

MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ECOSISTEMA FLUVIALE NEL TRATTO DI PIANURA DEL FIUME RONCO PROGRAMMA OPERATIVO NAZIONALE 2014/2020



I.T.T. "G.MARCONI" - Chimica e Materiali

I.T.T. "SAFFI ALBERTI" - Biotecnologie Sanitarie e Ambientali

Il progetto ha coinvolto studenti dei due istituti tecnologici di Forlì, l'ITTS Marconi e l'ITTS Saffi Alberti, ed è stato finanziato con fondi PON 2014/2020. Le scuole presentano corsi di Chimica, con articolazioni differenti (Chimica e materiali il Marconi e Biotecnologie Ambientali e Sanitarie il Saffi Alberti), con laboratori attrezzati per le principali analisi chimiche e microbiologiche delle acque.

Descrizione dell'area oggetto dello studio

I partecipanti al progetto hanno svolto una campagna di monitoraggio delle acque e degli ecosistemi nel tratto di pianura del Fiume Ronco, il corso d'acqua principale di Forlì. La zona oggetto dell'intervento è stata destinata urbanisticamente dai Comuni interessati a Parco Fluviale e coinvolge un'area di conclamato pregio ambientale (il Sito di Interesse Comunitario IT4080006 - SIC - Meandri del Fiume Ronco).

Quel tratto di fiume negli ultimi decenni è stato sede di un'importante rinaturalizzazione spontanea a causa dell'abbandono di molte attività umane. Spesso il ripristino naturale di questi ecosistemi si è scontrato con attività antropiche con impatti ambientali significativi.

Il comune di Forlimpopoli, partner del progetto, per tutte queste ragioni ha proposto l'inserimento nella rete delle aree protette della regione Emilia Romagna di una vasta area del suo tratto fluviale, con l'istituzione dell'Area di riequilibrio ecologico.

I risultati delle analisi del campionamento

svolto in data 16/04/2018 (data analisi 18 aprile)

	1	2	3	4	5	
Temperatura aria °C	26,6	24	26	22,9	22	
Temperatura acqua °C	14,5	23,7	14,9	14	12,8	
Ossigeno disciolto mg/l	3,1	1,15	1,16	3,1	1,99	Per vita acquatica almeno superiore a 1 mg/L.
Saturazione O ₂ %	53	13,9	10,6	35	17,5	
pH	7,34	7,7	7,1	8,06	8,34	6,5<pH<9,5
Conducibilità mS	0,93	0,74	0,77	0,76	0,39	Valore guida massimo 2,5 mS
AMMONIACA mg/L di NH ₃	0,75	1,5	0,25	NR	NR	L.R. 0,50 mg/L
NITRATI mg/L NO ₃	7	0	5	2,5	NR	L.R. 50 mg/L
NITRITI mg/L NO ₂	NR	NR	NR	NR	NR	L.R. 0,50mg/L
DUREZZA mg/L di Carbonato di Calcio	298	322	313	318	169	Valori consigliati tra 150 e 500mg/L
Alcalinità alla fenoltaleina meq/L	0,6	1,2	0,4	0,4	NR	
Alcalinità metilarancio al	6	5,6	4,6	4,6	4,0	
Ferro mg/L	NR	NR	NR	NR	1,818	L.R. 0,200mg/L
Manganese mg/L	NR	NR	NR	NR	NR	L.R. 0,050 mg/L
Zinco mg/L	0,023	0,084	0,0203	0,0184	0,0163	LR 3 mg/L
Rame mg/L	NR	NR	NR	NR	NR	L.R.1 mg/L
Enterococchi intestinali ufc/100mL (colonie)	106	Positivo non analizzabile	106	157		Limite di legge per balneabilità 500 ufc/100mL.
Escherichia coli ufc/100mL (Colonie)	1594	Positivo non analizzabile	1148	1076		Limite di legge per balneabilità 1000 ufc/100mL.
Escherichia coli ufc/100mL (Colonie)					ASSE NTI	Limite di legge per potabilità: assenti.
Coliformi totali ufc/100mL (Colonie)					ASSE NTI	Limite di legge per potabilità: assenti.
Enterococchi ufc/100mL (Colonie)					ASSE NTI	Limite di legge per potabilità: assenti.

