



# RISANAMENTO DEI CORSI D'ACQUA IN TICINO: BILANCIO E PROSPETTIVE

Laura Bernasconi

Dipartimento del territorio, Ufficio dei corsi d'acqua

Tiziano Putelli

Dipartimento del territorio, Direzione e Ufficio della caccia e della pesca

*Dal 2011 in Svizzera ci si è dotati di importanti strumenti legali volti al risanamento e alla rivitalizzazione dei corsi d'acqua. L'obiettivo generale è migliorare la qualità ecologica e morfologica di fiumi e ruscelli, aumentandone la fruibilità per la popolazione, nel rispetto della sicurezza del territorio dagli eventi di piena. Nei prossimi anni il nostro Cantone, in stretta collaborazione con gli Enti locali e i concessionari idroelettrici, sarà chiamato ad attuare importanti misure di risanamento e rivitalizzazione: un'opportunità per la valorizzazione di questi preziosi elementi naturali, che contribuirà ad incrementare la qualità di vita e la bellezza del territorio in cui viviamo.*

## **Dai grandi progetti d'ingegneria idraulica, allo sfruttamento idroelettrico**

Nel corso del XIX secolo l'uomo ha profondamente modificato il percorso naturale dei corsi d'acqua, intervenendo in un primo momento sul loro tracciato con i grandi progetti d'ingegneria idraulica, e successivamente, a seguito dell'aumento dei bisogni idrici e grazie all'opportunità della produzione di energia idroelettrica, sul loro deflusso.

L'artificializzazione dei corsi d'acqua [Riquadro] ha portato ad un'importante frammentazione del reticolo ecologico cantonale, diminuendo al contempo la disponibilità di habitat e rifugi idonei alla fauna e alla flora. E non parliamo solamente delle opere d'arginatura: le centrali idroelettriche e altre installazioni, come ad esempio le camere di ritenuta del materiale<sup>1</sup>, hanno alterato i nostri corsi d'acqua, provocando effetti negativi alla fauna, alla flora e ai rispettivi spazi vitali. Le loro infrastrutture (prese, dighe, ecc...) possono infatti compromettere la risalita e la discesa dei pesci (libera migrazione ittica), generare oscillazioni artificiali giornaliere della portata (deflussi discontinui) e alterare il bilancio in materiale solido di fondo<sup>2</sup>. Queste situazioni, che esamineremo in questo contributo, potranno ora essere risanate, grazie alle modifiche della Legge federale sulla protezione delle acque (LPAC), entrate in vigore nel 2011 (v. sotto).

## **Dai primi interventi di ripristino ...**

A partire dagli anni '90 in Svizzera abbiamo assistito all'affermarsi di un nuovo approccio legato alla gestione delle acque, grazie ai primi progetti di rivitalizzazione. Più recentemente, a seguito dei primi risultati positivi e incoraggianti, è emersa concretamente la consapevolezza di poter recuperare gli ambienti acquatici compromessi: nel 2005 il Cantone Ticino ha confermato il proprio interesse verso la riqualifica dei corsi d'acqua, approvando una Legge specifica per subsidiare il recupero degli ecosistemi acquatici compromessi. Nel 2005 è entrata in vigore la *Legge concernente il finanziamento della rinaturazione dei corsi d'acqua e delle rive lacustri*. I progetti subsidiati allora godevano pure di un aiuto finanziario da parte dell'Ufficio federale dell'ambiente. Negli ultimi 15 anni il Dipartimento del territorio ha così promosso numerosi progetti di rivitalizzazione che hanno interessato numerosi corsi d'acqua<sup>3</sup>.

Se il tema delle rivitalizzazioni non è nuovo, lo stesso non si può però dire del risanamento degli impatti legati alla produzione idroelettrica sulla libera migrazione ittica, sul trasporto solido e sui deflussi discontinui, che è stato affrontato e consolidato esclusivamente a seguito delle modifiche della Legge federale sulla protezione delle acque (LPAC) entrate in vigore nel 2011.

<sup>1</sup> Bacino artificiale predisposto per trattenere il materiale trasportato dal corso d'acqua (ciottoli, ghiaia, sabbia, legname, ecc.).

<sup>2</sup> Trasporto, da parte del corso d'acqua, di materiale alluvionale (ciottoli, ghiaia, ecc.).

<sup>3</sup> Citiamo ad esempio: Breggia, Roncaglia (Coldrerio e Novazzano), Lavaggio, Gurungun (Stabio), Cassarate, Vedeggio, Rovagina (Ponte Capriasca), Ribione (Sessa), Lisora (Astano), Vignò (Coldrerio), Rubiana (Collina d'Oro, Muzzano) per il Sottoceneri; Fiume Ticino, Maggia, Lavizzara, Verzasca, Morobbia, Soalbia (Camorino), Balma (Lodrino), per il Sopraceneri (lista non esaustiva).

