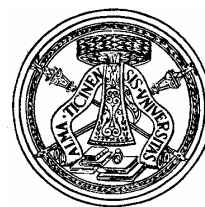


**Comune di Pavia**

Assessorato Istruzione-Ecologia
Settore Ambiente e Territorio
Servizio Ecologia

**C.R.E.A.**

Centro Regionale di
Educazione Ambientale

**Università di Pavia**

Dipartimento di
Scienze della Terra e dell'Ambiente
Sezione Ecologia del Territorio

Centro di Monitoraggio Ambientale della roggia Vernavola

responsabile scientifico: Renato Sconfiatti

comitato di coordinamento: Rodolfo Faldini, Guido Corsato, Bruno Iofrida, Pinuccia Spadaro, Italo Venzaghi

LA QUALITÀ DELLE ACQUE NEL 2012

Invece di tante parole, senza dubbio sono più significativi alcuni grafici riassuntivi dei parametri più significativi, a testimoniare il grave inquinamento fognario che persiste in diversi punti della roggia Vernavola.

Si tratta dell'azoto ammoniacale, quasi assente in acque non inquinate, e del batterio fecale *Escherichia coli*, emesso dai mammiferi con le feci e, quindi, diretto indicatore per gli ambienti acquatici della immissione di acque reflue non trattate.

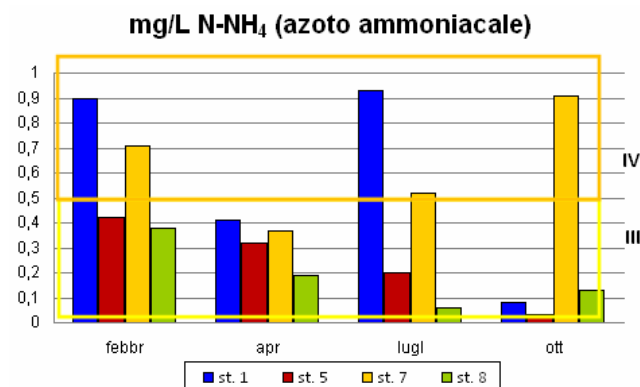
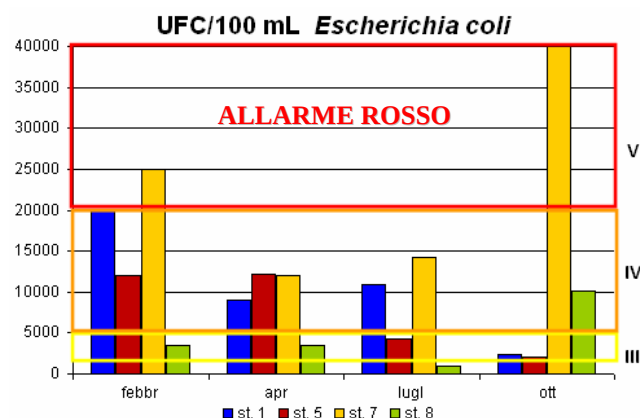
I numeri romani indicano le classi di qualità, dalla classe I, *Ambiente non inquinato*, alla classe V, *Ambiente molto inquinato*.

Come risulta con molta evidenza anche ad un esame non esperto, i valori più elevati per entrambi i parametri scelti come indicatori sono nella st. 1, che risente degli scarichi in comune di San Genesio, e nella st. 7 all'altezza di viale Cremona, che concentra gli scarichi nel tratto a valle di via Torretta.

I valori più bassi nelle altre due stazioni sono dovuti alla diluizione e, per *E. coli*, soprattutto alla morte dei colibatteri, che al di fuori dell'intestino, in ambiente di acqua libera, hanno scarsa sopravvivenza.

Particolarmente critica è la situazione colta nel mese di ottobre a Pavia, con una concentrazione di colibatteri molto alta.

L'assessorato all'Ecologia ha convocato una nuova conferenza di servizi per il 14 dicembre, invitando tutti i soggetti e gli enti che a vario titolo posseggono competenze e responsabilità circa lo stato della Vernavola.



L'obiettivo è quello di assumere determinazioni a breve termine, che impegnino in maniera risolutiva e soprattutto fattuale a rimuovere le cause di una situazione non più accettabile.

È del tutto evidente che a questo punto le assenze e le inadempienze non potranno essere più tollerate e produrranno azioni conseguenti.

