Zeitschrift: Archi : rivista svizzera di architettura, ingegneria e urbanistica = Swiss review of architecture, engineering and urban planning

Herausgeber: Società Svizzera Ingegneri e Architetti

Band: - (2011)

Heft: 1: Il fiume e la città

Artikel: Un progetto urbano per lo spazio fluviale : la politica di gestione delle rive fluviali in Svizzera

Autor: Filippini, Laurent

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-323122

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 10.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Laurent Filippini*

Ein Stadtplanungsprojekt für den Flussraum
Das Flussraummanagement in der Schweiz

Un progetto urbano per lo spazio fluviale

La politica di gestione delle rive fluviali in Svizzera

I corsi d'acqua modellano il paesaggio, trasportano acqua e trascinano detriti. Sono arterie di vitale importanza per la civiltà, il paesaggio e l'ecosistema. Vie di collegamento privilegiate per la fauna, i fiumi rinnovano le nostre riserve acquifere sotterranee. Vive e dinamiche allo stato naturale, peculiarità che emergono anche allo stato artificiale, le acque cercano la loro strada e talvolta straripano.
La civiltà si è sviluppata vicino all'acqua, fonte di vita e di energia, tuttavia, spesso non a debita distanza. Eccessi nella correzione delle acque ne compromettono le funzioni, in particolare l'eccessivo restringimento del letto e l'abuso di opere rigide accrescono il rischio di esondazioni; anche le utilizzazioni agricole o industriali troppo intensive e in prossimità dell'acqua ne pregiudicano la qualità. La politica svizzera per la gestione delle acque poggia su tre principi cardini:
1) la sicurezza del territorio,
2) la tutela dell'ambiente,
3) la fruibilità accresciuta delle rive.

Gestione integrata delle acque[1]

La Confederazione sostiene e promulga la gestione integrata quale modello di riferimento per i progetti in ambito di acqua e di corsi d'acqua. Tale approccio permette, attraverso una visione territoriale e tematica allargata ai bacini idrografici, di affrontare il tema e i relativi progetti con un'ampia ottica e con un'apertura concettuale globale, tenuto conto dei potenziali conflitti nell'uso del territorio e delle risorse.
Ricordiamo che la gestione integrata delle acque è uno dei cardini dello sviluppo sostenibile della regione alpina. Anche le aree circostanti le Alpi, inoltre, dipendono per il loro sviluppo dall'acqua che origina nelle Alpi. È pertanto facilmente intuibile come possano emergere conflitti d'uso. Lungo l'arco di centinaia d'anni è stato messo a punto un sofisticato sistema di gestione delle acque, ma oggi ci si trova a doversi confrontare con nuove sfide, legate sia all'aumento dei consumi di acqua sia alle conseguenze dei cambiamenti climatici. Il sistema di gestione delle acque deve quindi essere debitamente e continuamente adattato alle mutevoli condizioni.
L'acqua è un tema fondamentale per la Convenzione delle Alpi, che si pone l'obiettivo di conservare i sistemi idrici e di ripristinarne la qualità ambientale, in particolare cercando di evitare l'inquinamento di laghi e fiumi. Il ricorso alle tecniche di ingegneria naturalistica per il risanamento delle acque e la promozione di energia idroelettrica rinnovabile, nel rispetto della popolazione e dell'ambiente, contribuiscono al raggiungimento di questo traguardo.

Revisione della Legge sulla protezione delle acque, una svolta concreta per la rivitalizzazione e il ricupero delle acque in Svizzera

