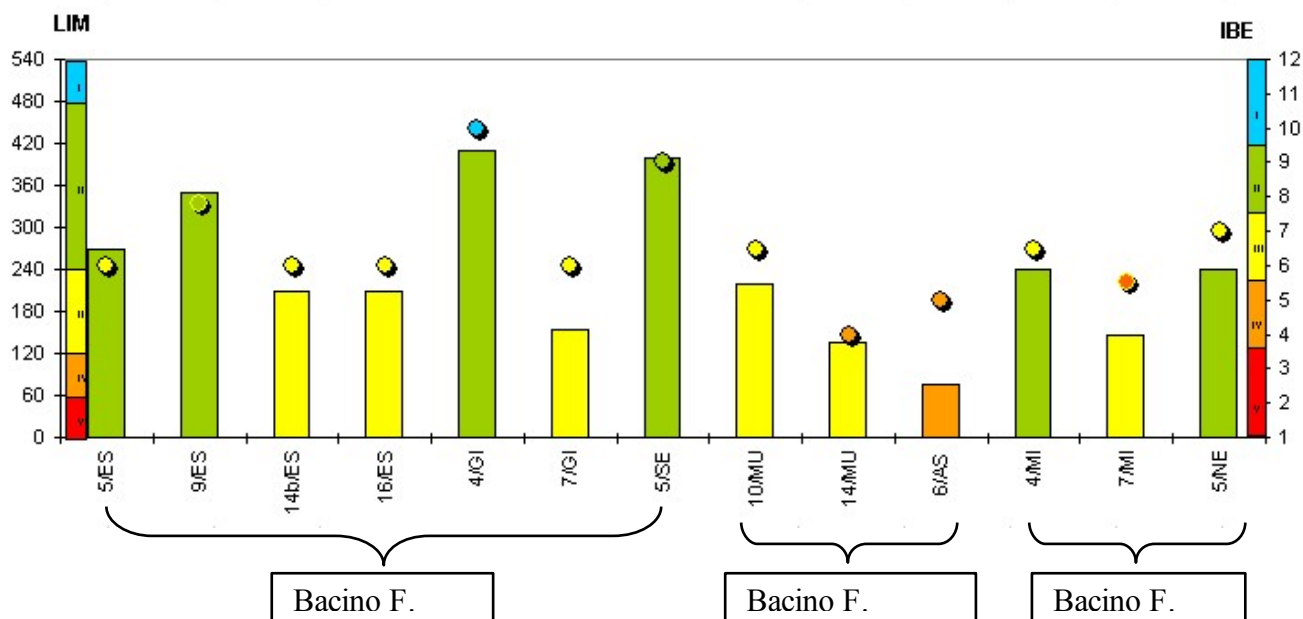


Grafico 1: Confronto tra risultati del LIM (espressi graficamente con barre) e dell'IBE (espressi graficamente con pallini) nelle stazioni di prelievo dei corsi d'acqua. Sull'asse primario delle ordinate sono riportati i valori del LIM che rientrano in cinque livelli di qualità, mentre sull'asse secondario i valori e le classi dell'IBE.

	Codice stazione	LIM classe 2004	LIM classe 2005	confronto LIM classe 2004/2005	LIM punteggio 2004	LIM punteggio 2005	confronto LIM punteggio 2004/2005
Bacino F. Esino	5/ES	2	2	↔	350	270	↓
	9/ES	2	2	↔	350	350	↔
	14b/ES	2	3	↓	250	210	↓
	16/ES	2	3	↓	250	210	↓
	4/GI	2	2	↔	410	410	↔
	7/GI	2	3	↓	290	155	↓
Bacino F. Musone	5/SE	2	2	↔	440	400	↓
	10/MU	3	3	↔	200	220	↑
	14/MU	3	3	↔	125	135	↑
Bacino F. Misa	6/AS	4	4	↔	110	75	↓
	4/MI	3	2	↑	185	240	↑
	7/MI	3	3	↔	190	145	↓
	5/NE	2	2	↔	320	240	↓

Tabella 2: Confronto della classe e del punteggio del LIM relativo all'anno 2004 e all'anno 2005 nelle stazioni di campionamento della rete di monitoraggio

I risultati delle analisi delle acque nel corso del 2005 hanno permesso di classificare idonee alla vita dei pesci la maggior parte delle acque dei punti di prelievo monitorati, secondo lo schema della *Tabella 3*. Solo tre punti sono risultati non idonei alla vita dei pesci.

In generale i parametri maggiormente interessati nella classificazione delle acque idonee alla vita dei pesci sono BOD₅, azoto ammoniacale, ammoniaca non ionizzata e in alcuni casi metalli pesanti.

Codice punti di prelievo	Classificazione delle acque idonee alla vita dei pesci
ES05	ACQUE IDONEE ALLA VITA DEI PESCI CIPRINIDI
ES09	ACQUE IDONEE ALLA VITA DEI PESCI CIPRINIDI
ES14B	ACQUE IDONEE ALLA VITA DEI PESCI CIPRINIDI
ES16	ACQUE IDONEE ALLA VITA DEI PESCI CIPRINIDI
GI04	ACQUE IDONEE ALLA VITA DEI PESCI SALMONIDI
GI07	ACQUE IDONEE ALLA VITA DEI PESCI CIPRINIDI
SE05	ACQUE IDONEE ALLA VITA DEI PESCI SALMONIDI
MI04	ACQUE IDONEE ALLA VITA DEI PESCI CIPRINIDI
MI07	ACQUE NON IDONEE ALLA VITA DEI PESCI
NE05	ACQUE IDONEE ALLA VITA DEI PESCI CIPRINIDI
MU10	ACQUE IDONEE ALLA VITA DEI PESCI CIPRINIDI
MU14	ACQUE NON IDONEE ALLA VITA DEI PESCI
AS06	ACQUE NON IDONEE ALLA VITA DEI PESCI

Tabella 3: Classificazione delle acque idonee alla vita dei pesci relativa ad ogni punto di campionamento

Di seguito viene descritto l'andamento di ogni bacino fluviale prendendo in considerazione ogni singolo punto di prelievo dislocato su di esso.

Fiume Esino

Il fiume Esino nasce in provincia di Macerata dalle pendici orientali del monte L'Antica, a circa 1000 m di quota. Dopo un percorso di circa 85 Km sfocia nel mare Adriatico in prossimità di Falconara Marittima. La maggior parte del bacino, la cui estensione complessiva è di 751,90 Km², ricade nel territorio della provincia di Ancona per 504,66 Km².

Così come programmato insieme alla Regione Marche da diversi anni, sono state posizionate su questo corso d'acqua, ai sensi della normativa vigente, 7 stazioni, di cui 4 sull'asta principale, 2 sull'affluente Torrente Giano ed 1 sull'affluente Torrente Sentino.

Delle stazioni sull'asta principale la più a monte è quella con codice **05/ES**. Nel complesso i dati evidenziano una qualità ambientale sufficiente (SACA 3). I prelievi delle acque durante il monitoraggio del 2005 hanno evidenziato valori relativamente alti per il parametro *Escherichia coli* (Grafico2) che rappresenta la principale criticità tra i vari macrodescrittori del LIM e che è facilmente associabile a reflui provenienti da insediamenti urbani.

Gli effetti di tale situazione si ripercuotono anche sulla comunità di macroinvertebrati che nel complesso fa registrare un IBE di classe III.

Per quanto riguarda lo stato chimico non si sono evidenziate criticità dovute alle sostanze pericolose ricercate (metalli, IPA, pesticidi e VOC)

Le acque di tale punto del fiume Esino sono inoltre risultate idonee alla vita dei pesci ciprinicoli; le analisi chimiche infatti non hanno registrato nessun dato superiore ai valori soglia della Tab. 1/B dell'all. 2 sezione B del D. Lgs. 152/99.

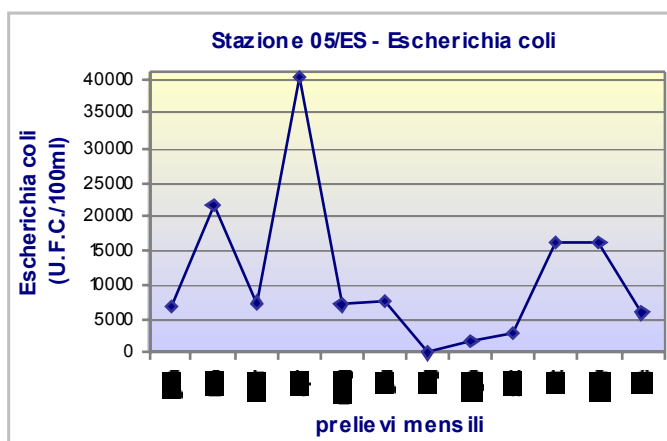


Grafico 2: Il parametro più critico per la qualità delle acque della stazione 05/ES è risultato la carica batterica

La stazione **09/ES**, situata di fronte alla cava di arenaria della Gola della Rossa, nel comune di Serra S. Quirico, costituisce un punto estremamente importante dal punto di vista naturalistico, in quanto si trova immediatamente a valle della Gola della Rossa (ritenuta Zona a Protezione Speciale ZPS) in cui l'Esino si arricchisce di nuove acque sorgive senza peraltro ricevere significativi carichi inquinanti, sebbene negli ultimi anni le captazioni di Gorgovivo abbiano ridotto tale quantitativo di acque.

Nel complesso i dati evidenziano una qualità ambientale buona/sufficiente (SACA 2/3).

Il Livello di Inquinamento da Macrodescrittori è caratterizzato da un valore complessivo pari a 2 di cui la criticità più evidenziabile è rappresentata dalla carica batterica (*Grafico 3*).

L'Indice Biotico Esteso è caratterizzato da una classe intermedia II/III, indicando un graduale miglioramento rispetto alla classe III dell'anno precedente.

Lo stato chimico non incide sulla classificazione finale in quanto non sono state riscontrate concentrazioni elevate di sostanze pericolose.

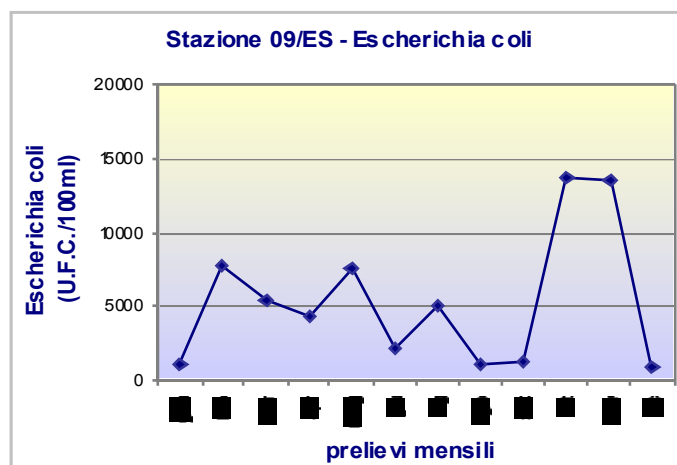


Grafico 3: Il parametro più critico per la qualità delle acque della stazione 09/ES è risultato la carica batterica

Le acque di tale punto del fiume Esino dal punto di vista chimico sono risultate idonee alla vita dei pesci ciprinicoli; le analisi infatti non hanno registrato nessun dato superiore ai valori soglia della Tab. 1/B dell'all. 2 sezione B del D. Lgs. 152/99.

Il punto di campionamento successivo è il **14B/ES**, in località La Chiusa, nella bassa valle dell'Esino. Nel tratto che comprende questa stazione e la stazione precedente il fiume attraversa insediamenti urbani ed industriali e per ultimo il centro di Jesi. Poco a monte di questa stazione inoltre il fiume riceve prima le acque del Torrente Granita e poi i reflui del Depuratore di Jesi. Gli effetti di tali pressioni si

traducono in un lieve peggioramento delle caratteristiche chimiche, batteriologiche e biologiche.

Nel complesso i dati evidenziano una qualità ambientale sufficiente (SACA 3).

Rispetto all'anno precedente nel 2005 si registra un peggioramento del Livello di Inquinamento da Macrodescrittori descritto da un passaggio di classe da 2 a 3. A ribadire tale peggioramento si segnala anche la sproporzionata moria di pesci avvenuta non lontano dal punto di prelievo nel mese di agosto e associata ad elevate cariche batteriche.

Il parametro critico relativo ai campionamenti effettuati nel corso dell'anno è infatti rappresentato dalla carica batterica (*Grafico 4*). Si fa presente che il valore della carica batterica relativa al mese di agosto si riferisce al prelievo effettuato prima dell'evento sopracitato.

La qualità biologica delle acque conferma la classe 3 del LIM.

La ricerca di sostanze pericolose nelle due campagne effettuate (una a aprile e una a ottobre) non hanno evidenziato nessuna situazione critica.

Le analisi chimiche conferiscono invece a tali acque l'idoneità alla vita dei pesci ciprinidi.

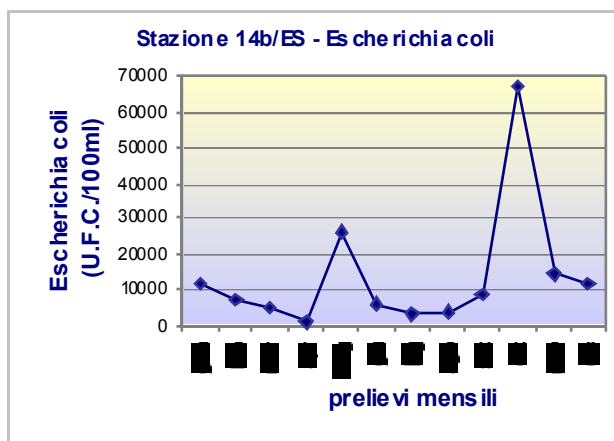


Grafico 4: Il parametro più critico per la qualità delle acque della stazione 14B/ES è risultato la carica batterica

In tale punto di campionamento è stato effettuato nel mese di settembre anche un prelievo di sedimento per la ricerca di sostanze pericolose (metalli, IPA, pesticidi e PCB). Risultano evidenti le concentrazioni dei metalli pesanti, in particolare di Cromo (99,2 mg/K sss), mentre trascurabili le concentrazioni di alcuni IPA rinvenuti.

Il punto di campionamento **16/ES** è quello più vicino alla foce del fiume Esino, a valle della confluenza con il fosso Triponzio.

Le caratteristiche chimico-batteriologiche delle acque di questa stazione di prelievo sono sovrapponibili a quelle della stazione precedente, mantenendo inalterato il punteggio di LIM e conservando la stessa criticità di presenza elevata di

carica batterica (*Grafico 5*). Si registra anche in questo punto un peggioramento del LIM con un passaggio di classe da 2 a 3.

La qualità biologica è espressa da un IBE di classe 3 che assegna, in accordo con il LIM, una classe di qualità ambientale sufficiente (SACA 3).

Lo stato chimico non influisce sulla classificazione in quanto sono state rinvenute solo alcune delle sostanze pericolose ricercate e con concentrazione trascurabile.

Alla luce dei risultati delle analisi tali acque sono idonee alla vita dei pesci ciprinidi.

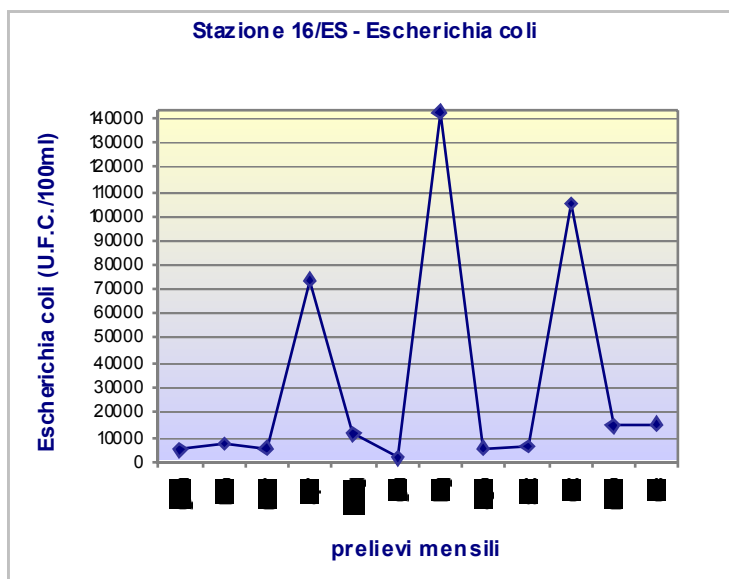


Grafico 5: Il parametro più critico per la qualità delle acque della stazione 16/ES è risultato la carica batterica

Nella stazione **4/GI**, localizzata più a monte sull'asta fluviale del Torrente Giano, affluente del fiume Esino, la qualità complessiva delle acque risulta buona (il SACA è 2), confermando i risultati degli anni precedenti. Le caratteristiche chimico-batteriologiche delle acque sono buone e la comunità di macroinvertebrati ben strutturata e diversificata e adeguata alla tipologia fluviale della stazione (IBE di classe I). Oltre all'assenza di particolari pressioni a monte del punto di campionamento la comunità macrobentonica è sostenuta dalle numerose strutture di ritenzione che offre l'alveo (massi e vegetazione acquatica) e dall'abbondante fascia di vegetazione perifluviale che caratterizza l'ambiente circostante il corso d'acqua.

A conferma dell'ottima qualità dell'ambiente fluviale di questo punto di campionamento le acque risultano idonee alla vita dei pesci salmonidi.

Lo stato chimico ricavato dalla ricerca di sostanze pericolose (metalli, IPA, VOC e pesticidi) non evidenzia situazioni critiche. Tra le rare sostanze ritrovate si segnala la presenza di un composto organico volatile, il metilene cloruro (8,7µg/l), che comunque non è compreso nell'elenco delle sostanze pericolose.

La stazione **7/GI**, a monte della confluenza con il fiume Esino e a valle del centro urbano ed industriale di Fabriano, evidenzia una sufficiente qualità ambientale delle acque.

Le caratteristiche chimico-batteriologiche delle acque subiscono un peggioramento rispetto alla stazione a monte 4/GI, effetto dei reflui provenienti dall'impianto di depurazione civile della città di Fabriano e degli scarichi industriali.

Nel complesso i dati evidenziano una qualità ambientale sufficiente (SACA 3).

Risultano particolarmente critici per il LIM la carica batterica e il COD (*Grafico 6 a/b*).

L'analisi della comunità macrobentonica fa registrare un lieve recupero, assegnando la classe III.

La ricerca di sostanze pericolose non ha invece prodotto nessun risultato degno di nota.

Gli altri parametri chimici conferiscono a tali acque l'idoneità alla vita dei pesci ciprinidi.

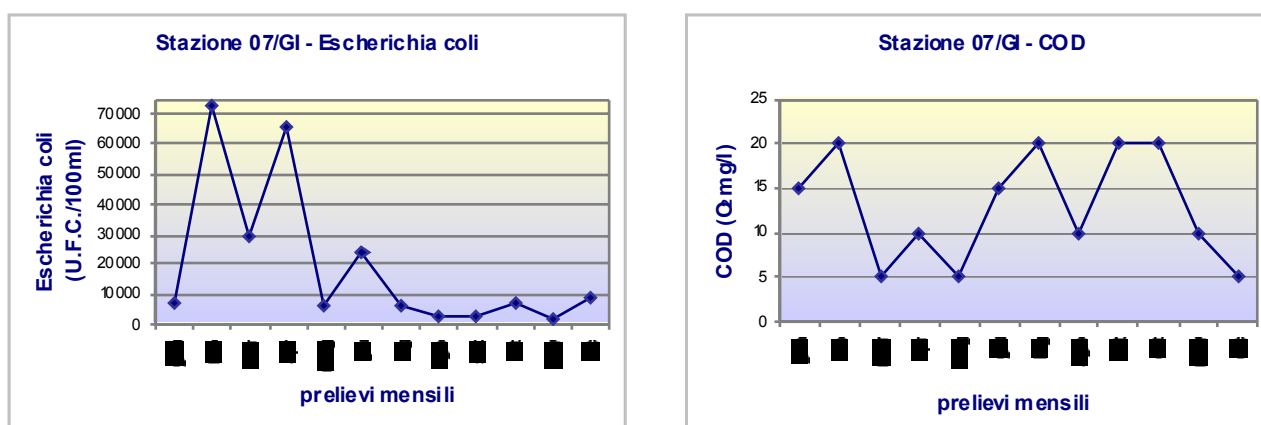


Grafico 6 a/b: I parametri più critici per la qualità delle acque della stazione 07/GI sono risultati la carica batterica e il COD.

La stazione **5/SE** è situata sul corso d'acqua Sentino, affluente che apporta al fiume Esino acque di buona qualità ambientale.

Nel complesso i dati evidenziano una qualità ambientale buona (SACA 2).

Si evidenzia una classe 2 sia per quanto riguarda i macrodescrittori del LIM che per l'IBE.

La buona qualità ambientale di tali acque è confermata anche dai risultati della ricerca di sostanze pericolose e dall'analisi dei parametri chimici che stabiliscono la conformità delle acque alla vita dei pesci conferendo a tali acque l'idoneità alla vita dei pesci salmonidi.

In generale nel corso del 2005, e in particolare nel secondo semestre, il bacino del fiume Esino è stato oggetto di più segnalazioni di inquinamento, tra cui ricordiamo nel mese di luglio il ritrovamento di uno scarico non autorizzato proveniente dalla cava "Mancini" di Castelbellino recapitante nel fiume Esino e nel mese di agosto la smoderata moria di pesci avvenuta nelle vicinanze dell'oasi di Ripa Bianca messa in relazione con elevate cariche batteriche nelle acque. Tali eventi di inquinamento, insieme ad altri eventualmente non segnalati, potrebbero avere influenzato le caratteristiche chimiche e batteriologiche delle acque del fiume causando un peggioramento dell'indice LIM rispetto al risultato dell'anno precedente in tre stazioni del bacino del fiume Esino, due delle quali a valle degli eventi inquinanti (14b/ES, 16/ES e 07/GI) (*Tabella 2*).

Il parametro più critico dell'indice LIM per le stazioni del bacino del fiume Esino è la carica batterica.

La ricerca di sostanze pericolose non ha invece evidenziato situazioni particolari.

Le comunità di macroinvertebrati che popolano il corso d'acqua sono ben strutturate solo sul Torrente Sentino e sulla stazione più a monte del Torrente Giano. Nelle altre stazioni appaiono semplificate per gli effetti delle pressioni e per altre caratteristiche ambientali (fascia perifluviale, vegetazione acquatica, strutture di ritenzione, tipologia di substrato dell'alveo).

Fiume Misa

Il fiume Misa nasce dalle pendici sud-occidentali dell'antidinale arceviense, nella zona di San Donnino, e dopo circa 45 km, percorrendo il territorio collinare dell'entroterra anconetano in direzione ovest-est, sfocia nel mare Adriatico all'altezza di Senigallia. Il fiume Misa ha un unico affluente, il fiume Nevola, a carattere prevalentemente torrentizio, con magre estive e piene invernali. Delle tre stazioni di campionamento due ricadono sull'asta principale, una sull'affluente Nevola.

La prima stazione di campionamento che si incontra lungo l'asta fluviale del fiume Misa è quella che si trova in località Osteria, poco a monte del depuratore comunale di Serra de' Conti (**4/MI**). Il fiume fino a questo punto attraversa un territorio a vocazione agricola, attività che, insieme alle captazioni idriche e agli scarichi del comune di Arcevia, sembra avere un impatto diretto sul fiume che in questa stazione raggiunge una qualità ambientale sufficiente (SACA 3).

Nel complesso le analisi chimico-batteriologiche registrano un miglioramento del livello di LIM (secondo livello) (*Tabella 2*); il parametro più critico è risultato la carica batterica (*Grafico 7*). Questo miglioramento si riflette anche sui parametri chimici che stabiliscono l'idoneità alla vita dei pesci, classificando le acque di questa stazione idonee alla vita dei pesci ciprinidi.

L'analisi della comunità macrobentonica evidenzia un IBE di classe III: la struttura è abbastanza diversificata, ma le unità sistematiche rinvenute sono limitate.

Lo stato chimico non influisce sulla classificazione; la ricerca di sostanze pericolose ha infatti rilevato la presenza trascurabile di alcuni metalli e di alcuni pesticidi.

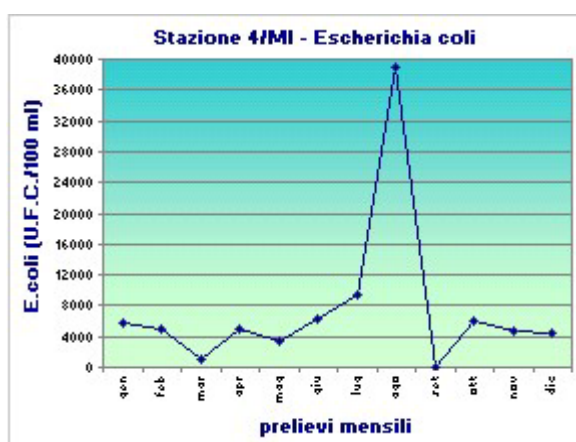


Grafico 7: Il parametro più critico per la qualità delle acque della stazione 04/MI è risultato la carica batterica.

Riguardo la stazione **7/MI**, che è quella più vicina alla foce del fiume Misa, a monte della canalizzazione del tratto terminale, lo stato di qualità ambientale risulta scadente/sufficiente (SACA 4/3).

I parametri più critici che contribuiscono al risultato del LIM (di terzo livello) sono in primo luogo il fosforo e poi anche azoto ammoniacale (*Grafico 8 a/b*). Anche per la comunità macrobentonica, pur ancora poco equilibrata e diversificata, si evidenzia un certo recupero (IBE di classe IV/III).

Lo stato chimico relativo alla presenza di metalli, di pesticidi, di VOC e di IPA nelle acque è rappresentato da concentrazioni trascurabili di metalli (quello più presente è il Nichel), di alcuni pesticidi e di clorofornio ma nessuna supera i valori soglia riportati nel D. Lgs. 152/2006.

Le caratteristiche degli altri parametri chimici classificano tali acque idonee alla vita dei pesci ciprinidi.

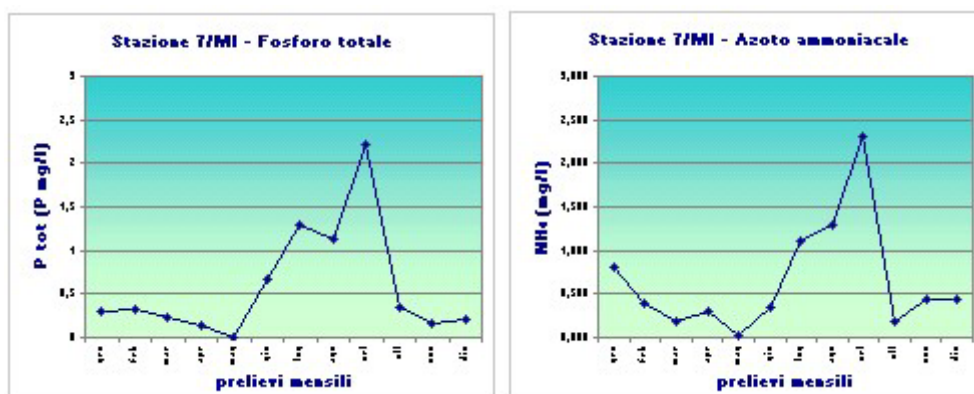


Grafico 8 a/b: I parametri più critici per la qualità delle acque della stazione 07/MI sono risultati il fosforo e l'azoto ammoniacale.

