

Le sfide dell'ingegneria: progettare l'acqua

Laura Ceriolo

Architetto PhD, docente EPFL e ULB

Domare un fiume, incatenarlo, soggiogarlo, il sogno di tanti scienziati a partire da Vitruvio, Leonardo da Vinci, Leon Battista Alberti, è da tempo una realtà: l'esigenza per tutti, ora come allora, è quella di difendere gli insediamenti abitativi, proteggerli dalle piene e dalle inondazioni.

Il fiume viene arginato, deviato, canalizzato, si regola il regime delle acque a proprio piacimento. Il fiume Ticino, ad esempio, fino ai primi lavori di correzione della seconda metà dell'Ottocento, aveva un tracciato sinuoso, ben diverso da quello rettilineo che conosciamo oggi. «La natura assai capricciosa del fiume Ticino, che nasce sul Passo della Novena a quasi 2500 m di altitudine nel cuore delle Alpi e che si getta nel Lago Maggiore in un contesto climatico quasi mediterraneo, è conosciuta fin dall'Antichità, e da sempre il fiume ritma la vita degli abitanti della sua pianura alluvionale [...]. Questa natura mutevole è diventata sempre più conflittuale con le attività umane, fino a quando, dopo i gravi eventi alluvionali del 1868, si è deciso di imbrigliare definitivamente il fiume e di correggerlo lungo tutto il suo tragitto nel fondovalle».¹

La trasformazione dei corsi d'acqua tuttavia non è stata indolore né per l'ambiente né per la popolazione. Infatti, se le opere realizzate in passato hanno portato vantaggi sul piano della sicurezza e aumentato la disponibilità di terreni a uso agricolo o urbano, hanno tuttavia determinato un'importante perdita di spazi per la fauna terrestre e acquatica,

oltre a una riduzione della dinamicità fluviale: le acque sono state incanalate in percorsi molto lineari e delimitati, confinando il fiume e innescando l'erosione dell'alveo e delle sponde. Le correzioni hanno inoltre sottratto spazi balneabili e fruibili lungo le sponde di laghi e fiumi.

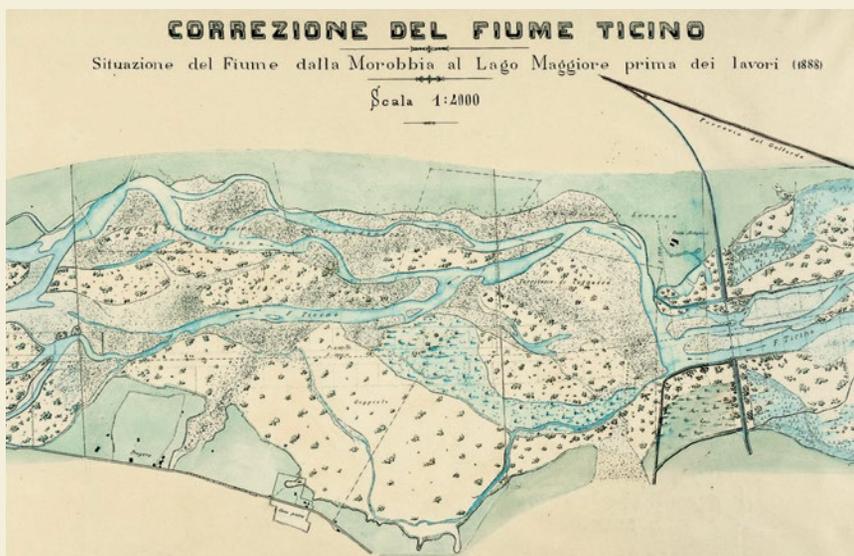
Da diversi decenni l'ingegneria fluviale opera secondo un approccio che vuole tutelare gli aspetti, trascurati per molto tempo, legati all'emergenza climatica. I cambiamenti climatici sono complici di variazioni delle precipitazioni e delle temperature, con ricadute notevoli sui regimi di portata dei fiumi e laghi in tutto il mondo. L'evoluzione delle risorse idriche conseguenti al cambiamento climatico comporta a sua volta una gestione fluviale adeguata, possibile solo con l'intreccio di molteplici competenze settoriali: oltre all'ingegneria idraulica entrano in gioco la geologia, la biologia, l'assetto e la riqualificazione del paesaggio e anche l'informatica. Inoltre, accomunata all'ingegneria idraulica nel progetto dei corsi d'acqua, ove gli sforzi in favore di un recupero di habitat per specie protette e della biodiversità sono oggi moltiplicati, l'ecologia riveste un

ruolo essenziale per la salvaguardia del nostro ambiente.

Da un lato le carenze d'acqua richiedono un'azione immediata sullo sviluppo delle risorse, dall'altro la gestione del rischio di inondazioni richiede interventi repentini nella valutazione del rischio, nei sistemi di difesa e di attenuazione degli effetti delle piene, nei sistemi di previsione e di allarme e nelle misure istituzionali e di governance, tutte azioni invocate dall'agenda 2030.

L'acqua è un bene comune, l'acqua è una risorsa, l'acqua rappresenta un investimento strategico nel contesto di crisi che stiamo vivendo, condizionato da un forte squilibrio tra la sua domanda e l'offerta.

Le recenti inondazioni che hanno colpito duramente anche la Svizzera e il Ticino rinnovano l'urgenza nella produzione di conoscenza e nella condivisione di esperienze sul campo, proposte nel corso del V seminario interdisciplinare organizzato da SIA Ticino in collaborazione con la Società per l'Arte dell'ingegneria.



1 Progetto di correzione del fiume Ticino, situazione nel 1888.

Fonte Consorzio Correzione Fiume Ticino

2 Esondazione del Ceresio (1896), veduta Hotel Parco. Foto di Grato Brunel. Fonte Archivio Storico Lugano

V Seminario di Studio

Progettare l'acqua. Gestione, modellazione, sistemazioni e rinaturazioni
Lac, Lugano, 3 febbraio 2022, ore 16-20,
a cura di Laura Ceriolo; info su www.ti.sia.ch

Nota

1. Cristian Scapozza, *L'evoluzione degli ambienti fluviali del Piano di Magadino dall'anno 1000 a oggi*, «Archivio storico ticinese», 153, maggio 2013.