

Il reticolo idrico minore tra *Molgora* ed *Adda*: una realtà poco conosciuta ma sovrasfruttata.

I corsi d'acqua possiedono, per il territorio che attraversano, una notevole importanza socio-economica oltre che ecologico-ambientale. Mossa da questa consapevolezza, IDRA Srl ha stretto, negli ultimi anni, rapporti di collaborazione e finanziamento con l'Università degli Studi Milano-Bicocca finalizzati alla ricerca, alla localizzazione ed alla valutazione della qualità ambientale del reticolo idrico e dei fontanili presenti sul territorio di propria competenza. Tra il 2006 ed il 2007 è stato realizzato un primo progetto riguardante il torrente *Molgora*, facente parte del reticolo idrico principale della Lombardia (*"La salute del torrente Molgora"*; NON SOLO ACQUE n°2), e recentemente è stato concluso un secondo progetto, avviato nel 2007, inerente quella parte del reticolo idrico minore che si sviluppa tra il torrente *Molgora* ed il fiume *Adda*. Il reticolo di cui sopra è costituito da un intrico di torrenti, rogge, rii, fossi, canali, fontanili, cave e laghetti inseriti in una realtà con un elevato grado di antropizzazione e caratterizzata da un alternarsi di aree agricole ed aree urbane densamente popolate e industrializzate. Lo

studio, quindi, nasce con l'obiettivo di valutare quanto il sempre maggior sfruttamento di queste risorse idriche infici sulla qualità delle acque superficiali e sotterranee, sulla capacità autodepurativa dei corsi d'acqua, sulla qualità dell'ecotono ripariale e sulla multifunzionalità delle fasce tampone boscate. L'area oggetto dello studio, con un'estensione di oltre 200 km², è stata monitorata con 15 stazioni di campionamento: 10 lungo il reticolo idrico (presso il rio *Pissanegra*, il rio *Vallone*, il cavo *Vareggio*, la roggia *Ambrosina*, la roggia *Trobbia*, il torrente *Trobbia*, lo scolmatore *Pizzavacca*) e presso 5 fontanili (*Addetta II*, *Cornice*, *Ghisalberti*, *Albanedo*, *Gardina*). In ciascuna stazione sono stati prelevati stagionalmente campioni di acqua per l'analisi di specifici parametri chimico-fisici (T, pH, alcalinità, conducibilità, ossigeno disciolto, azoto totale, ammoniacale e nitrico, fosforo totale, ortofosfati, silicati) e censimenti di popolazioni di macroinvertebrati bentonici per l'applicazione dell'I.B.E. (Indice Biotico Esteso), un importante indice di qualità ambientale. Le due metodologie sono complementari: se le analisi chimiche esprimono un'idea quantitativa ed istantanea della presenza di sostanze xenobiotiche nelle acque, per contro l'I.B.E. fornisce una risposta qualitativa legata

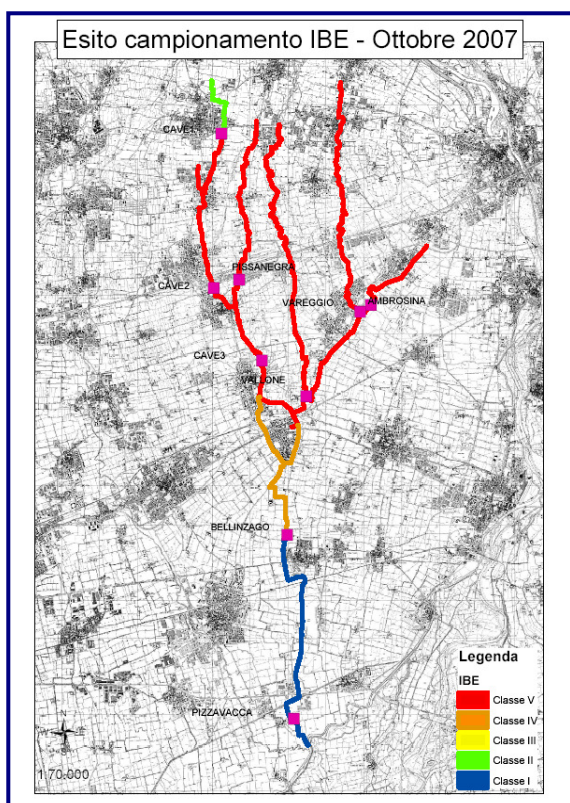
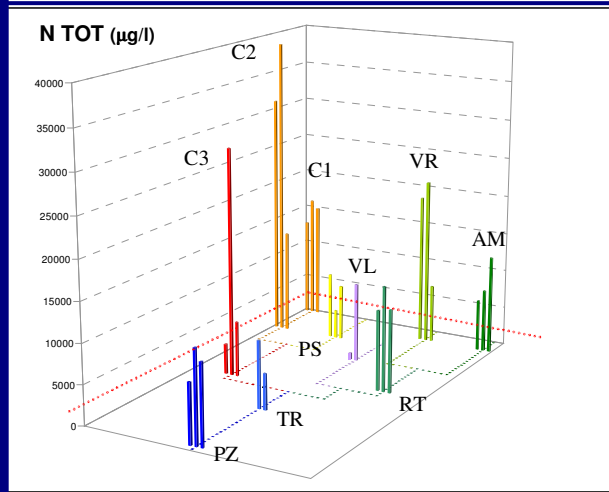


Fig. 1: Qualità delle acque lungo il reticolo. Classe V – fortemente inq.; Classe IV – molto inq.; Classe III – inquinato; Classe II – moderatamente inq.; Classe I – non inquinato.

