



Monitoraggio dello Stato degli Ecosistemi Centro Olio Val d'Agri

a cura del Centro Ricerche Metaponto

Nell'ambito dell'Accordo di Programma sottoscritto tra ENI e ARPAB finalizzato alla valutazione dello stato degli ecosistemi è previsto, tra l'altro, lo studio dell'ambiente idrico superficiale attraverso campionamenti periodici di acque e sedimenti fluviali e lacustri. I corpi idrici proposti quali indicatori dello stato qualitativo delle acque superficiali presenti all'interno dell'ambito di studio sono: il Fiume Agri con i relativi affluenti significativi e il bacino lacustre del Pertusillo. Seguendo l'approccio multidisciplinare proposto dal DM 260/2010 abbiamo avviato, a partire dal mese di luglio, una prima campagna di indagini prelevando campioni di acque e sedimenti nelle stazioni accessibili come previsto da progetto.

Definizioni preliminari

L'Ecosistema è definito come "l'Insieme della comunità biologica e dell'ambiente fisico di una determinata area".

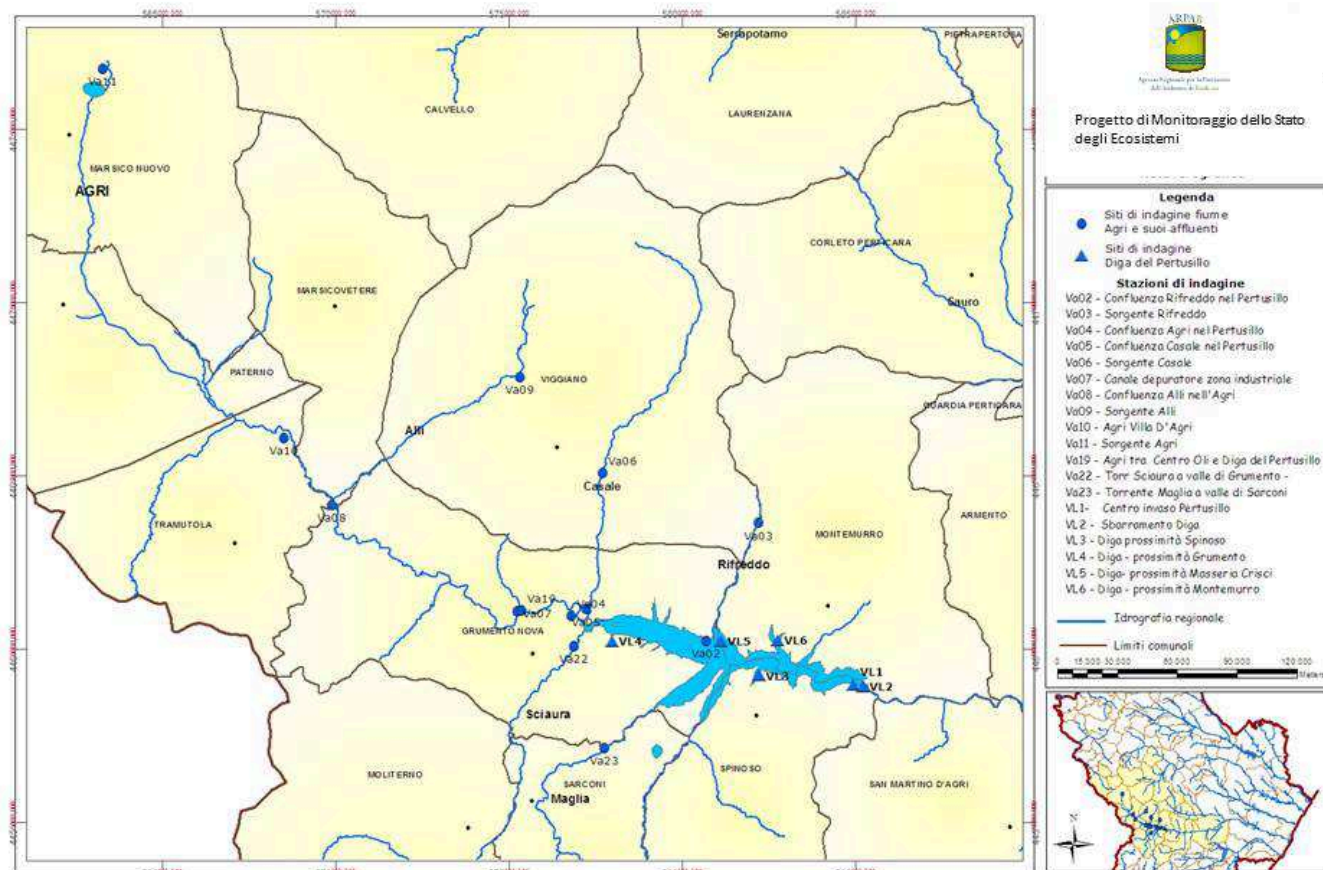
L'obiettivo di qualità ambientale non si limita alle caratteristiche fisico-chimiche delle acque, ma considera tutto l'ecosistema acquatico.