### Lo stato ecomorfologico dei corsi d'acqua

La rete idrografica ticinese è costituita da circa 5.800 chilometri di corsi d'acqua, dei quali 986 (17%) situati nelle zone urbane di fondovalle. Nel 2002-2004 i corsi d'acqua del fondovalle sono stati analizzati con un programma di rilievi ecomorfologici richiesti dall'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM), che ha permesso di valutarne lo stato di salute. Se lo stato ecomorfologico è "naturale" o "poco compromesso", il corso d'acqua presenta una situazione soddisfacente: le rive e il fondo (chiamato anche alveo o letto) sono naturali o prossimi allo stato naturale. Al contrario, se è classificato come "molto compromesso", "artificiale" o "coperto/in galleria", le rive e l'alveo sono artificiali, senza habitat e rifugi interessanti per la fauna [F. 1].

#### F. 1

Stato ecomorfologico artificiale (torrente Faloppia, Chiasso)

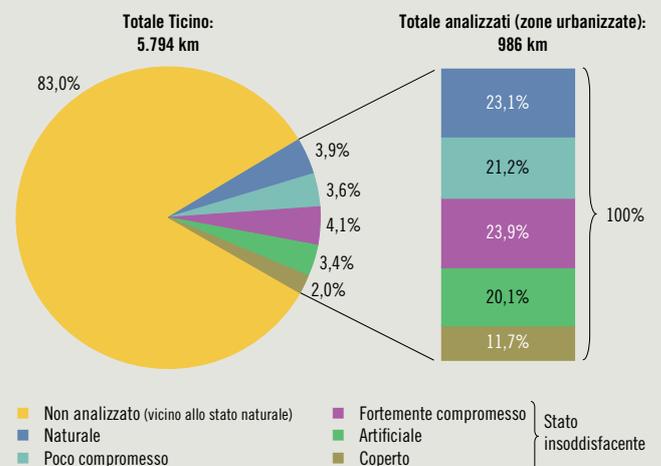


Fonte: UCA

Dagli esami condotti emergeva che la maggior parte dei corsi d'acqua di fondovalle era in uno stato insoddisfacente: più della metà (il 55,6%) si trovava in uno stato ecomorfologico<sup>4</sup> compromesso, artificiale o coperto [F. 2]. Se invece si considerava tutto il territorio cantonale, comprese le zone di montagna, la situazione poteva essere ritenuta soddisfacente e circa il 90% risultava vicino allo stato naturale. Attualmente l'Ufficio dei corsi d'acqua sta procedendo con l'attualizzazione di questi dati. Questo lavoro consentirà di evidenziare le modifiche avvenute negli ultimi 10 anni, in particolare di valutare il grado di efficacia degli interventi di rivitalizzazione e sistemazione fluviale realizzati e di quantificare l'impatto delle nuove opere (strade, edifici, ecc.) realizzate lungo i corsi d'acqua.

#### F. 2

Stato ecomorfologico dei corsi d'acqua ticinesi (rilievi del 2002-2004)



Fonte: UCA

### ... Alla revisione della Legge federale sulla protezione delle acque del 2011

Il 1° gennaio, rispettivamente il 1° giugno 2011, sono entrate in vigore le modifiche del quadro normativo per la protezione delle acque (LPac, OPac<sup>5</sup>; 814.20), che hanno segnato una svolta importante nella gestione delle acque in Svizzera. In particolare, sono stati introdotti nuovi compiti volti al risanamento degli effetti dello sfruttamento idroelettrico sui deflussi discontinui, sul trasporto solido e sulla libera migrazione dei pesci (v. sotto) così come all'adozione di misure di rivitalizzazione<sup>6</sup> dei corsi d'acqua. La legge ha definito due linee d'intervento specifiche: il risanamento della forza idrica (riduzione degli effetti negativi originati dagli impianti idroelettrici) e la promozione d'interventi di rivitalizzazione, che sono sfociate in quattro pianificazioni strategiche cantonali e hanno permesso di definire i corsi d'acqua da risanare, nei seguenti ambiti:

- Risanamento della libera migrazione ittica – deframmentare, dove sostenibile e opportuno, i corsi d'acqua per incrementare le possibilità di mobilità della fauna ittica sulle opere dell'idroelettrico;

- Risanamento dei deflussi discontinui – ridurre i pregiudizi sensibili arrecati dalle variazioni giornaliere di portata provocate dai rilasci delle centrali idroelettriche;
- Risanamento del bilancio in materiale solido di fondo – misure di riattivazione lungo i corsi d'acqua per i quali il bilancio in materiale solido di fondo è alterato;
- Rivitalizzazione dei corsi d'acqua – ripristinare i processi e gli elementi chiave che regolano il funzionamento di questi ecosistemi.

