



Comune di Pavia
Assessorato Ecologia e
Sviluppo sostenibile
Settore Tutela ambientale
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:

Massimo Depaoli, Angelo Francesco Moro, Bruno Iofrida, Pinuccia Spadaro, Italo Venzaghi

2014: a un passo dalla soluzione dei principali problemi?

Nella Newsletter n. 1 di febbraio la prima pagina intitolava: "2014: chi ben comincia ..."

In effetti gli auspici erano buoni: finalmente qualcosa si smuoveva e il Direttore generale di Pavia Acque ing. Giovannelli dava come imminente, a maggio, l'inizio dei lavori nelle due zone pavese più critiche: via Poma - via Lambri e via Cascina Spelta.

Ottimista (come quasi sempre), auspicavo la registrazione di un miglioramento della qualità della Vernavola già nell'ultima campagna di ottobre.

Nella Newsletter n. 2 di giugno si segnalava l'elemento di novità per il CeMAV, il cambio di assessore (allora ancora ignoto), auspicando che ci potesse essere la giusta continuità nel *pressing* sulla ricerca di soluzioni per i problemi ambientale più volte ricordati.

Nella Newsletter n. 3 di luglio era già attiva la delega all'Ecologia mantenuta dallo stesso sindaco Massimo Depaoli, ma c'erano altre emergenze: il nubifragio e la tromba d'aria del 7 luglio.

Dopo la pausa estiva il CeMAV è stato finalmente presentato al sindaco ed è stato fatto il punto sulla situazione e sulla necessità di riprendere le riunioni

del Tavolo tecnico da tempo avviato, allo scopo di mantenere alta l'attenzione sui problemi in discussione e per chiedere conto dello stato di avanzamento dei lavori.

Il 27 ottobre si è, quindi, tenuta la riunione del Tavolo tecnico a cui ha partecipato anche l'ex-assessore Fracassi, stavolta come consigliere del Parco del Ticino. E' stata una piacevole sorpresa vedere il sindaco chiedere allo stesso Fracassi di

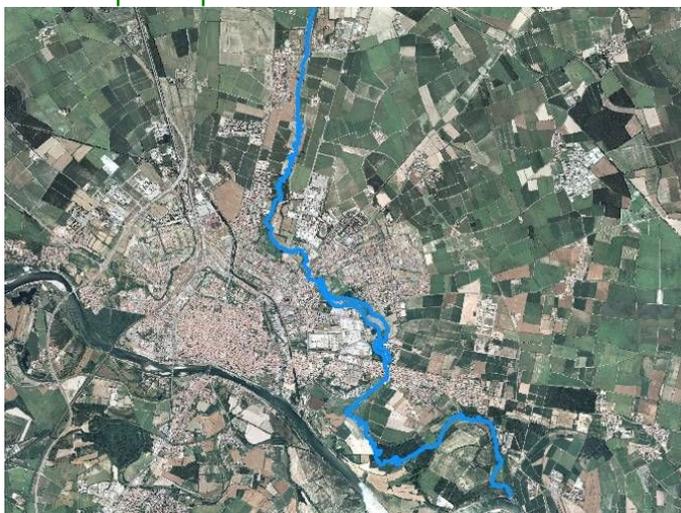
introdurre i lavori presentando una sintesi delle tappe percorse, considerata l'esperienza precedente: di solito fra politici si usa fare i *bastian contrari!*

Si è, così, scoperto che i lavori da avviare a maggio non sono, in realtà, ancora cominciati, anche se l'ing. Mascheroni ha assicurato che l'avvio sarebbe avvenuto a

giorni.

In data 12 novembre scorso ancora l'ing. Mascheroni mi ha confermato per telefono l'avvio imminente, dopo l'autorizzazione dell'Ufficio traffico del Comune e compatibilmente con le condizioni meteo. Tempi previsti: max 100 giorni lavorativi. Vorrà dire che i miglioramenti messi in conto per ottobre li potremo rilevare ad aprile del prossimo anno?