In tale punto di campionamento è stato effettuato nel mese di settembre anche un prelievo di sedimento per la ricerca di sostanze pericolose (metalli, IPA, pesticidi e PCB). Risultano evidenti le concentrazioni dei metalli pesanti, in particolare di Cromo (120,2 mg/K sss) e di Nichel (143,4 mg/Kg sss), mentre trascurabili le concentrazioni di alcuni IPA rinvenuti.

Nella stazione **5/NE** vengono monitorate le acque del fiume Nevola, affluente del fiume Misa. In tale punto le acque risultano di qualità ambientale sufficiente (SACA 3), ribadendo il risultato degli ultimi anni.

Le caratteristiche chimico-batteriologiche sono buone (LIM di secondo livello) e la comunità macrobentonica abbastanza diversificata (IBE di classe III).

Lo stato chimico non incide sulla classificazione finale in quanto le poche sostanze rinvenute rispettano i limiti previsti dal D. Lgs. 152/2006

Altrettanto soddisfacente è la classificazione delle acque per l'idoneità alla vita dei pesci ciprinidi nonostante nel mese di luglio si sia verificata una moria di pesci causata dallo scarico occasionale di cementite proveniente da una ditta in località Brugnetto.

Nel complesso i dati del monitoraggio del 2005 sembrano registrare un lieve miglioramento generale della qualità delle acque del bacino del fiume Misa, particolarmente evidente nella stazione più a monte.

Fiume Musone

Il fiume Musone nasce a circa 775 m di quota dalla confluenza di due valloni, uno con origine tra il monte Lavacelli e il monte Marzolare, l'altro tra Prati di Gagliola e Campo della Bisaccia. Assume il nome di Musone dopo aver ricevuto le acque del piccolo fosso d'Ugliano. Nel tratto finale subisce la confluenza del F. Aspio e dopo circa 1 Km sfocia nel Mare Adriatico nei pressi di Porto Recanati. La superficie del bacino idrografico è pari a 642 Km².

Delle tre stazioni di campionamento due ricadono sull'asta principale, una sull'affluente Aspio.

Più a valle si trova la stazione **10/MU** situata nel territorio comunale di Osimo. Nel complesso il monitoraggio svolto durante il 2005 descrive uno stato di qualità ambientale sufficiente (SACA 3).

Gli effetti delle attività agricole che il fiume subisce nei territori a monte della stazione si traducono in un LIM di terzo livello e un IBE di classe III. Il parametro più critico per il LIM è risultato la carica batterica (*Grafico 9*).

Lo stato chimico non incide sulla classificazione finale, poche e in concentrazioni trascurabili sono le sostanze pericolose rinvenute (appartenenti soprattutto alla categoria dei pesticidi).

I parametri chimici responsabili dell'idoneità alla vita dei pesci non evidenziano valori particolarmente allarmanti; nel complesso le acque si classificano idonee alla vita dei pesci ciprinidi.

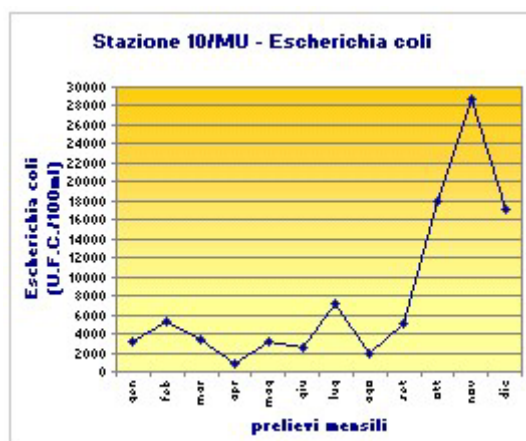


Grafico 9: Il parametro più critico per la qualità delle acque della stazione 10/MU è risultato la carica batterica

In tale punto di campionamento è stato effettuato nel mese di settembre anche un prelievo di sedimento per la ricerca di sostanze pericolose (metalli, IPA, pesticidi e PCB). Risultano evidenti le concentrazioni dei metalli pesanti, in particolare di Cromo (49,2 mg/K sss) e di Nichel (58,8 mg/Kg sss), mentre trascurabili le concentrazioni di alcuni IPA rinvenuti.

La qualità ambientale delle acque della foce del fiume Musone (14/MU) è risultata scadente (SACA 4).

L'impatto degli scarichi dell'impianto di depurazione di Castelfidardo, delle acque inquinate del Fosso Vallato, prima, e quelle del Fiume Aspio, dopo, si riflette sia sulle caratteristiche chimico-batteriologiche che nella comunità macrobentonica. I parametri che contribuiscono al raggiungimento del terzo livello di LIM sono la carica batterica e l'azoto ammoniacale (*Grafico 10 a/b*). L'analisi dell'IBE conferma la situazione compromessa con presenza di pochi taxa e tutti molto tolleranti all'inquinamento (IBE di classe IV). Nel risultato dell'IBE gioca un ruolo importante anche il tipo di substrato dell'alveo (in prevalenza limo) e la banalizzazione delle strutture dell'alveo (caratteristica pressoché costante negli ambienti di foce, ma nel fiume Musone aggravata dalla presenza della Diga di Castreccioni che trattiene il trasporto di materiale solido grossolano presente a monte).

Lo stato chimico non influenza lo stato ambientale; sono però degni di nota presenze elevate di metalli (in particolare di Nichel che fa registrare una concentrazione di 21 µg/l nel mese di settembre). In minor concentrazione sono stati rinvenuti i pesticidi (il valore più alto è stato ritrovato per l'Alachlor con 0,09µg/l).

Le analisi degli altri parametri chimici (in modo particolare quelle che si riferiscono all'ammoniaca non ionizzata) (*Grafico 10 c*) inoltre non garantiscono l'idoneità della vita dei pesci per questo punto di campionamento.

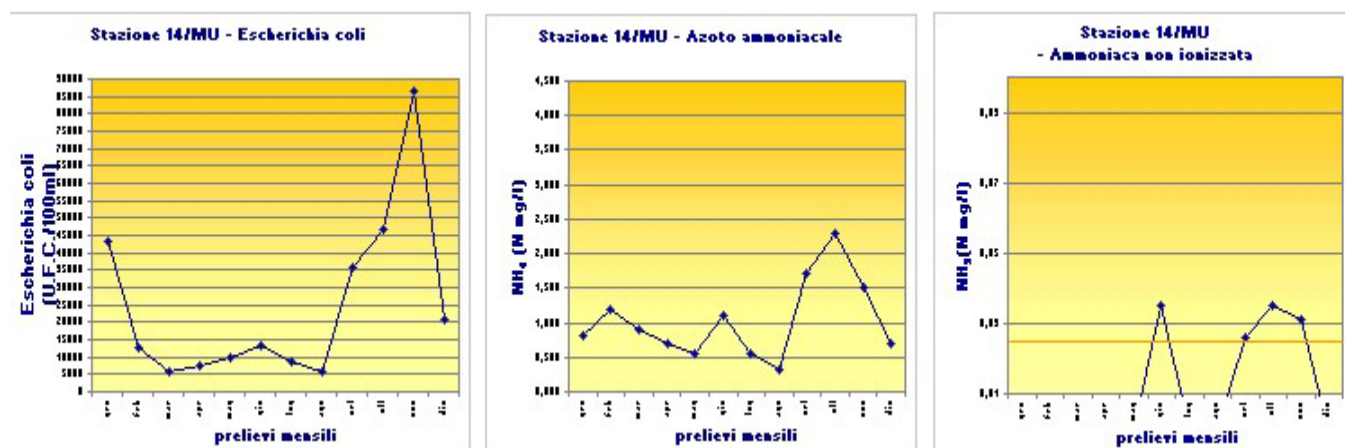


Grafico 10 a/b/c: I parametri più critici per la qualità delle acque della stazione 14/MU sono risultati la carica batterica, l'azoto ammoniacale e l'ammoniaca non ionizzata

Nel punto di campionamento posizionato sul fiume Aspio (6/AS) la qualità ambientale risulta scadente (SACA 4).

Si riconferma il peggiore punto di campionamento dal punto di vista qualitativo: sia il LIM che l'IBE hanno i punteggi più bassi rispetto agli altri punti di monitoraggio (Grafico 1). Il LIM risulta di quarto livello per effetto di elevate cariche batteriche e valori elevati di azoto ammoniacale e di fosforo (Grafico 11 a/b/c).

La comunità macrobentonica è ridotta a pochi taxa tolleranti (IBE di classe IV).

Lo stato chimico non incide sulla classificazione finale dello stato ambientale, anche se in tale punto di campionamento si registrano i livelli più alti di pesticidi (soprattutto di Terbutilazina con 0,16 µg/l e di Alachlor con 0,09 µg/l) e discrete concentrazioni di metalli pesanti (in particolare di Nichel).

Per quanto riguarda gli altri parametri chimici si registrano numerosi superamenti dei limiti di legge per la vita dei pesci, soprattutto a carico dell'azoto ammoniacale, dell'ammoniaca libera (NH₃) e dell'azoto nitroso che determinano la non idoneità alla vita dei pesci in tale punto di campionamento.

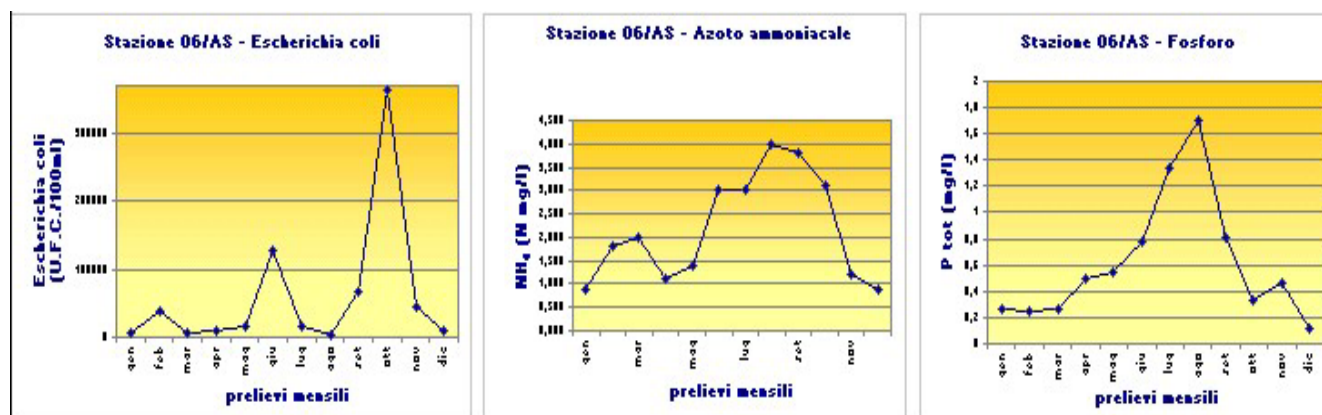


Grafico 11 a/b/c: I parametri più critici per la qualità delle acque della stazione 06/AS sono risultati la carica batterica, l'azoto ammoniacale e il fosforo.

In generale le stazioni monitorate nel bacino del fiume Musone sono quelle più compromesse. In particolare la zona della bassa valle e della pianura costiera del Musone subiscono l'impatto diretto delle industrie galvaniche e meccaniche che insistono nel territorio circostante, insieme all'impatto degli scarichi dei centri urbani di Osimo, Castelfidardo e Loreto. Inoltre la geomorfologia dei sedimenti di questo tratto terminale del fiume Musone (spessi depositi di argilla e limo), insieme alla carenza di strutture di ritenzione nell'alveo, non favoriscono lo sviluppo di una strutturata comunità di macroinvertebrati, già messa a dura prova dalla scadente qualità chimica delle acque.

Monitoraggio effettuato dal Dipartimento di Macerata sui fiumi Chienti, Potenza, Musone (tratto a monte)

Il Potenza ed il Chienti sono i principali corsi d'acqua superficiale della Provincia di Macerata e si estendono, attraverso tale provincia, da zone montane caratterizzate da bassa densità abitativa, alle pianure alluvionali contraddistinte invece da una elevata concentrazione sia di popolazione residente che di attività produttive, comprese quelle agricole qui condotte tra l'altro con criteri più drastici che non in zona montana.

Il fiume Potenza attraversa la provincia di Macerata e si estende dal Comune di Fiuminata al Comune di Porto Recanati; possiede un bacino di 775 Km² e la popolazione residente ammonta a 97.000 abitanti circa con una densità di popolazione pari a 125 ab/Km².

Dal punto di vista quantitativo lungo il decorso del fiume non sono presenti sbarramenti o invasi artificiali che ne alterano profondamente il regime ideologico, mentre si contano diverse derivazioni che utilizzano le acque in modo diretto per fini idroelettrici restituendole di solito pochi chilometri più a valle.

Dal punto di vista qualitativo possiamo affermare che, sebbene con alcune oscillazioni temporali a volte legate alla variabilità intrinseca delle stesse metodologie d'indagine, la qualità delle acque del sistema idrografico del Potenza è buona con un lieve declassamento nel tratto terminale che comunque mantiene caratteristiche ecologiche tali da permettere ampiamente il sostentamento delle specie ciprinicole.

Il bacino del fiume Chienti è compreso per la maggior parte nella Provincia di Macerata ed il suo corso è interrotto da quattro laghi artificiali.

Un quinto invaso è stato realizzato sull'affluente Fiastrone.

Questi invasi artificiali, costruiti in varie epoche per fini idroelettrici, influenzano enormemente il regime idraulico del fiume, anche con cadenza giornaliera, rendendo più critica l'omeostasi dell'ecosistema fluviale.

Il fiume Chienti possiede un bacino di 1297 Km² e la popolazione residente ammonta a 166.000 abitanti circa con una densità di popolazione pari a 128 ab/Km².

Qualitativamente possiamo considerare il fiume Chienti mediamente in discrete condizioni di qualità fino a Tolentino, mentre già più a valle cominciano ad evidenziarsi, e man mano che si scende ad aggravarsi, segni ed alterazioni tipiche dei tratti fluviali più distali, interessati da un inquinamento proveniente prevalentemente da attività produttive ed agricole.

Qui si evidenzia con una certa costanza una inversione dei valori assunti dagli indici LIM ed IBE nel senso che è quest'ultimo a condizionare l'assegnazione dello stato ecologico del corso d'acqua.

Nello specifico, soffermandoci ora sui principali indici di stato utilizzati per costruire la classificazione di entrambi i corsi d'acqua, possiamo notare come LIM e

IBE assumano valori contrapposti nel senso che il primo tende a condizionare negativamente l'assegnazione di una classe di qualità più elevata nelle zone montane caratterizzate da un basso impatto antropico di natura industriale, mentre il secondo esercita lo stesso tipo di effetto limitante nelle porzioni potamali dei corsi d'acqua risentendo più dei carichi tossici originati dai processi produttivi che sono più rappresentati in queste porzioni fluviali.

Il comportamento del LIM in particolare, fa sì che molte stazioni "alte" di questi corsi d'acqua non ottengono il punteggio massimo a causa di concentrazioni, più elevate delle attese, di alcuni indicatori di stato (soprattutto nitrato, ed E.coli).

L'origine del fenomeno potrebbe verosimilmente essere collegata con la presenza di carichi di origine agricola e/o zootecnica, e per il Chienti anche da una discreta quota di abitanti residenti non ancora serviti da sistemi di depurazione.

Corso d'acqua: Chienti

Stazione 7/CH : Caldarola - località Bistocco

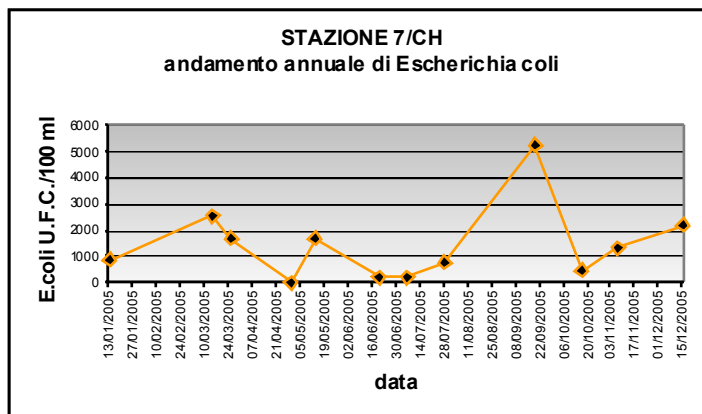
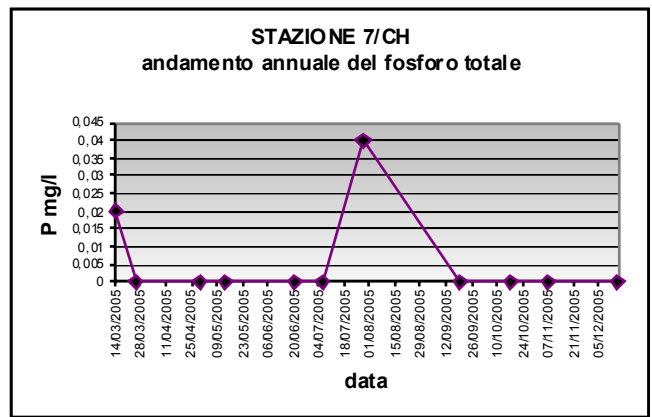
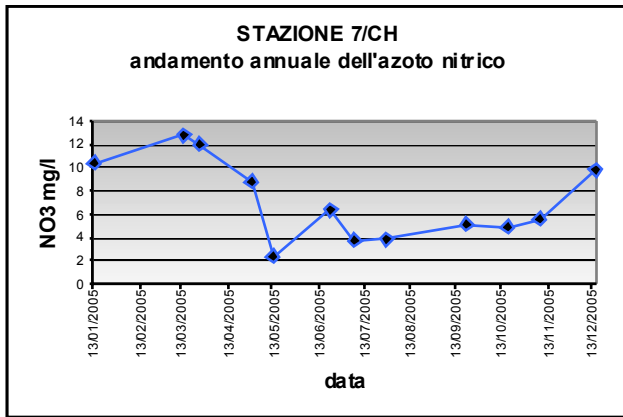
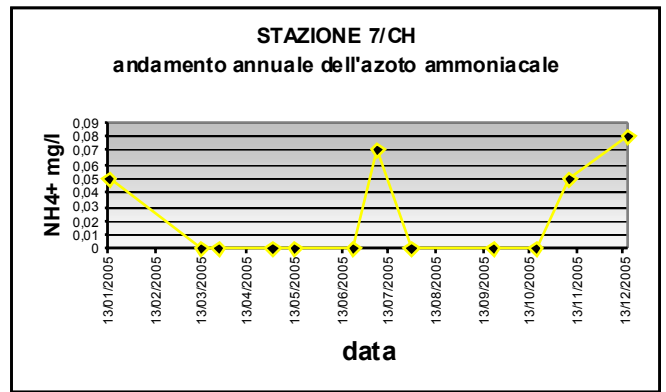
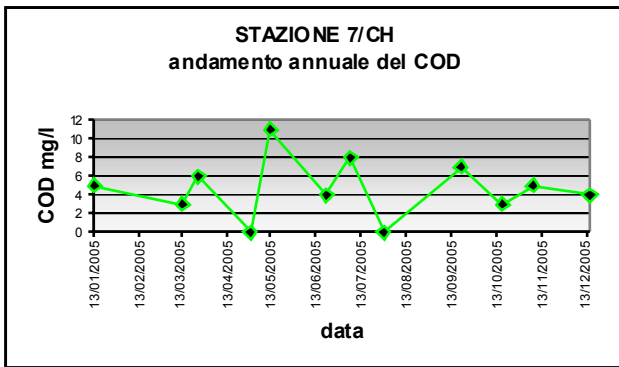
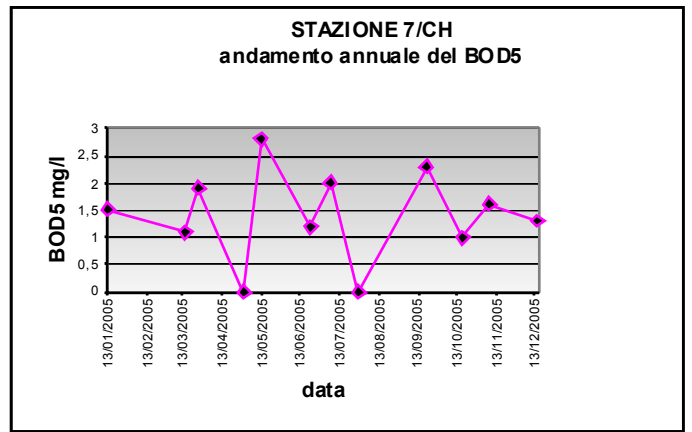
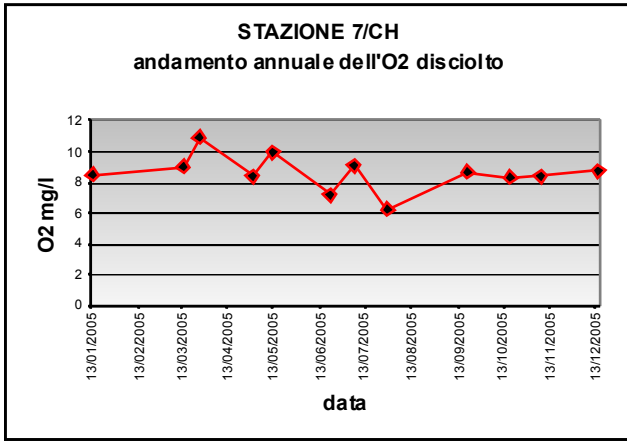
Stato Ecologico

In tale stazione i campionamenti hanno fatto rilevare uno stato ecologico pari a 2 caratterizzato da un LIM di 2 ed IBE di 12/11 (classe 1).

Come spesso succede nelle zone caratterizzate da un impatto antropico relativamente basso, è il LIM che si configura come risultato peggiore nella assegnazione dello stato ecologico.

I risultati sono comunque sovrapponibili a quelli relativi all'anno 2004.

STAZIONE	Data_prelievo	OSD	BOD	COD	AZA	ANI	FRO	ESR
7/CH	13/01/05	8,5	1,5	5	0,1	10	ILD	900
7/CH	14/03/05	9	1,1	3	ILD	13	0,02	2550
7/CH	25/03/05	10,9	1,9	6	ILD	12	ILD	1700
7/CH	29/04/05	8,4	ILD	ILD	ILD	8,8	ILD	0
7/CH	13/05/05	9,9	2,8	11	ILD	2,3	ILD	1700
7/CH	20/06/05	7,2	1,2	4	ILD	6,4	ILD	200
7/CH	06/07/05	9,1	2	8	0,1	3,7	ILD	200
7/CH	28/07/05	6,2	ILD	ILD	ILD	3,8	0,04	750
7/CH	19/09/05	8,6	2,3	7	ILD	5,1	ILD	5200
7/CH	17/10/05	8,3	1	3	ILD	4,9	ILD	457
7/CH	07/11/05	8,4	1,6	5	0,1	5,5	ILD	1300
7/CH	15/12/05	8,7	1,3	4	0,1	9,8	ILD	2200



Stato Chimico

Voc sempre inferiori al limite di determinazione in entrambe le campagne di campionamento; presenza di Terbutilazina e Alachlor entrambi presenti in concentrazioni pari al limite di determinazione (0,01 ug/l) nel campione di Dicembre; metalli ed IPA sempre prossimi al limite di rilevabilità.

Per il SACA si conferma il valore pari a due ottenuto dal SECA.

Le concentrazioni dei parametri ricercati sono inferiori a quelle dei rispettivi criteri di qualità per il 2008 fissati dal D.Lgs. 152/2006, per lo meno relativamente a quelle sostanze che sono espressamente contemplate nella tabella 1/A dell'all.1 alla parte terza del suddetto Decreto.

Idoneità alla vita dei pesci

Per la prima volta dopo un lungo periodo che va dal 1999 al 2004 questa stazione ha perso le caratteristiche di idoneità al sostentamento delle specie salmonicole essendo stata classificata, alla luce dei risultati analitici del 2005, come ciprinicola.

Il parametro che ha principalmente decretato tale declassamento è l'ossigeno disciolto che è stato per ben 8 volte sotto a 9 mg/l.

Da rilevare che tale parametro già nel 2003 fu inferiore a 9 per il 50% dei prelievi mantenendo però in quell'anno un giudizio, anche se risicato, di compatibilità con le specie salmonicole.

Anche la temperatura è stata superiore a 10°C nel periodo riproduttivo.

La motivazione di tale comportamento non è di facile comprensione dato anche il buon regime idrologico e le temperature non eccezionalmente elevate che hanno caratterizzato il 2005, e questa è stata, come si vedrà di seguito, una caratteristica comune a molte stazioni, anche montane.

