



Comune di Pavia
Assessorato Ecologia,
Sviluppo Sostenibile e Urbanistica
Settore Mobilità, Sport e
Tutela del Territorio
Servizio Ambiente

C.R.E.A.
Centro Regionale di
Educazione Ambientale



Università di Pavia
Centro di Ricerca
sulle Acque



Centro di Monitoraggio Ambientale della roggia Vernavola

responsabile scientifico: Renato Sconfiatti

comitato di coordinamento:

Angelo Gualandi, Angelo Francesco Moro, Gigliola Santagostino, Pinuccia Spadaro, Italo Venzaghi

Il CeMAV prosegue la sua attività con il Centro di Ricerca sulle Acque

La convenzione fra Comune di Pavia e Università di Pavia è stata rinnovata per un quinquennio e, quindi, il CeMAV prosegue la sua preziosa attività. Il Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente, però, passa il testimone al Centro di Ricerca sulle Acque (CRA), ampliando le competenze a disposizione del CeMAV.

Il CRA viene istituito nel 1978 con una convenzione tra l'allora Istituto di Ingegneria idraulica dell'Università degli Studi di Pavia ed il Comune di Pavia; la sede era presso il Centro direzionale dell'impianto di depurazione.

Nel 2004 la convenzione fu trasferita all'ASM, Azienda Servizi Municipalizzati di Pavia, poi ASM Pavia SPA, subentrata al Comune di Pavia nella gestione delle infrastrutture connesse con il ciclo idrico integrato.

Nel settembre 2009 il CRA si trasforma in Centro interdipartimentale su proposta dei Dipartimenti di Ingegneria idraulica e ambientale e di Ecologia del Territorio, poi diventati rispettivamente Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura (DICAr) e Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente (DSTA).

Scaduta la convenzione con ASM Pavia a fine 2014 il Centro non ha una sede propria, ma prosegue la sua attività ed è dotato di un proprio laboratorio di analisi delle acque dislocato presso il Laboratorio di Geochimica del DSTA.

Le finalità del CRA sono:

a) Promuovere, sviluppare e coordinare ogni attività di ricerca di base e applicata, teorica e sperimentale, connessa con:

- il ciclo idrico integrato
- la valutazione e la tutela quantitativa e qualitativa dei corpi idrici superficiali e sotterranei
- la valutazione della qualità biologica e della funzionalità ecologica dei corpi idrici superficiali
- la valutazione dei corpi idrici sotterranei.

b) Formare e aggiornare personale per:

- la gestione degli impianti, dei laboratori e delle strutture connesse con il ciclo idrico integrato;
- l'utilizzo e l'applicazione di indicatori biologici e ambientali nella valutazione della qualità dei corpi idrici e degli impatti.

c) Eseguire studi e monitoraggi di sistemi idrici naturali e artificiali per conto di terzi.

d) Promuovere scambi scientifici con Enti di Ricerca nazionali ed internazionali, pubblici e privati.

e) Promuovere e realizzare iniziative di divulgazione scientifica e di sensibilizzazione ambientale.

f) Organizzare congressi, seminari, workshop ecc. su tematiche legate alle finalità sopra elencate.

Degno di nota è la segnalazione del workshop che si terrà l'8 giugno prossimo presso l'Orto botanico di Pavia a conclusione del progetto cofinanziato dalla Fondazione Cariplo per il consolidamento del corridoio ecologico della Vernavola.