allo stress da contaminante a cui è sottoposta la comunità macrobentonica ed integrata nel tempo. Le figure 1 e 2, riportanti la classe di qualità ottenuta dai corsi d'acqua e l'andamento della concentrazione di azoto totale, evidenziano quelle che sono le aree maggiormente influenzate dall'influsso antropico e la tipologia di contaminazione che grava sul reticolo. Atipicamente, le acque si presentano molto inquinate fin dai tratti più a monte (classe qualità V) per poi migliorare gradualmente nel tragitto verso la foce (classe qualità I). La contaminazione, di origine principalmente organica, proviene dai

comuni di Busnago, Cambiago, Cornate d'Adda, Gessate, Grezzago, Ornago, Roncello e Trezzano Rosa che si servono ancora di questi torrenti come ricettori dei propri reflui fognari civili ed industriali. Il carico organico, dunque, è da considerarsi costante nell'arco dell'anno e non riflesso di una condizione momentanea. Il tratto di reticolo sottoposto alla maggior concentrazione di inquinanti è localizzato tra Ornago e Cambiago (stazione C2) con un picco di 40.000 µg/l, venti volte superiore al valore guida imposto dal D.lgs. n° 152/2006 per le acque superficiali (2000 µg/l; in rosso in fig. 2). La qualità delle acque migliora sensibilmente a valle di Bellinzago Lombardo dove i diversi rami del reticolo confluiscono nel torrente *Trobbia*. Da questo punto in poi il torrente scorre in un'area ad esclusiva destinazione agricola

Fig. 2: Concentrazione stagionale di azoto toale lungo il reticolo (estate, autunno, primavera). Le singole confluenze sono schematizzate dal diagramma ad albero. C1, C2, C3 – rio Cave VR – cavo Vareggio AM – roggia Ambrosina VL – rio Vallone RT – rio Trobbia PS – rio Pissanegra TR – torrente Trobbia PZ – scolm. Pizzavacca



ed inoltre acquisisce le acque di sfioro, più pulite, del canale *Villoresi* che operano una decisa diluizione degli inquinanti. Per esprimere un giudizio sull'ecosistema fluviale nel suo complesso, ponendo attenzione non solo alla qualità delle acque in se stessa ma anche alla tipologia dell'ambiente perifluviale, al valore ecologico delle fasce boscate, alla conformazione ed alle proprietà idrauliche dell'alveo e delle sponde, è stato applicato all'intero reticolo idrico (40 km totali) l'Indice di Funzionalità Fluviale (I.F.F.). La figura 3 mostra come il reticolo ottenga giudizi di funzionalità migliori nei tratti più a monte del bacino dove, nonostante la pessima qualità delle acque, sopravvivono all'urbanizzazione limitate fasce boscate (quasi esclusivamente *Robinia Pseudoacacia*), una sufficiente varietà di habitat ed alvei ancora naturali. Scendendo verso valle la funzionalità del reticolo peggiora sensibilmente a causa di pesanti interventi idraulici in alveo (massicciate e cementificazioni) e della pressoché totale assenza di vegetazione ripariale ad alto fusto. I tratti più critici (aree rosse) si riscontrano in prossimità dei centri abitati dove i corsi d'acqua sono costretti in

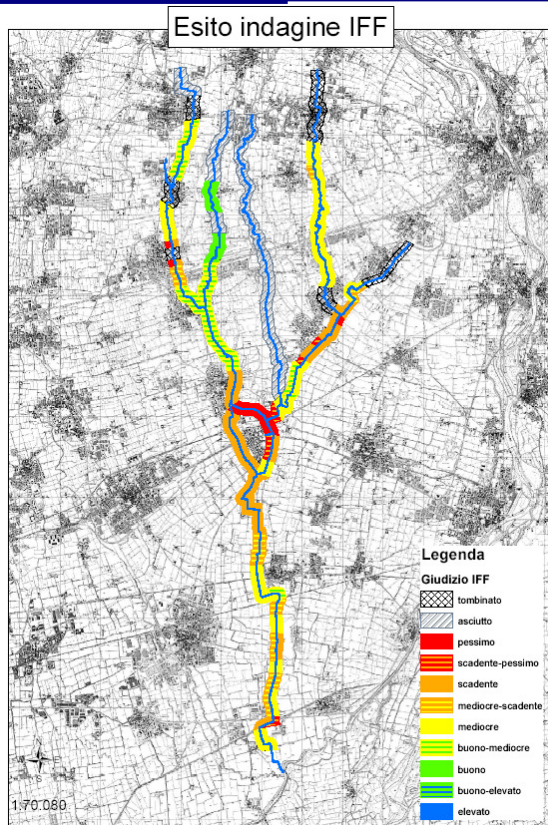


Fig. 3: Giudizi di funzionalità fluviale lungo il reticolo idrico.

canali o sepolti in lunghi tratti tombinati. I campionamenti effettuati sui fontanili hanno permesso, invece, di analizzare le acque della falda freatica che, ormai esclusivamente nei mesi estivi, risalgono dal sottosuolo ed allagano le teste. E' emerso che tali acque sono contaminate principalmente da elevate concentrazioni di nitrati (anche 10.000 µg/l) che permeano nel sottosuolo a seguito dello spargimento di fertilizzanti sui vasti appezzamenti di terra coltivati a mais o frumento. Come la gran parte dei torrenti che

scorrono nell'area a Nord di Milano, gli elevati carichi immessi in alveo su portate effettive molto ridotte, trasformano questi ambienti, un tempo risorse presenti nella quotidianità della vita rurale, in vere e proprie fogne a cielo aperto. Condizione che non riflette solo un malessere prettamente ecologico-ambientale ma anche clinico e sociale.

A cura di:
Daniele Cantù