Stazione 9/CH : Belforte del Chienti - località Moricuccia

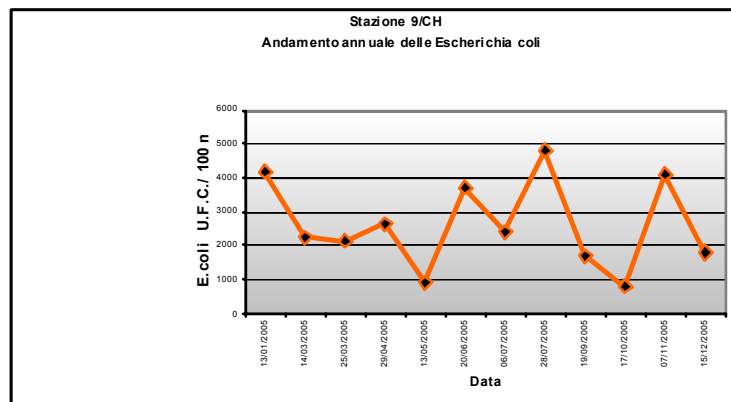
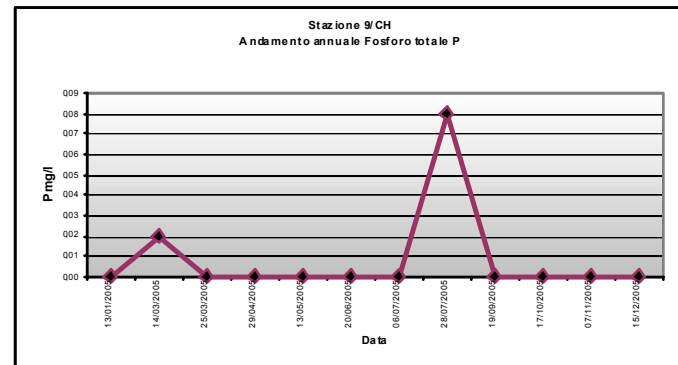
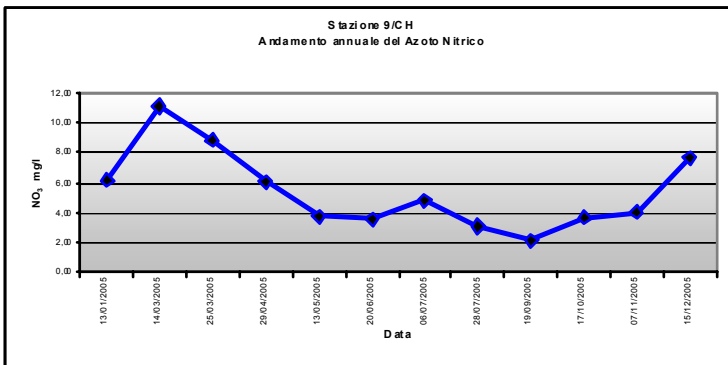
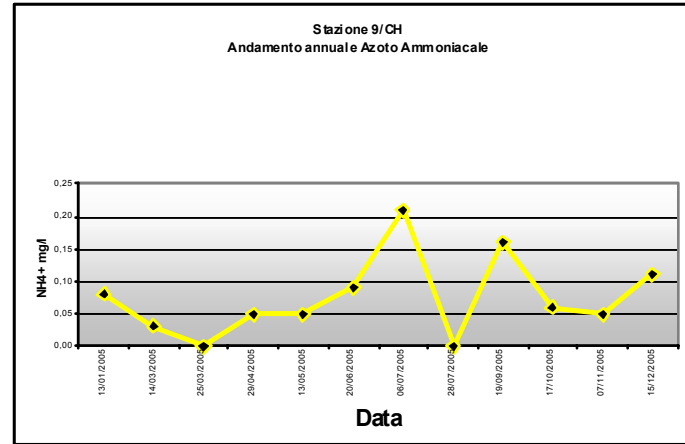
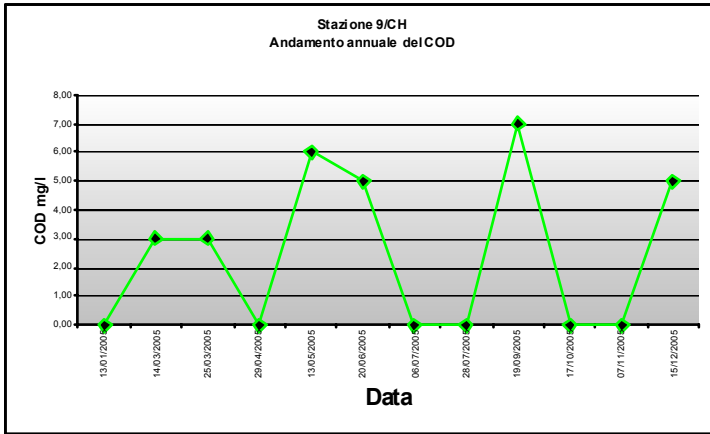
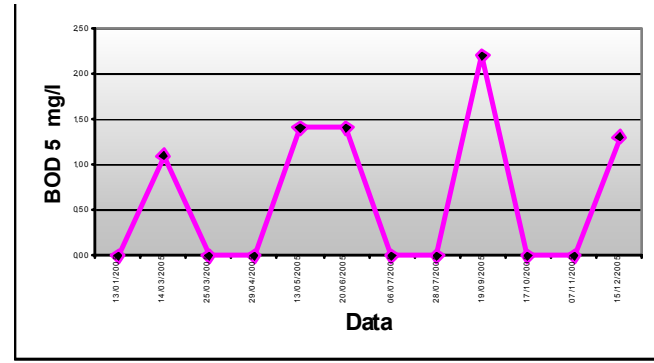
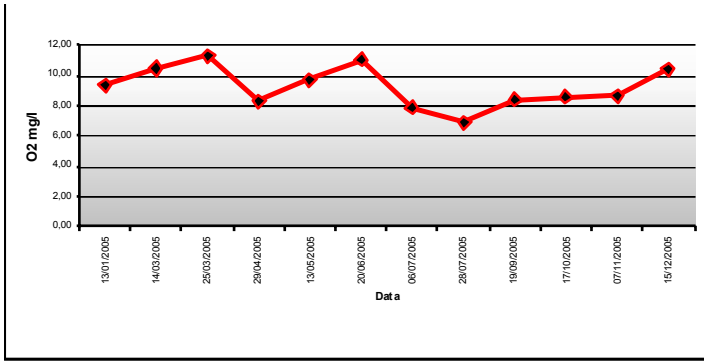
Stato Ecologico

In questa stazione i risultati ottenuti dalla valutazione dei parametri chimico-fisici sono compatibili con un livello di inquinamento pari a 2 così come pure l'IBE, essendo mediamente pari a 9/10, si pone ad un livello 2 confermando il dato degli ultimi due anni, e quindi il peggioramento rispetto agli anni precedenti in cui la stazione era in prima classe.

Contribuiscono al mancato raggiungimento di un punteggio LIM più elevato i parametri: E. coli e nitrate.

Stazione	Data_prelievo	OSD	BOD	COD	AZA	ANI	FRO	ESR
7/CH	13/01/05	9,40	ILD	ILD	0,08	6,20	ILD	4200
7/CH	14/03/05	10,50	1,10	3,00	0,03	11,10	0,02	2250
7/CH	25/03/05	11,30	ILD	3,00	ILD	8,80	ILD	2150
7/CH	29/04/05	8,30	ILD	ILD	0,05	6,10	ILD	2650
7/CH	13/05/05	9,70	1,40	6,00	0,05	3,80	ILD	900
7/CH	20/06/05	11,10	1,40	5,00	0,09	3,60	ILD	3700
7/CH	06/07/05	7,90	ILD	ILD	0,21	4,80	ILD	2400

7/CH	28/07/05	6,90	ILD	ILD	ILD	3,10	0,08	4800
7/CH	19/09/05	8,40	2,20	7,00	0,16	2,20	ILD	1700
7/CH	17/10/05	8,60	ILD	ILD	0,06	3,70	ILD	800
7/CH	07/11/05	8,70	ILD	ILD	0,05	4,00	ILD	4100
7/CH	15/12/05	10,40	1,30	5,00	0,11	7,70	ILD	1800



Stato Chimico

VOC inferiori al limite di determinazione in entrambe le campagne con l'esclusione del metilene cloruro, presente in concentrazione pari a 3.2 ug/l nel campione di Dicembre; riscontro di Alachlor in entrambi i campioni a concentrazioni prossime al limite di rilevazione; metalli sempre a bassissime concentrazioni; IPA assenti.

Per il SACA si conferma il valore pari a 2 ottenuto dal SECA

Le concentrazioni dei parametri ricercati sono inferiori a quelle dei rispettivi criteri di qualità per il 2008 fissati dal D.Lgs. 152/2006, per lo meno relativamente a quelle sostanze che sono espressamente contemplate dalla tabella 1/A dell'all.1 alla parte terza del suddetto Decreto.

Idoneità alla vita dei pesci

Anche in questo caso declassamento ad acque Ciprinicole in controtendenza ai dati degli ultimi anni a causa della non conformità dei valori di temperatura, anche nel periodo riproduttivo, e di ossigeno disciolto che è stato superiore a 9 nel 50% dei campioni, ma che nel mese di Luglio è risultato essere minore di 7.

Anche in questa stazione nel 2003 l'ossigeno disciolto risultò essere inferiore a 9 nel 50% dei campioni.

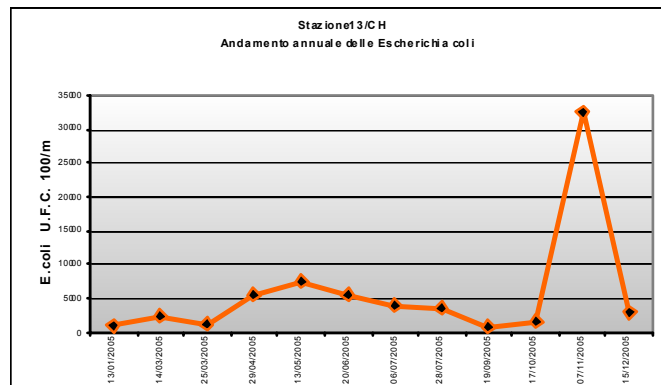
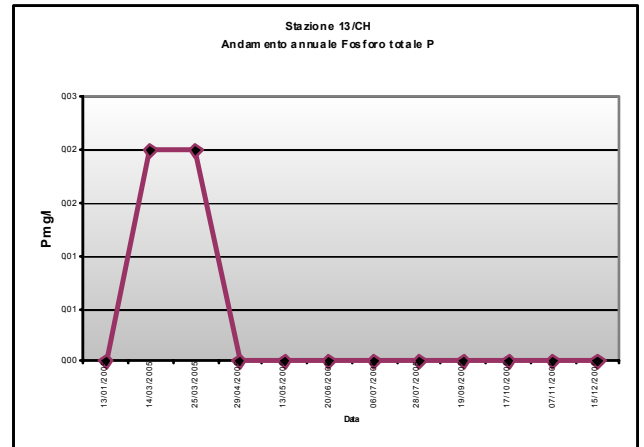
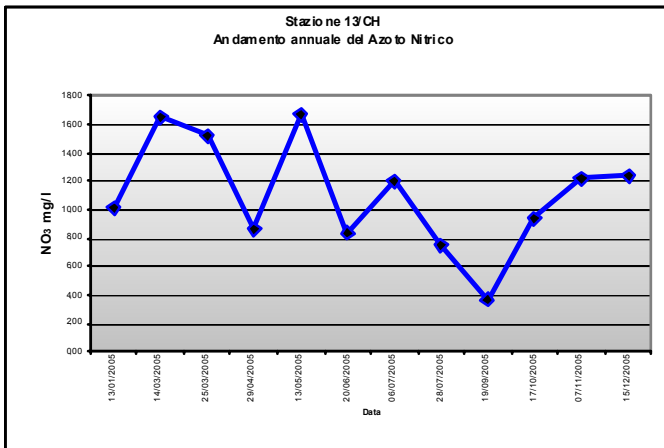
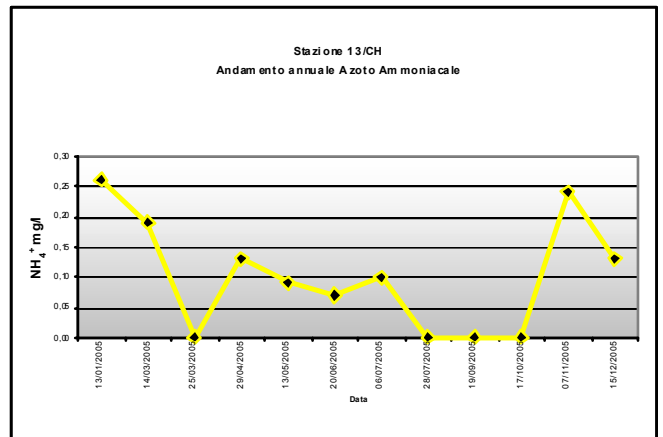
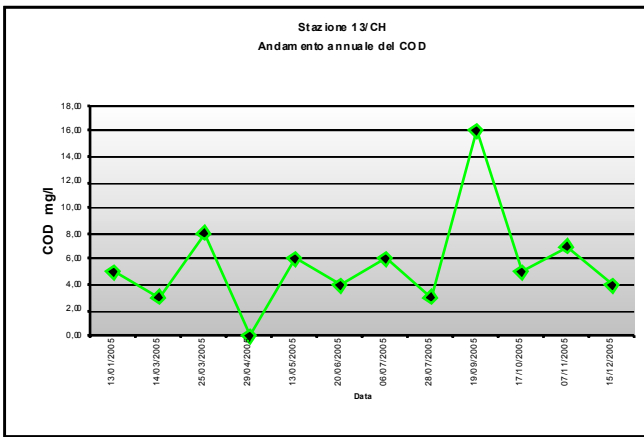
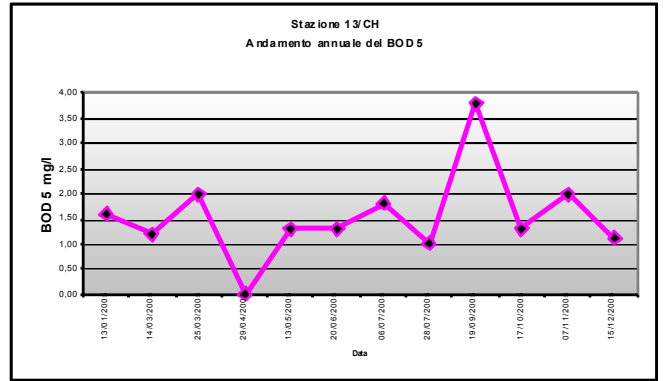
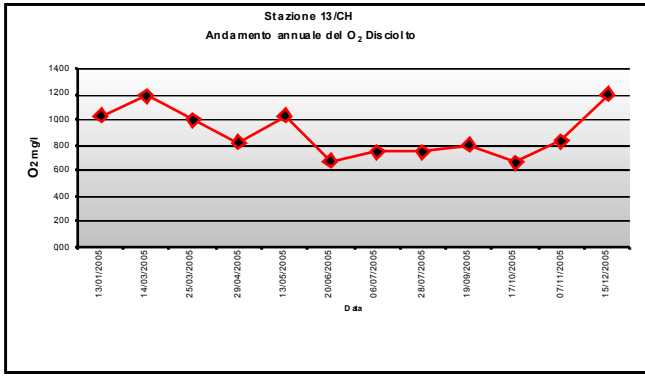
Stazione 13/CH: Corridonia - località S. Claudio

Stato Ecologico

In questa stazione i dati dimostrano innanzitutto discordanza tra i valori assunti dal LIM, che si posiziona ad un livello pari a 2 analogamente a quanto riscontrato nel 2004, e dall'IBE che invece mostra valori costantemente compatibili con un livello 3 dal 1999 a tutt'oggi.

Per quanto riguarda il LIM il parametro più critico è lo ione nitrato.

STAZIONE	Data_prelievo	OSD	BOD	COD	AZA	ANI	FRO	ESR
13/CH	13/01/05	10,30	1,60	5,00	0,26	10,10	ILD	900
13/CH	14/03/05	11,90	1,20	3,00	0,19	16,50	0,02	2350
13/CH	25/03/05	10,00	2,00	8,00	ILD	15,20	0,02	1220
13/CH	29/04/05	8,20	ILD	ILD	0,13	8,60	ILD	5500
13/CH	13/05/05	10,30	1,30	6,00	0,09	16,70	ILD	7400
13/CH	20/06/05	6,70	1,30	4,00	0,07	8,40	ILD	5500
13/CH	06/07/05	7,50	1,80	6,00	0,10	12,00	ILD	3900
13/CH	28/07/05	7,50	1,00	3,00	ILD	7,50	ILD	3500
13/CH	19/09/05	8,00	3,80	16,00	ILD	3,70	ILD	800
13/CH	17/10/05	6,60	1,30	5,00	ILD	9,40	ILD	1600
13/CH	07/11/05	8,30	2,00	7,00	0,24	12,20	ILD	32500
13/CH	15/12/05	12,00	1,10	4,00	0,13	12,40	ILD	2900



Stato Chimico

VOC inferiori al limite di determinazione in entrambe le campagne con l'esclusione del metilene cloruro, presente in concentrazione pari a 3.8 ug/l nel campione di Dicembre; riscontro di Terbutilazina, Terbutilazina-Desetil e Alachlor nel campione di Dicembre a concentrazioni pari al limite di sensibilità della metodica (0,01 ug/l); metalli sempre a bassissime concentrazioni; IPA assenti.

Per il SACA si conferma il valore pari a 3 ottenuto dal SECA.

Le concentrazioni dei parametri ricercati sono inferiori a quelle dei rispettivi criteri di qualità per il 2008 fissati dal D.Lgs. 152/2006, per lo meno relativamente a quelle sostanze che sono espressamente contemplate dalla tabella 1/A dell'all.1 alla parte terza del suddetto Decreto.

Idoneità alla vita dei pesci

Sono confermati i dati del primo semestre 2005 con la classificazione di tali acque come ciprinicole confermando il dato ottenuto nel 2004.

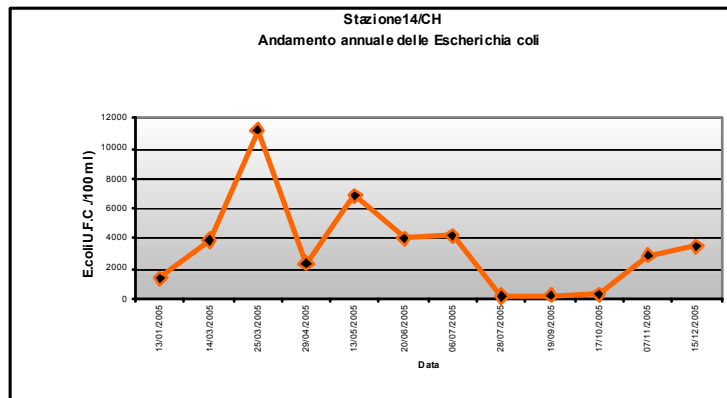
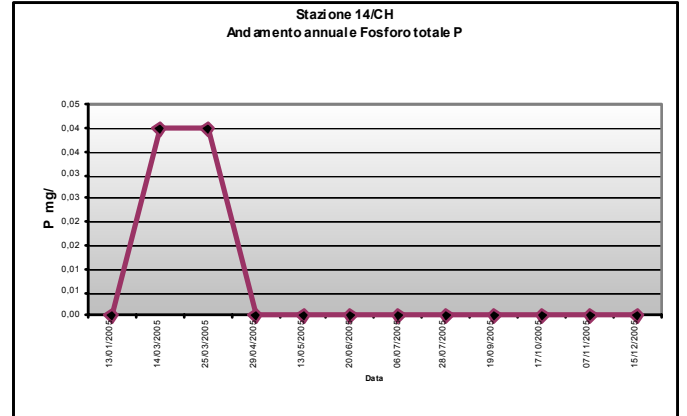
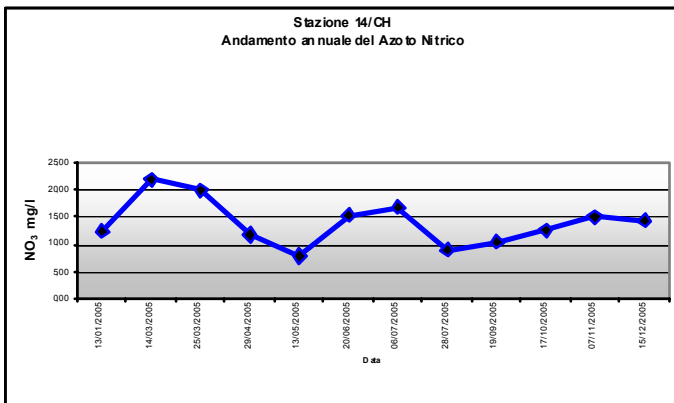
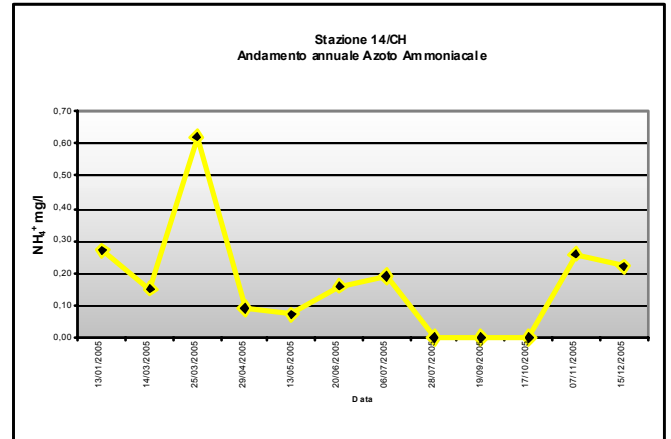
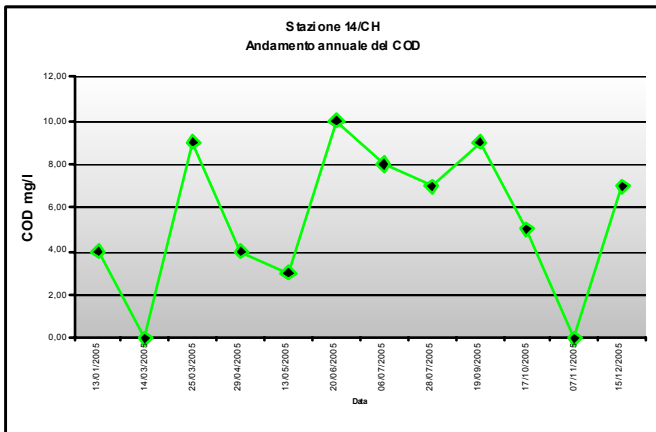
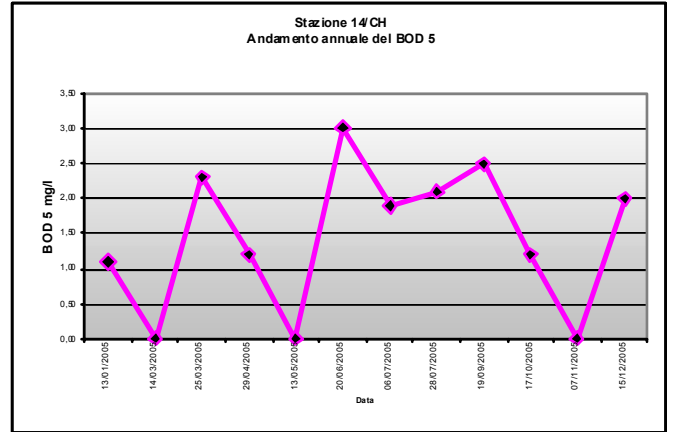
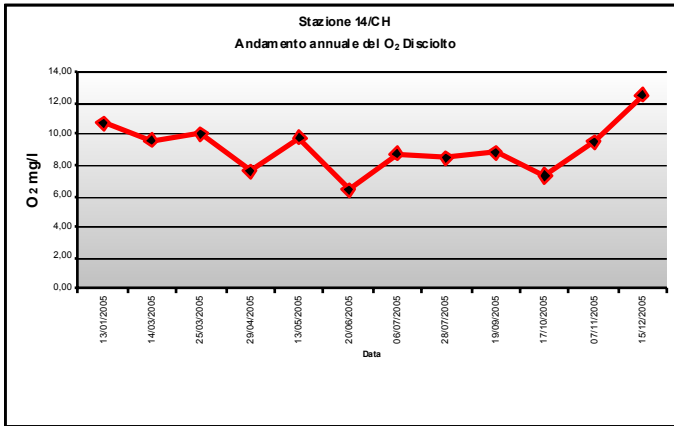
Dal mese di Giugno in poi sono stati quasi sempre superati limiti, relativamente alle specie salmonicole, dei parametri temperatura dell'acqua e ossigeno disciolto.

Stazione 14/CH: Montegranaro – Parco fluviale

Stato Ecologico

La valutazione dei dati dimostra come anche in questo caso, analogamente a quanto verificatosi nella precedente stazione, siano peggiori i risultati forniti dall'IBE (livello 3) rispetto a quelli relativi ai macrodescrittori (livello 2) consolidando così una situazione che si mantiene dal 2001.

STAZIONE	Data_prelievo	OSD	BOD	COD	AZA	ANI	FRO	ESR
14/CH	13/01/05	10,70	1,10	4,00	0,27	12,40	ILD	1400
14/CH	14/03/05	9,60	ILD	ILD	0,15	22,10	0,04	3900
14/CH	25/03/05	10,00	2,30	9,00	0,62	20,00	0,04	11250
14/CH	29/04/05	7,60	1,20	4,00	0,09	11,80	ILD	2350
14/CH	13/05/05	9,80	ILD	3,00	0,07	7,80	ILD	6900
14/CH	20/06/05	6,40	3,00	10,00	0,16	15,30	ILD	4000
14/CH	06/07/05	8,70	1,90	8,00	0,19	16,80	ILD	4200
14/CH	28/07/05	8,50	2,10	7,00	ILD	9,00	ILD	170
14/CH	19/09/05	8,80	2,50	9,00	ILD	10,50	ILD	200
14/CH	17/10/05	7,30	1,20	5,00	ILD	12,70	ILD	300
14/CH	07/11/05	9,50	ILD	ILD	0,26	15,20	ILD	2900
14/CH	15/12/05	12,50	2,00	7,00	0,22	14,50	ILD	3500



Stato Chimico

Voc sempre inferiori al limite di determinazione in entrambe le campagne di campionamento con l'esclusione del metilene cloruro, presente in concentrazione pari a 2.2 ug/l nel campione di Dicembre; presenza di Terbutilazina, Terbutilazina-Desetil (solo a Dicembre) e Alachlor (a Luglio e Dicembre) in concentrazioni pari al limite di determinazione (0,01 ug/l); metalli sempre a bassissime concentrazioni; IPA assenti.

Per il SACA si conferma il valore pari a 3 ottenuto dal SECA.

Le concentrazioni dei parametri ricercati sono inferiori a quelle dei rispettivi criteri di qualità per il 2008 fissati dal D.Lgs. 152/2006, per lo meno relativamente a quelle sostanze che sono espressamente contemplate dalla tabella 1/A dell'all.1 alla parte terza del suddetto Decreto.

Idoneità alla vita dei pesci

I dati portano ad identificare tale stazione come non idonea al sostentamento della vita dei pesci con un sostanziale peggioramento della classificazione scaturita dalla analisi dei dati del 2004.

Nel corso del 2005, oltre ad aver constatato un numero di non conformità relative ad ossigeno disciolto e temperatura, superiore allo scorso anno, nel mese di settembre sono state anche rilevate concentrazioni di nichel (558 ug/l) e di rame (293 ug/l), quasi di un ordine di grandezza rispetto ai rispettivi limiti tabellari.