Renato Sconfiatti, responsabile scientifico





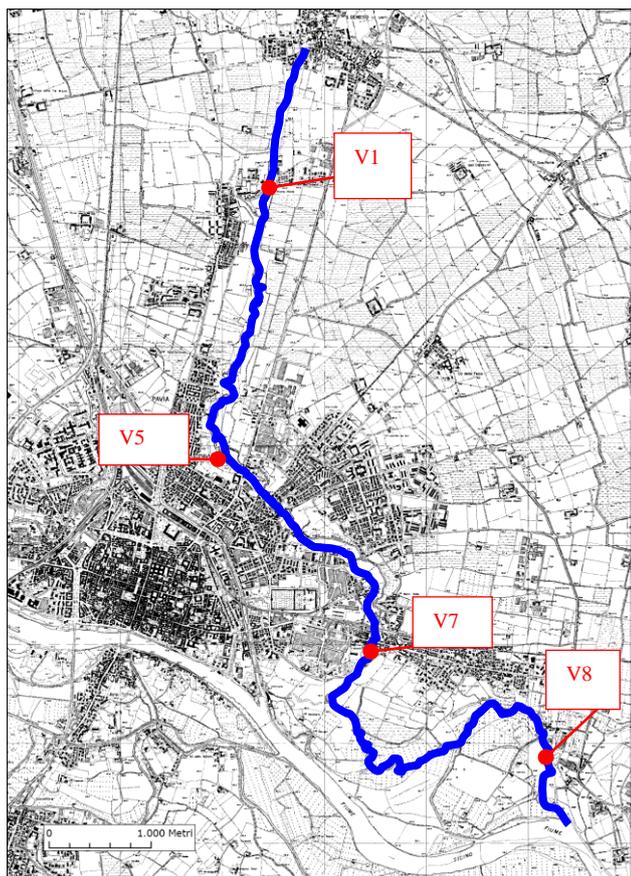
METODI DI INDAGINE PER IL MONITORAGGIO

SINTESI

Scelta delle stazioni

Alle tre stazioni sinora indagate, a partire dalla prima campagna 2010 di 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*, traccianti 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 2 MAGGIO 2017

LIVELLO DI INQUINAMENTO (LIM)

Parametro	st. 1	st. 5	st.7	st. 8
100- OD (% sat)	15	23	13	19
BOD ₅ (O ₂ mg/L)	8,6	7,7	2,8	2,6
COD (O ₂ mg/L)	14,4	12,4	12,0	10,9
NH ₄ (N mg/L)	0,45	0,48	0,41	0,23
NO ₃ (N mg/L)	1,2	1,8	1,2	1,2
Fosforo tot. (P mg/L)	0,12	0,09	0,11	0,10
<i>E. coli</i> (UFC/100 mL)	8200	5100	20500	3600
punteggio totale	180	150	205	220
livello	3	3	3	3
colore				

QUALITÀ BIOLOGICA (IBE)

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

STATO ECOLOGICO (SECA)

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

La campagna prevista in aprile è stata rinviata a maggio per le frequenti piogge, che hanno sicuramente alterato alcuni dati rispetto ad altre campagne, normalmente eseguite in periodo non piovoso per garantire una buona confrontabilità dei dati.

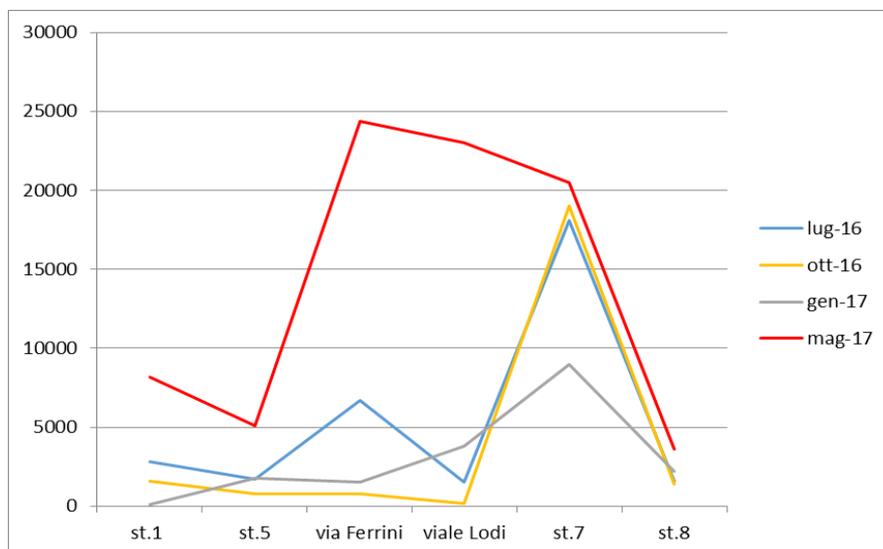
Al momento dei campionamenti la portata era ancora elevata e le acque molto torbide. In generale è evidente l'effetto diluizione che si osserva nella st. 8, dove molti parametri hanno valori inferiori rispetto alle altre stazioni.



