

Riqualificare i fiumi per gestire il rischio idraulico

Sommario

Letteratura di riferimento	1
Premessa	1
Il rischio idraulico	1
La riqualificazione fluviale	3

Letteratura di riferimento

Manuale CIRF 2006 “[La Riqualificazione Fluviale in Italia. Linee guida, strumenti ed esperienze per gestire i corsi d'acqua e il territorio](#)”

Linee guida per la riqualificazione di corsi d'acqua naturali, adottate dalle amministrazioni: [Alto Adige](#), [Emilia Romagna](#), [Lombardia](#)

Linee guida per la riqualificazione dei canali artificiali: [Emilia Romagna](#), [Lombardia 1](#), [Lombardia 2](#), [Veneto Agricoltura](#)

Premessa

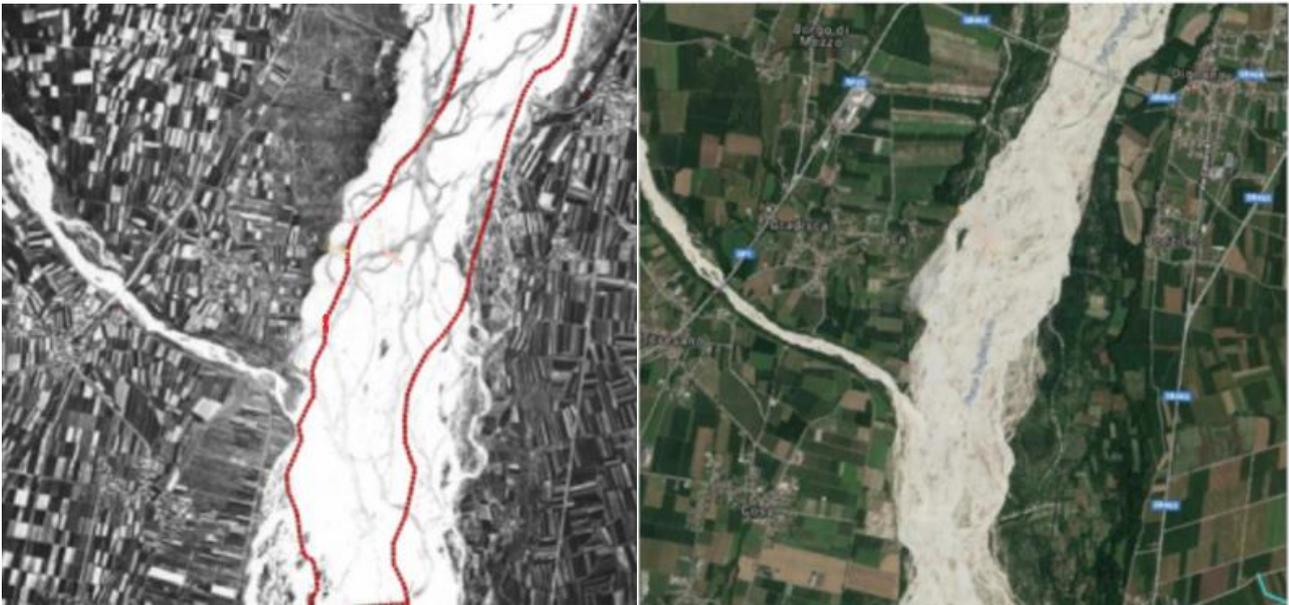
Nell'ottobre 2019 l'Amministrazione regionale, su iniziativa dell'Ente tutela patrimonio ittico, ha organizzato il corso formativo “L'approccio integrato alla riqualificazione ecologica e ad una gestione sostenibile dei corsi d'acqua”, cui hanno partecipato circa 180 persone di diversa provenienza professionale: dipendenti regionali di varie strutture (Direzione difesa dell'ambiente, energia e sviluppo sostenibile; Direzione risorse agroalimentari, forestali e ittiche; ETPI), ingegneri, agronomi, forestali e biologi - sia liberi professionisti sia dipendenti dei consorzi di bonifica e di ARPA FVG - nonché studenti e comuni cittadini.

Il corso, svoltosi in più giornate, è stato tenuto da personale altamente qualificato, afferente al Centro Italiano per la Riqualificazione Fluviale e alle Università di Bologna, Bolzano e Padova. Sono stati affrontati diversi aspetti di un argomento molto attuale, troppo spesso protagonista delle cronache legate a maltempo, alluvioni e gestione delle emergenze sul territorio, di grande interesse per l'intera collettività. Il presente articolo, comparso sul numero di dicembre 2019 della rivista “Pesca e ambiente”, ripropone in chiave divulgativa alcuni degli argomenti del corso.