L'introduzione sul piano federale di nuove e rinnovate basi normative in materia di protezione e utilizzazione delle acque a inizio gennaio 2011 segna una svolta importante nella gestione delle acque: da una parte ciò comporterà un grosso impegno per Cantoni e aziende idroelettriche chiamati nei prossimi anni a programmare e ad attuare le misure; d'altra parte è anzitutto da recepire come un'opportunità per la valorizzazione e il ricupero dei corsi d'acqua nel nostro territorio.
Si ricorda che la prima spinta è giunta dalle Associazioni di pescatori e di protezione dell'ambiente nel 2007 con l'iniziativa popolare *Acqua Viva*, a cui è stata proposta in alternativa l'iniziativa parlamentare *Protezione e utilizzazione delle acque*, approvata dalle Camere l'11 dicembre 2009. La revisione adottata comporta importanti modifiche di legge in materia di protezione delle acque, sistemazione dei corsi d'acqua, energia e diritto fondiario rurale.
Le direttrici e gli obiettivi principali sono molteplici: la rivitalizzazione dei corsi d'acqua, il risanamento degli effetti pregiudizievoli dello sfruttamento delle acque nonché la garanzia per i corsi d'acqua di sufficiente spazio libero con condizioni e gestione naturali. Le misure andranno prese nell'ambito dei deflussi discontinui, del trasporto solido e della libera migrazione dei pesci. La definizione di una programmazione strategica per la rivitalizzazione dei corsi d'acqua e la messa in opera dei progetti è posta a carico dei Cantoni. D'altro canto il risanamento delle acque è pianificato dai Cantoni e messo in atto dalle aziende concessionarie.
In ambito urbano, la messa in atto di un programma di valorizzazione delle acque, corsi d'acqua e rive laghi, va letta come un'occasione di valorizzazione del paesaggio e dello spazio costruito. Si tratta di conciliare anzitutto sicurezza e fruibilità con le esigenze e i vincoli propri della Città, con un occhio di riguardo per l'ambiente.

Sicurezza del territorio[2]

Dare sicurezza adeguata al territorio significa conoscere lo stato dei pericoli naturali e dei potenziali danni. Occorre quindi definire le misure necessarie, dando priorità alla prevenzione.

Accertamento dei pericoli naturali e del potenziale dei danni

Le conseguenze di una piena sul territorio sono determinate dai processi innescati e in particolare dall'intensità e dalla durata degli stessi. Ipotesi sbagliate conducono a valutazioni errate. Nella fattispecie è importante definire in modo plausibile e condiviso tra gli attori coinvolti, gli scenari di riferimento. Disporre di basi solide in termini di pericoli naturali, premette di operare scelte sostenibili e adeguate. Bisogna tener conto di nozioni quali la vulnerabilità delle aree e degli oggetti, funzione della quota dei punti deboli potenziali, le aperture o altre possibili vie d'acqua; l'entità dei danni è stabilita sulla base di valori di riferimento per gli scenari scelti.

Misure; priorità alla prevenzione, il ruolo dello sviluppo territoriale e l'importanza della manutenzione

Spesso la questione sulle misure da adottare nei singoli casi è controversa. I principi sono fissati inequivocabilmente nelle leggi di riferimento e ciò non soltanto nella legge sulla sistemazione dei corsi d'acqua (LSCA), ma anche nelle leggi federali sulla pianificazione del territorio (LPT) e forestale (LFO).
Tutte concordano nel prescrivere che la protezione contro i pericoli naturali venga perseguita prioritariamente mediante le seguenti misure preventive.

- Misure di pianificazione territoriale: un aumento del potenziale dei danni può essere limitato o addirittura evitato, rinunciando ad utilizzare territori a rischio, adottando interventi di protezione puntuale di oggetti, oppure ancora delimitando zone da lasciare inutilizzate ed eventualmente predisposte all'inondabilità.
  Una pianificazione del territorio e del paesaggio che tiene in debito conto i pericoli naturali e che prevede aree di sfogo per gli eventi straordinari costituisce miglior misura di prevenzione che non la realizzazione e la cura di costose opere per la protezione di zone abitate o di infrastrutture.
- Manutenzione appropriata dei corsi d'acqua: mantenimento della capacità di deflusso e dell'efficienza delle opere di protezione esistenti.
- Cura del bosco protettivo e nei bacini idrografici: da sempre è una delle misure più economiche per la difesa contro i pericoli naturali (soprattutto per i casi di valanghe, caduta sassi, nonché per il rischio di serre a seguito del trasporto di legname).