Renato Sconfiatti, responsabile scientifico
Rodolfo Faldini, assessore all'Ecologia





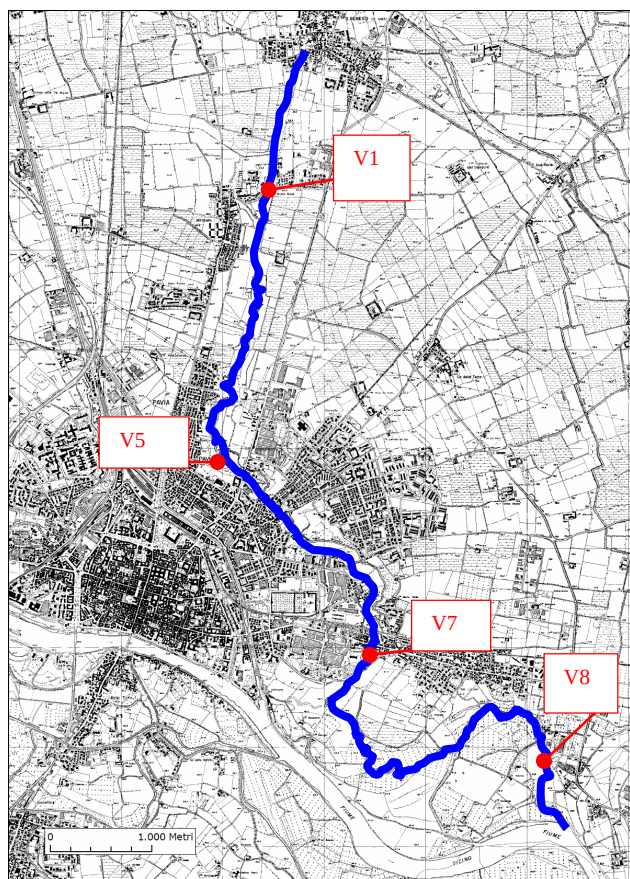
METODI DI INDAGINE PER IL MONITORAGGIO

SINTESI

Scelta delle stazioni

Alle tre stazioni sinora indagate, a partire dalla prima campagna 2010 il monitoraggio si è aggiunta una quarta stazione, st. 7, collocata circa a metà tra la st. 5 e la st. 8, mantenendo il riferimento alla numerazione utilizzata nel primo anno di indagine (2007).

La prima stazione di campionamento è all'ingresso del parco a Mirabello: st. 1; la seconda nel tratto rettilineo poco dopo l'ingresso nel parco dalla strada Vigentina: st. 5; la terza nel punto di attraversamento di viale Cremona. st. 7; la quarta al ponte di strada Scagliona, vicino all'omonima cascina, nel tratto a valle: st. 8.



Qualità biologica

Si utilizza il metodo IBE (Indice Biotico Esteso) seguendo il protocollo riportato nel manuale APAT del 2001; il metodo prevede l'utilizzo dei macroinvertebrati bentonici come bioindicatori.

Dal valore IBE si risale alla classe di qualità biologica (C.Q.) e al relativo giudizio di qualità

I.B.E.	≥ 10	8-9	6-7	4-5	≤ 3
C.Q.	I	II	III	IV	V
colore					

Livello Inquinamento da Macrodescrittori

È stato preso come riferimento il modello analitico suggerito dalla Tabella 7 del DLgs n. 152/1999, che consente di definire l'indice LIM utilizzando come "macrodescrittori" sette parametri chimici e microbiologici essenziali, riferiti al bilancio dell'ossigeno nell'acqua, ai nutrienti (azoto e fosforo) e alla presenza del colibatterio *Escherichia coli*, tracciante di inquinamento da reflui urbani.

I valori identificati in laboratorio per ciascun parametro portano all'assegnazione di un punteggio, la cui sommatoria consente di definire il Livello di Inquinamento.

Le analisi sono eseguite dal prof. Italo Venzaghi.

Parametro	liv. 1	liv. 2	liv. 3	liv. 4	liv. 5
100- OD (% sat)	≤ 10	≤ 20	≤ 30	≤ 50	> 50
BOD ₅ (O ₂ mg/L)	≤ 2,5	≤ 4	≤ 8	≤ 15	> 15
COD (O ₂ mg/L)	< 5	≤ 10	≤ 15	≤ 25	> 25
NH ₄ (N mg/L)	< 0,03	≤ 0,10	≤ 0,50	≤ 1,50	> 1,50
NO ₃ (N mg/L)	< 0,3	≤ 1,5	≤ 5,0	≤ 10,0	> 10,0
Fosforo tot. (P mg/L)	< 0,07	≤ 0,15	≤ 0,30	≤ 0,60	> 0,60
<i>E. coli</i> UFC/100 mL	< 100	≤ 1.000	≤ 5.000	≤ 2*10 ⁴	> 2*10 ⁴
punteggio	80	40	20	10	5
Livello di Inquinamento (sommatoria)	480 - 560	240 - 475	120 - 235	60 - 115	< 60
colore					

Per i dettagli sui metodi analitici si rimanda alla Newsletter n. 0 del gennaio 2008.





