

Metodologie speditive per il monitoraggio degli inquinanti in ambito fluviale

Francesco Nicolodi¹ e Anna Nicolodi² - sessione 1 gruppo A

¹ (Foldtani Srl, via Rossini 102, 20832 Desio (MB), francesco.nicolodi@foldtani.it)

² (Comitato per la Difesa delle Bevere, Via Garibaldi 4, Capriano di Briosco (MB), info@comitatobevere.org)

Abstract: *Nell'ambito dell'intervento previsto dall'AQST "Contratto di Fiume Lambro" denominato "Riqualficazione tratto terminale della Bevera di Naresso, Valle della Molera alla confluenza con il Lambro e politiche attive per la riduzione dell'inquinamento", è stata condotto un progetto pilota per il monitoraggio della qualità fluviale, con tecniche tradizionali e speditive, e la successiva riqualficazione dell'ambito idrico. Per l'analisi dei sedimenti è stata utilizzata una nuova tecnica spettrofotometrica a raggi x, direttamente in campo, con strumentazione portatile. Lo strumento utilizzato è stato un Olympus Delta XRF, portatile. Inoltre per il controllo delle acque è stato usato un Fotometro portatile Hanna HI 83200. Su tutta l'asta fluviale, per un totale di 15 Km, sono stati effettuati in appena 7 giorni lavorativi oltre 100 controlli di sedimenti ed acque.*

Introduzione

Il Comitato per la Difesa delle Bevere e del Fiume Lambro (APS) aderente all'AQST "Lambro Settentrionale", con la collaborazione tecnica di Foldtani Srl, si è fatto promotore dell'intervento, recepito dalla regione Lombardia e sancito con un protocollo d'intesa con il Parco regionale della Valle del Lambro. Il progetto pilota interessa tutto il bacino idrografico del Torrente Bevera di Naresso (affluente di sinistra del Fiume Lambro) tra le province di Lecco e Monza-Brianza: coinvolti 8 comuni, enti gestori S.I.I., ARPA, un PLIS, in un processo partecipativo al fine del raggiungimento degli obiettivi ambientali della DQA 2000/60/ce (ex art. 1). Il territorio attraversato dal torrente ha una delle maggiori densità abitative d'Italia, con il conseguente impatto antropico sulle acque. Il progetto intende, dopo il monitoraggio dello stato di fatto, creare un recupero ecosistemico della Bevera: prioritari gli interventi per il consolidamento delle connessioni ecologiche e per valorizzare una fruizione sostenibile e multiscala. Protagoniste le indagini ambientali multidisciplinari: I.B.E., specie target (tutelate da direttiva habitat e leggi regionali) a supporto dei rilievi ecologici, campionamento di acqua e sedimenti, con tecniche speditive ed innovative; nel corso degli studi sono stati esaminati 15 chilometri di percorso fluviale (tra asta principale e secondarie) per un areale di oltre 50 km quadrati.

Inquadramento Geografico

L'areale del Torrente Bevera di Naresso è ubicato nella parte centro settentrionale della Regione Lombardia, nella zona collinare prealpina, denominata Brianza, tra le province di Monza-Brianza e Lecco. Il corso d'acqua è tributario di sinistra del Fiume Lambro, ha le sorgenti in Comune di Barzanò (LC), attraversa i Comuni di Monticello Brianza (LC), Cassago Brianza (LC), Cremella (LC), Besana Brianza (MB), Renate Brianza (MB), Veduggio con Colzano (MB) e confluisce nel Lambro a Briosco (MB) in località Fornaci.

Azioni e Metodi

Le tecniche tradizionali di controllo degli agenti contaminanti dei sedimenti e delle acque fluviali, comportano lunghi tempi di preparazione ed esecuzione. Una volta eseguita la fase di progettazione della campagna d'indagini, le azioni dirette di campionamento, preparazione del campione, analisi di laboratorio e restituzione dei dati impiegano diversi mesi. Tale "dilatazione temporale" molte volte rende inefficaci o comunque obsoleti tali monitoraggi, tanto che le successive azioni correttive e di ripristino giungono spesso ad essere poco incisive. Alla fine degli anni '70 era già stato fatto un monitoraggio dei Sedimenti lungo il Fiume Lambro (Farini *et Alii*, 1979), ma da allora nessuno aveva più dato seguito all'opera. Per l'analisi sui suoli è stata utilizzata una nuova tecnica spettrofotometrica a raggi x, direttamente in campo, con strumentazione portatile. Sono stati presi oltre 80 campioni di sedimenti, sia in alveo che lungo le sponde

[Figura 1]. L'analisi XRF è stata condotta, come primo screening, su sedimenti "tal quali", passanti al setaccio 2 cm. Successivamente si è approfondita su materiale più fine, ripassando i precedenti campioni al setaccio da 1mm. Il metodo XRF ha permesso di valutare rapidamente il tenore di metalli contenuti nella frazione fine dei sedimenti. Sempre durante le operazioni sul terreno, sono stati eseguiti 20 controlli delle acque del Torrente Bevera, vicino a scolmatori fognari, scarichi industriali attivi (autorizzati e non), aree di risorgenza naturale e lungo l'asta fluviali, in aree ecologicamente significative [Figura 2]. In tali campioni sono stati ricercati numerose tipologie di contaminanti delle acque. Lo spettrofotometro è stato utilizzato in una postazione mobile, con acquisizione rapida dei risultati.

Risultati

In appena 7 giorni lavorativi si sono effettuati più di 150 controlli dei contaminanti. Si è evidenziata la contaminazione generale da metalli dei sedimenti dell'asta torrentizia, con particolare focalizzazione su un persistente inquinamento da metalli pesanti (quali Cu, Cd, Cr, Zn) lungo un suo affluente (Rio Fossarone), legato al vicino complesso industriale per la produzione di bullonerie. Per un futuro approfondimento scientifico, si segnala la presenza naturale di Ittrio (legato ai sedimenti glaciali provenienti dai massicci alpini) lungo tutto il corso d'acqua, in quantità significative. Le acque hanno evidenziato in soluzione la presenza di Idrazina (legata a processi industriali delle materie plastiche e successivi scarichi abusivi), Cianuri (Pelletteria e Galvaniche), Cromo Esavalente (Galvaniche e Cromature) ed infine Solfati & Fosfati (scarichi organici persistenti), con particolare concentrazione in due punti dell'asta torrentizia.

Conclusioni

Le tecniche speditive di analisi dei sedimenti e delle acque, condotte direttamente in campo, permettono di determinare in breve tempo quali siano i contaminanti che alterano l'ecosistema fluviale, le sorgenti da cui provengono gli agenti inquinanti, creando i presupposti per un'azione immediata di ripristino delle condizioni di naturalità.

Bibliografia

Farini A., Viganò P., Casati P., Spezzi Bottiani G. (1979) *Il Fiume Lambro, Regione Lombardia, Variazioni del contenuto in metalli nei sedimenti di fondo in seguito a piene eccezionali.* Rivista Acqua & Aria, pp. 303-305.



Figura 1 = Controllo sedimenti direttamente nel torrente (Rio Fossarone) con strumento X-Ray portatile



Figura 2 = Campionamento acque schiume organiche (tensioattivi), lungo il corso d'acqua. Loc. Molera di Briosco (MB)