DATI INTEGRATIVI PER *Escherichia coli*

Anche in questa occasione sono stati prelevati due campioni aggiuntivi per il conteggio di *Escherichia coli* nelle stazioni di Via Ferrini e Viale Lodi, poste fra la st. 5 e la st. 8, allo scopo di verificare la presenza di scarichi di difficile identificazione.

Rispetto alle campagne precedenti i valori nella st. 7 sono simili, ma è evidente l'innalzamento nel tratto oggetto di indagine aggiuntiva, probabilmente legato all'attivazione degli scaricatori di piena.

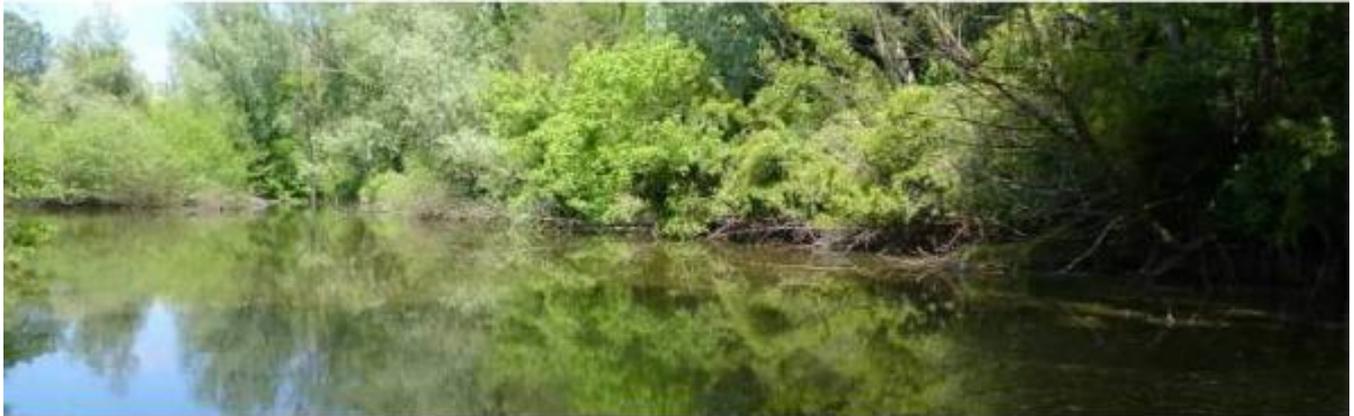




SAVE THE DATE: 8 GIUGNO 2017

Dialoghi sulla connessione ecologica: esperienze a confronto

Aula A Orto botanico di Pavia - via Sant'Epifanio 14
Ore 14,00

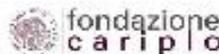


Il workshop è realizzato nell'ambito del progetto "Consolidamento del corridoio ecologico di raccordo tra la zona del Barco visconteo e la valle dei fiumi Ticino e Po a Pavia", cofinanziato sul Bando «Connessioni ecologiche» di Fondazione Cariplo. Durante il workshop verranno presentati alcuni casi studio riguardanti la realizzazione di corridoi ecologici a scale diverse. Uno spazio sarà dedicato alla presentazione dei risultati del progetto "Riqualificazione idromorfologica ed ecologica del fiume Ticino e delle sue aree umide golenali nel tratto in Comune di Pavia", anch'esso cofinanziato da Fondazione Cariplo.

Interventi a cura di LIPU, Fondazione Lombardia per l'Ambiente, Università di Pavia, GRAIA/BLU progetti, AIPO, Fondazione Cariplo.