Renato Sconfiatti, responsabile scientifico





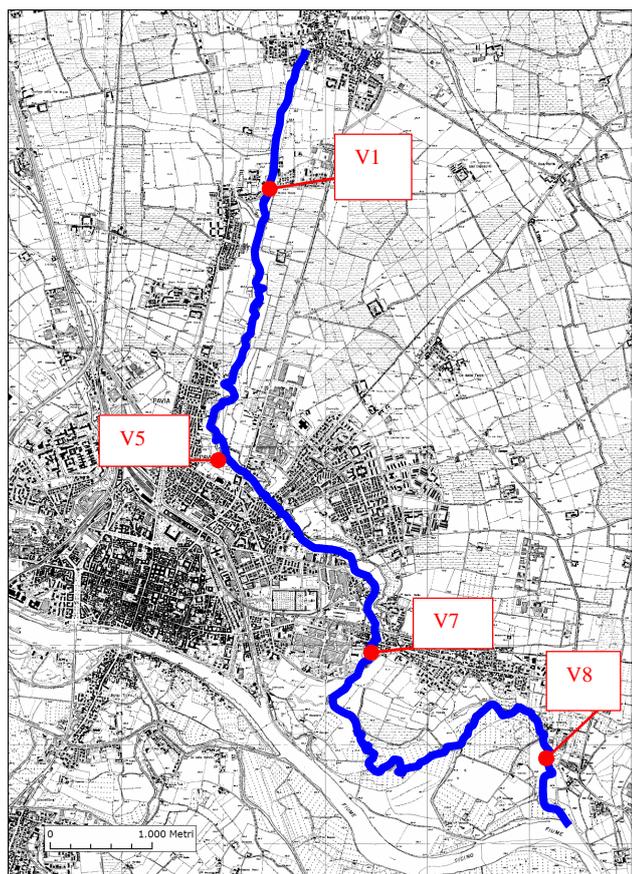
METODI DI INDAGINE PER IL MONITORAGGIO

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 Macrodescriptors

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 "macrodescriptors" 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*, tracciate 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 16 OTTOBRE 2014

LIVELLO DI INQUINAMENTO (LIM)

Parametro	st. 1	st. 5	st.7	st. 8
100- OD (% sat)	19	25	12	35
BOD ₅ (O ₂ mg/L)	2,4	1,2	2,1	1,5
COD (O ₂ mg/L)	16,3	12,4	14,7	12,5
NH ₄ (N mg/L)	0,14	0,05	0,19	0,07
NO ₃ (N mg/L)	1,3	1,6	1,8	1,9
Fosforo tot. (P mg/L)	0,11	0,08	0,12	0,13
<i>E. coli</i> (UFC/100 mL)	3400	3800	8800	3800
punteggio totale	250	280	230	230
livello	II	II	III	III
colore				

QUALITÀ BIOLOGICA (IBE)

dati	st. 1	st. 5	st.7	st. 8
U.S.	3	9	6	7
IBE	4	6	6-5	6
CQ	IV	III	III-IV	III
colore				

STATO ECOLOGICO (SECA)