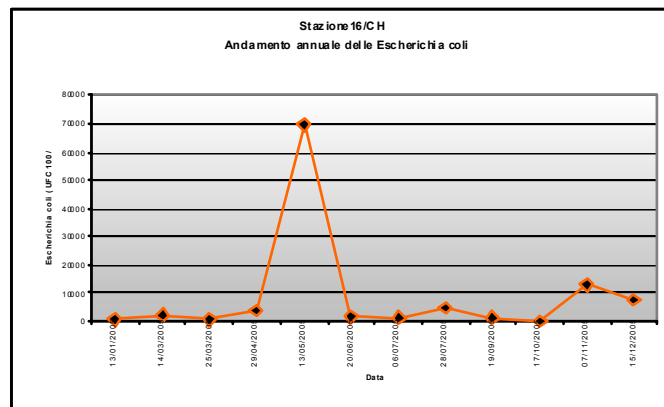
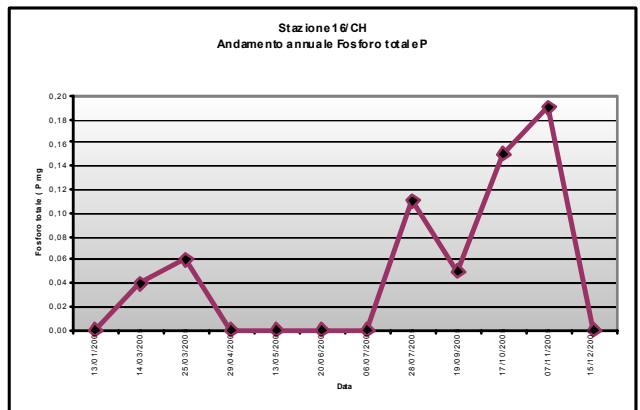
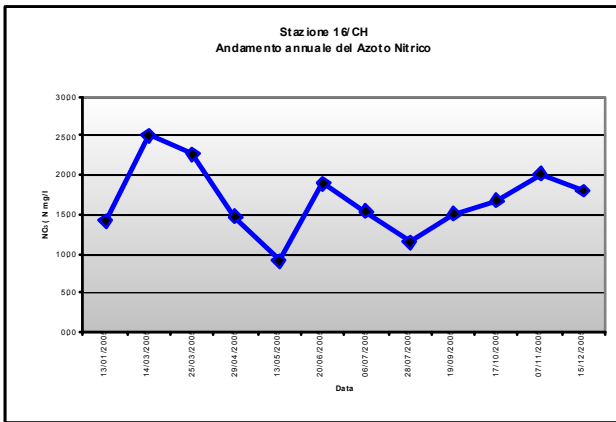
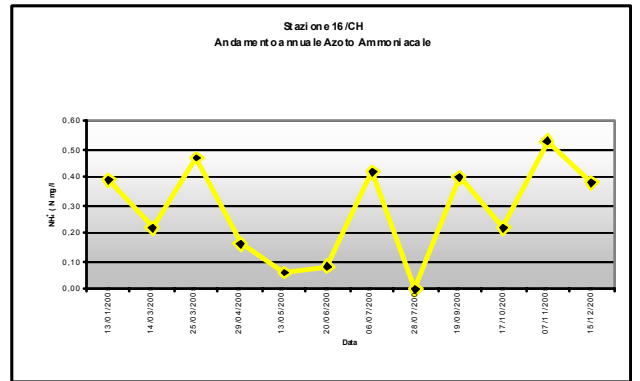
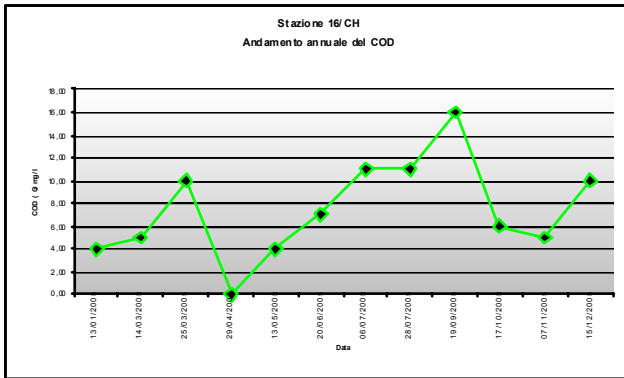
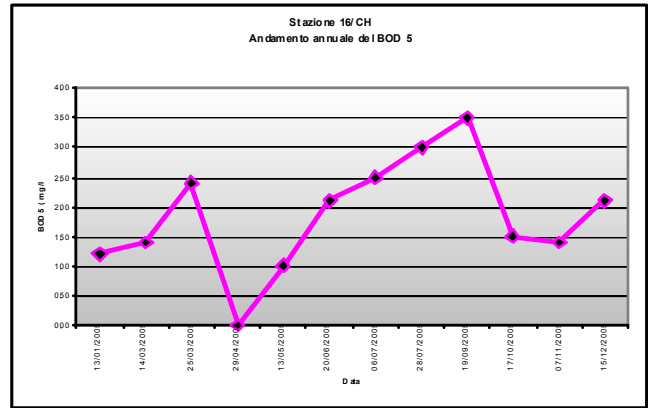
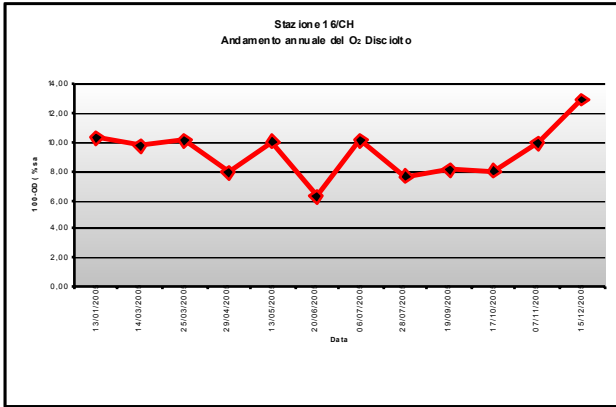
Stazione 16/CH: Civitanova marche – foce

Stato Ecologico

I dati di qualità di tale stazione, evidenziano un valore di IBE in linea con quello dell'anno precedente (livello 3), mentre il LIM ha ottenuto un livello pari a 2.

Ancora bassi i punteggi forniti dai parametri azoto nitrico ed E.Coli.

STAZIONE	Data_prelievo	OSD	BOD	COD	AZA	ANI	FRO	ESR
16/CH	13/01/05	10,30	1,20	4,00	0,39	14,10	ILD	750
16/CH	14/03/05	9,70	1,40	5,00	0,22	25,00	0,04	2450
16/CH	25/03/05	10,10	2,40	10,00	0,47	22,70	0,06	880
16/CH	29/04/05	7,90	ILD	ILD	0,16	14,70	ILD	3900
16/CH	13/05/05	10,00	1,00	4,00	0,06	9,00	ILD	69500
16/CH	20/06/05	6,20	2,10	7,00	0,08	18,90	ILD	1700
16/CH	06/07/05	10,10	2,50	11,00	0,42	15,40	ILD	1200
16/CH	28/07/05	7,60	3,00	11,00	ILD	11,50	0,11	4800
16/CH	19/09/05	8,10	3,50	16,00	0,40	15,00	0,05	1400
16/CH	17/10/05	8,00	1,50	6,00	0,22	16,80	0,15	100
16/CH	07/11/05	9,90	1,40	5,00	0,53	20,10	0,19	13000
16/CH	15/12/05	12,90	2,10	10,00	0,38	18,00	ILD	7600



Stato Chimico

Voc sempre inferiori al limite di determinazione in entrambe le campagne di campionamento; presenza di Terbutilazina in entrambi campionamenti ma a concentrazione più elevata a Luglio (0,04 ug/l) dove è stato riscontrato anche Alachlor (0,01 ug/l); metalli sempre prossimi al limite di rilevabilità; IPA sempre assenti.

Per il SACA si conferma il valore pari a 3 ottenuto dal SECA.

Le concentrazioni dei parametri ricercati sono inferiori a quelle dei rispettivi criteri di qualità per il 2008 fissati dal D.Lgs. 152/2006, per lo meno relativamente a quelle sostanze che sono espressamente contemplate dalla tabella 1/A dell'all.1 alla parte terza del suddetto Decreto.

Idoneità alla vita dei pesci

La foce del Chienti conferma rispetto allo scorso anno l'idoneità per le specie ciprinicole.

Sempre ricordando che siamo di fronte ad una foce, tra i dati peggiori rilevati spiccano il valore dell'ossigeno disciolto pari a 6.2 mg/l nel mese di Giugno e la temperatura soprattutto nel periodo riproduttivo.

Relativamente alla stazione precedente è rientrato completamente il dato anomalo relativo ai metalli.

Al di là di tutto, il peggioramento generale verificatosi nel corso del 2005, ha interessato più le stazioni montane, nelle quali si è realizzato un declassamento delle loro acque, e di meno quelle più a valle che, con l'eccezione per 14 CH, sono riuscite a mantenere i livelli di classificazione degli anni scorsi.

Stazione 20/CH : Località Villacase- Fiastrone

Stato Ecologico

In tale stazione i campionamenti hanno fatto rilevare uno stato ecologico pari a 2 caratterizzato da un LIM di pari livello ed IBE di 11 (livello 1) confermando la situazione simile a quella riscontrata nel 2004.

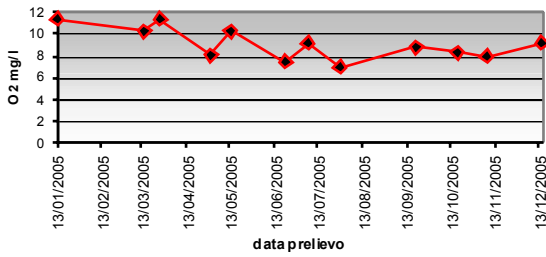
Come spesso succede nelle zone caratterizzate da un impatto antropico relativamente basso, è il LIM che si configura come risultato peggiore nella assegnazione dello stato ecologico.

I parametri che hanno ottenuto i risultati peggiori sono E.coli e nitrato.

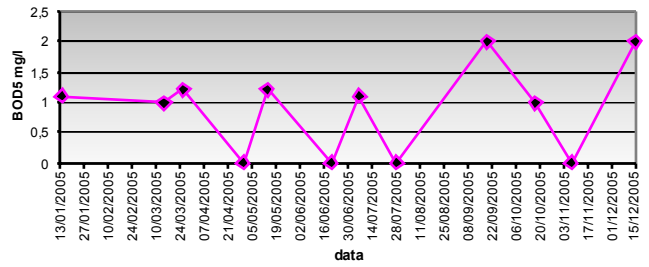
STAZIONE	Data_prelievo	OSD	BOD	COD	AZA	ANI	FRO	ESR
20/CH	13/01/05	11,4	1,1	3	0,11	8,5	ILD	600
20/CH	14/03/05	10,3	1	3	ILD	13,3	0,04	2350
20/CH	25/03/05	11,3	1,2	4	ILD	9,3	ILD	2000
20/CH	29/04/05	8,1	ILD	ILD	ILD	7,5	ILD	26
20/CH	13/05/05	10,3	1,2	5	ILD	5,7	ILD	900
20/CH	20/06/05	7,4	ILD	ILD	0,05	4,8	ILD	3800
20/CH	06/07/05	9,2	1,1	4	0,04	3,3	ILD	2600

20/CH	28/07/05	7	ILD	ILD	ILD	2,9	ILD	7100
20/CH	19/09/05	8,8	2	6	0,08	2,8	ILD	6600
20/CH	17/10/05	8,3	1	3	ILD	2,9	ILD	1009
20/CH	07/11/05	7,9	ILD	ILD	0,09	5,2	ILD	1300
20/CH	15/12/05	9,1	2	7	0,12	9	ILD	500

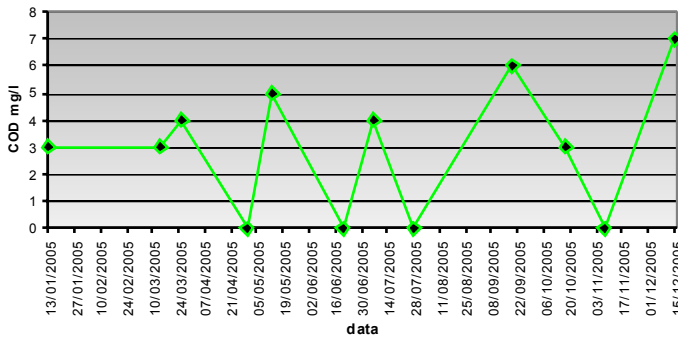
STAZIONE 20/CH
andamento annuale del O₂ disciolto



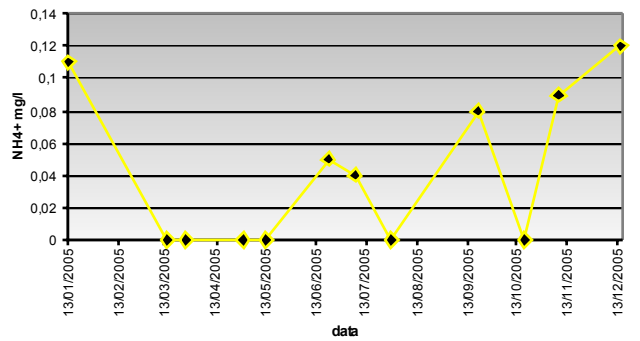
STAZIONE 20/CH
andamento annuale del BOD₅



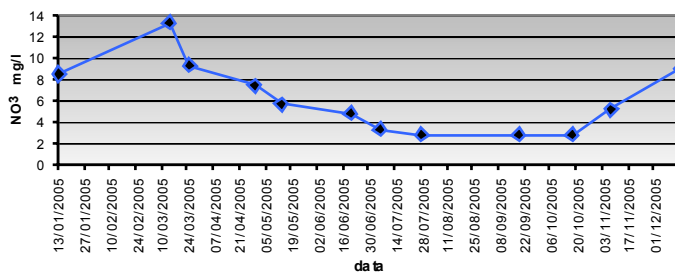
STAZIONE 20/CH
andamento annuale del COD



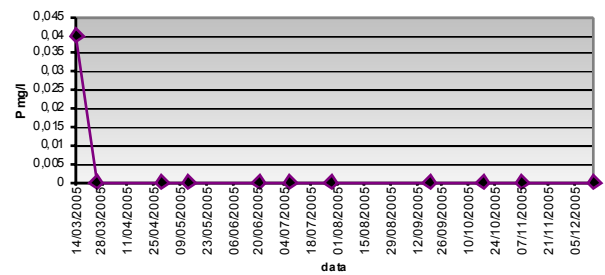
STAZIONE 20/CH
andamento annuale dell' azoto ammoniacale



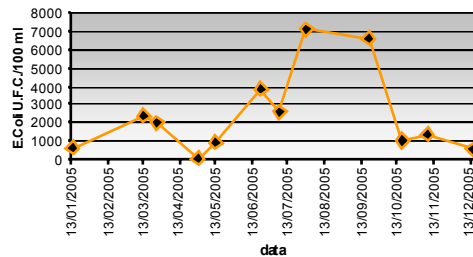
STAZIONE 20/CH
andamento dell' azoto nitrico



STAZIONE 20/CH
andamento del fosforo totale P



STAZIONE 20/CH
andamento annuale di Escherichia Coli



Stato Chimico

VOC inferiori al limite di determinazione in entrambe le campagne; riscontro di Alachlor nel primo campionamento (0,03 ug/l); metalli sempre a bassissime concentrazioni; IPA assenti.

Per il SACA si conferma il valore pari a 2 ottenuto dal SECA.

Le concentrazioni dei parametri ricercati sono inferiori a quelle dei rispettivi criteri di qualità per il 2008 fissati dal D.Lgs. 152/2006, per lo meno relativamente a quelle sostanze che sono espressamente contemplate dalla tabella 1/A dell'all.1 alla parte terza del suddetto Decreto.

Idoneità alla vita dei pesci

Per la prima volta dopo un lungo periodo che va dal 1999 al 2004 questa stazione ha perso le caratteristiche di idoneità al sostentamento delle specie salmonicole essendo stata classificata, alla luce dei risultati analitici del 2005, come ciprinicola.

Il parametro che ha principalmente decretato tale declassamento è l'ossigeno disciolto che è stato per 6 volte sotto a 9 mg/l.

Da rilevare che tale parametro già nel 2003 fu inferiore a 9 per il 50% dei prelievi mantenendo però in quell'anno un giudizio, anche se risicato, di compatibilità con le specie salmonicole.

Anche la temperatura è stata superiore a 10°C nel periodo riproduttivo.

La motivazione di tale comportamento non è di facile comprensione dato anche il buon regime idrologico e le temperature non eccezionalmente elevate che hanno caratterizzato il 2005.

Stazione 25/CH : Località Abbadia di Fiastra, Fiastra

Stato Ecologico

In tale stazione i campionamenti relativi al 2005 hanno fatto rilevare uno stato ecologico pari a 3 caratterizzato in particolare da un LIM in classe 2 e un IBE di 7 (classe 3).

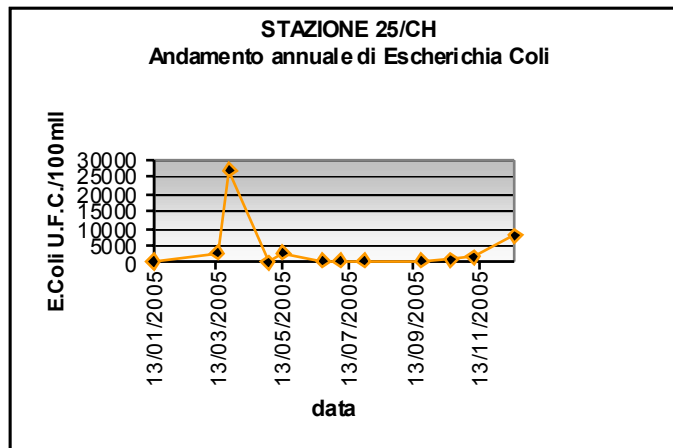
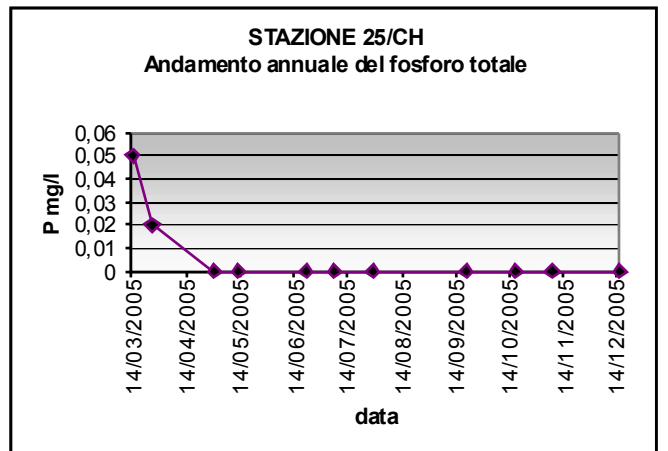
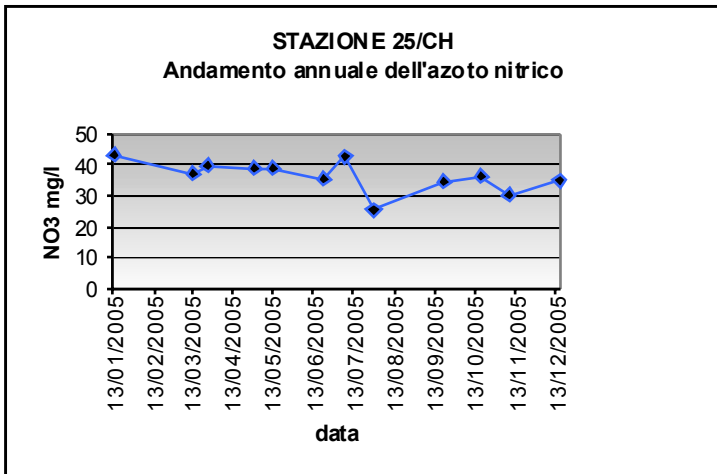
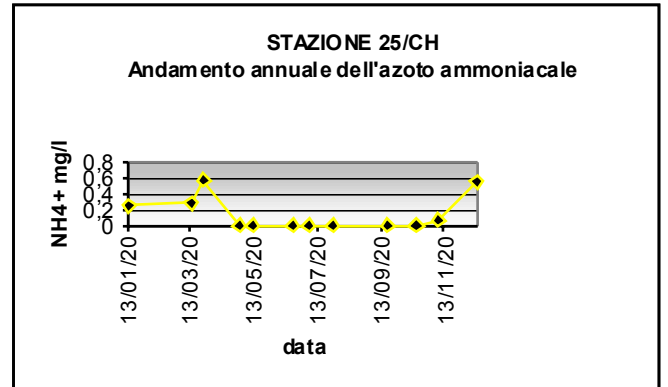
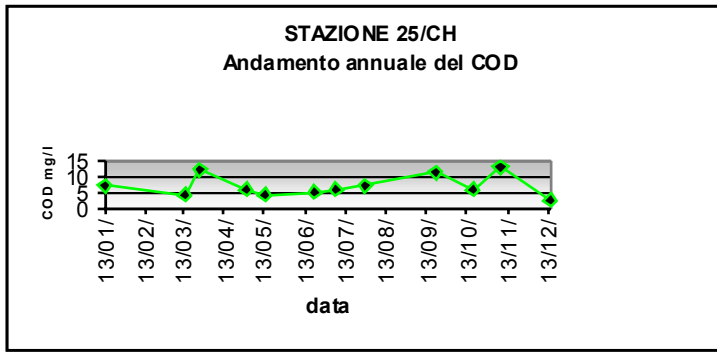
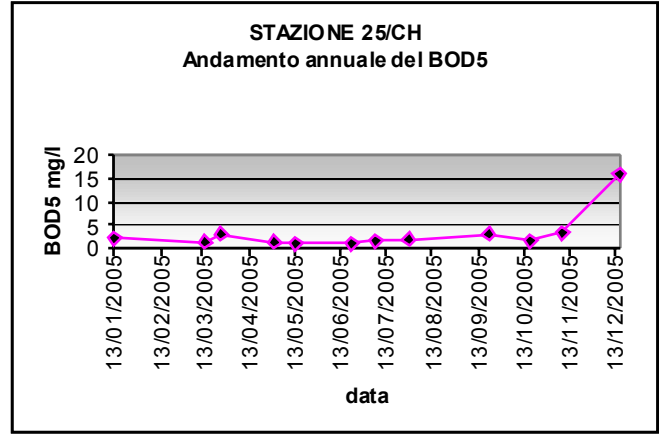
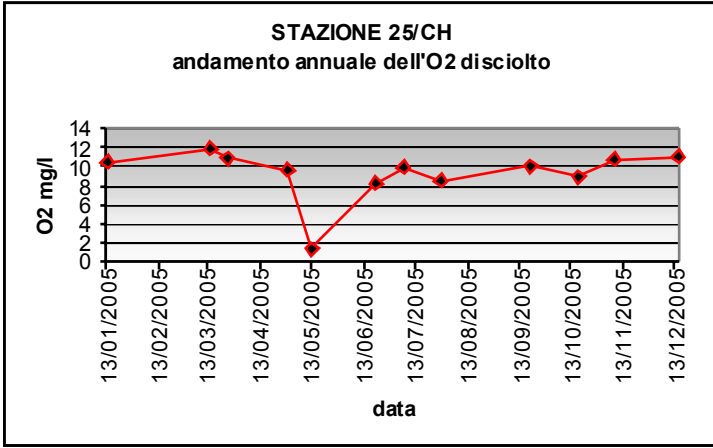
Rispetto al 2004 la situazione è grosso modo stazionaria.

Come al solito, molto al di sotto del punteggio medio dagli altri macrodescrittori, è risultato il parametro azoto nitrico.

In particolare è da notare che quest'ultimo parametro anche in questo periodo di osservazione si è mantenuto sempre su livelli di concentrazione superiore a 30 mg/l, con punte di quasi 40 mg/l. Questi valori sono compatibili con un livello di inquinamento pari a 5.

STAZIONE	Data_prelievo	OSD	BOD	COD	AZA	ANI	FRO	ESR
25/CH	13/01/05	10,5	2,1	7	0,26	43,4	ILD	350
25/CH	14/03/05	11,9	1,3	4	0,28	37	0,05	3050

25/CH	25/03/05	10,9	3,2	12	0,58	39,5	0,02	27000
25/CH	29/04/05	9,7	1,3	6	ILD	38,7	ILD	12
25/CH	13/05/05	1,4	1	4	ILD	38,7	ILD	2750
25/CH	20/06/05	8,3	1,2	5	ILD	35,5	ILD	500
25/CH	06/07/05	9,9	1,6	6	ILD	42,9	ILD	750
25/CH	28/07/05	8,6	2	7	ILD	25,6	ILD	600
25/CH	19/09/05	10,1	3,2	11	ILD	34,4	ILD	600
25/CH	17/10/05	9	1,6	6	ILD	36,1	ILD	800
25/CH	07/11/05	10,7	3,5	13	0,06	30,2	ILD	1700
25/CH	15/12/05	11	16	2,4	0,56	35	ILD	7900



Stato Chimico

VOC inferiori al limite di determinazione in entrambe le campagne con l'eccezione del metilene cloruro ritrovato nel campionamento di Dicembre (2,6 ug/l).

C'è da rilevare che in questa stazione sono stati identificati, benché a concentrazioni basse, diversi antiparassitari soprattutto nel primo campionamento, con un valore di antiparassitari totali pari a 0,06. Tra i composti ritrovati (Terbutilazina, Alaclor, Dimetador, Linuron), l'ultimo di essi è compreso nella tabella 1/B, all.5 parte terza del D.L.152/2006 – parametri aggiuntivi, la cui presenza andrebbe segnalata dalle Regioni al Ministero. IPA assenti.

Per il SACA si conferma il valore pari a 3 ottenuto dal SECA.

Le concentrazioni dei parametri ricercati sono inferiori a quelle dei rispettivi criteri di qualità per il 2008 fissati dal D.Lgs. 152/2006, per lo meno relativamente a quelle sostanze che sono espressamente contemplate dalla tabella 1/A dell'all.1 alla parte terza del suddetto Decreto.

Idoneità alla vita dei pesci

I risultati analitici permettono di classificare queste acque come ciprinicole in accordo con quanto rilevato nel corso del 2004.

A determinare tale situazione è stato il parametro temperatura soprattutto nel periodo riproduttivo.