La prima fase di attuazione della legge si è conclusa a fine 2014 con l'allestimento da parte dei Cantoni delle pianificazioni strategiche (v. sotto). Nei rapporti sono stati analizzati i deficit delle acque e rilevati gli impianti che dovranno essere risanati. Ora inizia la seconda fase, nella quale i Cantoni e i gestori degli impianti idroelettrici possono avviare la pianificazione e la realizzazione delle misure di risanamento. Per quanto riguarda il risanamento dei pregiudizi originati dalle centrali idroelettriche (deflussi discontinui, trasporto solido e libera migrazione ittica), il quadro giuridico prevede che siano

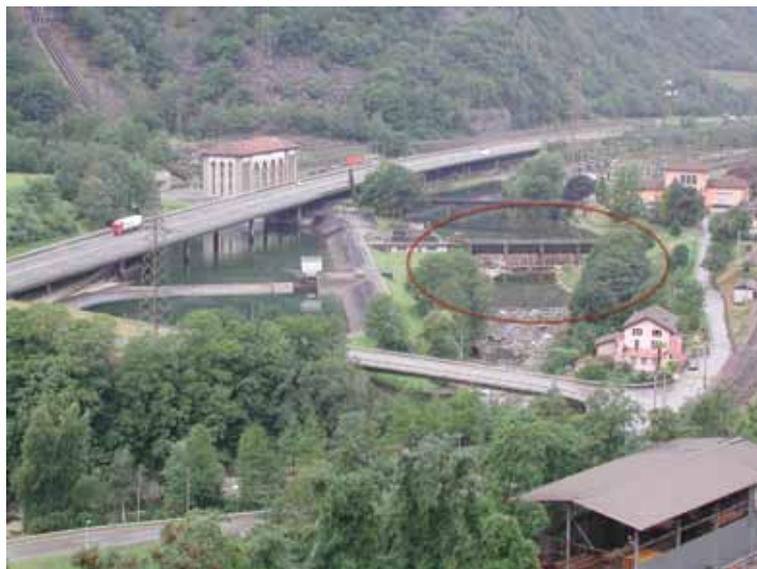
<sup>4</sup> Lo stato ecomorfologico indica le condizioni strutturali del corso d'acqua, specificando le caratteristiche delle rive, del fondo (alveo), come pure ciò che lo circonda (infrastrutture antropiche, vegetazione, ecc.). Un corso d'acqua per essere funzionale deve presentare, oltre alle condizioni strutturali, anche una buona qualità delle acque e un'idrologia il più vicino possibile allo stato naturale.

<sup>5</sup> Ordinanza federale sulla protezione delle acque.

<sup>6</sup> Il ripristino, con opere tecniche, delle funzioni naturali di acque superficiali arginate, corrette, coperte o messe in galleria. Per maggiori informazioni sul tema è possibile consultare e scaricare le Schede tematiche sulla sistemazione e l'ecologia dei corsi d'acqua - Ufficio federale dell'ambiente UFAM sul sito: <http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01678/index.html?lang=it>.

## F.3

**Ostacolo invalicabile alla fauna ittica sulle opere dell'idroelettrico, da risanare (fiume Ticino, discontinuità a Lavorgo)**



Nell'immagine è evidenziata la presa di captazione situata lungo il fiume Ticino a Lavorgo. Tale installazione impedisce di fatto la risalita e la discesa della fauna ittica.

Fonte: UCP

i gestori dei singoli impianti a progettare e realizzare le misure pianificate. Tutti i costi riconducibili (progettazione e realizzazione delle misure di risanamento) saranno presi a carico dal fondo Swissgrid, gestore della rete Svizzera di trasporto dell'energia elettrica. La pianificazione per la rivitalizzazione dei corsi d'acqua sarà invece attuata in collaborazione con gli Enti locali (Comuni, Consorzi, Patriziati, Associazioni di categoria della pesca e a tutela dell'ambiente) che, grazie agli importanti contributi federali e cantonali, potranno promuovere e concretizzare progetti e opere di recupero e valorizzazione dei corsi d'acqua presenti sul proprio comprensorio.

Ma vediamo qui di seguito le situazioni sulle quali si intende intervenire.

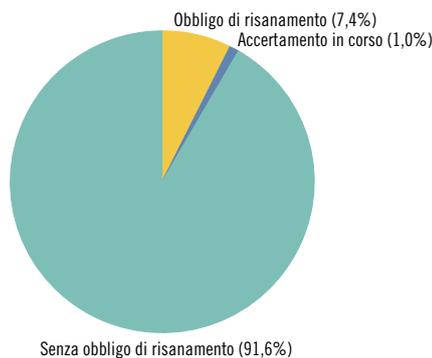
### **Il risanamento della libera migrazione della fauna ittica sulle opere dell'idroelettrico**

Nel corso del loro ciclo vitale, i pesci necessitano di potersi spostare, da monte verso valle o viceversa. Le centrali idroelettriche, con i bacini di accumulazione<sup>7</sup> e le prese di captazione d'acqua possono però compromettere la libera migrazione della fauna ittica (F.3). Le modifiche della legge federale sulla protezione delle acque, unitamente alla legislazione in materia di pesca (Legge federale sulla pesca, LFSP), prevedono nei prossimi anni importanti interventi di deframmentazione sulle opere dell'idroelettrico, grazie al risanamento delle discontinuità identificate dalla pianificazione strategica cantonale (UCP 2014a; UFAM 2015).