	st. 1	st. 5	st.7	st. 8
CQ	IV	III	III-IV	III
colore				

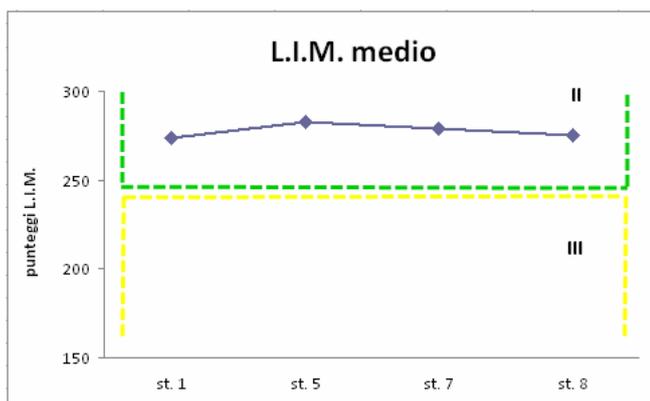
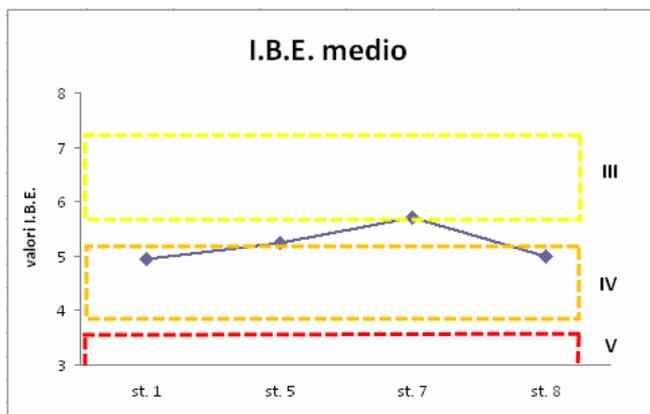
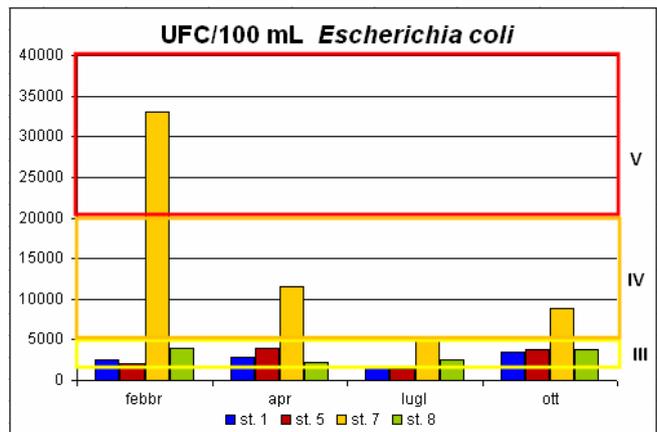
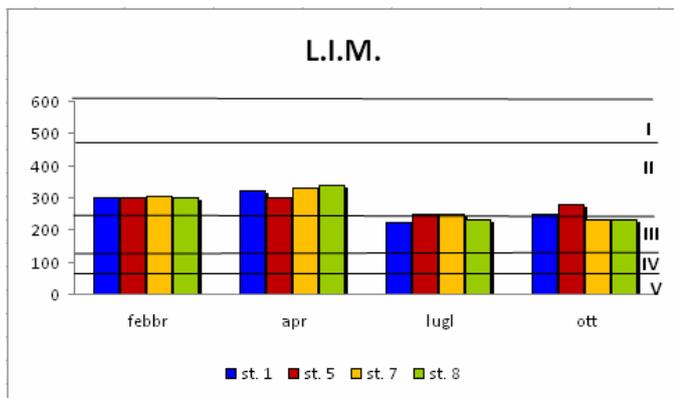
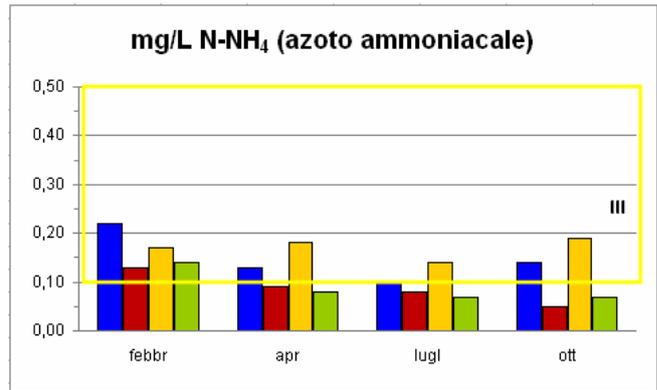
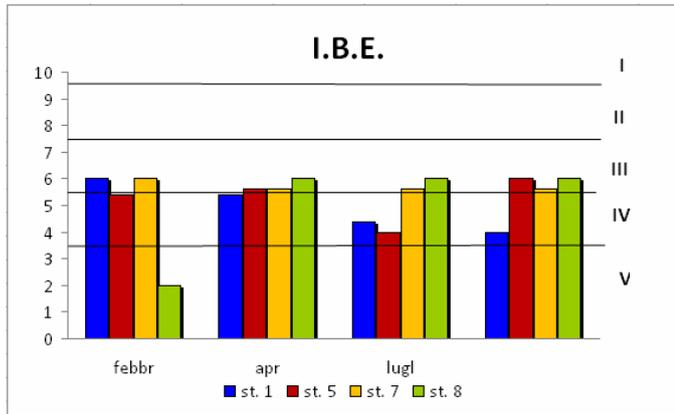