Potenza

Stazione 3/PO : Gagliole – Località Selvalagli

Stato Ecologico

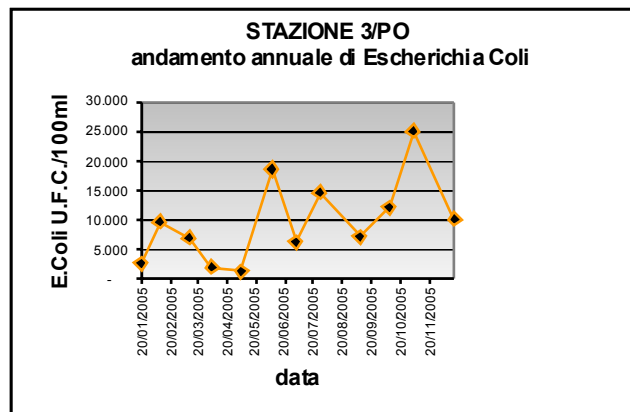
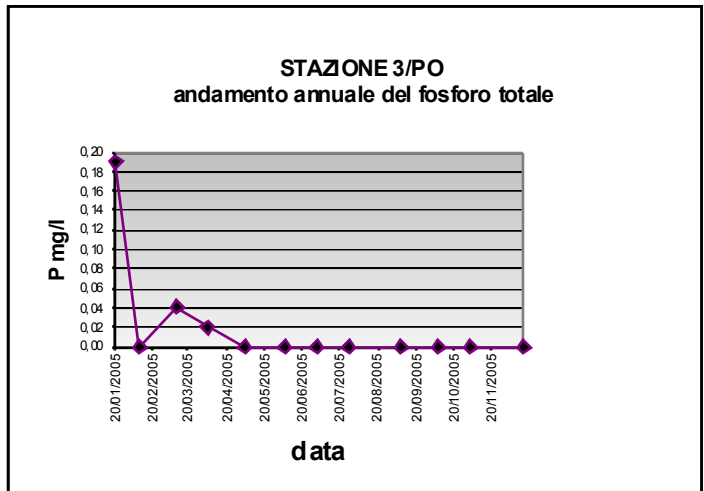
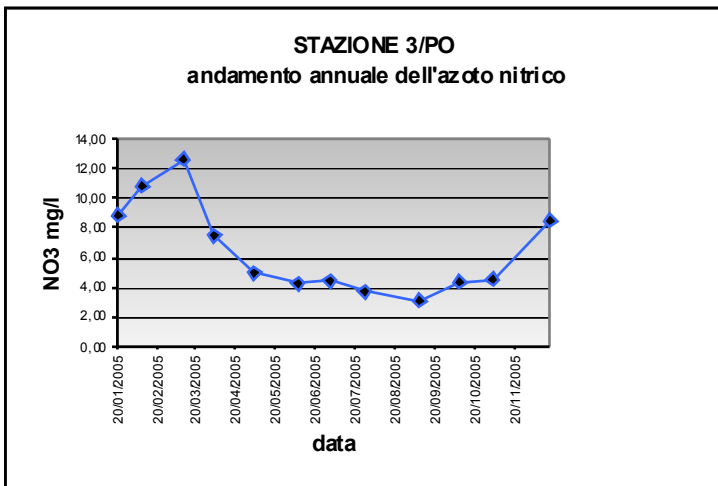
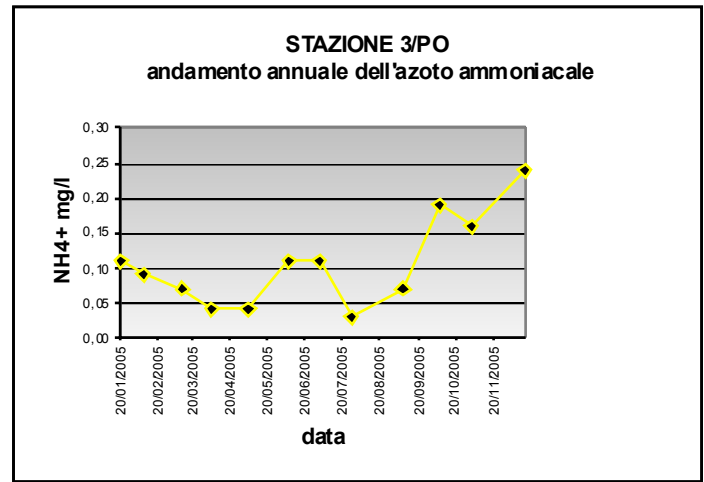
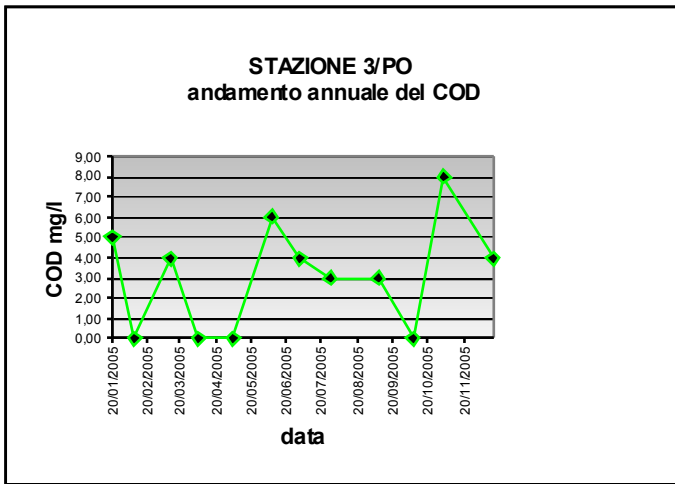
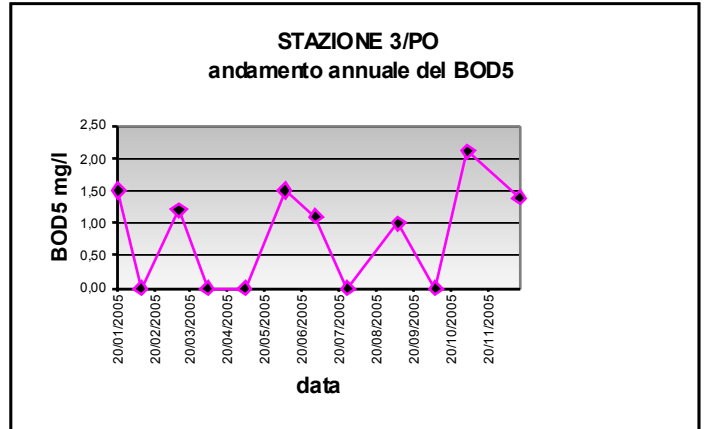
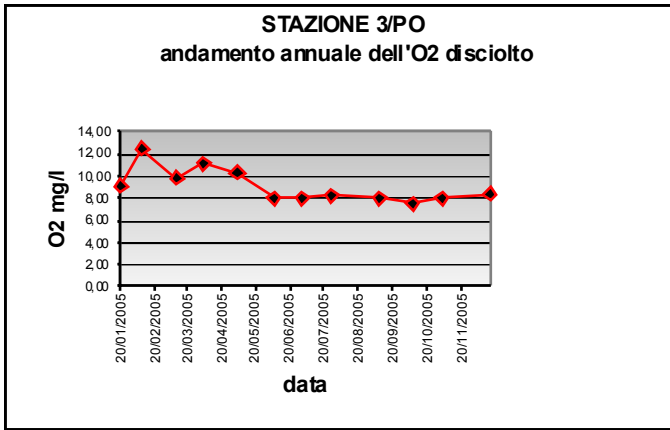
In tale stazione i campionamenti hanno fatto rilevare uno stato ecologico pari a 2 caratterizzato da un LIM pari a 2 ed IBE di 1 analogamente a quanto verificatosi nel 2004.

Anche qui, al pari di altre zone caratterizzate da un impatto antropico relativamente basso, il punteggio del LIM condiziona l'assegnazione del giudizio relativo allo stato ecologico con punteggi relativi a E. coli e nitrati particolarmente bassi.

I dati pregressi in nostro possesso, con l'esclusione dell'anno 2002 in cui non è stato eseguito il monitoraggio relativo all'all.1, mostrano risultati tutto sommato in linea con gli attuali, a partire dal 1999.

STAZIONE	Data_prelievo	OSD	BOD	COD	AZA	ANI	FRO	ESR
3/PO	20/01/05	9,10	1,50	5,00	0,11	8,80	0,19	2.650
3/PO	08/02/05	12,50	ILD	ILD	0,09	10,80	ILD	9.600
3/PO	11/03/05	9,80	1,20	4,00	0,07	12,60	0,04	7.000
3/PO	04/04/05	11,10	ILD	ILD	0,04	7,50	0,02	2.000
3/PO	04/05/05	10,30	ILD	ILD	0,04	5,00	ILD	1.150
3/PO	06/06/05	8,00	1,50	6,00	0,11	4,20	ILD	18.500

3/PO	01/07/05	8,00	1,10	4,00	0,11	4,40	ILD	6.200
3/PO	27/07/05	8,20	ILD	3,00	0,03	3,70	ILD	14.500
3/PO	07/09/05	8,00	1,00	3,00	0,07	3,10	ILD	7.100
3/PO	07/10/05	7,50	ILD	ILD	0,19	4,30	ILD	12.000
3/PO	02/11/05	8,00	2,10	8,00	0,16	4,50	ILD	25.000
3/PO	15/12/05	8,40	1,40	4,00	0,24	8,50	ILD	10.100



Stato Chimico

VOC inferiori al limite di determinazione in entrambe le campagne; Antiparassitari anch'essi tutti inferiori al limite di determinazione tranne che per il modestissimo riscontro di Alachlor nel primo campione a concentrazioni prossime al limite di rilevazione; metalli sempre a bassissime concentrazioni; IPA assenti.

Per il SACA si conferma il valore pari a 2 ottenuto dal SECA

Le concentrazioni dei parametri ricercati sono inferiori a quelle dei rispettivi criteri di qualità per il 2008 fissati dal D.Lgs. 152/2006, per lo meno relativamente a quelle sostanze che sono espressamente contemplate dalla tabella 1/A dell'all.1 alla parte terza del suddetto Decreto.

Idoneità alla vita dei pesci

I risultati analitici hanno fatto registrare dati di qualità adatti al sostentamento delle specie salmonicole in accordo con gli ultimi dati pregressi in nostro possesso (1999 - 2004).

E' da evidenziare comunque che si sono verificati superamenti dei limiti per i salmonicoli per il parametro ossigeno disciolto in 6 campioni su 12.

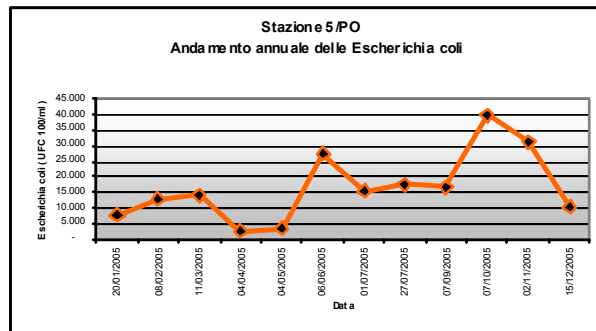
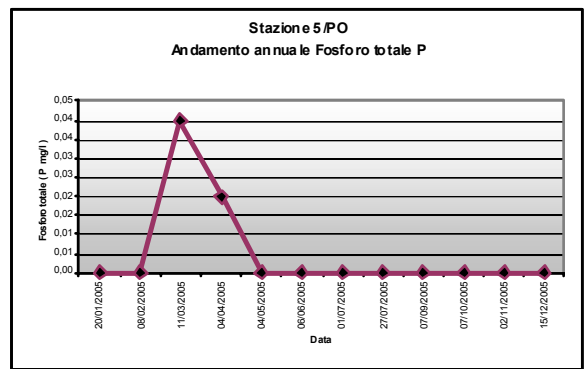
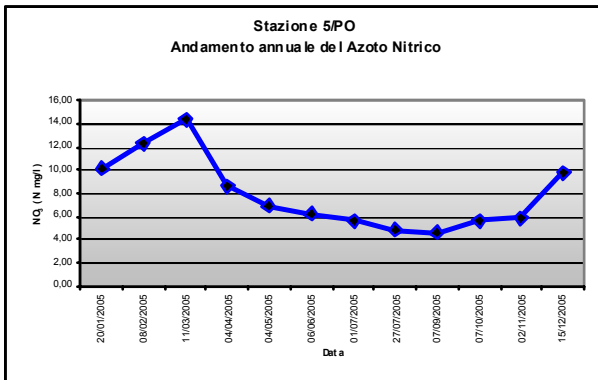
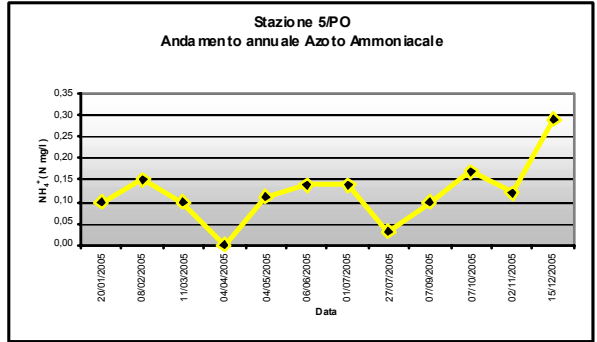
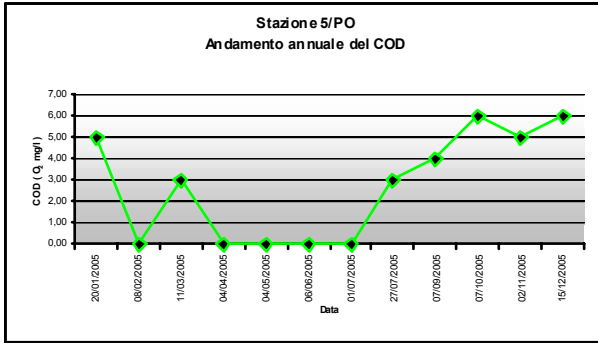
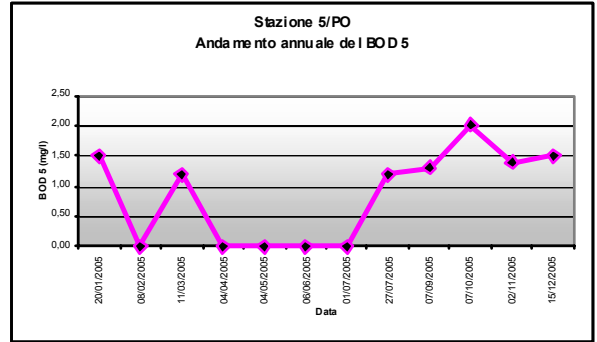
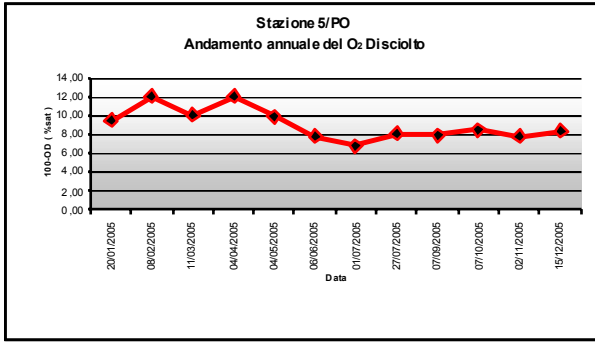
Stazione 5/PO : s. prov. S.Severino – Tolentino

Stato Ecologico

Il dato relativo all'IBE migliora passando dal valore di 2 che aveva da diversi anni, ad una prima classe netta, mentre resta a 2 il valore del LIM determinando quindi l'assegnazione a tale stazione di un SECA pari a 2.

Per quanto concerne i singoli macrodescrittori, quelli che maggiormente condizionano il comportamento del punteggio LIM sono: azoto nitrico ed E.coli.

STAZIONE	Data_prelievo	OSD	BOD	COD	AZA	ANI	FRO	ESR
5/PO	20/01/05	9,40	1,50	5,00	0,10	10,20	ILD	7.700
5/PO	08/02/05	12,00	ILD	ILD	0,15	12,30	ILD	12.900
5/PO	11/03/05	10,00	1,20	3,00	0,10	14,40	0,04	14.000
5/PO	04/04/05	12,00	ILD	ILD	ILD	8,60	0,02	2.700
5/PO	04/05/05	9,90	ILD	ILD	0,11	6,90	ILD	3.350
5/PO	06/06/05	7,70	ILD	ILD	0,14	6,20	ILD	27.500
5/PO	01/07/05	6,80	ILD	ILD	0,14	5,60	ILD	15.500
5/PO	27/07/05	8,00	1,20	3,00	0,03	4,90	ILD	17.500
5/PO	07/09/05	7,90	1,30	4,00	0,10	4,60	ILD	16.900
5/PO	07/10/05	8,40	2,00	6,00	0,17	5,60	ILD	40.000
5/PO	02/11/05	7,70	1,40	5,00	0,12	5,90	ILD	31.000
5/PO	15/12/05	8,30	1,50	6,00	0,29	9,80	ILD	10.200



Stato Chimico

VOC inferiori al limite di determinazione in entrambe le campagne; antiparassitari anch'essi tutti inferiori al limite di determinazione tranne che per il modestissimo riscontro di Alachlor nel primo campione a concentrazioni prossime al limite di rilevazione; metalli sempre a bassissime concentrazioni; IPA assenti.

Per il SACA si conferma il valore pari a 2 ottenuto dal SECA

Le concentrazioni dei parametri ricercati sono inferiori a quelle dei rispettivi criteri di qualità per il 2008 fissati dal D.Lgs. 152/2006, per lo meno relativamente a quelle sostanze che sono espressamente contemplate dalla tabella 1/A dell'all.1 alla parte terza del suddetto Decreto.

Idoneità alla vita dei pesci

I risultati analitici hanno fatto registrare dati di qualità adatti al sostentamento delle specie salmonicole in accordo con gli ultimi dati pregressi in nostro possesso.

Per la prima volta dopo diversi anni questa stazione ha perso le caratteristiche di idoneità al sostentamento delle specie salmonicole essendo stata classificata, alla luce dei risultati analitici del 2005, come ciprinicola.

Il parametro che ha principalmente decretato tale declassamento è l'ossigeno disciolto che è stato per ben 7 volte sotto il valore di 9 mg/l.

Anche la temperatura è stata responsabile di questo declassamento, risultando superiore ai limiti previsti in due campionamenti.

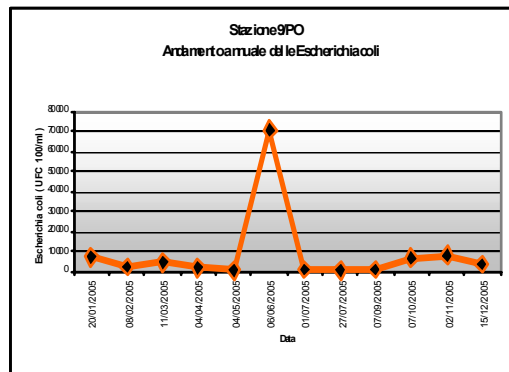
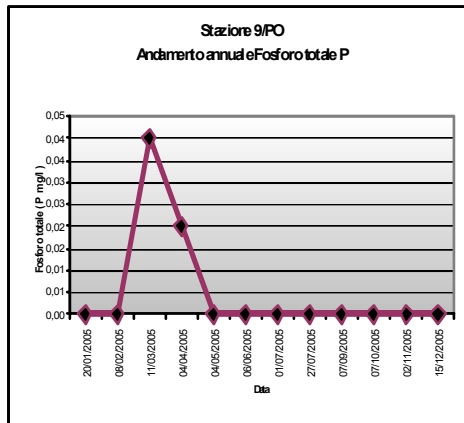
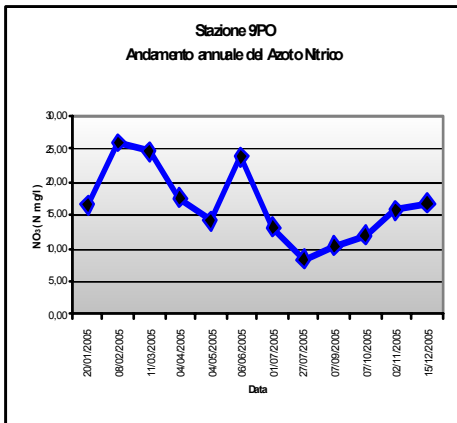
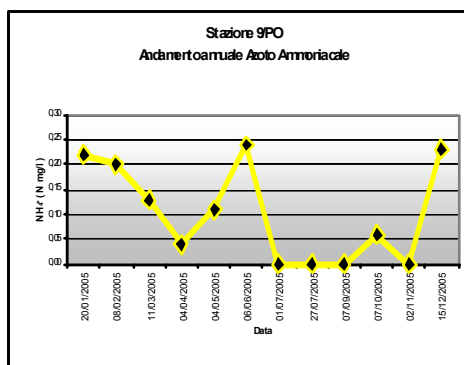
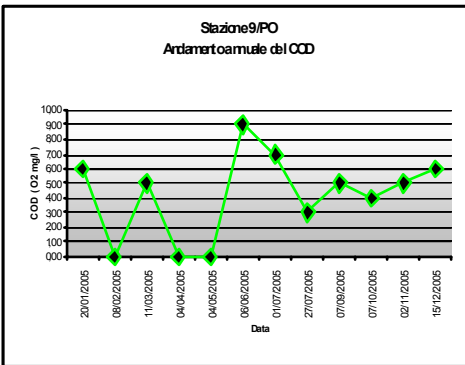
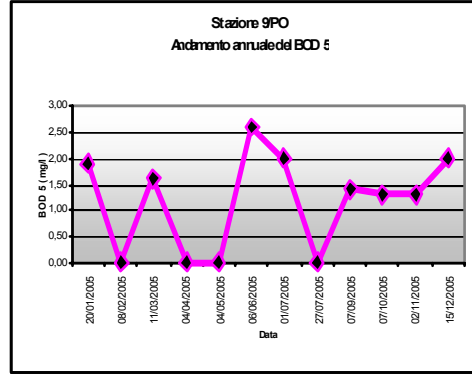
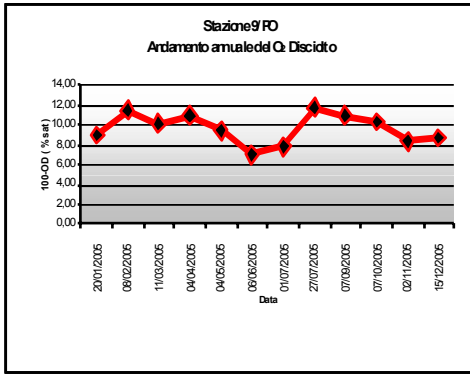
La motivazione di tale comportamento non è di facile comprensione dato anche il buon regime idrologico e le temperature non eccezionalmente elevate che hanno caratterizzato il 2005.

Stazione 9/PO : Macerata – Acquesalate

Stato Ecologico

Analogamente allo scorso anno, la valutazione dei dati dimostra come sia tendenzialmente peggiore il risultato fornito dall'IBE (livello 3) rispetto a quello relativo ai macrodescrittori (livello 2).

STAZIONE	Data_prelievo	OSD	BOD	COD	AZA	ANI	FRO	ESR
9/PO	20/01/05	9,00	1,90	6,00	0,22	16,60	ILD	7200
9/PO	08/02/05	11,50	ILD	ILD	0,20	26,00	ILD	2050
9/PO	11/03/05	10,20	1,60	5,00	0,13	24,60	0,04	4500
9/PO	04/04/05	11,00	ILD	ILD	0,04	17,60	0,02	1550
9/PO	04/05/05	9,50	ILD	ILD	0,11	14,20	ILD	450
9/PO	06/06/05	7,00	2,60	9,00	0,24	23,90	ILD	71000
9/PO	01/07/05	7,80	2,00	7,00	ILD	13,20	ILD	750
9/PO	27/07/05	11,80	ILD	3,00	ILD	8,40	ILD	460
9/PO	07/09/05	11,00	1,40	5,00	ILD	10,40	ILD	590
9/PO	07/10/05	10,30	1,30	4,00	0,06	12,00	ILD	6500
9/PO	02/11/05	8,40	1,30	5,00	ILD	15,70	ILD	7910
9/PO	15/12/05	8,70	2,00	6,00	0,23	16,80	ILD	3500



Stato Chimico

VOC inferiori al limite di determinazione in entrambe le campagne; antiparassitari anch'essi tutti inferiori al limite di determinazione nella seconda campagna mentre nella prima sono stati evidenziati Alaclor e Linuron a livelli corrispondenti al limite di determinazione.

In particolare quest'ultimo è compreso nella tabella 1/B, all.5 parte terza del DL 152/2006 – parametri aggiuntivi, la cui presenza andrebbe segnalata dalle Regioni al Ministero; metalli sempre a bassissime concentrazioni; IPA assenti.

Per il SACA si conferma il valore pari a 3 ottenuto dal SECA

Le concentrazioni dei parametri ricercati sono inferiori a quelle dei rispettivi criteri di qualità per il 2008 fissati dal D.Lgs. 152/2006, per lo meno relativamente a quelle sostanze che sono espressamente contemplate dalla tabella 1/A dell'all.1 alla parte terza del suddetto Decreto.

Idoneità alla vita dei pesci

Tale stazione è risultata essere idonea al solo sostentamento delle specie ciprinicole a causa di 5 superamenti del valore imperativo per i salmonicoli da parte della temperatura.

Benché in linea con la classificazione dello scorso anno, i superamenti sono stati in numero più elevato.

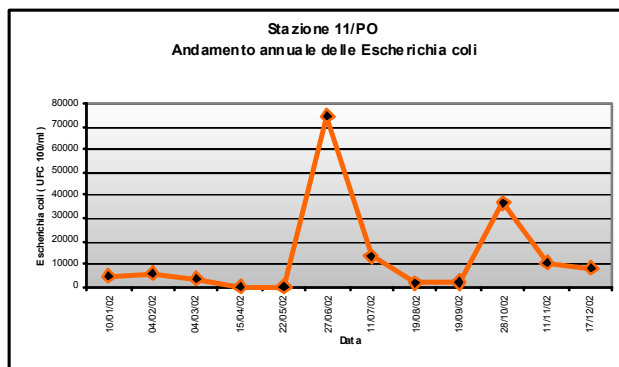
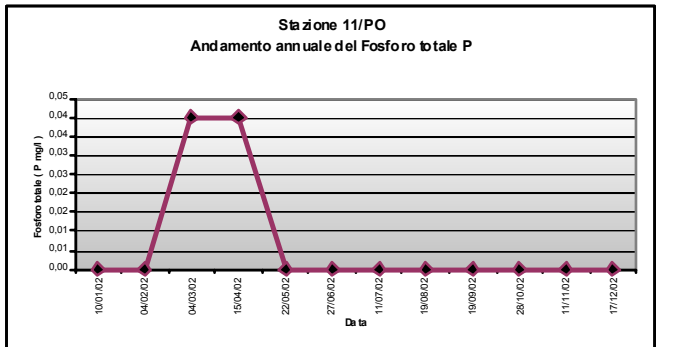
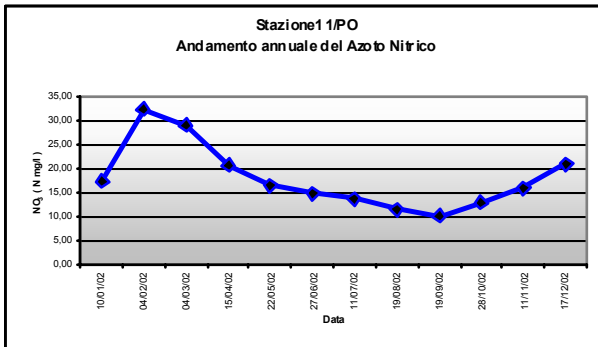
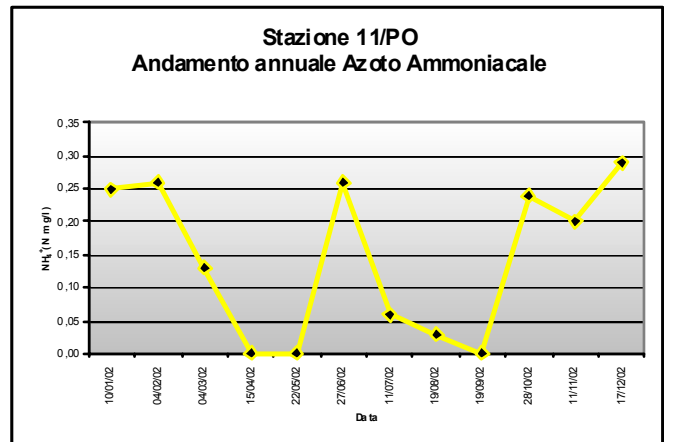
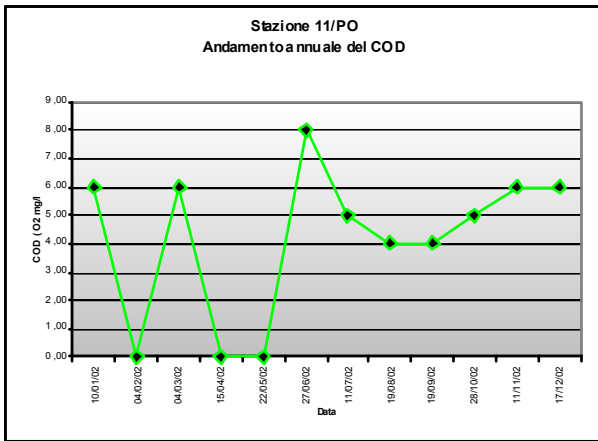
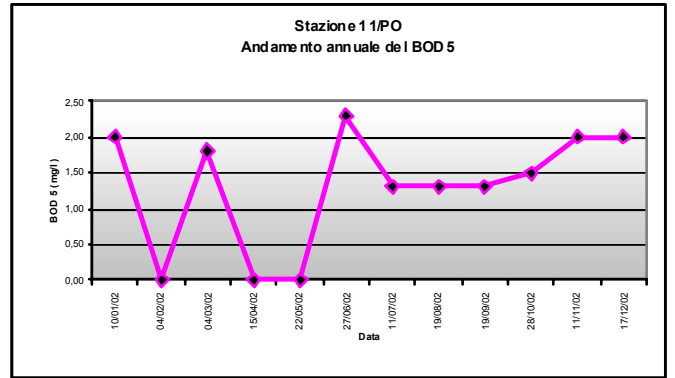
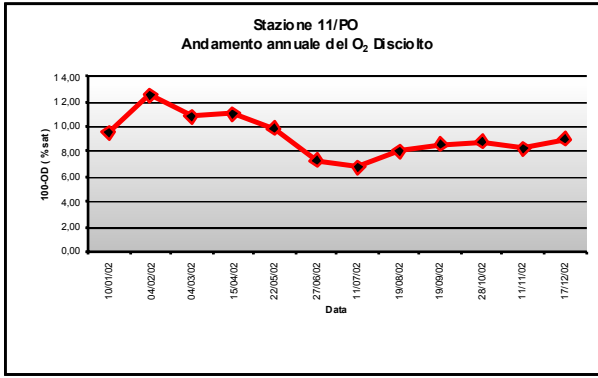
Stazione 11/PO : Recanati – Chiarino

Stato Ecologico

In questa stazione vengono confermati i dati IBE del 2004 (livello 3), mentre il LIM resta confinato nel range corrispondente ad una classe 2 analogamente allo scorso anno.