Il rischio idraulico

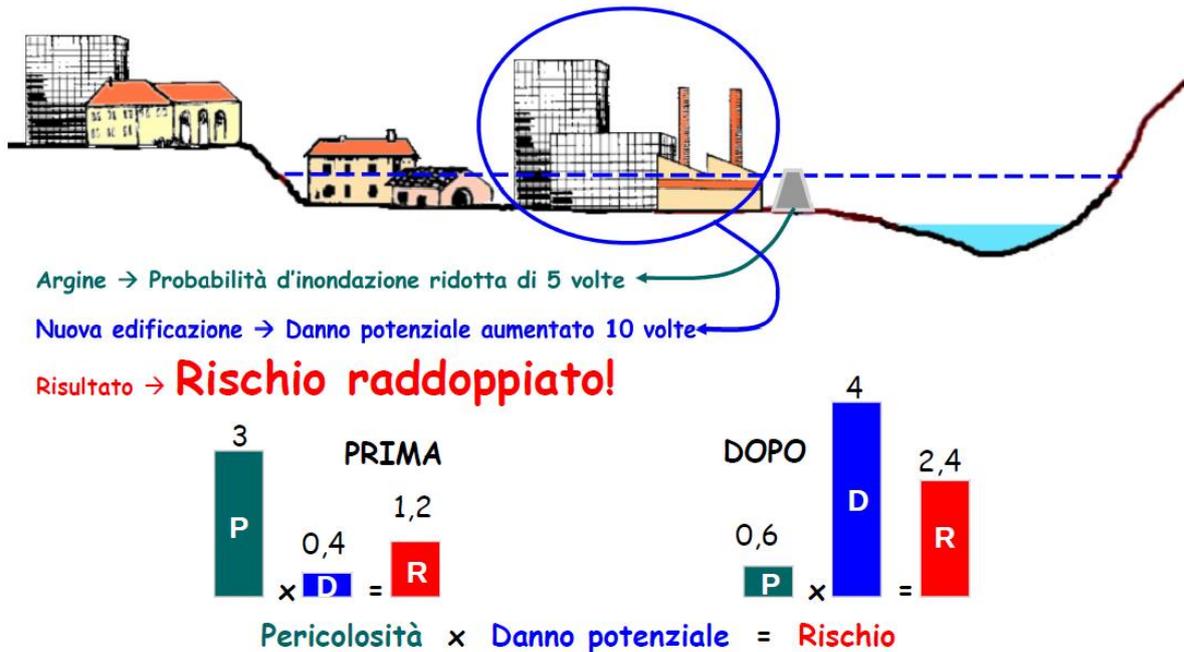
Nel tempo l'uomo ha occupato gli spazi propri dei corsi d'acqua per lo svolgimento di attività agricole, industriali, commerciali; al crescere della popolazione, la richiesta di superfici è ulteriormente aumentata, determinando sia l'ulteriore restringimento degli alvei torrentizi e fluviali, che la necessità di proteggersi dai rischi derivati dalla vicinanza dell'acqua, tramite la costruzione di sistemi di difesa idraulica. Si è quindi originato il **conflitto tra presenza umana e corsi d'acqua**; si tratta, però, di un conflitto **apparente**, in quanto quello reale è generato da un utilizzo non appropriato del suolo, cioè dall'occupazione di spazi che appartenevano in origine ai corsi d'acqua.

Il restringimento degli alvei può essere ulteriormente accentuato dall'abbassamento del letto fluviale, conseguente all'abnorme estrazione di ghiaie avvenute. Ciò si è verificato anche in molti fiumi e torrenti della nostra regione, ad esempio nel fiume Tagliamento tra Pinzano al Tagliamento (PN) e Madrisio di Varmo (UD), dove tra il 1970 e il 1990 sono stati estratti tre milioni di metri cubi. In tale periodo i volumi estratti annualmente erano superiori anche di venti volte rispetto alla quantità di ghiaie trasportate da quel tratto di fiume. Ebbene ora nel tratto tra Pinzano al Tagliamento (PN) e Dignano (UD) la larghezza dell'alveo attivo (ghiaie nude) è di 0,5 chilometri, mentre nell'800 era sei volte superiore.