Situazioni di forza maggiore, misure tecniche

A seguito dell'intenso sviluppo edilizio degli ultimi decenni e della corrispondente pressione sul territorio si sono frequentemente riscontrati deficit di protezione, impossibili da colmare soltanto mediante interventi di manutenzione e misure pianificatorie.

Opere di protezione, protezioni puntuali di oggetti (provvisorie o definitive) e altri provvedimenti di carattere tecnico dovranno forzatamente essere intrapresi anche in futuro nei corsi d'acqua. La pianificazione di tali provvedimenti presuppone invero una conoscenza approfondita dei tipi di pericoli esistenti, come pure della vulnerabilità delle aree e degli edifici. Gli interventi dovranno essere conformi allo stato naturale dei corsi d'acqua e rispettosi del paesaggio; tali principi vanno correttamente interpretati in ambito urbano, tenuto conto delle caratteristiche locali e si applicano in linea di massima anche per gli interventi d'emergenza.

Sovraccarico e rischio residuo

Non si può proteggere tutti e tutto. Infatti le autorità cantonali e comunali sono tenute a provvedere nei limiti del possibile alla sicurezza della popolazione. Nel quadro della definizione del concetto di protezione è necessario anzitutto esaminare il comportamento del sistema idraulico per situazioni di carico superiore alle condizioni assunte per il dimensionamento. Per tale situazione, chiamata sovraccarico, si tratta di provvedere affinché possa essere evitato un collasso del sistema e un improvviso ritorno ad una situazione non protetta e quindi non controllata al superamento dei limiti di dimensionamento delle opere. Se necessario si adotteranno misure accessorie alle opere di difesa, atte a conferire una reazione duttile del sistema in simili condizioni, per esempio mediante lo scarico controllato di una parte della piena e l'allagamento di aree scelte; al superamento delle condizioni di dimensionamento, potranno quindi verificarsi disagi e danni limitati, ma saranno evitati riduzioni improvvise di protezione, come avviene per esempio a seguito della formazione di una breccia in un argine. Vanno inoltre rafforzate le misure organizzative per la gestione delle situazioni di emergenza; la protezione della popolazione, i sistemi di allarme e l'organizzazione in caso di catastrofe permettono di reagire in maniera efficace nel bisogno. Accanto alle misure di difesa contro i pericoli naturali, va sviluppato il concetto di accettazione e di tollerabilità di un certo rischio. Vanno chiarite le due domande a sapere: quale protezione a qual prezzo, e qual è il rischio residuo ancora tollerabile? La sicurezza meno costosa si ottiene evitando i pericoli naturali e di conseguenza non prendendo rischi. Un principio nient'affatto nuovo, seguito già dai nostri antenati, spesso invero per necessità; essi non potevano che piegarsi all'imposizione dei pericoli naturali.

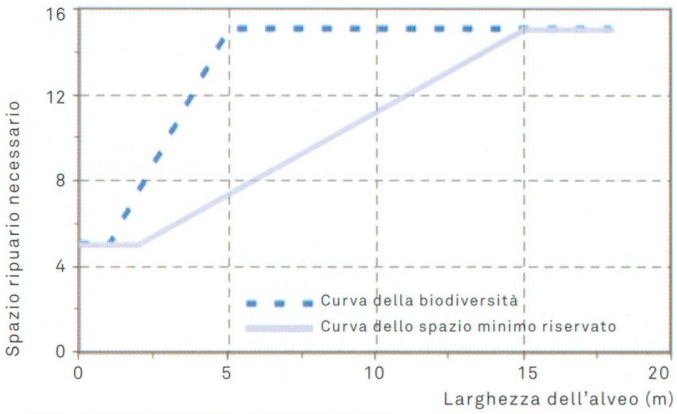
Tutela dell'ambiente[3]

L'ecologia e la morfologia dei corsi d'acqua sono parametri importanti per definirne lo stato di conservazione. Nel Cantone Ticino questi dati sono stati rilevati per l'insieme della rete idrica negli anni 2003 e 2004; la campagna ha preso in considerazione i corsi