Sul territorio cantonale, nel complesso sono stati analizzati 203 ostacoli appartenenti a 45 impianti idroelettrici (F.4). Tra questi, 15 devono essere dotati di opere per la risalita dei pesci o presentano già un passaggio ma non sufficientemente funzionale (di questi, 6 non sono funzionali nemmeno per la discesa) e vanno pertanto risanati. 9 si trovano lungo il fiume Ticino mentre gli altri si trovano lungo la Roggia di Rodi (affluente del fiume Ticino, Prato Leventina), la Maggia, la Lavizzara, la Bavona e la Melezza. Per questi 15 ostacoli, i gestori degli impianti idroelettrici saranno ora tenuti a valutare e realizzare la miglior variante di risanamento, tenendo

## F.4

**Ostacoli alla libera migrazione ittica, in Ticino, nel 2014**



Fonte: UCP

in considerazione gli obiettivi da raggiungere e il rapporto costi/benefici. Per 2 ostacoli è necessario condurre ulteriori analisi e approfondimenti, che si concluderanno entro il 2025. Per i restanti 186 dislivelli il risanamento è stato ritenuto non necessario e non opportuno, in considerazione delle caratteristiche del luogo e delle tratte fluviali interessate. Il risanamento si giustifica infatti esclusivamente se l'ostacolo è ubicato su un corso d'acqua piscicolo (idoneo alla vita dei pesci), se influenza sensibilmente la libera migrazione ittica e se il suo risanamento è ecologicamente opportuno.

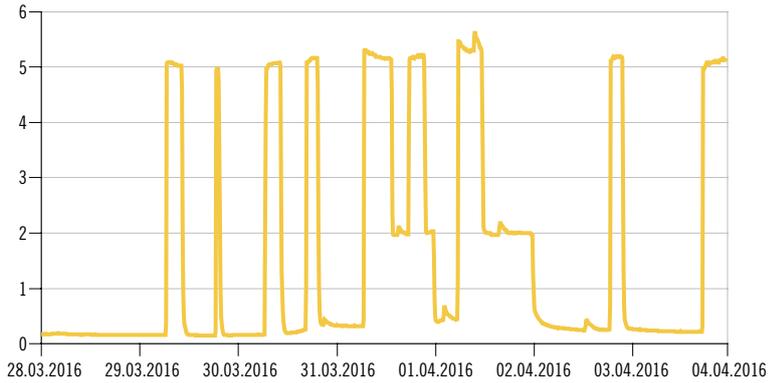
### **Il risanamento dei deflussi discontinui**

La produzione di energia idroelettrica ha riscontrato un importante sviluppo, attribuibile principalmente alle peculiarità topografiche del nostro territorio e alle qualità tipiche dell'energia idroelettrica (assenza di emissioni di gas a effetto serra e

<sup>7</sup> Le centrali idroelettriche presenti in Ticino sono principalmente del tipo a bacino, ovvero raccolgono le acque di superficie in bacini ad accumulazione, che sono poi prelevate per produrre energia.

## F. 5

## Deflussi discontinui (fiume Morobbia, Giubiasco)



Fonte: UCA (28 marzo - 4 aprile 2016)

## F. 6

## Deflussi discontinui (fiume Morobbia, Giubiasco)



Il 31 marzo 2006 durante il deflusso minimo (A; 07:44 del mattino) e durante il deflusso massimo giornaliero (B; 12:33).

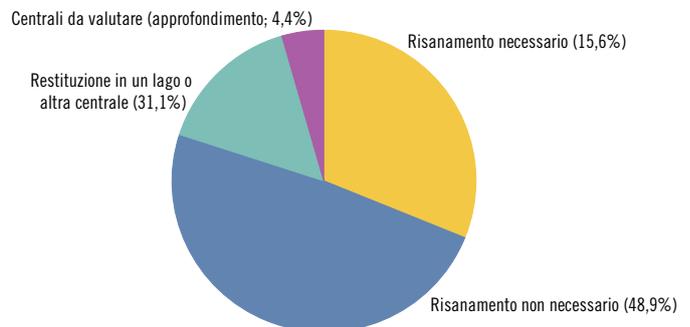
Fonte: UCP (2006)

rinnovabilità). Lo sfruttamento idroelettrico comporta però alcuni problemi a carattere ambientale. Le centrali idroelettriche con la loro attività di produzione causano infatti oscillazioni giornaliere della portata (deflussi discontinui): nelle ore con una maggior richiesta di energia elettrica, l'acqua che si trova accumulata nei bacini viene turbinata e successivamente rilasciata nel corso d'acqua situato a valle della centrale idroelettrica; nelle ore in cui la domanda energetica è minore, in genere di notte, nel fine settimana e nei giorni festivi, la portata del corso d'acqua invece si riduce ai valori giornalieri minimi [F. 5; F. 6]. Tali oscillazioni giornaliere di portata originano importanti cambiamenti all'habitat acquatico e, di conseguenza, hanno un impatto negativo sulla fauna locale.