Dimezzamento della larghezza dell'alveo attivo del fiume Tagliamento tra Dignano e Spilimbergo dal 1954 (a sinistra, con in rosso l'attuale perimetro dell'alveo attivo) ad oggi (a destra).

Ancora oggi si prediligono interventi strutturali di tipo attivo (dighe, briglie, casse di espansione, argini, difese spondali longitudinali, pennelli, ...) per "mettere in sicurezza" il territorio. Non sempre è corretto parlare di "messa in sicurezza" idraulica, come fanno molti, in quanto impossibile da raggiungere in certi territori, visto il livello di urbanizzazione raggiunto e considerato che prima o poi accadrà un evento con intensità tale da creare un'alluvione. È più corretto ragionare e gestire il territorio in termini di **riduzione del rischio idraulico**, inteso come rischio d'inondazione, definibile come prodotto dei fattori "pericolosità", "valore" e "vulnerabilità". La "pericolosità" è la probabilità di accadimento di un evento alluvionale di una certa intensità in un determinato intervallo spazio-temporale; il "valore" è l'importanza degli elementi a rischio (persone, beni, patrimonio culturale ed ambientale, ecc.) presenti nell'area inondabile; la "vulnerabilità" è la predisposizione di tali elementi ad essere danneggiati o distrutti da un evento. Tra le principali cause del rischio idrogeologico vi sono: piogge aventi durata e intensità molto superiori alla capacità di infiltrazione del suolo; pendenze e impermeabilità naturale dei suoli; la deforestazione; l'impermeabilizzazione artificiale (es. cementificazione) e la compattazione del suolo, dovuta a pratiche agricole non sostenibili. Tradizionalmente per ridurre il rischio idraulico s'interviene diminuendo la pericolosità, cioè adottando interventi strutturali di tipo attivo. Tale approccio ha generato un sistema di difesa complesso, dipendente da più elementi e variabili, sottoposto al deterioramento nel tempo che addirittura va in direzione di un'ulteriore antropizzazione delle aree difese, con il risultato perverso di aumentare il valore degli elementi a rischio e la loro vulnerabilità e in definitiva il rischio da alluvioni.



Schema di rischio idraulico aumentato a seguito della “messa in sicurezza” tramite sole difese di tipo attivo. Nell'esempio il rischio raddoppia da 1,2 a 2,4 dopo la costruzione dell'argine (trapezio grigio) e il successivo insediamento di ulteriori edifici (cerchiati in blu) nella piana inondabile

La riqualificazione fluviale

Un **approccio moderno** per ridurre il rischio dovrebbe puntare a ridurre i fattori “valore” e “vulnerabilità” ad esempio attraverso la delocalizzazione degli elementi antropici all'esterno dell'area fluviale, ripristinando i corridoi fluviali, favorendo una maggiore sensibilizzazione della popolazione attraverso una corretta informazione e formazione e soprattutto cercando di aumentare la resilienza del sistema fluviale, ovvero la capacità di autodepurarsi. Si tratta di una tematica complessa che richiede risposte e soluzioni altrettanto complesse. Proprio in tale ambito interviene la **riqualificazione fluviale**, cioè una strategia di gestione integrata dei corsi d'acqua, avente l'obiettivo di ripristinare processi e forme fluviali (a scala di bacino idrografico), riavvicinandoli il più possibile alla loro condizione naturale, in modo che possano evolvere spontaneamente, diminuendo nel contempo il rischio idraulico. Tra i principi cardine della riqualificazione fluviale vi sono: interventi per favorire la permeabilità del suolo; creazione di bacini di ritenzione delle acque meteoriche urbane; progettazione idraulica e naturalistica integrata; corretta gestione della vegetazione riparia e di versante; rimozione delle strozzature idrauliche. In definitiva **“dare spazio ai corsi d'acqua”** almeno dove è possibile, ripristinando la loro resilienza, un concetto che gruppi multidisciplinari di scienziati e tecnici competenti sostengono da decenni.