lo stagno in via Torretta (foto Sconfiatti, 29 ottobre 2014)





STATO DELL'AMBIENTE 2014



La campagna dell'ottobre 2014 non aggiunge informazioni rilevanti rispetto alle altre campagne, quindi è opportuno limitare i commenti al quadro generale rilevato nel corso del 2014.

Rispetto al 2013 i valori dell'IBE sono sostanzialmente identici, sempre compresi fra 5 e 6 corrispondenti alla classe III-IV.

Si osservano, però, valori meno estremi per alcuni parametri dell'indice LIM, di solito utilizzati come indicatori diretti di inquinamento fognario.

L'azoto ammoniacale nel 2013 sfiora per ben 5 volte la soglia di 0.20 mg/L nelle due stazioni note come maggiormente critiche: st. 1 e st. 7, mentre nel 2014 si osserva una sola volta, con uno sfioramento di lieve entità.

Sempre nel 2013 i colibatteri superano per ben 3 volte le 20.000 UFC/100 mL, mentre nel 2014 il fenomeno si registra solo nella st. 7 una sola volta. Con l'eccezione sempre della st. 7, i valori rimangono sotto la soglia delle 5.000 UFC/100mL.

E', però, probabile che tali valori - che comunque rivelano criticità - risultino dalla diluizione legata alle portate maggiori della Vernavola riscontrate durante i prelievi nel 2014 rispetto al 2013.