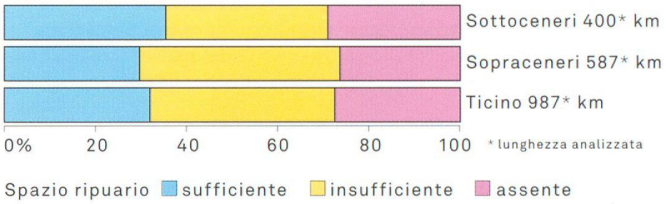
d'acqua nelle aree sotto l'influsso antropico, aree urbanizzate, fondovalle, fasce in prossimità di vie di comunicazione e di infrastrutture particolari nel Luganese e Mendrisiotto, sul Piano di Magadino, sulle sponde del Verbano e sui fondovalle del Sopraceneri. Ne risulta l'analisi di complessivamente 987 km di corsi d'acqua di una rete idrica che si estende per 5760 km (referenza carta nazionale 1:25000). La lunghezza analizzata rappresenta il 17% del totale.
La valorizzazione dei dati rilevati in base al metodo *Ecomorfologia livello F*, proposto dall'Ufficio federale dell'ambiente e applicato sul piano nazionale, ha permesso di classificare i nostri corsi d'acqua in 5 categorie circa il loro stato ecomorfologico di conservazione (categorie: *naturale, poco compromesso, fortemente compromesso, artificiale* e *coperto*). Sono stati inoltre censiti gli ostacoli alla libera migrazione ittica. Il metodo non tiene conto dei parametri idrologici quali deflussi minimi e flussi discontinui.
La banca dati così ottenuta permette di stabilire le priorità in fatto di interventi di valorizzazione ambientale, di rivitalizzazione e di ripristino della libera migrazione dei pesci.
La supposizione che i corsi d'acqua non analizzati – ossia situati in zone con una limitata pressione antropica – si trovino effettivamente in uno stato ecomorfologico soddisfacente, è suffragata in particolare dalla correlazione dello stato ecomorfologico stesso con l'utilizzo del suolo circostante. Alla luce di questo fatto, praticamente più dell'80% dei corsi d'acqua del Cantone possono essere ritenuti in uno stato sufficientemente naturale e lo stato complessivo dei corsi d'acqua a livello ticinese può quindi essere ritenuto tranquillizzante da questo punto di vista.
Alquanto diversa è invece la situazione nelle aree a marcata pressione antropica: in esse appena il 23,1% dei corsi d'acqua analizzati risultano essere in uno stato ecomorfologico *naturale*. I restanti 76,9% (corrispondenti a quasi 760 km) si suddividono quasi equamente nelle classi ecomorfologiche *poco compromesso* (21,2%), *fortemente compromesso* (23,9%), *artificiale* (20,1%) e *coperto* (11,7%).
In queste zone appare quindi evidente la necessità di intervenire.

Fruibilità accresciuta delle rive
Valorizzazione sociale dei corsi d'acqua per lo svago di prossimità[4]

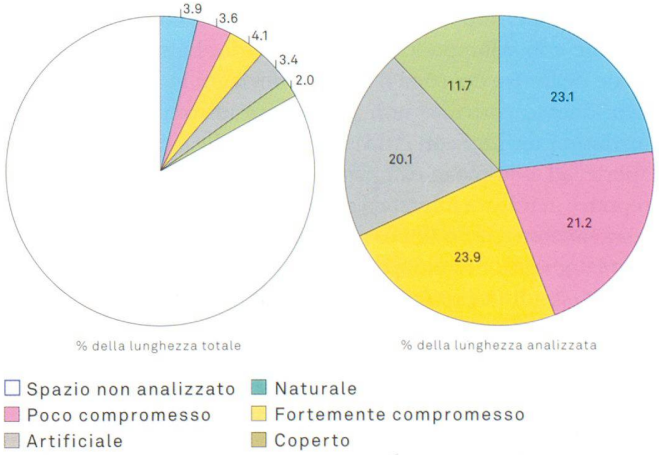
La sistemazione di un corso d'acqua, accanto agli obiettivi primi di sicurezza per le persone e i beni importanti e di valorizzazione ambientale, è occasione di offrire condizioni favorevoli per lo svago di prossimità. L'acqua è elemento di attrazione; per lo svago e il ristoro, la popolazione apprezza la possibilità di avvicinarsi ad un lago o un fiume in condizioni ambientali e paesaggistiche di qualità; si tratta di una risorsa ambita e da promuovere. Assicurare spazio sufficiente