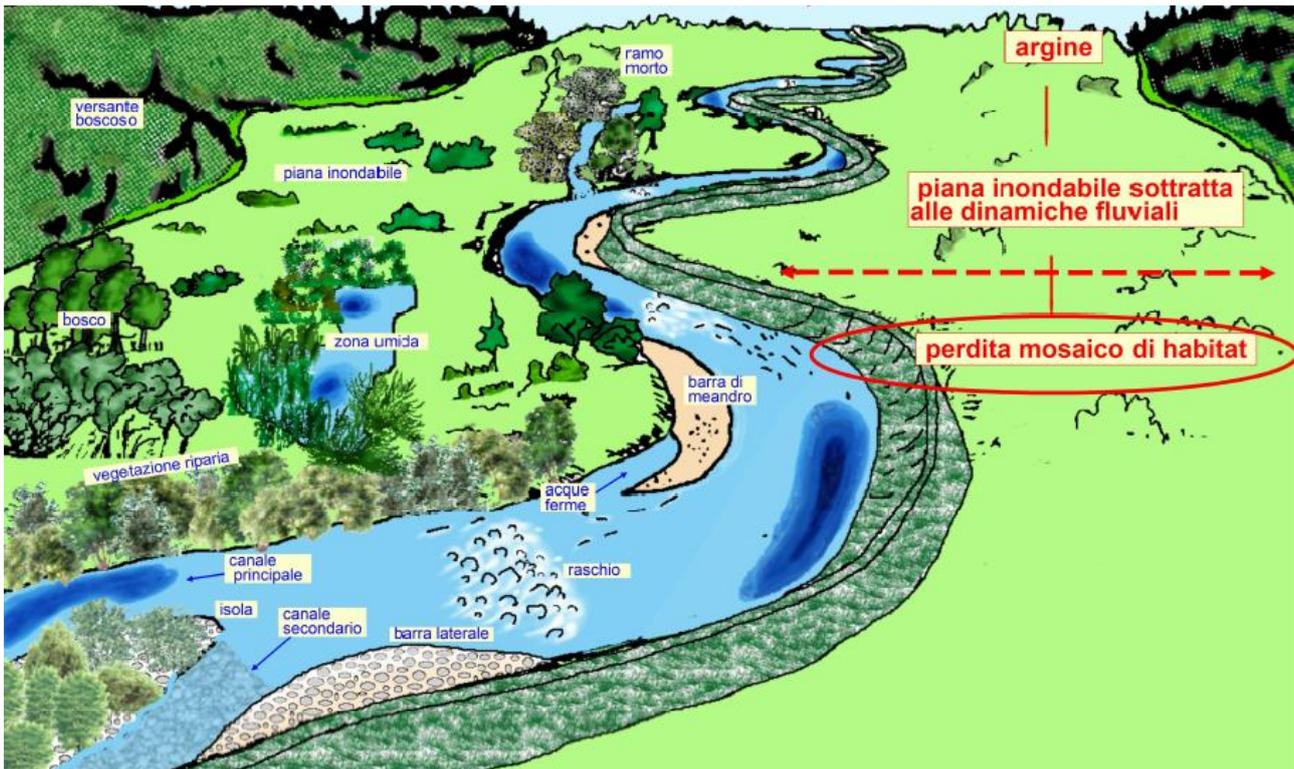
Per riqualificare bisogna capire e conoscere i processi presenti, stimare le possibili evoluzioni future, valutando correttamente tutti gli elementi in gioco. Sono già numerose le realizzazioni effettuate in tale ottica sia a livello europeo sia nazionale. Ad esempio l'intervento effettuato sul rio Mareta (BZ), premiato nel 2018 dal Centro Italiano per la Riqualificazione Fluviale come miglior intervento di riqualificazione fluviale, rappresenta un modello da diffondere nel territorio nel caso in cui gli obiettivi da perseguire siano: allargare le sezioni di deflusso; valorizzare i terreni demaniali; regimare le piene e il trasporto solido; ripristinare la continuità longitudinale e trasversale; recuperare le aree umide golenali e riparie; incentivare le attività ricreative.



Rio Mareta (BZ) prima e dopo gli interventi di riqualificazione fluviale di ampliamento dell'alveo e rimozione delle briglie

Un risultato della riqualificazione fluviale è il ripristino della **biodiversità ambientale**, prerequisito per la funzionalità fluviale e il potere autodepurante dei corsi d'acqua, inteso come la capacità di ripristino dei parametri chimico-fisici dell'acqua, ad opera dell'ecosistema acquatico e ripariale. La **vegetazione ripariale e acquatica** depura gli inquinanti di origine diffusa, provenienti soprattutto dai campi coltivati, grazie agli apparati radicali e i complessi batterici ad essi associati che intercettano i deflussi idrici superficiali e sub-superficiali, trattenendo i sedimenti fini e trasformando o immagazzinando le sostanze nutrienti e inquinanti. Per tale motivo è importante realizzare fasce boscate ai lati dei corsi d'acqua naturali e dei canali di bonifica, mantenere la vegetazione acquatica in alveo, ripristinare e creare zone umide. Tutto ciò contribuisce ad aumentare la resilienza dei corsi d'acqua e alla conseguente diminuzione degli oneri di gestione/manutenzione del territorio, traducendosi in un risparmio economico nel lungo periodo.