La pianificazione strategica per il risanamento dei deflussi discontinui ha permesso di analizzare 45 impianti idroelettrici presenti sul nostro territorio [F. 7; F. 8]. Da queste 45 centrali è possibile escluderne 14 perché non originano variazioni giornaliere di portata: l'acqua viene turbinata direttamente in un lago, in un bacino di accumulo o da

## F. 7

## Centrali idroelettriche ticinesi analizzate nella pianificazione strategica per il risanamento dei deflussi discontinui



Fonte: UCA (stato: settembre 2016)

un'altra centrale situata più a valle. L'esame delle 31 centrali idroelettriche rimanenti ha permesso di appurare che 22 non originano deflussi discontinui in grado di alterare la fauna e la flora acquatica; 7 sono da risanare ai sensi della Legge federale sulla protezione delle acque mentre le restanti 2 sono attualmente oggetto di valutazioni supplementari.

## F. 8

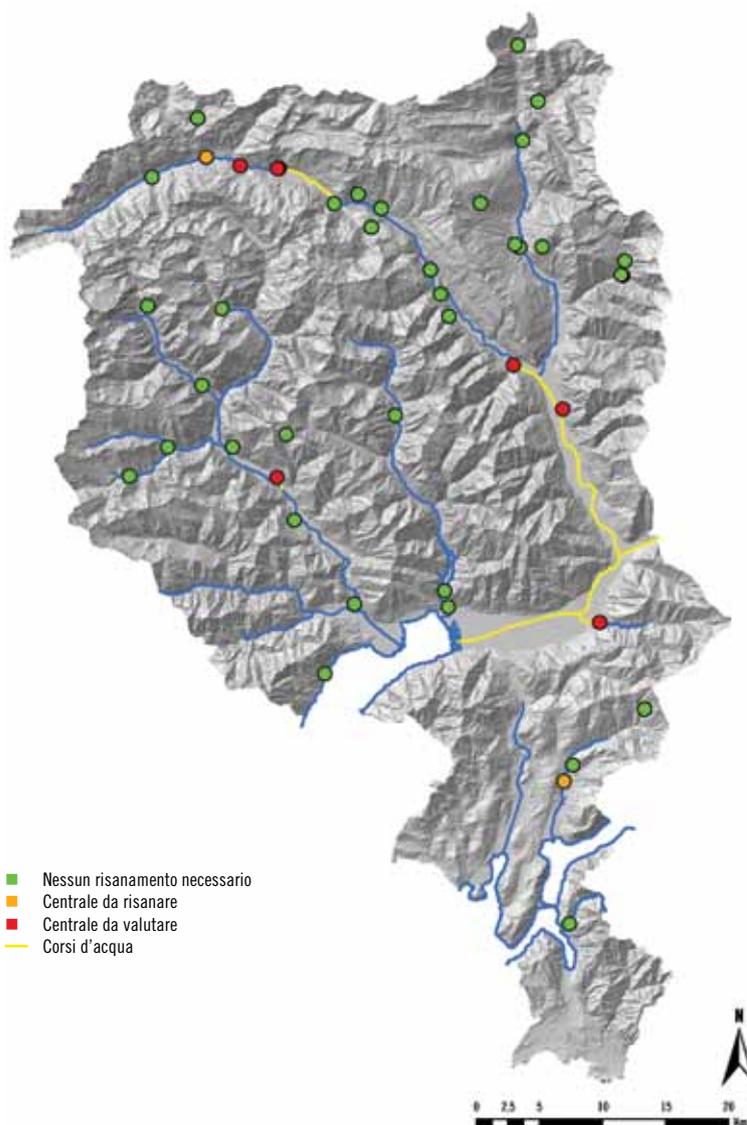
Centrali idroelettriche ticinesi analizzate nella pianificazione strategica per il risanamento dei deflussi discontinui (stato 2016)

Il corso d'acqua maggiormente condizionato dalla produzione idroelettrica [F. 9] è il fiume Ticino (4 centrali idroelettriche da risanare). Seguono la Morobbia, il riale Calcaccia (affluente del Ticino) e la roggia di Someo (Valle Maggia). Anche in questo caso i gestori degli impianti idroelettrici sono tenuti ora ad elaborare e esaminare le possibili varianti di risanamento e realizzare quella con il miglior rapporto costi/benefici.

### Il risanamento del trasporto solido di fondo

Il materiale alluvionale (chiamato anche materiale detritico o materiale solido di fondo) viene eroso, trasportato verso valle e depositato nel corso d'acqua. Il materiale proveniente dal tratto a monte sostituisce il materiale eroso dalle piene e determina una rigenerazione periodica dei banchi di ghiaia e del substrato (Schälchli e Kirchofer, 2012). Esso svolge un ruolo centrale nell'ecologia acquatica, in quanto è uno spazio vitale per i pesci e gli altri animali acquatici. I pesci utilizzano il substrato ghiaioso per deporvi le uova: un trasporto solido allo stato naturale è pertanto di fondamentale importanza per l'ecologia acquatica. Alcune installazioni antropiche, quali le dighe [F. 10] e le camere di ritenuta del materiale [F. 11], rallentano però il naturale defluire delle acque. Il materiale alluvionale, che normalmente dovrebbe transitare nel corso d'acqua da monte verso valle, si deposita all'altezza delle opere di trattenuta creando un deficit di materiale nella tratta a valle della stessa. Senza un apporto sufficiente di materiale alluvionale, al corso d'acqua mancano depositi di ghiaia, strutture idonee alla fauna e, più in generale, vi è un incremento delle zone di erosione.