Determinazione dello spazio ripuario.
L'Ordinanza sulla protezione delle acque stabilisce l'entità dello spazio ripuario da riservare al corso d'acqua. Le due curve rappresentate permettono di determinare la larghezza necessaria per garantire le funzioni minime del corso d'acqua («Curva dello spazio minimo riservato») rispettivamente della biodiversità («Curva della biodiversità») in funzione della larghezza dell'alveo misurata.



Classificazione dello spazio ripuario attuale nei tratti analizzati.
A livello Cantonale solo il 32,1% delle tratte analizzate ha uno spazio ripuario da considerarsi sufficiente. In 40,7% dei casi tale spazio è insufficiente e nel 27,2% addirittura assente.
La differenza tra Sopra e Sottoceneri è insignificante.



Distribuzione dello stato ecomorfologico dei corsi d'acqua nel Cantone. Lunghezza analizzata 986 Km su 5794 Km totali
Complessivamente lo stato ecomorfologico dei corsi d'acqua in Ticino è da considerarsi più che soddisfacente (diagramma a sinistra).
Più inquietante è invece la situazione nelle zone a forte pressione antropica (diagramma a destra): ben il 55,6% dei corsi d'acqua in queste zone si trova in uno stato fortemente compromesso, artificiale o coperto.

Rodano a Lione (F)[5]
La penisola di Lione è punto di confluenza della Saône nel Rodano; i due fiumi sono stati all'origine di importanti inondazioni nel corso dei secoli e particolarmente nel 19° e 20°. La città e i suoi abitanti, che per decenni avevano voltato la schiena al fiume, considerato fonte di danni e calamità, promuovono ora una politica di integrazione tra i corsi d'acqua e le attività ricreative e di ristoro di prossimità; oltre a misure di protezione, con effetto forzatamente limitato, la sistemazione delle rive nel nucleo urbano e la creazione di infrastrutture sportive e di mobilità lenta lungo le rive del Rodano sono oggi un fiore all'occhiello della seconda città francese per abitanti e una caratteristica molto apprezzata dalla popolazione che ne fa un gradito uso. Questo approccio permette una nuova percezione dello spazio comune città-fiumi, tra eredità del passato, realtà contemporanea e coscienza dei rischi legati alle inondazioni.

Chambéry, confluenza Leysse – Albanne (F)[6]
I lavori di sistemazione ultimati nel 2007 sulla Leysse e l'Albanne, corsi d'acqua che attraversano la città di Chambéry in Savoia, rispondono a due obiettivi principali: *Protezione contro le piene*, con aumento della capacità idraulica da piene ventennali a eventi centenari, risolvendo così ricorrenti problemi di allagamenti della zona abitata. *Ricupero ecologico dei corsi d'acqua*, con benefici per la conduzione della magra, nuova vegetazione di sponda, creazione di ecosistemi interessati e di habitat per la fauna ittica.

allo sviluppo naturale di un corso d'acqua significa offrire alla popolazione una possibilità di distensione e riposo, nonché di percezione e identificazione con il paesaggio culturale.