CAMPAGNA 15 OTTOBRE 2012

LIVELLO DI INQUINAMENTO (LIM)

Parametro	st. 1	st. 5	st.7	st. 8
100- OD (% sat)	30	24	17	33
BOD ₅ (O ₂ mg/L)	3,7	2,6	8,3	7,1
COD (O ₂ mg/L)	7,6	7,7	10,0	7,1
NH ₄ (N mg/L)	0,08	0,03	0,91	0,13
NO ₃ (N mg/L)	2,0	2,3	1,7	1,7
Fosforo tot. (P mg/L)	0,12	0,06	0,22	0,14
E. coli (UFC/100 mL)	2300	2000	40000	10100
punteggio totale	220	260	145	160
livello	III	II	III	III
colore				

QUALITÀ BIOLOGICA (IBE)

dati	st. 1	st. 5	st.7	st. 8
U.S.	5	8	7	5
IBE	5-6	6	6	4-5
CQ	IV-III	III	III	IV
colore				

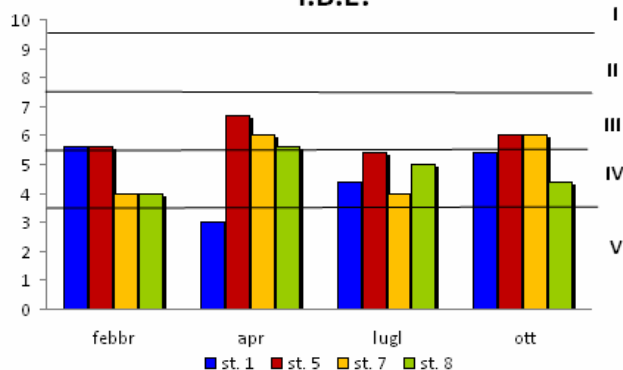
STATO ECOLOGICO (SECA)

	st. 1	st. 5	st.7	st. 8
classe qualità	IV-III	III	III	IV
colore				

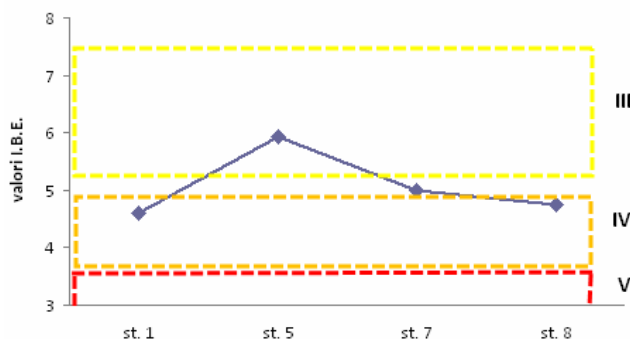


STATO DELL'AMBIENTE 2012

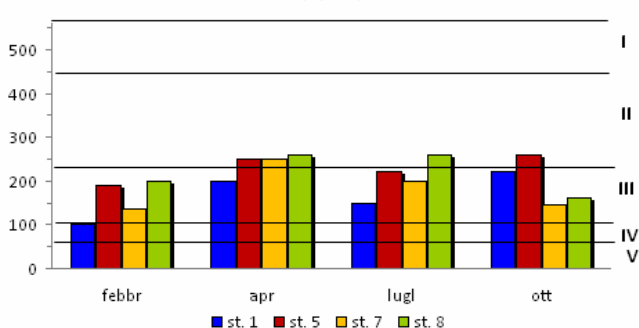
I.B.E.



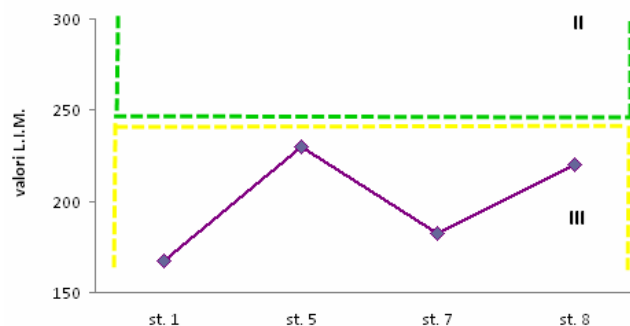
I.B.E. medio



L.I.M.



L.I.M. medio



Complessivamente la qualità biologica (IBE) è frequentemente in classe IV, decisamente compromessa.

La stazione di migliore qualità è la st. 5, nei pressi dell'accesso principale da via Torretta, che mediamente è in classe III. La situazione permane, in ogni caso, grave.

Renato Sconfietti





SEDE e CONTATTI

Centro Regionale Educazione Ambientale

via Case Basse Torretta 11/13

tel. n. 0382 439201 fax 0382 4392308

e-mail

creapv@comune.pv.it

renato.sconfietti@unipv.it



Responsabile scientifico:

Renato Sconfietti, professore aggregato di Ecologia, Dip. Scienze della Terra e dell'Ambiente, Univ. di Pavia

Comitato di coordinamento

Rodolfo Faldini, Assessore all'Istruzione e all'Ecologia

Guido Corsato, Dirigente Servizio Ecologia

Bruno Iofrida, funzionario Ufficio Ecologia

Pinuccia Spadaro, responsabile CREA

Italo Venzaghi, formatore per l'area chimica dei progetti CREA, docente di Analisi chimica

E' possibile richiedere copia elettronica del notiziario o essere inseriti nella mailing list.

Il notiziario è scaricabile dal sito <http://www.comune.pv.it/site/home/canali-tematici/ambiente-e-territorio/c.r.e.a./news-del-centro-monitoraggio-roggia-vernavaola.html>