Renato Sconfiatti e Italo Venzaghi





LA VERNAVOLA COME CORRIDOIO ECOLOGICO

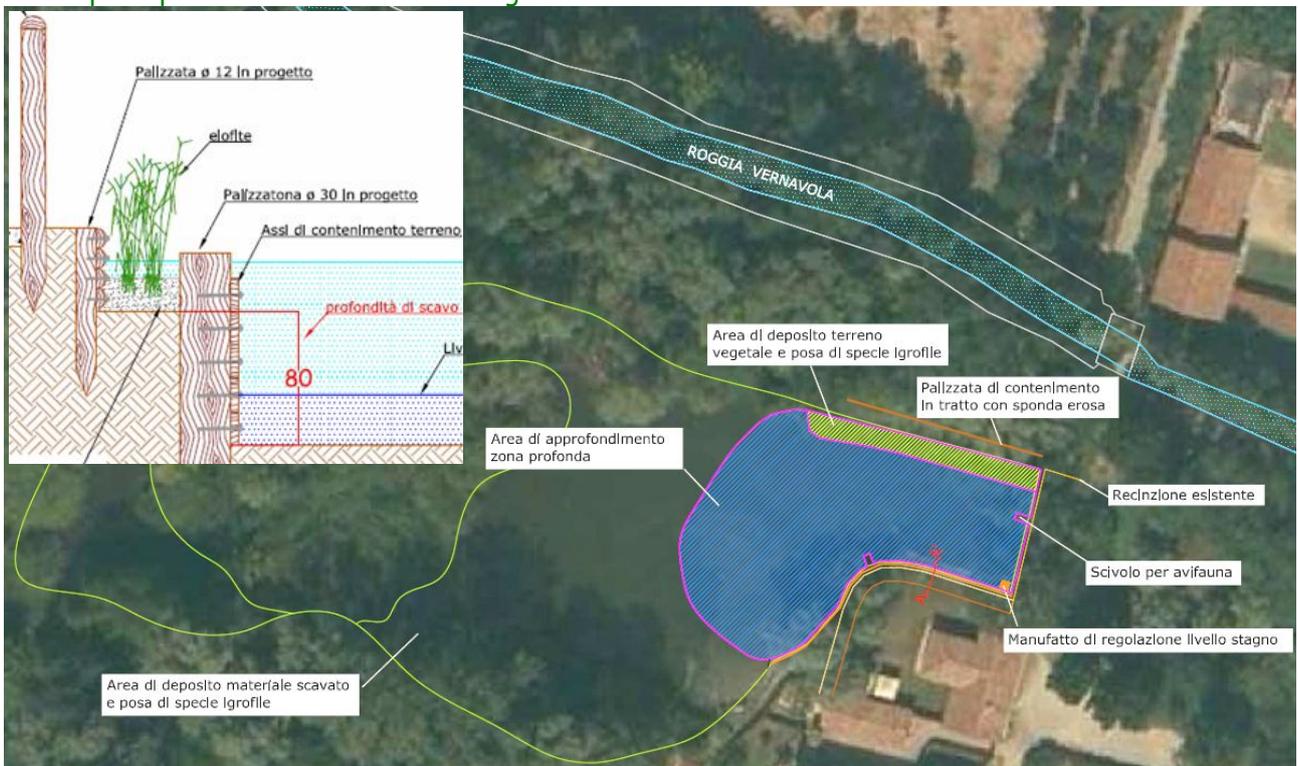
Nella Newsletter n. 1 di questo anno l'allora assessore Fracassi aveva annunciato l'avvio del progetto cofinanziato dalla Fondazione Cariplo dal titolo "Consolidamento del CORRIDOIO ECOLOGICO di raccordo tra la zona del Barco Visconteo e la valle dei fiumi Ticino e Po (Pavia)", dove la roggia Vernavola occupava un ruolo centrale.

Per vari motivi - inclusa una certa inerzia burocratico-amministrativa - i fondi a disposizione sono diminuiti, ma rimane la possibilità di realizzare interventi di buon rilievo ecologico.

Uno dei principali è l'intervento sullo stagno della

Vernavola, che i progettisti ing. Massimo Sartorelli, dott. Silvia Clerici e geom. Elisa Tresoldi, della società BluProgetti, hanno saputo definire sulla base delle linee guida proposte dal sottoscritto, come responsabile scientifico, e condivise con il dott. Fulvio Caronni del Parco del Ticino. Si andrà, quindi, a riqualificare l'area umida e a risolvere definitivamente i problemi di emersione del fondale in occasione degli abbassamenti estivi della falda.

L'area di intervento è interamente di proprietà comunale.



Renato Sconfiatti





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.sconfiatti@unipv.it



Responsabile scientifico:

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

Comitato di coordinamento

Massimo Depaoli, sindaco, deleghe all'Ecologia e allo Sviluppo sostenibile

Angelo Francesco Moro, dirigente del Settore Tutela Ambientale, Sviluppo Sostenibile, Mobilità e Sport

Bruno Iofrida, responsabile Servizio 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/dai-settori-e-servizi/settore-tutela-ambientale-sviluppo-sostenibile-mobilita-e-sport/ecologia/c.r.e.a./news-del-centro-monitoraggio-roggia-vernavola.html>