In questa ottica le componenti biotiche degli ecosistemi acquatici hanno assunto un ruolo determinante nei processi di classificazione e monitoraggio dei corpi idrici e nella pianificazione di misure ed interventi di risanamento.

COMPARTI AMBIENTALI

- Studio dell'ambiente idrico superficiale: - FIUME AGRI e suoi affluenti Alli , Casale, Rifreddo, Maglia e Sciaura e la DIGA DEL PERTUSILLO
- Studio del Sottosuolo e dell'ambiente idrico sotterraneo
- Studio della componente lichenica (flora lichenica e biomonitoraggio) in collaborazione con l'Università di Siena.

Studio dell'ambiente idrico superficiale: - FIUME AGRI e suoi affluenti Alli , Casale, Rifreddo, Maglia e Sciaura e la DIGA DEL PERTUSILLO



PARAMETRI MONITORATI

FIUME AGRI E SUOI AFFLUENTI	
PARAMETRI	PARAMETRI
Acque superficiali	Sedimenti fluviali
DO, Conducibilità, Ph,NO3, NO2, NH4, N totale, PO4, P totale, BOD5 mg/l (O2), COD mg/l(O2),	
Metalli, IPA, PCB, Composti alogenati, BTX	Metalli, IPA, PCB, Composti alogenati, BTX
Idrocarburi	Idrocarburi

Analisi microbiologica	Test di tossicità (<i>Lactuga sativa</i> , <i>Vibrio fischeri</i>)
Macroinvertebrati, indice diatamico, indice macrofitico, indice di funzionalità fluviale	
Test di tossicità (<i>Daphnia magna</i> , <i>Vibrio fischeri</i>)	

LAGO PERTUSILLO

PARAMETRI (lungo la colonna d'acqua)	PARAMETRI Sedimenti fluviali
DO, Conducibilità, pH, Clorofilla, NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , N totale, PO ₄ , P totale, BOD ₅ mg/l (O ₂), COD mg/l(O ₂),	
Metalli, IPA, PCB, Composti alogenati, BTX	Metalli, IPA, PCB, Composti alogenati, BTX
Idrocarburi	Idrocarburi
Analisi microbiologica	Test di tossicità (<i>Lactuga sativa</i> , <i>Vibrio fischeri</i>)
Determinazione tassonomica fitoplancton	
Test di tossicità (<i>Daphnia magna</i> , <i>Vibrio fischeri</i>)	
Test Elisa per la determinazione delle tossine algali	

FITOPLANCTON

Il termine Plancton significa "ciò che è vagante" e comprende tutti gli organismi marini vegetali (FITOPLANCTON) troppo deboli o troppo piccoli per determinare il loro movimento e che si lasciano quindi trasportare dalle correnti.

Il fitoplancton é costituito da alghe unicellulari o coloniali appartenenti ai gruppi delle **Diatomee**, **Dinoflagellati**, **Cloroficee** e **Cianoficee**.

La proliferazione di microalghe tossiche e potenzialmente tossiche in acque lacustri fino al raggiungimento di densità molto elevate, sembra essersi intensificato notevolmente negli ultimi decenni.

E' ben evidente la dominanza di *Cyclotella* (Bacillariophyta), *Dinobryon divergens* (Chrysophyta) e *Cryptomonas* (Cryptophyta) nel mese di **LUGLIO 2013**.