svolto in data 12/06/2018 (data analisi 14 giugno)

	1	2	3	4	5	6	
Temperatura aria °C	27	28	27	27	30	29	
Temperatura acqua °C	25	23	24,5	23	20	26	
Ossigeno disciolto mg/l	3,26	3,1	3,3	3,5	1,81	3,8	Per vita acquatica almeno superiore a 1 mg/L.
Saturazione O ₂ %	39,1	40,0	42,8	45,6	25,4	53,0	
pH	7,9	8,1	8,0	8,05	8,18	7,5	6,5<pH<9,5
Conducibilità mS	0,70	0,75	0,73	0,74	0,15	1,47	Valore guida massimo 2,5 mS
AMMONIACA mg/L di NH ₃	NR	1,5	0,25	NR	NR	0,95	L.R. 0,50 mg/L
NITRATI mg/L NO ₃	10	10	10	10	NR	NR	L.R. 50 mg/L
NITRITI mg/L NO ₂	NR	NR	NR	NR	NR	NR	L.R. 0,50mg/L
DUREZZA mg/L di Carbonato di Calcio	272	273	266	262	159	723	Valori consigliati tra 150 e 500 mg/L
Alcalinità alla fenoltaleina meq/L	0,2	0	0,3	0,4	0,6	0	
Alcalinità metilarancio al	4,2	4,0	4,8	4,4	3,2	7,2	
Ferro mg/L	0,720	0,691	0,560	0,500	1,149	0,410	L.R. 0,200mg/L
Manganese mg/L	NR	NR	NR	NR	NR	NR	L.R. 0,050 mg/L
Zinco mg/L	0,155	0,130	0,118	0,091	0,083	0,0163	LR 3 mg/L
Rame mg/L	0,335	0,384	0,246	0,201	0,177	0,148	L.R.1 mg/L
Enterococchi intestinali ufc/100mL (colonie)	173	112	95	99	-	-	Limite di legge per balneabilità 500 ufc/100mL.
Escherichia coli ufc/100mL (Colonie)	474	146	786	491			Limite di legge per balneabilità 1000 ufc/100mL.
Escherichia coli ufc/100mL (Colonie)						ASSEN TI	Limite di legge per potabilità: assenti.
Coliformi totali ufc/100mL (Colonie)						ASSEN TI	Limite di legge per potabilità: assenti.
Enterococchi ufc/100mL (Colonie)					17		Limite di legge per potabilità: assenti.

Sono stati utilizzati come valori di riferimento quelli del Dlgs. 31/2001 (Acque destinate al consumo umano) e al Decreto legislativo 30 maggio 2008 n. 116 e la successiva pubblicazione del Decreto Ministeriale 30/3/2010 (G. U. del 24 maggio 2010 S.O. 97), con cui l'Italia ha recepito la Direttiva europea 2006/7/CE sulle Acque di Balneazione.

Come premessa è opportuno specificare che i laboratori didattici dove sono state svolte le analisi non sono accreditati, per cui non possono avere valore giuridico. Questi dati consentono comunque di poter fare alcune considerazioni.

Dalle analisi svolte si può affermare che, pur essendo presenti alcune criticità, la qualità delle acque superficiali (sia dei laghi che del fiume) non è compromessa, specie se si considera l'ambiente fortemente antropizzato della zona. Osservando i dati microbiologici, si può comunque affermare che attraverso la gestione delle acque di scarico, si potrebbe migliorare la situazione.

Questo progetto conferma la validità delle scelte degli enti locali di voler destinare questa zona a parco fluviale.

L'acqua dell'Acquedotto Spinadello mostra la criticità della concentrazione del ferro e la presenza di enterococchi nel secondo campione. Questi aspetti sarebbero da approfondire.

Dal punto di vista didattico il progetto è un successo, per l'entusiasmo degli studenti e per il rafforzamento dello spirito di gruppo.

Il progetto potrebbe continuare e strutturato in modo permanente, anche come supporto alla alternanza scuola lavoro e alla collaborazione con enti territoriali per campagne di monitoraggio e, soprattutto, di sensibilizzazione ambientale.