Realizzato con il contributo di:



e con il cofinanziamento di:



Tutti gli organismi necessitano di luoghi adatti alle loro caratteristiche ecologiche per poter mantenere delle popolazioni vitali: è pertanto assai probabile che un determinato organismo debba spostarsi più volte nel corso della sua vita alla ricerca di risorse necessarie alla propria esistenza. Tali spostamenti possono avere caratteristiche molto diverse, a seconda che si tratti di movimenti giornalieri, di allontanamento dal sito di nascita per andare ad occupare un proprio territorio o di movimenti migratori. Impedire tali movimenti comporta una drastica riduzione delle possibilità di sopravvivenza e di riproduzione di un determinato organismo, sia esso un piccolo invertebrato di bosco o un grande mammifero predatore. Diventa pertanto fondamentale ripristinare la connettività attraverso il paesaggio, aumentandone la permeabilità agli spostamenti.

Ovviamente, organismi così diversi utilizzeranno il paesaggio a ben diversa scala spaziale; questo comporta la necessità di "progettare" corridoi ecologici e interventi migliorativi della qualità ambientale che vadano a vantaggio di più specie.

I corridoi ecologici sono tutt'altro che identici tra loro: possono variare in ampiezza, altezza della vegetazione e struttura verticale, composizione specifica della vegetazione, gradualità degli ecotoni, rapporto con gli ecosistemi adiacenti, orientamento rispetto alle aree naturali presenti nelle vicinanze, forma geometrica, presenza di interruzioni.

Il workshop fornisce un assaggio di questa variabilità, presentando alcuni «casi studio» di progettazione e realizzazione di connessioni ecologiche a scale diverse.





Programma del workshop

14.00 - Registrazione partecipanti

14.15 - **Saluti istituzionali e introduzione** - Ass. Angelo Gualandi – Comune di Pavia; introduzione a cura di Fabrizio Fracassi – Parco del Ticino

14.30 - **Apertura lavori** – Giuseppe Bogliani – Università di Pavia

14.45 - **Il corridoio TIB (ovvero “Vive solo chi si muove”)** – Massimo Soldarini – LIPU

15.05 - **Connessioni ecologiche a media scala: il caso della Brughiera comasca** – Mattia Brambilla – Fondazione Lombardia per l’Ambiente

15.25 - **Coffee break**

15.40 - **Consolidamento del corridoio ecologico della roggia pavese Vernavola verso il fiume Ticino** - Renato Sconfietti - Università di Pavia; Massimo Sartorelli – GRAIA/BLU progetti

16.05 - **Riqualificazione idromorfologica ed ecologica del fiume Ticino e delle sue aree umide golenali nel tratto in Comune di Pavia: la riattivazione della lanca alla Baia del Re** - Renato Sconfietti - Università di Pavia; Massimo Sartorelli – GRAIA/BLU progetti; Remo Passoni – AIPO

16.30 - **Corridoi ecologici: la scommessa di Fondazione Cariplo** – Paolo Siccardi – Fondazione Cariplo

16.45 - **Discussione e conclusione dei lavori**

Moderatore: Giuseppe Bogliani – Università di Pavia - DSTA

Il Workshop è valido come riconoscimento di CFP-Crediti Formativi Professionali per gli iscritti a:

Ordine degli Ingegneri

Ordine degli Architetti

Collegio Nazionale degli Agrotecnici e degli Agrotecnici laureati

A ciascun ordine professionale sono riservati 30 posti; ai partecipanti verrà rilasciato un attestato per il riconoscimento dei relativi crediti formativi.

La partecipazione al workshop è libera e gratuita fino ad esaurimento posti (max. 140).

Per garantire la disponibilità di posti è possibile registrarsi **entro il 31 maggio** via mail presso la segreteria all’indirizzo connessione.vernavola@gmail.com specificando: Cognome e nome - professione e ente di appartenenza - numero di iscrizione all’Ordine (se iscritto) - indirizzo mail - contatto telefonico





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, Centro di Ricerca sulle Acque (CRA), Univ. di Pavia

Comitato di coordinamento

Angelo Gualandi, assessore all'Ecologia, Sviluppo Sostenibile e Urbanistica

Angelo Francesco Moro, dirigente del Settore Mobilità, Sport e Tutela del Territorio

Gigliola Santagostino, responsabile Servizio Ambiente

Pinuccia Spadaro, responsabile CREA

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

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

Il notiziario è scaricabile dal sito <http://www.comune.pv.it/newsletter-cemav-pavia>