Nella pianificazione strategica cantonale sono state identificate 479 installazioni potenzialmente in grado di alterare il bilancio in materiale solido di fondo. Queste opere svolgono tuttavia importanti funzioni e non possono essere dismesse. Tra queste, distinguiamo 203 installazioni idroelettriche e 276 camere di ritenuta del materiale. Tra le 203 installazioni idroelettriche è stato possibile escluderne 192 (opere



Fonte: UCA

## F. 9

Centrale idroelettrica AET di Personico in funzione



Fonte: UCP

F. 10

Diga che impedisce il trasporto solido di fondo (riale Orino, Bacino di Val Malvaglia)



La diga non permette al materiale alluvionale di transitare verso valle.

Fonte: UCP (2006)

F. 11

Camera di ritenuta del materiale (fiume Breggia, Morbio Inferiore)



La camera di ritenuta del materiale crea uno sbarramento artificiale ai sedimenti che non possono transitare verso valle.

Fonte: UCP

di presa, laghi naturali con sbarramento, ecc.) in quanto lasciano regolarmente transitare verso valle il materiale alluvionale. Solamente per 11 installazioni idroelettriche sarà necessario procedere con nuove verifiche, valutazioni e approfondimenti, che saranno condotte nel corso dei prossimi anni. Anche le 276 camere di ritenuta del materiale saranno valutate nel corso delle prossime fasi pianificatorie. Un aggiornamento è atteso entro la fine del 2018.

### **Dalla pianificazione strategica alla messa in opera degli interventi di rivitalizzazione dei corsi d'acqua ...**

La pianificazione strategica sulla rivitalizzazione dei corsi d'acqua ha permesso al Cantone di definire, per tutta la rete idrografica, le tratte fluviali e gli ostacoli da risanare con una prima priorità su un arco temporale di 20 anni, tenendo in considerazione del rapporto tra i potenziali benefici ecologici e i costi d'intervento. L'analisi pianificatoria è stata condotta dividendo il territorio in 9 comparti e ha permesso di tenere in considerazione i diversi gradi di urbanizzazione e gestione dei corsi d'acqua [F. 12; F. 13].

Complessivamente sono stati identificati 156 chilometri di corsi d'acqua che, in caso di rivitalizzazione, otterrebbero un beneficio elevato rispetto ai costi presumibili/previsti [T. 1].

Nel comparto di Magadino e dei versanti pedemontani sono stati individuati 50,2 chilometri (32,2%) di corsi d'acqua prioritari e pertanto meritevoli per una rivitalizzazione. Segue il comparto del fiume Ticino, con 35,8 chilometri (23,0%) di corsi d'acqua prioritari (la maggioranza dei chilometri è ricoperta dal fiume Ticino), il comparto del Luganese e Alto Vedeggio (28 chilometri; 18,0%); il Mendrisiotto (17,4 chilometri; 11,2%), il fiume Brenno (12,5 chilometri;

F. 12

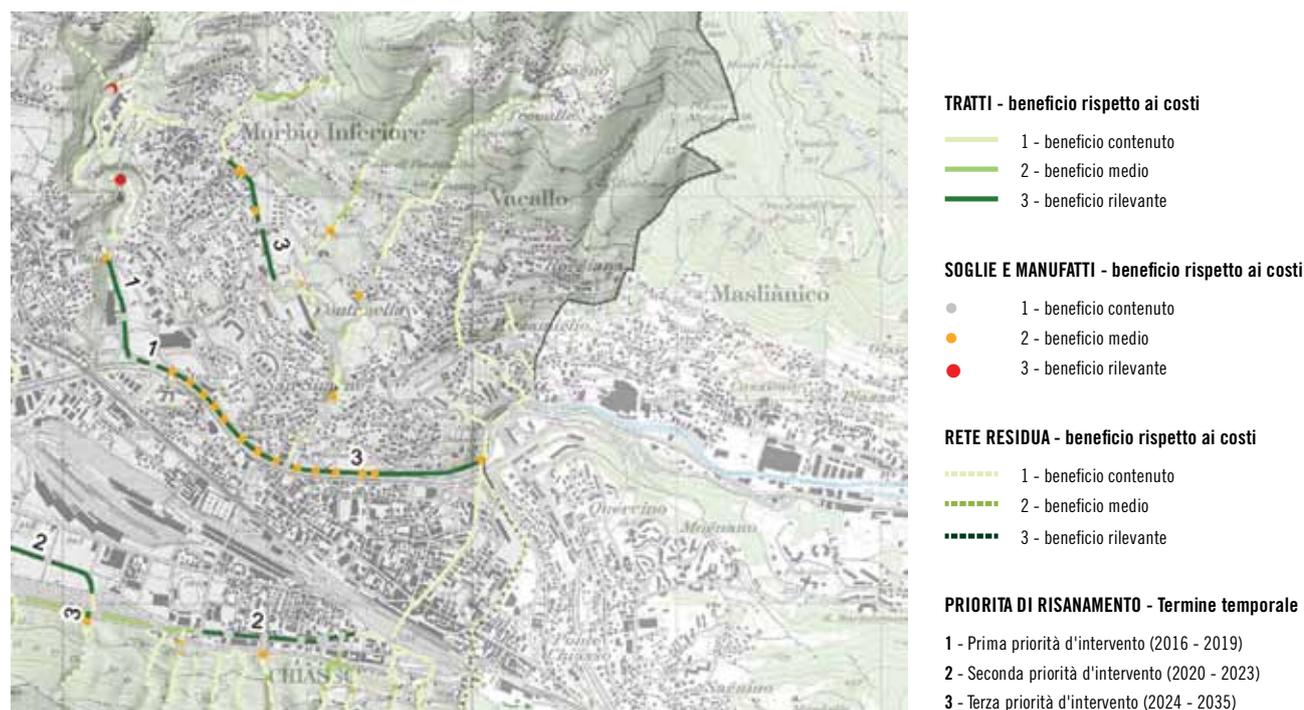
Comparti di studio per la pianificazione strategica delle rivitalizzazioni dei corsi d'acqua