Un aspetto particolare inerente la conservazione della biodiversità del sistema acquatico, anch'esso argomento controverso d'attualità, riguarda la presenza e la gestione del **legno morto** in alveo. Tale aspetto è affrontabile dando risposte "scientifiche" alle seguenti domande. **1** - I corsi d'acqua con ceppaie e tronchi in alveo sono "sporchi" e quindi "stanno male"? No, sono più vivi in quanto il legno morto è "cibo" per la catena alimentare, crea habitat per animali e piante, rallenta la corrente, trattiene ghiaia e sabbia, crea pozze e siti "rifugio". **2** - Il materiale legnoso nei corsi d'acqua causa le alluvioni? Solo in presenza di ponti non sufficientemente alti o con piloni troppo ravvicinati, che possono essere occlusi dal materiale legnoso mobilizzato da eventi di piena importanti, determinando così allagamenti. **3** - "Pulendo" i corsi d'acqua si evitano le alluvioni? No, le «pulizie» non risolvono il problema, in quanto il legname problematico per la maggior parte non è rappresentato dalla vegetazione ripariale dei fondovalle, oggetto delle "pulizie", ma dai lunghi tronchi di conifere derivanti dalle pendici interessate da frane e fluitati a valle, i quali sono trasportati dalla corrente per lunghi tratti finché non s'incastano su un ostacolo.



Conseguenze su habitat fluviale e piana inondabile a seguito di realizzazione di un argine sulla sponda in sinistra orografica

I “pro” del legno morto in alveo interessano tutto il reticolo idrografico per un lungo periodo, mentre i “contro” sono concentrati spazialmente e temporalmente. La soluzione ideale, pertanto, è una gestione locale del problema: costruendo opere di trattenuta del legname a monte dei centri abitati; allargando le sezioni critiche dei ponti. Anche il taglio selettivo della vegetazione spondale è utile, ma solo se l'erosione laterale è l'unico processo di immissione in alveo di legno.

Da ultimo si ricordano i **servizi ecosistemici**, cioè i benefici multipli forniti dal sistema fluviale, distinti in quattro categorie, che in ordine d'importanza sono: 1 - supporto alla vita (ciclo dei nutrienti, formazione del suolo e produzione primaria), 2 - approvvigionamento (produzione di cibo, acqua potabile, materiali o combustibile), 3 - regolazione (regolazione del clima e delle maree, depurazione dell'acqua, impollinazione e controllo delle infestazioni), 4 - valori culturali (fra cui quelli estetici, spirituali, educativi e ricreativi). Utilizziamo giornalmente i servizi ecosistemici, quasi sempre inconsapevolmente; non riconoscendone il giusto valore, anche economico, rischiamo di continuare a degradarli fino a perderli irrimediabilmente. Anche in questo contesto sarebbe auspicabile una consapevolezza maggiormente diffusa, per formare cittadini più coinvolti e preparati che pretendano dai decisori una migliore gestione sostenibile dell'ambiente.

Ed ovviamente questa migliore gestione dell'ambiente fluviale avrà fra le sue ricadute anche un miglioramento delle condizioni che possono favorire il mantenimento e lo sviluppo di popolazioni ittiche naturali, nell'interesse di chi, come i pescatori, da sempre frequenta abitualmente le rive dei fiumi per esercitare la propria passione.

È questo il motivo per cui l'Ente ha deciso di investire in maniera importante nella formazione di chi interviene sugli ambienti acquatici, nella convinzione che solo una maggior consapevolezza - da parte di tutti - della fragilità e delicatezza di detti ambienti possa riuscire a modificare gli approcci, troppo spesso non rispettosi degli equilibri ecologici ivi instauratisi. Il mantenimento di quegli equilibri garantisce la possibilità di una soddisfacente fruizione da parte di chi pratica l'attività di pesca ricreativa.