Nel mese di **AGOSTO 2013** le specie dominanti restano *Cyclotella* fra le Bacillariophyta e le *Dinobryon divergens* fra le Chrysophyta, cominciano ad aumentare anche le Prasinophyta con la specie *Tetraselmis cordiformis* che nel sito **VL4 (Grumento)** superano già il milione di cell/L e rappresentano il 90% delle specie presenti

Nel mese di **SETTEMBRE 2013** nel sito **VL5 (Mass. Crisci)** e **VL4 (Grumento)** sono dominanti le *Tetraselmis cordiformis* (Prasinophyta) che superano il milione di cell/L. Negli altri siti le *Tetraselmis cordiformis* si trovano in associazione con *Monoraphidium spp.* (Ankistrodesmus) fra le (Chlorophyta Chlorococcales) entrambe dominanti fra le altre specie.

LE SPECIE ALGALI, AD OGGI STUDIATE RISULTANO ANNOVERATE TRA QUELLE NON TOSSICHE

SAGGI ECOTOSSICOLOGICI

Sono stati sottoposti a saggi ecotossicologici sia la matrice acqua superficiale, acqua prelevata sul fondo e gli estratti cellulari algali.

I test eco tossicologici permettono di verificare la presenza di inquinanti o miscele in concentrazioni tali da determinare effetti tossici a breve, medio o lungo termine sulle comunità biologiche. Sono costituiti da diverse specie-test, differenti per trofia, sensibilità specifica, rilevanza ecologica (*Vibrio fischeri*, *Daphnia magna*, fitotossicità)

lug-13

cod. sito	Descrizione sito	Matrice	Vibrio fischeri - % effetto a 5 min	Vibrio fischeri - % effetto a 15 min
VL2	Diga Pertusillo sbarramento	Acqua TQ sup	-18,5	-15,2
		Acqua TQ fondo	-17,4	-12,8
		Estratto	-7,6	-10,8

		cellulare		
VL3	Diga prossimità Spinoso	Acqua		
		TQ sup	-17,4	-12,8
		Estratto cellulare	10,5	21,7
VL4	Diga prossimità Grumento	Acqua		
		TQ sup	-2,1	-11,3
		Estratto cellulare	14,5	10,2
VL5	Diga prossimità Masseria Crisci	Acqua		
		TQ sup	-7,1	-12,1
		Estratto cellulare	5,1	4,9
VL6	Diga prossimità Montemurro	Acqua		
		TQ sup	-13,6	-8,8
		Estratto cellulare	11,7	12,2

set-13

cod. sito	Descrizione sito	Matrice	Profondità (m)	Vibrio	Vibrio
				fischeri - % effetto a 5'	fischeri - % effetto a 15'
VL1	Centro del lago	Acqua			
		TQ superfic	-0,5	-28,3	-26,5
		Acqua			
		TQ fondo	-5m	-5,7	-12,4
		Estratto cellulare		-14,1	-20,8
VL2	Diga Pertusillo	Acqua	0,5		
		TQ sup		-27,5	-22,9

	sbarramento	Acqua TQ fondo	-5	19,9	16,9
VL3	Diga prossimità Spinoso	Acqua TQ sup	0,5	-21,9	-16,4
VL4	Diga prossimità Grumento	Acqua TQ sup	0,1	-11,5	-15,5
VL5	Diga prossimità Masseria Crisci	Acqua TQ sup	0,5	9,5	3,8
VL6	Diga prossimità Montemurro	Acqua TQ sup	0,1	-6,9	-15,3

MICROBIOLOGIA

cod sito	Matric e Descrizione e sito	Profondi tà (m)	Campioname nto	E.coli UFC/100 mL	Coliformi totali UFC/100 mL	Coliformi fecali UFC/100 mL	Streptococci fecali UFC/100mL	Salmonella P/A
VL 2	Acqua Diga Pertusillo sbarramento	0,1	luglio	0	105	0	0	ASS
VL 3	Acqua Diga prossimità Spinoso	0,1	luglio	0	18	0	0	ASS
VL 4	Acqua Diga prossimità Grumento	0,1	luglio	0	32	0	0	ASS
VL	Acqua Diga	0,1	luglio	2	10	0	2	ASS