Fonte: UCA (2014)

## F.13

## Estratto della pianificazione strategica delle rivitalizzazioni dei corsi d'acqua



Fonte: UCA e base cartografica: ©swisstopo 5704001842

## T.1

## Tratte prioritarie da risanare, nei 9 comparti di studio

Nr	Comparto	No. ostacoli	km (ass.)	Km (%)
1	Piano di Magadino e versanti pedemontani	14	50,2	32,2
2	Fiume Ticino, fino a Bellinzona (confluenza con la Moesa)	30	35,8	23,0
3	Il Brenno	8	12,5	8,0
4	La Moesa	1	0,3	0,2
5	La Verzasca	1	—	—
6	La Maggia e i versanti nord del Verbano	5	11,5	7,4
7	La Melezza e Isorno	—	0,2	0,1
8	Luganese, Alto Vedeggio e versanti nord del Ceresio	4	28,0	18,0
9	Mendrisiotto e versanti sud del Ceresio	19	17,4	11,2
<b>Totale</b>		<b>82</b>	<b>155,9</b>	<b>100,0</b>

Fonte: UCA (2014).

8,0%); la Maggia e i versanti nord del Verbano (11,5 chilometri; 7,4 %); la Moesa (0,3 chilometri; 0,2%); la Melezza e l'Isorno (0,2 chilometri; 0,1%) e, da ultimo, il comparto della Verzasca (nessuna tratta prioritaria). Le tratte fluviali del Brenno, della Maggia, della Melezza e della Verzasca non sono risultate prioritarie in quanto presentano già uno stato ecomorfologico soddisfacente (naturale/poco compromesso). Ciò non significa che non sia però possibile promuovere interventi di valorizzazione. La pianificazione strategica delle rivitalizzazioni è infatti un importante strumento che permetterà di stabilire le risorse necessarie per i prossimi anni, ma è sufficientemente elastico per poter sfruttare le opportunità di realizzazione che si presenteranno sul territorio nei prossimi anni (sinergie, nuovi progetti). L'esclusione di un corso d'acqua dalla citata pianificazione non vuole dunque sottintendere che esso non sia degno di interventi di risanamento.

Oltre alle tratte di corsi d'acqua meritevoli di risanamento, la pianificazione strategica delle rivitalizzazioni ha permesso di estendere l'analisi a tutti gli ostacoli che originano un pregiudizio, non solo alla fauna ittica ma anche a quella terrestre (piccola fauna, in particolare anfibi) [F. 14]. Sono stati individuati 82 dislivelli puntuali (compresi i 15 ostacoli di tipo idroelettrico visti sopra) da risanare in prima priorità, sui quali è necessario realizzare opere per garantire la connettività longitudinale nel corso d'acqua (da monte verso valle e viceversa) [T. 1]. La maggior parte dei dislivelli si trova nel bacino imbrifero del fiume Ticino (fiume Ticino e affluenti laterali), dove abbiamo 30 ostacoli meritevoli di un risanamento. Seguono il Mendrisiotto, con 19 ostacoli, il comparto di Magadino e dei versanti pedemontani (14 ostacoli), il fiume Brenno (8 ostacoli), la Maggia e i versanti nord del Verbano (5 ostacoli), il Luganese e i versanti nord del Ceresio (4 ostacoli), la Moesa (1

## F. 14

**Ostacoli invalicabili alla fauna (Moree, Mendrisio)**

Fonte: UCP

## F. 15

**Discontinuità longitudinale (fiume Verzasca, tratta terminale a valle del Ponte dei Pomodori)**

Si tratta di una traversa di fondo realizzata in passato per stabilizzare il letto della Verzasca. Questa discontinuità costituisce un ostacolo alla libera migrazione ittica dal lago verso la Verzasca. Un suo risanamento è necessario.