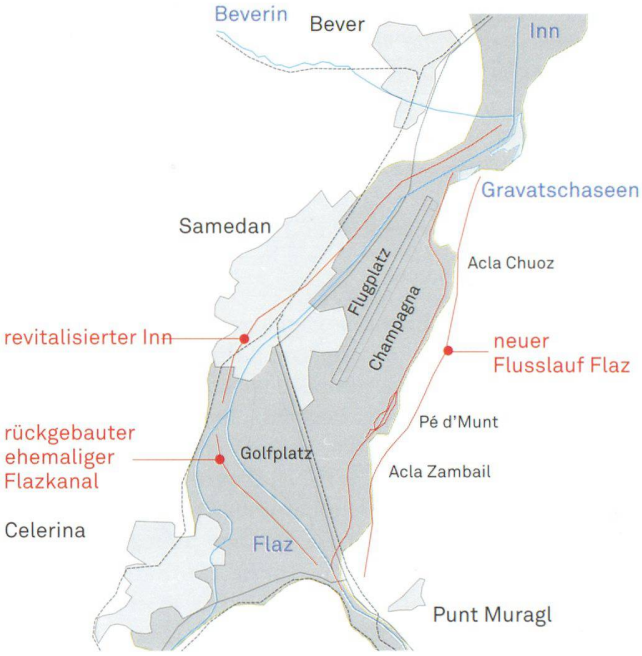
Sistemazione dei corsi d'acqua in ambito urbano: potenzialità, opportunità e limiti

Per la Città, la valorizzazione delle acque è occasione di riflessione importante e impegnativa sull'organizzazione e lo sviluppo locale del territorio. La sistemazione delle rive dei corsi d'acqua e dei laghi in ambito densamente costruito non può essere affrontata nei medesimi termini con cui viene svolta nelle situazioni aperte, ad esempio in campagna e sui fondovalle dove, seppure in misura limitata, l'occupazione del territorio lascia ancora spazio libero per applicare *alla lettera* le regolamentazioni sullo spazio da destinare alle acque.
L'area cittadina presenta di regola una situazione di contiguità o forte vicinanza tra acque e costruito, frutto di uno storico compromesso. Il paesaggio urbano che ne risulta è l'immagine caratteristica di una località o di un quartiere in cui i diversi elementi si sono fusi per formare un plasma unico, concentrato delle entità originarie, che tuttavia nell'insieme mantengono la propria identità e funzione.
Tenuto conto di questo stato di cose, riveste particolare importanza impostare la ricerca di soluzioni attraverso processi di ricerca del consenso e di partecipazione; l'individuazione dei portatori d'interesse e il loro coinvolgimento nella definizione degli obiettivi e nella validazione delle soluzioni sono spesso decisivi per poter portare a termine tale tipo di impresa.
La sistemazione dei corsi d'acqua in Città va interpretata come un'opportunità di valorizzazione del paesaggio e dello spazio costruito; non può però fare astrazione dello stato raggiunto con il tempo e con gli eventi ma deve partire da una corretta ponderazione degli interessi, con orientamenti pragmatici e rispettosi delle funzioni e delle peculiarità storiche e architettoniche, integrando le nuove esigenze. Una sfida non indifferente, tenuto conto della necessità di far convivere sicurezza, fruibilità e ambiente con le esigenze e i vincoli propri del contesto urbano. Gli esempi presentati in questo numero ne sono la testimonianza.

Note

1. *L'acqua e la gestione delle risorse idriche*, Relazione sullo Stato delle Alpi, Convenzione delle Alpi, Segnali alpini – Edizione speciale 2, SINTESI, Segretariato permanente della Convenzione delle Alpi, Bolzano-Bozen, 2009.
2. *Protezione contro le piene dei corsi d'acqua*, Direttive Ufficio federale dell'ambiente, UFAM, già UFAEG, Berna, 2001
3. *Stato ecomorfologico dei corsi d'acqua*, Rapporto del Gruppo per il ricupero degli ecosistemi acquatici compromessi, GREAC, Dipartimento del territorio, Bellinzona, 2006 non pubblicato.
4. *Linee guida per la gestione dei corsi d'acqua svizzeri*, Ufficio federale dell'ambiente, UFAM già UFAFP e UFAEG, Ufficio federale dell'agricoltura, UFAG, Ufficio federale dello sviluppo territoriale, ARE, Berna, 2003.
5. *La Presqu'île lyonnaise, Balade gé-eau-graphique*, Robinsons des villes, Claie Combe, Université Lumière Lyon 2, 2010
6. *Aménagements à la confluence Leysse-Albanne*, SICEC, Chambéry, 2007.