5		prossimità Masseria Crisci							
VL 6	Acqua	Diga prossimità Montemur ro	0,1	luglio	0	12	0	9	ASS
VL 3	Acqua	Diga prossimità Spinoso	0,5	settembre	15	4	0	0	ASS
VL 4	Acqua	Diga prossimità Grumento	0,5	settembre	74	98	0	0	ASS
VL 5	Acqua	Diga prossimità Masseria Crisci	0,5	settembre	0	0	0	0	ASS
VL 6	Acqua	Diga prossimità Montemur ro	0,5	settembre	0	0	0	0	ASS
VL 2	Acqua	Diga Pertusillo sbarramen to	0,5	settembre	20	12	0	0	ASS
VL 2	Acqua	Diga Pertusillo sbarramen to	1	settembre	22	8	0	0	ASS
VL 2	Acqua	Diga Pertusillo sbarramen to	5	settembre	8	2	0	0	ASS
VL	Acqua	Centro	0,5	ottobre	0	40	0	0	ASS

1		lago							
VL	Acqua	Diga Pertusillo sbarramen to	0,1	ottobre	0	64	0	0	ASS
3	VL	Acqua Diga prossimità Spinoso	0,1	ottobre	12	50	0	0	ASS
5	VL	Acqua Diga prossimità Masseria Crisci	0,1	ottobre	20	62	0	0	ASS
6	VL	Acqua Diga prossimità Montemur ro	0,1	ottobre	2	44	6	0	ASS

PRIME VALUTAZIONI

Le analisi sinora condotte relative al campionamento di luglio evidenziano, come riportato nella seguente tabella, **presenza di idrocarburi** nei sedimenti del **fiume Agri e di alcuni suoi affluenti (torrenti Alli, Sciaura e Casale)** e nei sedimenti del **lago del Pertusillo**, in linea con pregresse campagne condotte da ARPAB.

PRIMO CAMPIONAMENTO (II SETTIMANA DI LUGLIO 2013)				
codice campione	codice sito	Descrizione sito	RISULTATO (mg/kg ss)	LOQ mg/kg
DP103	VL3	Diga prossimità Spinoso	<10	10
DP104	VL4	Diga prossimità Grumento	32	10
DP105	VL5	Diga prossimità Masseria Crisci	<10	10
DP106	VL6	Diga prossimità Montemurro	22	10
VDA202	VS03	Sorgente Rifreddo	<10	10
VDA203	VS04	Confluenza Agri nel Pertusillo	<10	10

VDA204	VS05	Confluenza Casale nel Pertusillo	<10	10
VDA205	VS06	Sorgente Casale	<10	10
VDA206	VS07	Canale depuratore zona industriale	51	10
VDA207	VS08	Confluenza Alli nell'Agri	67	10
VDA208	VS09	Sorgente Alli	88	10
VDA209	VS10	Agri Villa D'Agri	<10	10
VDA210	VS11	Sorgente Agri	102	10
VDA211	VS19	F. Agri - area compresa tra Centro Oli e Diga del Pertusillo	12	10
VDA212	VS22	Torrente Sciaura a valle di Grumento Nova	45	10
VDA213	VS23	Torrente Maglie a valle di Sarconi	<10	10

A seguito dei risultati ottenuti sono state **intensificate le campagne di indagine** sui sedimenti fino ad una frequenza bimestrale. **Sono altresì in corso di valutazione le indagini ecotossicologiche.**

Sono state intensificate **mensilmente** le indagini relative al riconoscimento delle **specie algali**.

I risultati ottenuti non possono essere oggetto di valutazione normativa perché, come è noto, la legislazione vigente non prevede alcun limite relativamente ai sedimenti fluviali e la direttiva 2008/105/CE ne rimanda l'eventuale definizione agli stati membri.

In assenza dunque di apposita disciplina nazionale e/o comunitaria in materia può tornare utile, ai fini dell'approfondimento del problema, fare riferimento al rapporto 154/2011 dell'Ispra "*Standard di qualità di sedimenti fluviali e lacuali. Criteri e Proposta*" per la definizione di uno standard di qualità per il parametro idrocarburi nel sedimento fluviale.