Rimangono comunque ancora bassi i punteggi relativi ai parametri E.coli, e azoto nitrico.

STAZIONE	Data_prelievo	OSD	BOD	COD	AZA	ANI	FRO	ESR
11/PO	10/01/02	9,60	2,00	6,00	0,25	17,50	ILD	4550
11/PO	04/02/02	12,50	ILD	ILD	0,26	32,50	ILD	5600
11/PO	04/03/02	10,80	1,80	6,00	0,13	29,20	0,04	3200
11/PO	15/04/02	11,00	ILD	ILD	ILD	20,90	0,04	100
11/PO	22/05/02	9,90	ILD	ILD	ILD	16,80	ILD	200
11/PO	27/06/02	7,30	2,30	8,00	0,26	15,00	ILD	74500
11/PO	11/07/02	6,80	1,30	5,00	0,06	14,10	ILD	13200
11/PO	19/08/02	8,00	1,30	4,00	0,03	11,80	ILD	1500
11/PO	19/09/02	8,60	1,30	4,00	ILD	10,20	ILD	1980
11/PO	28/10/02	8,80	1,50	5,00	0,24	13,20	ILD	36500
11/PO	11/11/02	8,30	2,00	6,00	0,20	16,10	ILD	10550
11/PO	17/12/02	9,00	2,00	6,00	0,29	21,30	ILD	7900



Stato Chimico

VOC inferiori al limite di determinazione in entrambe le campagne; antiparassitari anch'essi tutti inferiori al limite di determinazione tranne che per il modesto riscontro di Alachlor (0,01 ug/l) e Terbutilazine –Desetil (0,02 ug/l) nel primo campione; metalli sempre a bassissime concentrazioni; IPA assenti.

Per il SACA si conferma il valore pari a 3 ottenuto dal SECA

Le concentrazioni dei parametri ricercati sono inferiori a quelle dei rispettivi criteri di qualità per il 2008 fissati dal D.Lgs. 152/2006, per lo meno relativamente a quelle sostanze che sono espressamente contemplate dalla tabella 1/A dell'all.1 alla parte terza del suddetto Decreto.

Idoneità alla vita dei pesci

I risultati analitici hanno fatto registrare dati di qualità adatti al sostentamento delle specie ciprinicole .

E' stato infatti superato, relativamente alla temperatura, 5 volte il limite imperativo per i salmonicoli mentre l'ossigeno disciolto è stato inferiore a 9 nel 50% dei campioni.

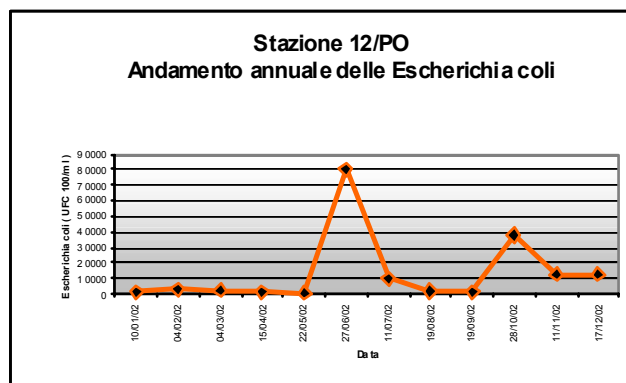
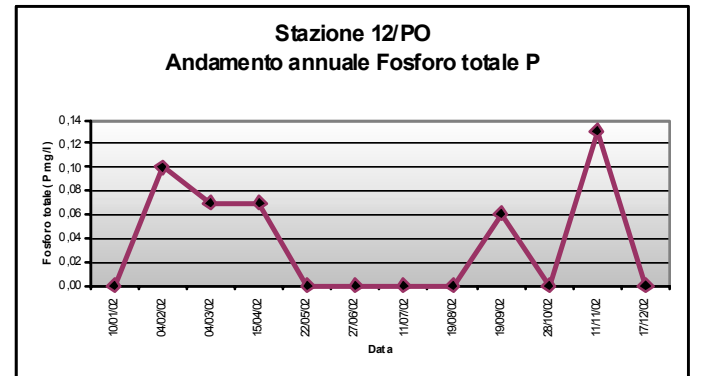
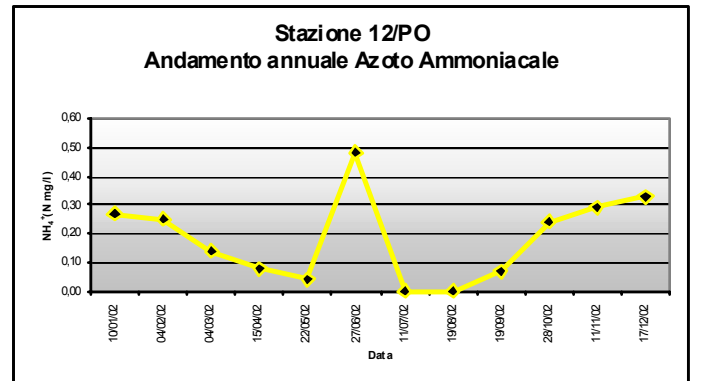
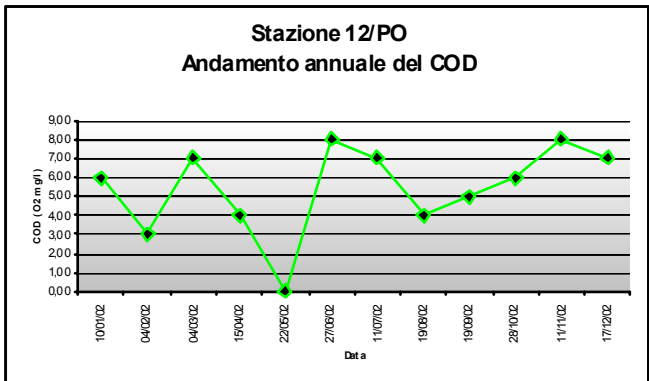
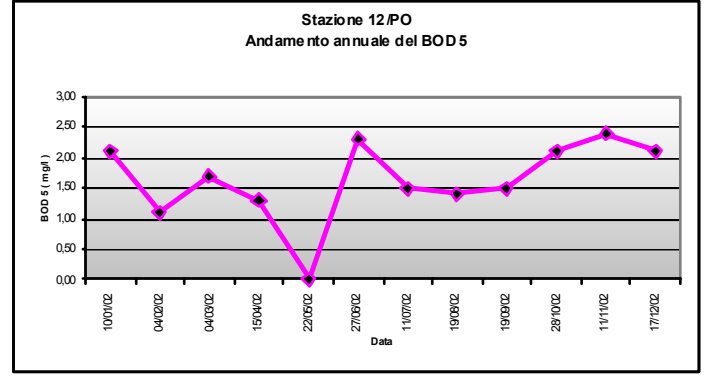
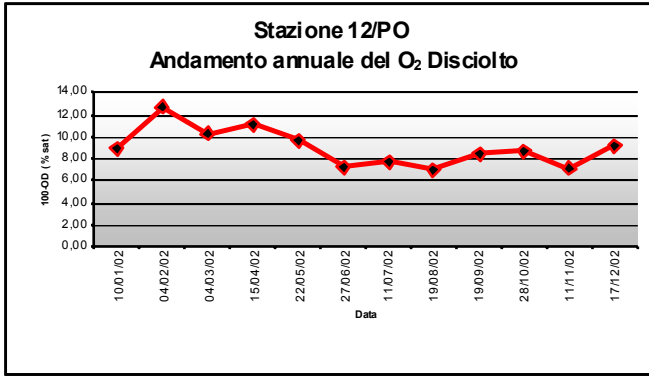
Stazione 12/PO : Porto Recanati – foce

Stato Ecologico

In questa stazione vengono confermati i dati IBE del 2004 (livello 3), mentre il LIM resta confinato nel range corrispondente ad una classe 2 analogamente allo scorso anno.

Rimangono comunque ancora bassi i punteggi relativi ai parametri E.coli, e azoto nitrico.

STAZIONE	Data_prelievo	OSD	BOD	COD	AZA	ANI	FRO	ESR
12/PO	10/01/02	8,90	2,10	6,00	0,27	18,80	ILD	1750
12/PO	04/02/02	12,70	1,10	3,00	0,25	33,60	0,10	3450
12/PO	04/03/02	10,30	1,70	7,00	0,14	30,00	0,07	2250
12/PO	15/04/02	11,10	1,30	4,00	0,08	22,10	0,07	1750
12/PO	22/05/02	9,70	ILD	ILD	0,04	17,90	ILD	400
12/PO	27/06/02	7,20	2,30	8,00	0,48	15,60	ILD	80500
12/PO	11/07/02	7,70	1,50	7,00	ILD	15,10	ILD	10100
12/PO	19/08/02	7,00	1,40	4,00	ILD	12,90	ILD	2100
12/PO	19/09/02	8,40	1,50	5,00	0,07	10,70	0,06	1600
12/PO	28/10/02	8,70	2,10	6,00	0,24	13,30	ILD	38000
12/PO	11/11/02	7,10	2,40	8,00	0,29	16,60	0,13	12800
12/PO	17/12/02	9,20	2,10	7,00	0,33	22,20	ILD	13000



Stato Chimico

VOC inferiori al limite di determinazione in entrambe le campagne; antiparassitari anch'essi tutti inferiori al limite di determinazione nella seconda campagna mentre nella prima sono stati evidenziati Alaclor (0,02 ug/l), Linuron (0,01 ug/l) e Dieldrin (0,06 ug/l).

Questo risultato è, tra tutte le stazioni monitorate, uno dei peggiori del 2005 relativamente agli antiparassitari, ma ciò non meraviglia più di tanto essendo questa porzione di territorio sottoposta alle pressioni di una agricoltura abbastanza intensiva.

Anche qui si rammenta che il Linuron è compreso nella tabella 1/B, all.5 parte terza del DL 152/2006 – parametri aggiuntivi, per cui la sua presenza andrebbe segnalata dalle Regioni al Ministero; metalli sempre a bassissime concentrazioni; IPA assenti.

Per il SACA si conferma il valore pari a 3 ottenuto dal SECA

Le concentrazioni dei parametri ricercati sono comunque ancora inferiori a quelle dei rispettivi criteri di qualità per il 2008 fissati dal D.Lgs. 152/2006, per lo meno relativamente a quelle sostanze che sono espressamente contemplate dalla tabella 1/A dell'all.1 alla parte terza del suddetto Decreto.

Idoneità alla vita dei pesci

Tale stazione mostra di essere idonea al sostentamento delle specie ciprinicole avendo fatto rilevare valori di ossigeno disciolto inferiori a 9 mg/l, per ben 7 volte su 12, e di temperatura più volte superiori a 21 °C.

Nera, Bacino del Tevere

Stazione 3/NE: Visso – Ponte Chiusita

Stato Ecologico

In questa stazione, analogamente a quanto rilevato nel corso del precedente anno, i risultati ottenuti dalla valutazione dei parametri chimico-fisici ha evidenziato compatibilità con un livello di qualità pari a 2 mentre l'IBE si pone ad un livello 1.

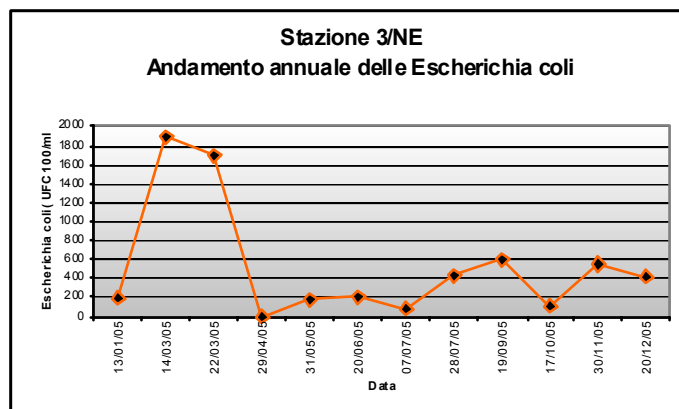
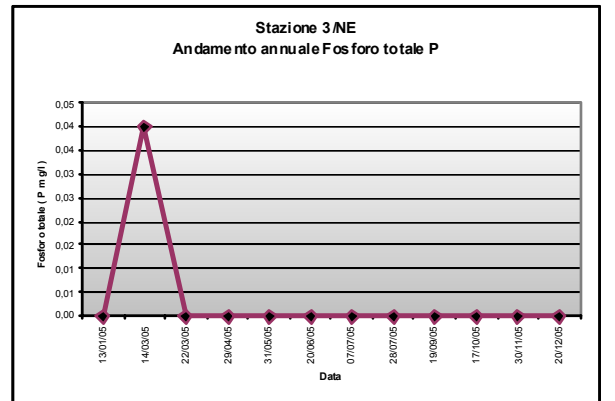
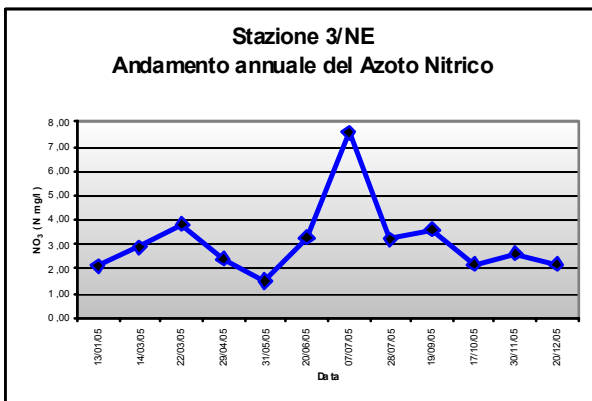
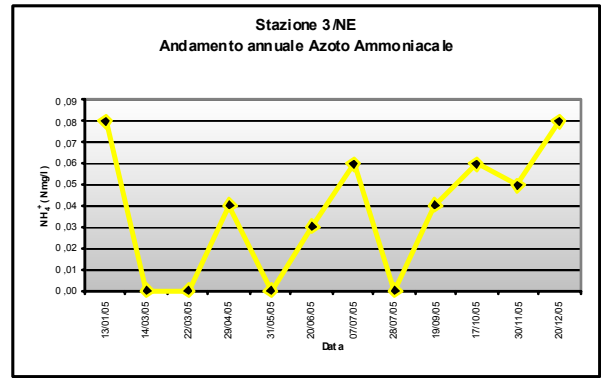
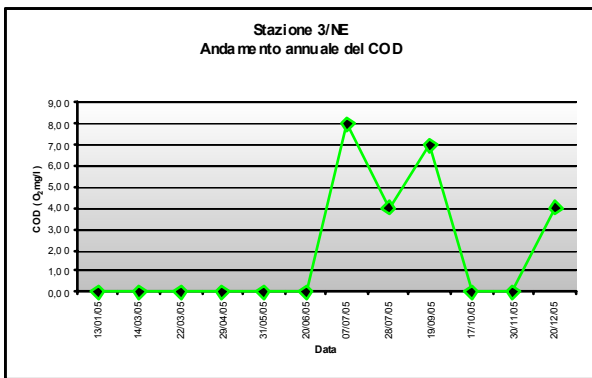
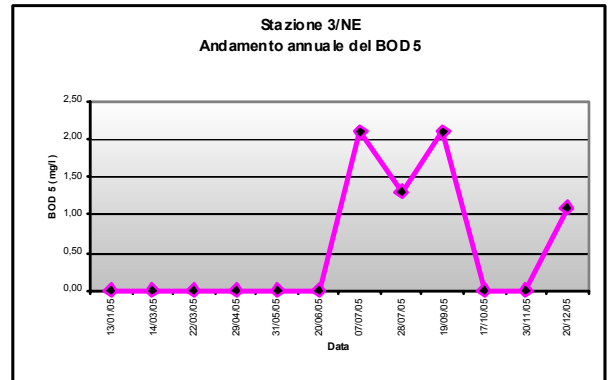
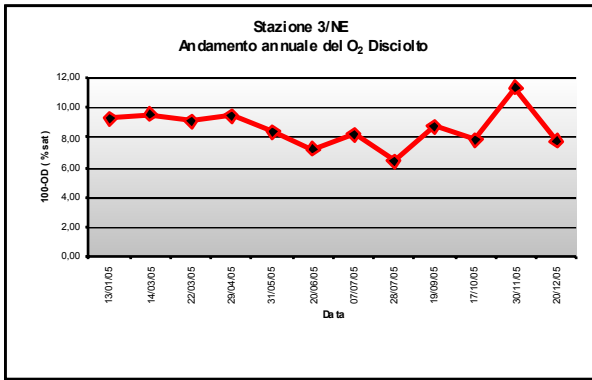
Di conseguenza l'assegnazione di un SECA di 2 è condizionato dal punteggio associato al LIM.

Questo fatto come più volte richiamato in questa relazione, è abbastanza caratteristico di zone montane a bassa densità abitativa.

Fattori limitanti al raggiungimento di un punteggio più elevato sono stati i parametri azoto nitrico ed E.Coli.

STAZIONE	Data_prelievo	OSD	BOD	COD	AZA	ANI	FRO	ESR
3/NE	13/01/05	9,30	ILD	ILD	0,08	2,10	ILD	195
3/NE	14/03/05	9,50	ILD	ILD	ILD	2,90	0,04	1900
3/NE	22/03/05	9,10	ILD	ILD	ILD	3,80	ILD	1700

3/NE	29/04/05	9,40	ILD	ILD	0,04	2,40	ILD	0
3/NE	31/05/05	8,40	ILD	ILD	ILD	1,50	ILD	180
3/NE	20/06/05	7,20	ILD	ILD	0,03	3,30	ILD	200
3/NE	07/07/05	8,20	2,10	8,00	0,06	7,60	ILD	80
3/NE	28/07/05	6,40	1,30	4,00	ILD	3,20	ILD	430
3/NE	19/09/05	8,70	2,10	7,00	0,04	3,60	ILD	600
3/NE	17/10/05	7,80	ILD	ILD	0,06	2,20	ILD	110
3/NE	30/11/05	11,30	ILD	ILD	0,05	2,60	ILD	550
3/NE	20/12/05	7,70	1,10	4,00	0,08	2,20	ILD	410



Stato Chimico

VOC inferiori al limite di determinazione in entrambe le campagne; antiparassitari anch'essi tutti inferiori al limite di determinazione tranne che per il modestissimo riscontro di Alachlor nel primo campione a concentrazioni prossime al limite di rilevazione; metalli sempre a bassissime concentrazioni; IPA assenti.

Per il SACA si conferma il valore pari a 2 ottenuto dal SECA

Le concentrazioni dei parametri ricercati sono inferiori a quelle dei rispettivi criteri di qualità per il 2008 fissati dal D.Lgs. 152/2006, per lo meno relativamente a quelle sostanze che sono espressamente contemplate dalla tabella 1/A dell'all.1 alla parte terza del suddetto Decreto.

Idoneità alla vita dei pesci

Per la prima volta dopo un lungo periodo, questa stazione ha perso le caratteristiche di idoneità al sostentamento delle specie salmonicole essendo stata classificata, alla luce dei risultati analitici del 2005, come ciprinicola.

Il parametro che ha principalmente decretato tale declassamento è l'ossigeno disciolto che è stato per ben 7 volte sotto a 9 mg/l.

Da rilevare che tale parametro già nel 2003 fu inferiore a 9 per il 50% dei prelievi mantenendo però in quell'anno un giudizio di compatibilità con le specie salmonicole.

Anche la temperatura è stata superiore a 10°C nel periodo riproduttivo.

Musone

Stazione 4 MU: Cingoli – Cascatelle

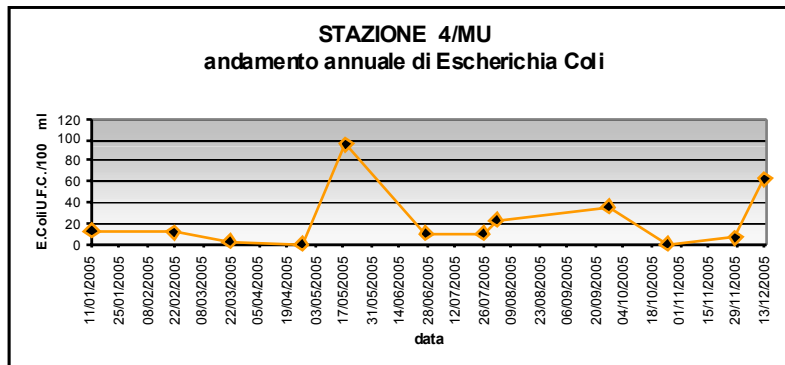
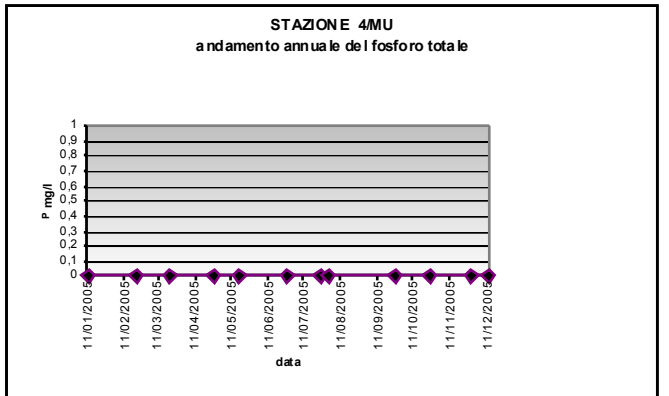
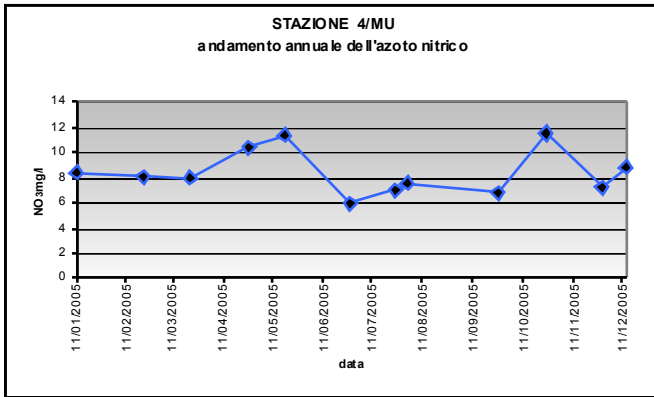
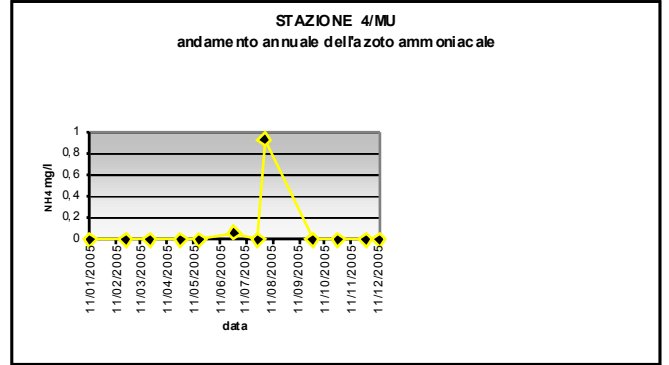
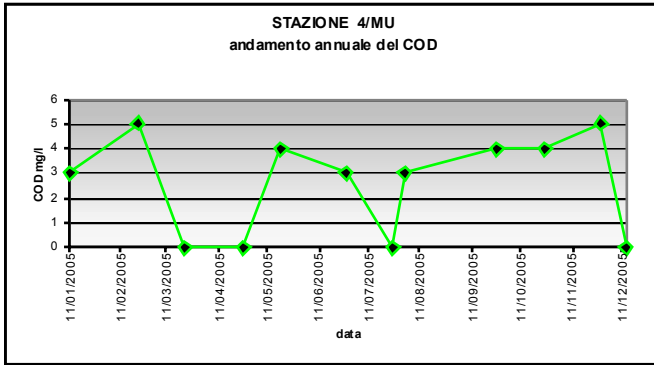
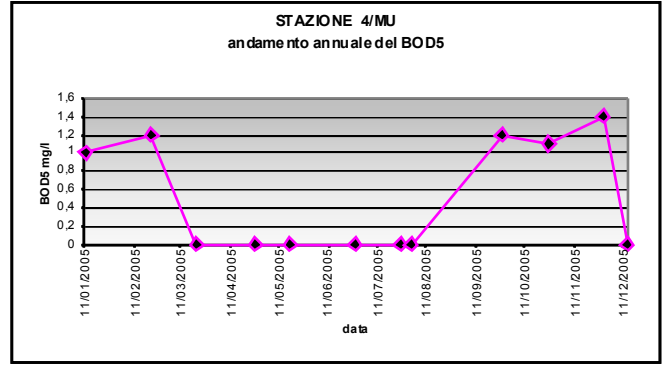
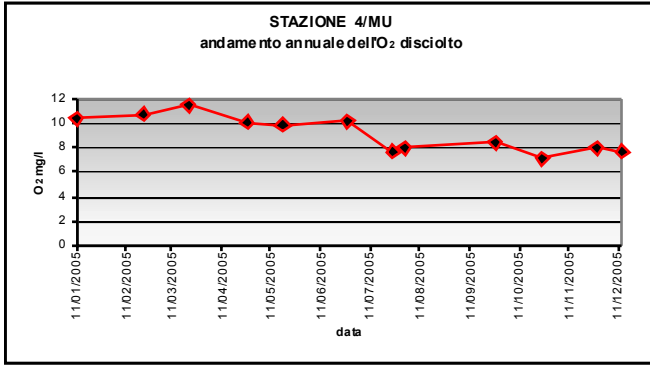
Stato Ecologico

Si riconfermano i dati del 2004 con l'IBE che ha riconfermato valori compatibili con un livello pari a 1 ed il LIM è ancora pari a 2 penalizzando così il valore del SECA.

A determinare questa situazione ha concorso soprattutto il valore del parametro nitrato.