Fonte: UCP (2014)

## F. 16

**Prima e dopo gli interventi di rivitalizzazione, realizzati nel 2015 (riale Gurungun, Stabio)**

Gli interventi hanno permesso di ottenere un notevole allargamento della sezione fluviale, un aumento della variabilità dell'alveo (larghezza e profondità) e, di riflesso, la creazione di ambienti acquatici consoni alla fauna

Fonte: UCA

## F. 17

Lavori in corso per la rimessa a cielo aperto, nel 2011 (riale Lisora, Astano)



Fonte: UCP (2011)

ostacolo) e la Verzasca (1 ostacolo, [F. 15]). Una parte del risanamento di queste discontinuità (le 15 viste sopra) sarà realizzata e finanziata nell'ambito della pianificazione strategica sulle opere dell'idroelettrico (cfr. *pianificazione risanamento libera migrazione ittica sulle opere dell'idroelettrico*). I restanti ostacoli saranno attuati nell'ambito del programma delle rivitalizzazioni dei corsi d'acqua, con sussidi cantonali e federali.

### Uno sguardo al futuro

Grazie alla revisione della LPac e dell'OPac, dal 2011 la Confederazione ha la possibilità di contribuire maggiormente al finanziamento di queste opere, grazie ad un credito annuo di circa 40 milioni di franchi a disposizione dei Cantoni. Queste maggiori possibilità di sussidio, unite ad un maggiore impegno anche dal Cantone Ticino, permettono oggi di promuovere progetti più ambiziosi. Grazie a questa nuova impostazione, per il prossimo ventennio sono quindi da prevedere importanti interventi che permetteranno di promuovere attivamente e realizzare progetti di rivitalizzazione a beneficio della natura e del paesaggio, della biodiversità, della pesca e non da ultimo della popolazione, che potrà avvalersi di fiumi e ruscelli naturali, vitali e, dove possibile, fruibili. Per il quadriennio in corso (2016-2019) è prevista un'accelerazione nella realizzazione di opere e d'investimenti rispetto a quanto fatto fino al 2015. Si stima un volume lavori di circa 10 milioni di franchi. Quale paragone, nel quadriennio precedente (2012-2015) il volume lavori era circa un terzo di questa cifra. In linea con le esigenze identificate nella pianificazione strategica delle rivitalizzazioni dei corsi d'acqua, gli interventi che si possono promuovere sono molteplici e spaziano dalla rimessa a cielo aperto, all'allargamento della sezione fluviale e rivitalizzazione delle zone alluvionali, alla riconnessione longitudinale fino alla valorizzazione della struttura dell'alveo e delle rive [F. 16; F. 17]. Anche interventi su piccoli corsi d'acqua assumono un importante valore aggiunto per la riconnessione del reticolo ecologico e la riqualifica del paesaggio.

Si tratta pertanto di una nuova opportunità per gli Enti locali che possono valorizzare i propri corsi d'acqua, raggiungendo diversi obiettivi e colmando uno o più deficit, dalle funzioni vitali dell'ecosistema acquatico alla riqualifica del paesaggio.

### Riferimenti bibliografici e web:

Angelone, S., Fäh, R., Peter, A., Scheidegger, C., Schleiss, A., 2012: Rivitalizzazioni dei corsi d'acqua: panoramica. In: Schede tematiche sulla sistemazione e l'ecologia dei corsi d'acqua. Ufficio federale dell'ambiente, Berna. Rivitalizzazioni dei corsi d'acqua: panoramica. Per scaricare il PDF [www.bafu.admin.ch/tuw-1211-i](http://www.bafu.admin.ch/tuw-1211-i).

GREAC, 2006. Stato ecomorfologico dei corsi d'acqua nel Cantone. Bellinzona: Dipartimento del territorio.

Ufficio dei corsi d'acqua (UCA), 2014a. Risanamento dei deflussi discontinui. Pianificazioni LPac. Bellinzona: Dipartimento del territorio.

Ufficio dei corsi d'acqua (UCA), 2014b. Rivitalizzazioni dei corsi d'acqua. Pianificazioni LPac. Bellinzona: Dipartimento del territorio. Disponibile e scaricabile al sito internet dell'Ufficio dei corsi d'acqua: <http://www4.ti.ch/dt/dc/uca/temi/corsi-dacqua/corsi-dacqua/compiti/ricupero-ambientale/pianificazioni-strategiche/>.

Ufficio dei corsi d'acqua (UCA), 2014c. Risanamento del bilancio in materiale solido di fondo.

Ufficio della caccia e della pesca (UCP), 2014a. Ripristino della libera migrazione ittica sulle opere dell'idroelettrico. Pianificazioni LPac. Bellinzona: Dipartimento del territorio.

Ufficio della caccia e della pesca (UCP), 2014b. Rinaturazione delle acque svizzere: piani di risanamento cantonali dal 2015. Berna.

Ufficio federale dell'ambiente (UFAM) 2015. Manuale Accordi programmatici nel settore ambientale 2016-2019. Comunicazione dell'UFAM quale autorità esecutiva ai richiedenti. Pratica ambientale n. 1501: 266 pagg.

Schälchli U., Kirchofer A., 2012. Risanamento del bilancio in materiale solido di fondo – Pianificazione strategica. Un modulo dell'aiuto all'esecuzione Rinaturazione delle acque. Ufficio federale dell'ambiente, Berna. Pratica ambientale n. 1226: 73 pag.