Samedan, spostamento della confluenza Inn e Flaz.
Lo spostamento del letto del Flaz a Samedan, fiume proveniente dalla valle del Bernina, in un nuovo letto a est dell'aerodromo e la nuova confluenza con l'Inn, a nord ha permesso di risolvere con un'elegante soluzione i problemi di sicurezza nell'abitato; nel contempo sono state create le premesse per un ricupero ambientale dei due corsi d'acqua nel settore compreso tra la confluenza originaria e quella nuova. Il progetto, realizzato tra il 2002 e il 2005 ha ricevuto il Premio svizzero corsi d'acqua 2005. L'immagine di sinistra rappresenta la situazione prima del ricupero ambientale. A destra i risultati della trasformazione e la planimetria della zona di intervento.
(foto TBA Graubünden: Samedan)



Bibliografia e web

Federali
- Legge federale sulla sistemazione dei corsi d'acqua (LSCA) del 21 giugno 1991 (stato 1° agosto 2008)
- Ordinanza sulla sistemazione dei corsi d'acqua (OSCA) del 2 novembre 1994 (stato 1° luglio 2008)
- Legge federale sulla protezione delle acque (LPAc) del 24 gennaio 1991 (stato 1° agosto 2010)
- Ordinanza sulla protezione delle acque (OPAc) del 28 ottobre 1998 (stato 1° luglio 2008)
- Legge federale sulla pianificazione del territorio (LPT) del 22 giugno 1979 (stato 1° agosto 2008)
- Legge federale sulle foreste (LFo) del 4 ottobre 1991 (stato 1° gennaio 2008)

Cantonali
- Legge sui consorzi (LCons) del 21 luglio 1913
- Legge sui territori soggetti a pericoli naturali (LTPNat) del 29 gennaio 1990

- Ufficio federale dell'ambiente (UFAM) (www.bafu.admin.ch/)
- Dipartimento del territorio, Divisione delle costruzioni, Ufficio dei corsi d'acqua (DT, DC, UCA) (www.ti.ch/dt/dc/uca/).
- Associazione svizzera di economia delle acque (ASEA) (www.swv.ch)
- Associazione ticinese di economia delle acque (ATEA) c/o Ufficio dei corsi d'acqua
- Associazione svizzera di ingegneria naturalistica (ASIN/VIB) (www.ingenieurbiologie.ch)
- Piattaforma nazionale dei pericoli naturali (PLANAT) (www.planat.ch/)

* Ingegnere civile ETH-Z, responsabile dell'Ufficio dei corsi d'acqua del Dipartimento del territorio del Canton Ticino

Der Bund unterstützt und schreibt das integrierte Management als Modell für Wasser- und Fliessgewässerprojekte vor. Die am 1. Januar 2011 in Kraft getretene novellierte Fassung des Bundesgesetzes über den Schutz der Gewässer markiert einen konkreten Wendepunkt zugunsten der Förderung und Finanzierung der Revitalisierung und Renaturierung von Gewässern in der Schweiz. *Im städtischen Umfeld sollte ein Programm zur Aufwertung von Gewässern als Chance für die Aufwertung der Landschaft und des bebauten Raums gesehen werden. Dabei müssen Kriterien wie Sicherheit und Nutzungsansprüche mit den Bedürfnissen und Anliegen der Stadt abgestimmt werden, wobei der Umwelt besondere Aufmerksamkeit zukommt. Anhand der hier vorgestellten Beispiele aus Samedan, Lyon und Chambéry und der in diesem Heft beschriebenen Projekte wird das Thema mit seinen Besonderheiten, seinem Potential und seinen Grenzen erörtert.*