STAZIONE	Data_prelievo	OSD	BOD	COD	AZA	ANI	FRO	ESR
4/MU	11/01/2005	10,4	1	3	ILD	8,4	ILD	13
4/MU	21/02/2005	10,7	1,2	5	ILD	8,1	ILD	11
4/MU	21/03/2005	11,4	ILD	ILD	ILD	8	ILD	2
4/MU	26/04/2005	10	ILD	ILD	ILD	10,4	ILD	0
4/MU	18/05/2005	9,8	ILD	4	ILD	11,3	ILD	96
4/MU	27/06/2005	10,1	ILD	3	0,06	6	ILD	10
4/MU	25/07/2005	7,7	ILD	ILD	ILD	7	ILD	10
4/MU	01/08/2005	8	ILD	3	0,94	7,5	ILD	23

4/MU	26/09/2005	8,4	1,2	4	ILD	6,8	ILD	36
4/MU	25/10/2005	7,1	1,1	4	ILD	11,5	ILD	0
4/MU	28/11/2005	8	1,4	5	ILD	7,2	ILD	7
4/MU	13/12/2005	7,7	ILD	ILD	ILD	8,8	ILD	63



Stato Chimico

VOC inferiori al limite di determinazione in entrambe le campagne; antiparassitari inferiori al limite di determinazione tranne che per il modestissimo riscontro di Terbutilazina (0,01 ug/l) nel secondo campione e di Alaclor (0,01 ug/l) e Metolaclor (0,02 ug/l) nel secondo campione; metalli sempre a bassissime concentrazioni; IPA assenti.

Per il SACA si conferma il valore pari a 2 ottenuto dal SECA

Le concentrazioni dei parametri ricercati sono inferiori a quelle dei rispettivi criteri di qualità per il 2008 fissati dal D.Lgs. 152/2006, per lo meno relativamente a quelle sostanze che sono espressamente contemplate dalla tabella 1/A dell'all.1 alla parte terza del suddetto Decreto.

Idoneità alla vita dei pesci

Anche questa stazione per la prima volta dopo un lungo periodo, ha perso le caratteristiche di idoneità al sostentamento delle specie salmonicole essendo stata classificata, alla luce dei risultati analitici del 2005, come ciprinicola.

Il parametro che ha decretato tale declassamento è stato la temperatura dell'acqua che ha superato il valore di 21 °C nel mese di Ottobre ed inoltre è stata superiore a 10°C nel periodo riproduttivo.

LAGHI

Bacino: Chienti

Corpo idrico: lago Fiastrone

Stazione 1L/CH (a mt.20 dalla diga)

Stato Ecologico

I valori assunti singolarmente da ossigeno e fosforo sono compatibili con una prima classe.

Meno buoni i risultati forniti da clorofilla (livello 2) e soprattutto trasparenza (livello 5) a causa di una forte fioritura algale.

Nel complesso il SEL peggiora rispetto al 2004 passando da 2 a 3.

Stato Chimico

VOC inferiori al limite di determinazione in entrambe le campagne; antiparassitari inferiori al limite di determinazione tranne che per il modestissimo riscontro di Alaclor (0,01 ug/l) nel primo campione; metalli sempre a bassissime concentrazioni; IPA assenti.

Per il SAL si conferma il valore pari a 3 ottenuto dal SEL

Le concentrazioni dei parametri ricercati sono inferiori a quelle dei rispettivi criteri di qualità per il 2008 fissati dal D.Lgs. 152/2006, per lo meno relativamente a quelle sostanze che sono espressamente contemplate dalla tabella 1/A dell'all.1 alla parte terza del suddetto Decreto.

Idoneità alla vita dei pesci

I valori dei singoli parametri nei campionamenti mensili effettuati nel corso del 2005, permettono di classificare tale stazione ancora idonea al sostentamento delle specie salmonicole.

E' da mettere comunque in evidenza che per il parametro ossigeno disciolto, il 50% dei campioni ha fornito valori ≤ 9 mg/l.

Bacino: Musone

Corpo idrico: lago di Castreccioni

Stazione 1L/MU (a mt.200 dalla diga)

Stato Ecologico

Rispetto al 2004 si è verificato un sostanziale peggioramento del valore dell'ossigeno ipolimnico nel periodo di massima stratificazione (livello 3), mentre trasparenza, clorofilla e fosforo totale mantengono valori buoni in linea con quelli dell'anno precedente.

Nel complesso il SEL risulta comunque essere pari a 2.

Stato Chimico

VOC inferiori al limite di determinazione in entrambe le campagne; per quanto concerne gli antiparassitari, si sono avuti risultati peggiori nel secondo campionamento (Dicembre) ove il contenuto di antiparassitari totali è stato pari a 0,07 ug/l (Propazina 0,04, Terbutilazina 0,01, Metolaclor 0,02 ug/l) rispetto al primo (Terbutilazina 0,01, Dimetador 0,01, Alaclor 0,01 ug/l) e comunque in entrambi i casi assai inferiore al limite di 1 ug/l previsto; IPA assenti.

Per il SAL si conferma il valore pari a 2 del SEL.

Le concentrazioni dei parametri ricercati sono inferiori a quelle dei rispettivi criteri di qualità per il 2008 fissati dal D.Lgs. 152/2006, per lo meno relativamente a quelle sostanze che sono espressamente contemplate dalla tabella 1/A dell'all.1 alla parte terza del suddetto Decreto.

Idoneità alla vita dei pesci

I risultati ottenuti nei vari campionamenti mensili effettuati nel corso del 2005, confermano la classificazione dell'anno precedente (acque ciprinicole).

Ci sono stati superamenti del valore imperativo per i salmonidi del parametro temperatura dell'acqua verificatosi 4 volte su 12, compreso il periodo riproduttivo e del parametro ossigeno disciolto, che ha fornito dati di concentrazione < 9 mg/l in 8 campioni su 12, ed in 5 di essi addirittura < 7 mg/l.

SEDIMENTI FLUVIALI

1)- Analisi chimica dei sedimenti fluviali

L'analisi chimica dei sedimenti ha riguardato, relativamente il territorio provinciale di Macerata, due stazioni e precisamente:

- 11 PO (Chiarino) per il Potenza
- 14 CH (parco fluviale) per il Chienti.

Il criterio di scelta delle stazioni è stato di preferire quelle in prossimità della chiusura di bacino e appartenenti alla rete nazionale.

I parametri ricercati hanno riguardato specifici inquinanti appartenenti alle seguenti classi di composti:

- metalli
- organo alogenati (alcuni pesticidi, PCB)
- IPA

Non essendo al momento disponibili criteri di confronto, per la valutazione dei relativi livelli di contaminazione sono stati utilizzati i limiti previsti dalla tab.1- colonna A all.5 parte IV del nuovo D.Lgs.152/2006, che nella fattispecie corrispondono quasi specularmente alle tabelle dei limiti previsti dal D.M.471/99.

D'altra parte l'unico riferimento normativo certo, rappresentato dal D.L.367/2003 che prevedeva alcuni criteri di qualità per i soli sedimenti marini, è stato sostituito dalle tabelle specifiche della parte III del 152/2006, che non riporta più tale matrice.

Asta fluviale Potenza

Stazione 11/PO – Chiarino

Solo i PCB totali, presenti alla concentrazione di 0,98 Ug/Kg s.s., e comunque anch'essi al di sotto dei limiti attualmente previsti (60ug/kg s.s.), sarebbero stati in effetti molto vicini al criterio adottato dall'appena abrogato 471/99 (1ug/Kg s.s.).

Relativamente alle altre classi di composti sono stati riscontrati valori di concentrazioni bassi e molto al di sotto dei limiti previsti tabella 1 – colonna A sopra citata (siti ad uso verde pubblico):

- IPA sempre al di sotto del limite di determinazione
- metalli al di sotto di almeno un ordine di grandezza rispetto ai limiti previsti dalla sopra menzionata colonna del 152/2006,
- DD's totali ben rilevabili alla concentrazione di 1,82 ug/Kg s.s. ma anch'essi al di sotto dei limiti di cui sopra.

Asta fluviale chienti

Stazione 14/CH (parco fluviale)

Anche qui PCB praticamente presenti alla stessa concentrazione della stazione 11PO (0,96 ug/Kg s.s.) per cui valgono le stesse considerazioni appena fatte.

Per il resto:

- IPA sempre inferiori al limite di determinazione,
- metalli a concentrazione ancora più bassa della stazione precedente
- DD's totali pari a 0,52 ug/Kg s.s..

Dalla analisi comparativa dei risultati forniti dai sedimenti delle stazioni sopra considerate, si può concludere che essi sono fondamentalmente simili e poco contaminati dal punto di vista chimico alla luce del criterio di confronto adottato.

2)- Analisi ecotossicologica dei sedimenti fluviali

Tale approccio è stato utilizzato al fine di disporre di ulteriori criteri valutativi dei sedimenti ed allo scopo è stata utilizzata una batteria di saggi su diverse matrici secondo quanto riportato nella sottostante tabella

	Organismo	Tipologi a test	Durata	End-point	Matrice utilizzata
1	Daphnia magna (crostaceo)	Cronico	7 giorni	<ul style="list-style-type: none">• Riproduzione• mortalità	Elutriato acquoso di sedimento
2	Heterocipris incongruens (ostracode)	Cronico	6 giorni	<ul style="list-style-type: none">• Accresciment o corporeo• mortalità	Sedimento
3	Raphidocelis subcapitata (alga)	cronico	72 ore	Quantificazione popolazione algale	Elutriato acquoso di sedimento

Principio su cui si basano i singoli test

1

Daphnie di 5-7 giorni vengono introdotte in una matrice liquida costituita da elutriato acquoso di sedimento ed allevate per ulteriori 7 giorni.

In tale periodo, se non sopravviene tossicità acuta, gli animali vanno incontro a maturità ed effettuano di norma 3 schiuse.

Durante il test deve essere somministrata alimentazione standard ed effettuata la sostituzione del campione.

Alla fine del test vengono contati tutti i daphnidi prodotti nel campione e nelle sue eventuali diluizioni, rispetto al controllo e viene determinata la significatività delle differenze eventualmente riscontrate tramite appropriati test statistici.

2

Ostracodi provenienti da cisti, vengono introdotti nel sedimento da studiare opportunamente diluito con una sospensione algale titolata che serve da nutrimento per gli animali durante i 6 giorni di durata del test.

Alla fine dell'esposizione alla matrice in studio, vengono contati gli organismi morti rispetto a quelli originariamente introdotti, nonché il grado di scostamento della taglia dei singoli animali rispetto al controllo attraverso la verifica della significatività statistica delle differenze riscontrate.

3

In una opportuna quantità di elutriato acquoso di sedimento, vengono aggiunte quantità note di nutrienti specifici ed un inoculo titolato di alghe.

Dopo 72 ore di incubazione a temperatura ed illuminazione controllate, viene effettuata la conta della densità algale presente nelle varie diluizioni del campione rispetto al controllo verificando la significatività statistica delle differenze riscontrate.

Risultati

In entrambe le stazioni il test acuto a 6 giorni con Daphnia su acqua interstiziale non ha dato luogo a variazioni statisticamente significative di mortalità e soprattutto di riproduzione rispetto al controllo, mentre il test algale condotto anch'esso sulla stessa matrice, ha dato luogo a significative riduzione della crescita algale, sempre rispetto al controllo, più consistenti in 11PO (-59%) che non in 14CH (-33%).

Anche il test su sedimento tal quale ha dato luogo a un significativo effetto sulla riduzione dell'accrescimento del crostaceo ostracode che è stato anche qui più consistente in 11PO (-66%) rispetto a 14CH (-40%).

La tossicità dell'elutriato sull'alga piuttosto che su Daphnia potrebbe essere in relazione con una presenza più consistente, rispetto ad altri microinquinanti, di principi ad attività erbicida.

Questi risultati in un certo modo potrebbero essere coerenti con i dati chimici prima discussi con la differenza che in questi casi la tossicità è stata effettivamente misurabile e compatibile con una reale contaminazione dei sedimenti che potremmo definire di grado medio.

Questo non deve essere fonte di confusione perché, come ci insegna l'esperienza accumulata nello studio dei sedimenti marini, non sempre c'è accordo tra i risultati dei saggi biologici e quelli dei test chimici, perché di solito vengono ricercati solo alcuni composti tra i tanti che possono essere ritrovati nell'ambiente ed inoltre i test di tossicità possono evidenziare effetti di sinergia tra vari inquinanti e i loro prodotti di degradazione, mettendo inoltre in evidenza la parte effettivamente biodisponibile dei tossici.

Proprio per questo in una indagine completa e realistica questi diversi approcci devono essere tra loro complementari ed i relativi risultati devono essere affiancati ricercare l'esistenza di correlazioni significative.

Tali indagini sono senz'altro da riproporre e devono perseguire l'obiettivo di fornire un indice integrato, che misuri realisticamente la contaminazione ambientale e che tenga conto delle informazioni che siamo in grado di avere:

- dalla analisi delle comunità bentoniche,
- delle analisi chimiche
- dei risultati dei test ecotossicologici.

Il tutto secondo algoritmi di calcolo che i più recenti studi di letteratura indicano come i più efficaci per evidenziare contaminazioni realmente pericolose per l'ambiente.

Monitoraggio effettuato dal Dipartimento di Ascoli Piceno sui fiumi Tronto, Tenna, Aso, Ete vivo e Tesino

Il monitoraggio delle acque superficiali della provincia di Ascoli Piceno comprende sia quello per la classificazione ecologico- ambientale dei corsi d'acqua superficiali di cui all'allegato 1 del D.Lgs 152/99, sia quello per la classificazione delle acque dolci superficiali idonee alla vita dei pesci. Le acque dolci sono classificate in salmonicole e ciprinicole in base allo stato di qualità definito dalla conformità di una serie di parametri chimici e fisici a valori guida e a valori imperativi stabiliti all'allegato 2 Sez B del D.Lgs 152/99.

E' importante ricordare che nella provincia di Ascoli Piceno i corsi d'acqua hanno carattere torrentizio con notevoli variazioni di portata tra il periodo invernale, in cui sono concentrate le precipitazioni, e quello estivo.

Si premette che i tre maggiori fiumi significativi piceni, Tronto, Aso e Tenna, nel tratto appenninico e/o pedeappenninico sono caratterizzati da regimazione indotta per la presenza di invasi artificiali a scopo idroelettrico e irriguo.

La situazione più frequente riscontrabile a valle di ciascun sbarramento è caratterizzata da scarsa portata e da oscillazioni di flusso idrico con conseguente criticità del tratto fluviale.

Il tratto pedeappenninico, per natura più vulnerabile perché a detrito, è caratterizzato da opere di "sistemazione idraulica" (riprofilazione degli argini), con conseguente diminuzione dei tempi di corrivazione, anche in conseguenza del regime indotto da monte dalle derivazioni idroelettriche ed irrigue e dalle captazioni nel sub alveo per scopi industriali. Nell'arco delle 24 ore si registrano consistenti variazioni di portata che, a causa della conseguente variazione di velocità del flusso idrico, sono responsabili delle variazioni circa la qualità delle acque.

A fondo valle, ossia negli ultimi dieci chilometri di percorso, i fiumi scorrono in zone particolarmente antropizzate per la presenza di attività industriali, artigianali e agricole e l'intensificazione di agglomerati abitativi.

Il monitoraggio delle acque viene attuato attraverso una rete provinciale composta da 16 stazioni di prelievo e misura.

In tali stazioni sono state campionate acque per le analisi chimico-fisiche e batteriologiche con frequenza mensile e sono state effettuate determinazioni di indice Biotico Esteso (IBE) con frequenza semestrale.

Nel 2005, a causa dell'assenza di personale tecnico –qualificato, la determinazione dell'IBE è stata effettuata ricorrendo al supporto tecnico di personale qualificato del dipartimento di Ancona.

Come nel 2004, anche nel 2005 si sono verificate negli ultimi mesi frequenti e intense precipitazioni piovose che hanno reso problematica la determinazione dell'IBE, anche sul piano prettamente logistico per le abbondanti portate e il copioso trasporto di materiale solido in sospensione. Per tale motivo alcune determinazioni sono slittate nei primi giorni del 2006.

IL BACINO IDROGRAFICO DEL FUME TRONTO

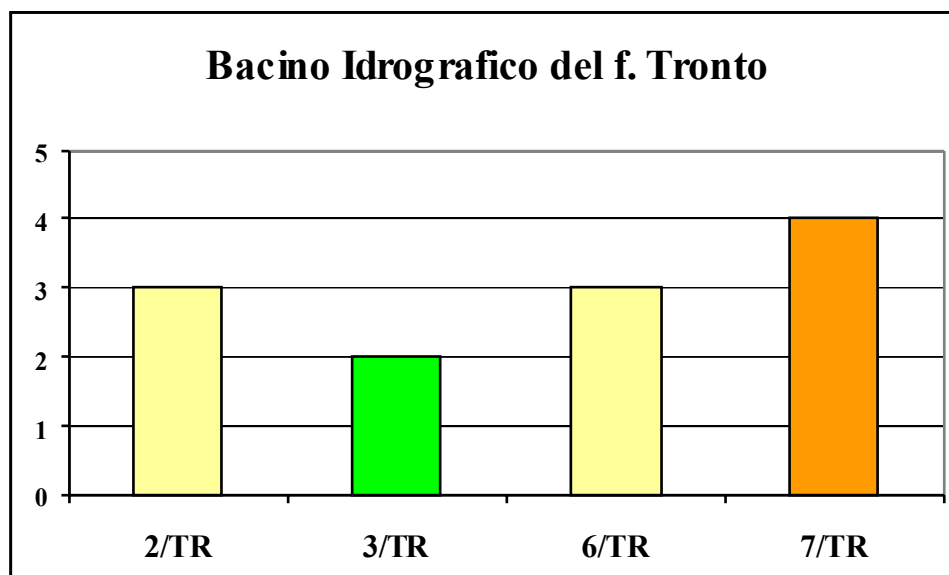


Fig. 1: Qualità delle acque del fiume Tronto lungo il suo percorso; anno 2005

L'istogramma di fig. 1 mette in evidenza la variazione della qualità dell'acqua del f. Tronto lungo il suo corso. Come si può osservare, la qualità delle acque è tra "buono" e "sufficiente" per il primo tratto, "scadente" per il tratto di chiusura bacino.

Nel primo tratto, dall'abitato di Acquasanta Terme fino ad Ascoli P., il fiume è interessato da ripetute derivazioni per uso idroelettrico. Evidentemente, essendo minore la pressione antropica, l'elevato potere autodepurativo del fiume è tale da rendere "buona" la qualità delle sue acque.

Poche sono le industrie che scaricano i propri reflui di lavorazione direttamente nel fiume; una buona parte di detti scarichi sono collettati al depuratore consortile del Nucleo Industriale sito nella zona di Campolungo di Ascoli P. (Potenzialità. attuale 81.000 a.e.).

Stazione 2TR Ecotipo appenninico / zona ad erosione Stazione sita a valle del lago artificiale di Colombara /Tallacano (capacità di accumulo 235.000 m³) e a monte dello sbarramento di Mozzano, entrambi a scopo idroelettrico

Da segnalare nella zona a monte degli invasi sopraditati la presenza di numerose sorgenti sulfuree che trovano recapito nel fiume Tronto cambiandone significativamente la composizione chimica delle acque.

Le indagini analitiche effettuate nel corso del **2005** rilevano:

Indicatori qualità	Monitoraggio 2003	Monitoraggio 2004	Monitoraggio 2005	Tendenza
Livello LIM	2°	2°	2°	stazionaria (±)
Indice IBE	7/6	7	7/8	a migliorare(↑)

Classe IBE	III	III	III	a migliorare(↑)
SECA	III	III	III	a migliorare(↑)
SACA	III	III	III	a migliorare(↑)
Vita dei pesci	Ciprinicole	Ciprinicole	Ciprinicole	stazionaria (÷)

Le indagini analitiche effettuate nel corso del **2005** confermano lo stato di qualità registro nel **2004**.

Anche nel **2005** si evidenziano forti fluttuazioni temporali della conducibilità e dei cloruri che caratterizzano la qualità dell'acqua di scorrimento da tale stazione di rilevamento fino alla foce.

Le cause di tali fluttuazioni di composizione chimica non sono state ancora individuate, ma un ruolo importante si pensa possa essere attribuito alle numerose immissioni di acque sulfuree più a monte e alla regimazione delle portate a cui è sottoposto il corso d'acqua.

Non si esclude l'influenza di qualche sorgente sulfurea immediatamente a monte del punto di prelievo e ancora non individuata.

Un primo dato certo che emerge dall'analisi dei risultati ottenuti è quello relativo ai metalli pesanti (Cd, Cu, Cr, Pb, As, Ni, Hg), fenoli, tensioattivi e idrocarburi di origine petrolifera: tali parametri risultano sempre inferiori ai limiti indicati nel D.Lgs. 152/2006 sulla qualità delle acque idonee alla vita dei pesci; tale sistematicità è riscontrabile sia per il fiume Tronto sia per i suoi principali affluenti.

La stazione monitorata presenta una stato di qualità conforme agli obiettivi prefissati dalla normativa vigente per il 2008, ciò era nelle previsioni in base al modesto grado di antropizzazione della zona.

Stazione 3TR Ecotipo sub appenninico /zona ad erosione -deposito. L'alveo del fiume è alimentato dal deflusso rilasciato dal bacino di Mozzano. Tale bacino è recettore delle acque del torrente Fluvione e delle reimmissioni operate dalla centrale idroelettrica di Capodiponte (acque del Castellano provenienti dal bacino artificiale di Talvacchia e acque del bacino idroelettrico di Colombara /Tallacano).

Le indagini analitiche effettuate nel corso del **2005** rilevano:

<i>Indicatori qualità</i>	<i>Monitoraggio 2003</i>	<i>Monitoraggio 2004</i>	<i>Monitoraggio 2005</i>	<i>Tendenza</i>
Livello LIM	2°	2°	2°	stazionaria (÷)
Indice IBE	7/6	8	8	stazionaria (÷)
Classe IBE	III	II	II	stazionaria (÷)

SECA	III	II	II	stazionaria (÷)
SACA	III	II	II	stazionaria (÷)
Vita dei pesci	Ciprinicole	Ciprinicole	Ciprinicole	stazionaria (÷)

I parametri di base, conducibilità e cloruri, forniscono l'indicazione di una intermittente salinità dell'acqua di origine ancora da stabilire.

Il tratto in esame conferma lo stato di qualità registrato nel **2004**.

La concentrazione dell'azoto ammoniacale, benché a livelli bassi, condiziona la qualità dell'acqua alla vita dei ciprinidi. Il valore medio dei dati registrati sono vicini a quelli guida suggeriti dalla normativa vigente.

A valle di tale stazione, per un tratto di otto chilometri ed esattamente dall'abitato di Ascoli P. fino all'abitato di Castel di Lama, i sedimenti del fiume sono ricchi di Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) la cui provenienza è ancora da stabilire sulla base di ricerche in corso.

Da registrare sempre a valle della stazione 3/TR, proprio in corrispondenza dell'abitato di Ascoli P. la presenza di due fenomeni di origine naturale:

- la confluenza nelle acque del fiume Tronto (sponda destra) di acque ricche di arsenico (circa 20 ug/l -fiume Castellano a partire dall'abitato di Castel Trosino).
- confluenza nel fiume Tronto di acque fortemente torbide del torrente Chiaro durante la stagione invernale (gennaio febbraio) a causa della natura del terreno nella parte sinistra del fiume Tronto (terreno ricco di calanchi) e della scarsa recettività dello stesso f. Tronto in tale periodo.

A valle dell'abitato di Ascoli P. -località Brecciarolo e Marino del Tronto,- esistono molto ravvicinati, due derivazioni di acque, la prima direttamente dal fiume per uso idroelettrico (intero anno) e irriguo (da aprile a ottobre), la seconda dal sub alveo per uso industriale.

La stazione monitorata presenta una stato di qualità conforme agli obiettivi prefissati dalla normativa vigente per il 2008, ciò era nelle previsioni in base al modesto grado di antropizzazione della zona.

I dati relativi alle determinazioni sulle acque e sui sedimenti degli IPA, dei solventi aromatici e clorurati e dei pesticidi clorurati, effettuati nell'ambito dell'accordo di programma quadro per la tutela delle acque, non hanno evidenziato valori di concentrazione meritevoli di attenzione, né detti valori hanno modificato in qualche modo l'indice SECA.

Stazione 6TR Ecotipo pede -appenninico / zona a deposito. L' alveo del fiume scorre in una zona particolarmente antropizzata per la presenza di attività industriali, artigianali e agricole e l'intensificazione di agglomerati abitativi.

Le indagini analitiche effettuate nel corso del **2005** rilevano:

<i>Indicatori qualità</i>	<i>Monitoraggio 2003</i>	<i>Monitoraggio 2004</i>	<i>Monitoraggio 2005</i>	<i>Tendenza</i>
Livello LIM	3°	3°	3°	stazionaria (±)
Indice IBE	6	7	6	a peggiorare(↓)
Classe IBE	III	III	III	stazionaria (±)
SECA	III	III	III	stazionaria (±)
SACA	III	III	III	stazionaria (±)
Vita dei pesci	Non idonee	Ciprinicola	Non idonee	a peggiorare(↓)

Lo stato ecologico ambientale tende a fluttuare, così pure l'idoneità delle acque per la vita dei pesci. Nel 2005 sono stati registrati un contenuto di materiali in sospensione il cui valore medio supera quello imperativo.

La morfologia naturale del letto è tale da agevolare il mantenimento di tali condizioni. Le conseguenze degli apporti antropici sono ben contenute grazie all'effetto di diluizione ed all'apprezzabile capacità autodepurativa del corpo idrico.

Il recupero della qualità dell'acqua a "buono" e dell'idoneità alla vita dei ciprinicoli potrebbero essere raggiunti con l'avenuto collettamento dei reflui urbani provenienti dai diversi agglomerati della bassa valle del Tronto all'impianto di depurazione di San Benedetto del Tronto. Dall'analisi dei dati analitici, sia chimici che microbiologici, si evince che le acque di scorrimento in quel tratto sono ancora influenzate dai reflui urbani e domestici non depurati provenienti da entrambe le sponde. Non si escludono apporti di tipo industriale a giudicare anche dalle concentrazioni di arsenico registrate, sia pure occasionalmente e con il corso d'acqua in regime di magra, in tale tratto di fiume e in misura leggermente inferiore nel tratto successivo (TR7).

La stazione monitorata presenta uno stato di qualità conforme agli obiettivi prefissati dalla normativa vigente per il 2008.

Stazione 7TR Ecotipo pede appenninico / zona a deposito. Chiusura di bacino idrografico. L'alveo del fiume scorre in una zona particolarmente antropizzata.

Le indagini analitiche effettuate nel corso del **2005** rilevano:

<i>Indicatori qualità</i>	<i>Monitoraggio 2003</i>	<i>Monitoraggio 2004</i>	<i>Monitoraggio 2005</i>	<i>Tendenza</i>
Livello LIM	2°	2°	2°	stazionaria (±)
Indice IBE	2/3	1/2	4	a migliorare(↑)
Classe IBE	V	V	V	stazionaria (±)
SECA	V	V	IV	a migliorare(↑)
SACA	V	V	IV	a migliorare(↑)
Vita dei pesci	Non idonee	Non idonee	Non idonee	stazionaria (±)

Non sono individuate le cause della differenza tra il livello dei macrodescrittori e quello dei macroinvertebrati. Per ulteriori informazioni, essendo il letto del fiume in quel tratto coperto di abbondante sedimento fangoso a causa del lento deflusso delle acque, è necessario estendere l'indagine analitica ai sedimenti, sia dal punto di vista chimico che tossicologico, nonché alla flora e fauna ai sensi del nuovo D.Lgs. 152/06.

AFFLUENTE: *Torrente Fluvione*

Stazione 1 FV Ecotipo sub appenninico /zona prevalentemente ad erosione - sita a valle dell'abitato di Roccafluvione (Mulino Brandi).

La stazione, posta a 250 m s.l.m., è caratterizzata da sponde rocciose con fascia perifluviale arboreo arbustiva che offre all' alveo una copertura pari al 70%.

Le indagini analitiche effettuate nel corso del **2005** rilevano:

<i>Indicatori qualità</i>	<i>Monitoraggio 2003</i>	<i>Monitoraggio 2004</i>	<i>Monitoraggio 2005</i>	<i>Tendenza</i>
Livello LIM	2°	2°	2°	stazionaria (±)
Indice IBE	6/7	7/6	9	a migliorare(↑)
Classe IBE	III	III	II	a migliorare(↑)
SECA	III	III	II	a migliorare(↑)
SACA	III	III	II	a migliorare(↑)
Vita dei pesci	Ciprinicole	Ciprinicole	Ciprinicole	stazionaria (±)

Si riscontrano variazioni dello stato ecologico rispetto al 2004.

La stazione monitorata presenta una stato di qualità conforme agli obiettivi prefissati dalla normativa vigente per il 2008.

IL BACINO IDROGRAFICO DEL FIUME TENNA

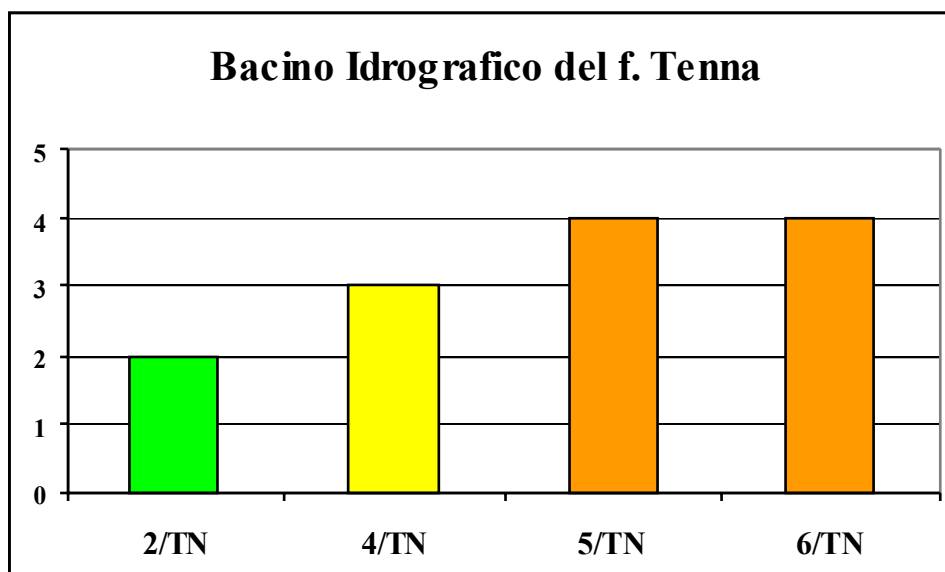


Fig. 2; Qualità delle acque del fiume Tenna lungo il suo percorso; anno **2004**

L'indice SECA del F. Tenna, evidenzia una situazione particolarmente compromessa (qualità "scadente") nella zona della bassa valle. Non si registrano variazioni per la classe di qualità. L'acqua si è registrata un miglioramento di una classe di qualità passando a "buono" il tratto 2TN e a "sufficiente" il tratto 4TN.

Gli attingimenti al fiume per uso idroelettrico e agricolo, se ne contano 9, sono regolarmente distribuiti su tutto il suo percorso.

Le attività industriali predominanti sono rappresentate dal settore calzaturiero, manifatturiero e agricolo.

Esiste un invaso artificiale nella parte alta del fiume che raggiunge il suo livello massimo nei mesi di aprile- maggio e il cui rilascio a scopo irriguo regima il tratto sotteso del f. Tenna, durante la stagione estiva.

A fine stagione il lago si prosciuga restituendo al corso d'acqua il suo alveo naturale.

A fondo valle, ossia negli ultimi dieci chilometri di percorso, il fiume scorre in zone particolarmente antropizzate per la presenza di attività industriali, artigianali e agricole e l'intensificazione di agglomerati abitativi.

Stazione 2TN **Ecotipo appenninico / zona ad erosione** Stazione sita
**400 metri a valle dell'invaso artificiale a scopo irriguo di San Ruffino (capacità
d'invaso=2,5 milioni di m³).**

Le indagini analitiche effettuate nel corso del **2005** rilevano:

<i>Indicatori qualità</i>	<i>Monitoraggio 2003</i>	<i>Monitoraggio 2004</i>	<i>Monitoraggio 2005</i>	<i>Tendenza</i>
LIM	2°	2°	2°	stazionaria (±)
Indice IBE	6/7	7/6	8	a migliorare(↑)
Classe IBE	III	III	II	a migliorare(↑)
SECA	III	III	II	a migliorare(↑)
SACA	III	III	II	a migliorare(↑)
Vita dei pesci	Ciprinicole	Ciprinicole	Ciprinicole	stazionaria(±)

Rispetto al 2004 si registrano variazioni dello stato ecologico, essendo la classe di qualità avanzata di un salto.

Il livello di qualità dal punto di vista prettamente chimico (LIM) risulta "buono" indicando in tale tratto di fiume una basso pressione antropica da insediamenti abitativi e industriali. Salvo qualche eccezione, le concentrazioni di azoto ammoniacale e di quello nitrico indicano bassa pressione antropica e buona capacità autodepurativa.

La concentrazione dell'azoto ammoniacale, sia pure a livelli bassi, condiziona le acque alla vita dei ciprinidi, essendo la media dei valori registrati vicini a quelli guida suggeriti dalla normativa vigente,

La stazione monitorata presenta una stato di qualità conforme agli obiettivi prefissati dalla normativa vigente per il 2008.

Stazione 4TN Ecotipo sub appenninico / zona ad erosione e deposito.
Stazione sita a valle della derivazione ad uso irriguo del Consorzio di Bonifica Tenna (0,7 m³/sec)

Le indagini analitiche effettuate nel corso del **2005** rilevano:

<i>Indicatori qualità</i>	<i>Monitoraggio 2003</i>	<i>Monitoraggio 2004</i>	<i>Monitoraggio 2005</i>	<i>Tendenza</i>
LIM	2°	2°	2°	stazionaria (±)
Indice IBE	6	5	6/7	a migliorare(↑)
Classe IBE	III	IV	III	a migliorare(↑)
SECA	III	IV	III	a migliorare(↑)
SACA	III	IV	III	a migliorare(↑)
Vita dei pesci	Ciprinicole	Ciprinicole	Ciprinicole	stazionaria (±)

Dal 2003 si registra una fluttuazione della qualità dell'acqua tra la terza e la quarta classe.

Il livello di qualità dal punto di vista prettamente chimico (LIM) risulta "buono" indicando in tale tratto di fiume una bassa pressione antropica da insediamenti abitativi e industriali. Le concentrazioni di azoto ammoniacale e ammoniaca libera risultano sempre nei rispettivi valori imperativi.

La concentrazione dell'azoto ammoniacale, sia pure a livelli bassi, condiziona la qualità delle acque alla vita dei ciprinidi.

La stazione monitorata presenta uno stato di qualità conforme agli obiettivi prefissati dalla normativa vigente per il 2008.

Stazione 5TN Ecotipo pede appenninico / zona a deposito. La stazione è sita immediatamente a monte della captazione ad uso irriguo del Consorzio bonifica Tenna ed immediatamente a valle delle immissioni di reflui della Zona industriale di Fermo.

Il tratto di alveo sotteso, reiteratamente, risulta caratterizzato da una elevata velocità di flusso idrico.

Le indagini analitiche effettuate nel corso del **2005** rilevano:

<i>Indicatori qualità</i>	<i>Monitoraggio 2003</i>	<i>Monitoraggio 2004</i>	<i>Monitoraggio 2005</i>	<i>Tendenza</i>
LIM	2°	2°	2°	stazionaria(±)

Indice IBE	6/7	5	5	stazionaria(±)
Classe IBE	III	IV	IV	stazionaria(±)
SECA	III	IV	IV	stazionaria(±)
SACA	III	IV	IV	stazionaria(±)
Vita dei pesci	Non idonee	Non idonee	Non idonee	stazionaria(±)

Rispetto al 2004, si registra una situazione stazionaria.

La zona è fortemente antropizzata: sono presenti attività industriali, agricole, commerciali e artigianali che hanno portato in breve tempo ad una intensificazione degli insediamenti abitativi privi delle necessarie infrastrutture adibite ad una adeguata depurazione dei reflui urbani prodotti.

I valori di concentrazione di azoto ammoniacale e ammoniaca libera, quelli di BOD e COD, talvolta elevati soprattutto nel periodo estivo, nonostante la buona recettività del corso d'acqua, ne sono una testimonianza.

La fecalizzazione delle acque a livelli quasi sempre elevati conferma quanto detto sopra.

Il miglioramento della qualità dell'acqua al livello "sufficiente", idoneo anche al recupero delle condizioni per la vita dei ciprinidi può essere senz'altro perseguito pianificando la costruzione della rete fognaria comunale completa di impianto di depurazione finale.

Stazione 6TN Ecotipo pede appenninico / zona a deposito Chiusura di bacino idrografico . La stazione è sita a valle del depuratore reflui urbani di P.S.Elpidio.

Le indagini analitiche effettuate nel corso del **2005** rilevano:

<i>Indicatori qualità</i>	<i>Monitoraggio 2003</i>	<i>Monitoraggio 2004</i>	<i>Monitoraggio 2005</i>	<i>Tendenza</i>
LIM	3°	3°	3°	stazionaria (±)
Indice IBE	5/6	6/5	4	stazionaria (±)
Classe IBE	IV	IV	IV	stazionaria (±)
SECA	IV	IV	IV	stazionaria (±)
SACA	IV	IV	IV	stazionaria (±)
Vita dei pesci	Non idonee	Non idonee	Non idonee	stazionaria (±)

Rispetto al 2004, si registra nel 2005 una situazione stazionaria sia per quanto riguarda i macrodescrittori che il livello dei macroinvertebrati.

La zona è fortemente antropizzata: sono presenti attività industriali, agricole, commerciali e artigianali.

Il miglioramento della qualità dell'acqua al livello "sufficiente", può essere senz'altro perseguito pianificando la costruzione della rete fognaria comunale completa di impianto di depurazione finale e indurre i titolari delle aziende, soprattutto artigianali a depurare i propri reflui di lavorazione.

Le acque risultano non idonee per la vita dei pesci in quanto il valore medio del materiale in sospensione è superiore al rispettivo limite imperativi.

La stazione monitorata presenta una stato di qualità conforme agli obiettivi prefissati dalla normativa vigente per il 2008.

AFFLUENTI TENNA : *Torrente Tennacola*

Stazione 1TNC Ecotipo appenninico / zona ad erosione chiusura di bacino idrografico di II° ordine. La stazione è sita a valle del depuratore reflui urbani di Penna S. Giovanni

Le indagini analitiche effettuate nel corso del **2005** rilevano:

<i>Indicatori qualità</i>	<i>Monitoraggio 2003</i>	<i>Monitoraggio 2004</i>	<i>Monitoraggio 2005</i>	<i>Tendenza</i>
LIM	2°	2°	2°	stazionaria (÷)
Indice IBE	6/5	8	8	stazionaria (÷)
Classe IBE	III	II	II	stazionaria (÷)
SECA	III	II	II	stazionaria (÷)
SACA	III	II	II	stazionaria (÷)
Vita dei pesci	Ciprinicole	Ciprinicole	Ciprinicola	stazionaria (÷)

Non si registrano variazioni della qualità dell'acqua.

I valori di concentrazione dell'azoto ammoniacale, dell'ammoniaca libera e del cloro residuo totale a livelli bassi, se si considera la scarsa recettività, testimoniano scarsa pressione antropica sul corso d'acqua da insediamenti civili e industriali.

La stazione monitorata presenta una stato di qualità conforme agli obiettivi prefissati dalla normativa vigente per il 2008.

IL BACINO IDROGRAFICO DEL FUME ASO

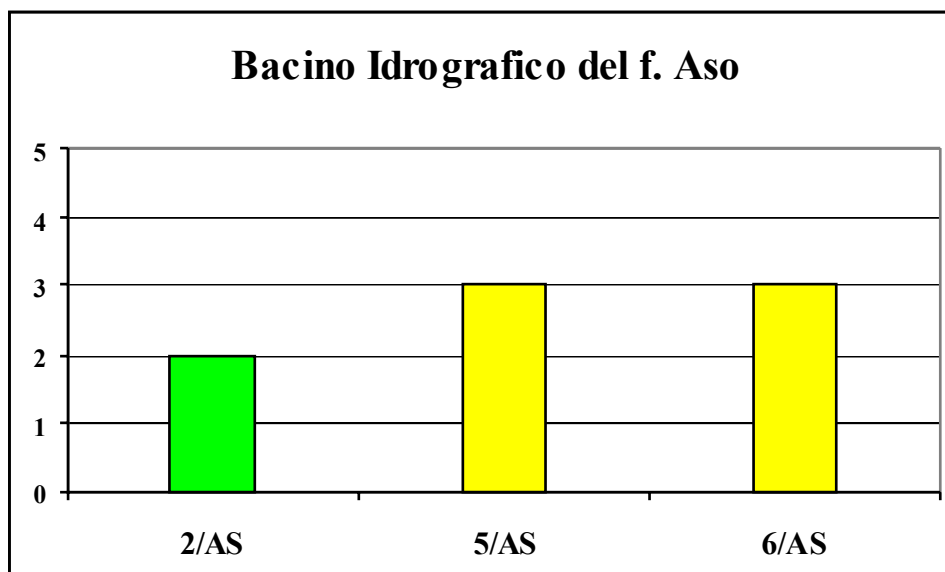


Fig. 3. Qualità delle acque del fiume Aso lungo il suo percorso, anno **2005**

L'istogramma di fig. 3, mette in evidenza la variazione della qualità dell'acqua del f. Aso lungo il suo corso. Come si può osservare, lo stato ecologico è "buono" tranne che negli ultimi chilometri del suo percorso, dove l'antropizzazione, come negli altri bacini idrografici della provincia, è più elevata.

Nella parte più alta sono presenti due bacini artificiali ad uso idroelettrico, mentre le derivazioni lungo l'intero percorso se ne contano una decina, metà ad uso idroelettrico e metà irriguo. In pratica, è come se parallelamente all'alveo naturale scorresse un altro fiume più consistente attraverso condotte e canali artificiali.

Il fiume conserva, tuttavia la sua capacità autodepurativa, sebbene vede ridotta notevolmente la recettività mano a mano che si avvicina alla foce.

Monitoraggio Lago di Gerosa

Stazione 1L/AS

Nella zona non sono presenti pressioni antropiche di rilievo ; non sono presenti insediamenti industriali e grossi centri abitativi. Si annota la presenza di un allevamento avicolo di modeste dimensioni i cui effluenti zootecnici vengono conferiti a terzi.

Attività prevalentemente agricola e con modesto incremento di residenti nella stagione estiva dovuto al turismo.

Nel **2005** sono stati effettuati **5** prelievi che hanno interessato la colonna d'acqua nel punto di maggiore profondità del lago utilizzando l'imbarcazione del locale Consorzio di Bonifica.

Dai risultati ottenuti si delinea uno stato ecologico corrispondente alla classe3 (sufficiente). Si è verificato un peggioramento di una classe, rispetto al 2004, dovuto alla scarsa trasparenza delle acque nel primo periodo dell'anno, come conseguenza delle abbondanti piogge e nevicate verificatesi in quel periodo.

Nel periodo estivo è stato possibile confermare lo stato di massima stratificazione (prelievo del **31.08.05**), quando sul fondo del lago, alla profondità di circa 50 metri, si è registrata la temperatura di 11°C contro 21°C in superficie e un tenore di ossigeno disciolto di appena 1% di saturazione contro il valore di 96 in superficie.

In assenza di ossigeno disciolto sul fondo del lago si innescano fermentazioni anaerobiche con produzione di specie chimiche quali l'acido solfidrico e l'ammoniaca che diffondendo in superficie vengono entrambe ossidate a solfati e nitrati.

L'andamento temporale del tenore dell'alga tossica (*Rubescens*) è di tipo sinusoidale con valori elevati al di sopra dei 5.000 cellule /ml durante i mesi primaverili, quando la temperatura del lago inizia a salire.

E' in procinto di essere stipulata una convenzione tra Provincia di Ascoli P., Istituto Superiore di Sanità, Arpam, Consorzio di Bonifica dell'Aso e Corpo Forestale dello Stato per monitorare le acque del lago di Gerosa, in particolare per monitorare la microcistina per via strumentale (cromatografia liquido -liquido) in modo da adeguare i provvedimenti sindacali alle effettive condizioni di rischio basate sulla presenza nell'acqua dell'elemento tossico e non soltanto dell'alga.

Stazione 2AS (ecotipo appenninico / zona ad erosione). Stazione sita tra il lago artificiale di Gerosa (capacità di accumulo di 12 milioni di m³) ed il bacino idrico a scopo idroelettrico di Villa Pera (capacità di accumulo di 700.000 m³).

Le indagini analitiche effettuate nel corso del **2005** rilevano:

<i>Indicatori qualità</i>	<i>Monitoraggio 2003</i>	<i>Monitoraggio 2004</i>	<i>Monitoraggio 2005</i>	<i>Tendenza</i>
Livello LIM	1°	2°	2°	stazionaria (÷)
Indice IBE	9/10	9/8	9	stazionaria (÷)
Classe IBE	I	II	II	stazionaria (÷)
SECA	I	II	II	stazionaria (÷)
SACA	I	II	II	stazionaria (÷)
Vita dei pesci	Salmonicole	Salmonicole	Salmonicole	stazionaria (÷)

La stazione mantiene negli anni una qualità ecologica (SECA) di valore 1 - 2; si tratta di acqua di buone condizioni sia negli aspetti analitici, sia nelle caratteristiche delle comunità biologiche.

Zona caratterizzata da scarsa pressione antropica da insediamenti civili e industriali. Sono presenti allevamenti avicoli di cui soltanto uno di consistenza meritevole di attenzione ai fini dell'impatto sull'ambiente circostante. Durante la stagione estiva si registra un incremento di residenti per effetto dell'attività turistica, tuttavia ciò non si ripercuote in modo sensibile sullo stato ecologico ambientale dei luoghi.

La stazione monitorata presenta uno stato di qualità conforme agli obiettivi prefissati dalla normativa vigente per il 2008.

Stazione 5AS (ecotipo pede appenninico) Collina litoranea irrigua.

Le indagini analitiche effettuate nel corso del **2005** rilevano:

<i>Indicatori qualità</i>	<i>Monitoraggio 2003</i>	<i>Monitoraggio 2004</i>	<i>Monitoraggio 2005</i>	<i>Tendenza</i>
Livello LIM	2°	2°	2°	stazionaria (±)
Indice IBE	4/5	6	6	stazionaria (±)
Classe IBE	IV	III	III	stazionaria (±)
SECA	IV	III	III	stazionaria (±)
SACA	IV	III	III	stazionaria (±)
Vita dei pesci	Ciprinicole	Ciprinicole	Ciprinicole	stazionaria (±)

Si registra nel 2005 una situazione stazionaria circa la qualità del corso d'acqua a "sufficiente". Il livello dei macrodescrittori è rimasto stazionario a "buono".

Dai valori di concentrazione dell'azoto ammoniacale, dell'ammoniaca libera e dei nitrati risulta che il tratto di fiume in esame è soggetto a pressione antropica da insediamenti civili e la capacità di autodepurazione del fiume è buona.

Anche nel 2005 si sono verificati sensibili fluttuazioni nei valori di concentrazione dell'azoto ammoniacale da attribuire a sversamenti di effluenti zootecnici provenienti dai numerosi allevamenti presenti nella zona a monte.

Il miglioramento della qualità dell'acqua al livello "buono" può essere perseguito con una migliore depurazione dei reflui urbani e domestici e una migliore gestione degli effluenti zootecnici.

La stazione monitorata presenta una stato di qualità conforme agli obiettivi prefissati dalla normativa vigente per il 2008.

Stazione 6 AS ecotipo pedeappenninico –Zona a deposito Chiusura di bacino idrografico La stazione è sita fra il nuovo depuratore comunale reflui urbani di Pedaso (monte) ed il depuratore di Altidona (valle). Area intensamente urbanizzata.

Le indagini analitiche effettuate nel corso del **2005** rilevano:

<i>Indicatori qualità</i>	<i>Monitoraggio 2003</i>	<i>Monitoraggio 2004</i>	<i>Monitoraggio 2005</i>	<i>Tendenza</i>
Livello LIM	3°	3°	2°	a migliorare (±)

Indice IBE	6	7/6	7	stazionaria (÷)
Classe IBE	III	III	III	stazionaria (÷)
SECA	III	III	III	stazionaria (÷)
SACA	III	III	III	stazionaria (÷)
Vita dei pesci	Non idonee	Non idonea	Non idonea	stazionaria (÷)

Le acque risultano non idonee per la vita dei pesci in quanto i parametri azoto ammoniacale e ammoniaca indissociata presentano valori di concentrazione superiori ai rispettivi limiti di accettabilità.

Rispetto al 2004, si registra nel 2005 una situazione stazionaria per quanto riguarda il livello dei macroinvertebrati e un miglioramento di un salto del livello dei macrodescrittori.

Dai valori di concentrazione dell'azoto ammoniacale, dell'ammoniaca libera e dei nitrati risulta che il tratto di fiume in esame è soggetto a pressione antropica da insediamenti civili e la capacità di autodepurazione de fiume è buona.

Gli scarichi dei reflui urbani non depurati dell'abitato di Pedaso peggiorano la qualità dell'acqua anche dal punto di vista microbiologico, a causa anche della scarsa recettività del fiume in quel tratto.

Il miglioramento della qualità dell'acqua al livello "buono", idoneo anche al recupero delle condizioni per la vita dei ciprinidi può essere perseguito con una migliore depurazione dei reflui urbani. La stazione monitorata presenta una stato di qualità conforme agli obiettivi prefissati dalla normativa vigente per il 2008.

CORSI D'ACQUA NON SIGNIFICATIVI

TORRENTE ETE VIVO

Torrente non significativo (bacino idrografico di 180 Km²) ma con influenza negativa sulla destinazione d'uso delle acque del corpo recettore (Mare Adriatico).

Il degrado del corso d'acqua è comunque molto elevato e, nel periodo estivo, risulta pressoché alimentato da reflui soprattutto urbani, depurati e non.

E' caratterizzato da scarsissima recettività

Stazione 2EV Ecotipo Pedeppenninico zona a deposito. Chiusura di bacino idrografico. Stazione campionamento acque sita in zona foce, mentre il campionamento biota viene effettuato in corrispondenza della via Solforino a monte dell'ex depuratore di P.S.Giorgio

Essendo un bacino idrografico poco significativo, il monitoraggio è mirato al controllo degli apporti del fiume al mare Adriatico, zona sensibile, importante per la balneazione e per i rischi di eutrofizzazione.

I comuni interessati a questo bacino sono Femo e P.S.Giorgio.

L'analisi dei dati che riguardano i parametri macrodescrittori mette in evidenza un livello di qualità "pessimo" per il tratto oggetto di monitoraggio. Tali dati mostrano chiaramente un inquinamento caratteristico di insediamenti urbani e industriali;

Il parametro "materiali in sospensione" spesso supera il limite stabilito per le acque idonee alla vita dei pesci. Le acque sono caratterizzate da significative concentrazioni di Fe e Mn ed elevato grado di fecalizzazione che provocano, con la complicità della scarsissima recettività, un deterioramento della qualità delle acque, alla quinta classe anche per quanto riguarda i macrodescrittori.

Le indagini analitiche del **2005** rilevano:

<i>Indicatori qualità</i>	<i>Monitoraggio 2003</i>	<i>Monitoraggio 2004</i>	<i>Monitoraggio 2005</i>	<i>tendenza</i>
Livello LIM	5	4	4	stazionaria (÷)
Indice IBE	2/1	2	2	stazionaria (÷)
Classe IBE	V	V	V	stazionaria (÷)
SECA	V	V	V	stazionaria (÷)
SACA	V	V	V	stazionaria (÷)
Vita dei pesci	Non idoneo	Non idonee	Non idonee	stazionaria (÷)

Sono stati superati in tutte le determinazioni eseguite i limiti imperativi relativamente al HCL0 e all'azoto ammoniacale.

Lo stato di qualità delle sue acque è una conseguenza della scarsa recettività e scarsa velocità del flusso idrico.

TORRENTE TESINO

Torrente non significativo (bacino idrografico =120 Km²) ma, anche questo, con influenza negativa sulla destinazione d'uso del corpo recettore (balneazione). Non sono disponibili dati sulle portate naturali. Oltre agli usi zootecnici risultano significativi gli attingimenti idrici ad uso industriale e agricolo. Il degrado del corso d'acqua è comunque molto elevato. Nel periodo estivo risulta in secca ed alimentato, nella sua parte terminale, (circa due chilometri dalla costa) esclusivamente dai reflui urbani ed industriali.

Il suo tratto iniziale subisce, per almeno due chilometri, un impatto devastante in quanto recapito di effluenti zootecnici che ne degradano la qualità dello stato ecologico a livelli veramente bassi.

Il recupero dello stato di qualità del corso d'acqua nel suo tratto iniziale è facilmente perseguibile impedendo l'immissione degli effluenti zootecnici provenienti dalla vicino e sovrastante allevamento suinicolo.

Stazione 4TS Ecotipo pede appenninico zona a deposito. Chiusura di bacino idrografico Stazione sita a valle immissioni reflui urbani ed industriali del Comune di Grottammare. Nel periodo giugno-settembre il tratto di fiume a monte della zona industriale di Grottammare risulta spesso in secca.

Le indagini analitiche del **2005** rilevano:

<i>Indicatori qualità</i>	<i>Monitoraggio 2003</i>	<i>Monitoraggio 2004</i>	<i>Monitoraggio 2005</i>	<i>Tendenza</i>
LIM	4	4	4	stazionaria (÷)

Indice IBE	2	4/5	4/5	stazionaria (÷)
Classe IBE	V	IV	IV	stazionaria (÷)
SECA	V	IV	IV	stazionaria (÷)
SACA	V	IV	IV	stazionaria (÷)
Vita dei pesci	Non idonee	Non idonee	Non idonee	stazionaria (÷)

Lo stato ecologico fa registrare un miglioramento al livello III “sufficiente”, rispetto al 2004, sebbene il corso d’acqua sia caratterizzato ancora da stati di secca totale, durante la stagione estiva, in un tratto a monte delle immissioni sull’alveo dei reflui urbani depurati e di qualche scarico industriale.

Frequenti superamenti sono stati registrati per l’azoto ammoniacale, nitroso, HClO.