

---

# Rinaturazione dei corsi d'acqua

## Una panoramica su scala cantonale

**Acqua360**

30 marzo 2017

Lugano, Palazzo dei Congressi

**Ing. Laurent Filippini**

**Dr. Sandro Peduzzi**



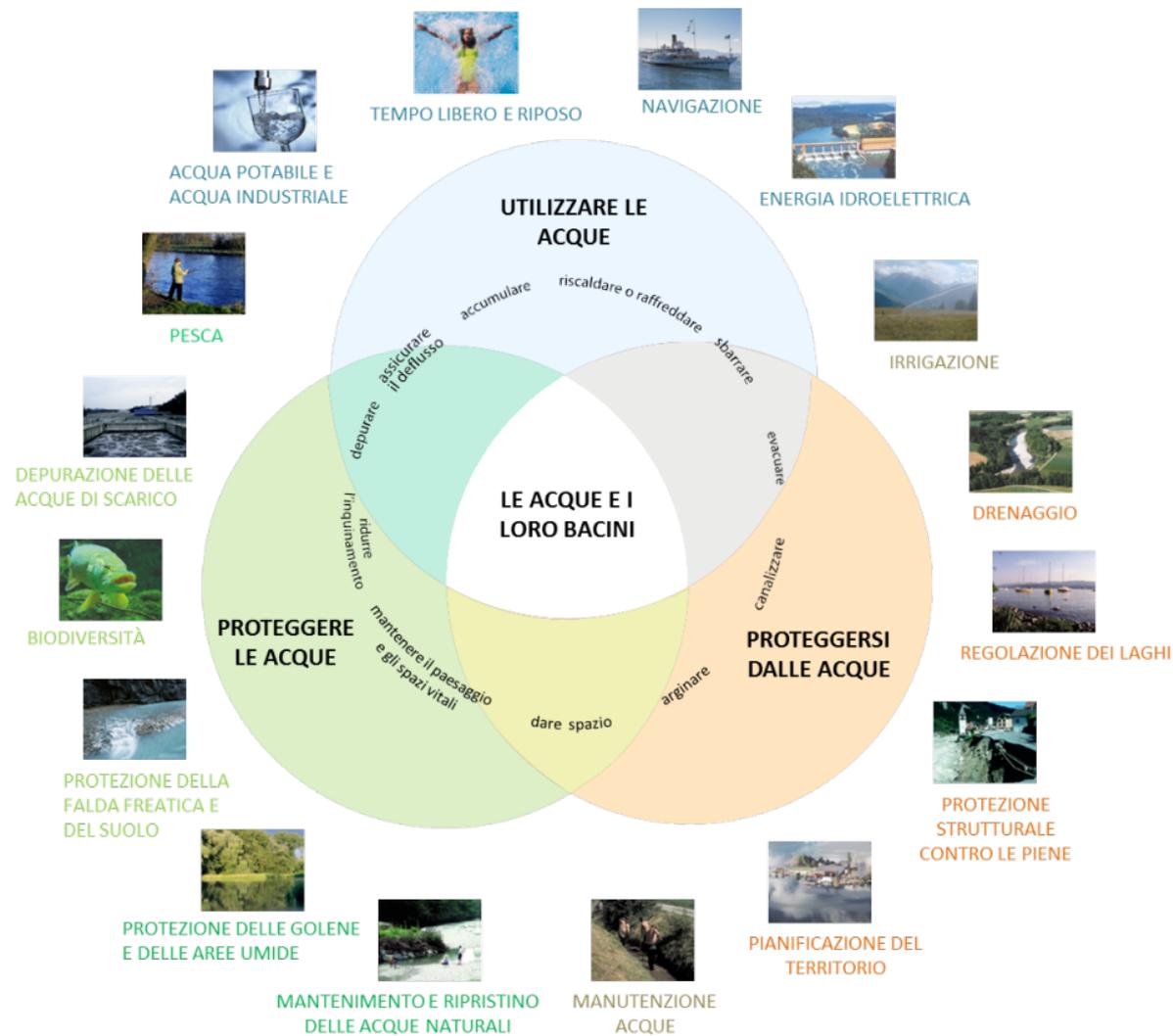
Repubblica e Cantone Ticino  
Dipartimento del territorio  
Divisione delle costruzioni  
**Ufficio dei corsi d'acqua**

# Contenuto

---

- **La gestione integrata delle acque**
- **Le pianificazioni, i tipi e le priorità**
- **Le premesse e i limiti dell'eco-morfo- idro-logia: spazio, regime e qualità delle acque**
- **Gli attori**
- **Le prospettive**

# Gestione integrata delle acque, settori e obiettivi



- Il ciclo dell'acqua
- A scala di bacino imbrifero
- Condivisione e ponderazione di interessi e obiettivi
- Dal locale al globale; ruoli, realtà, livelli istituzionali

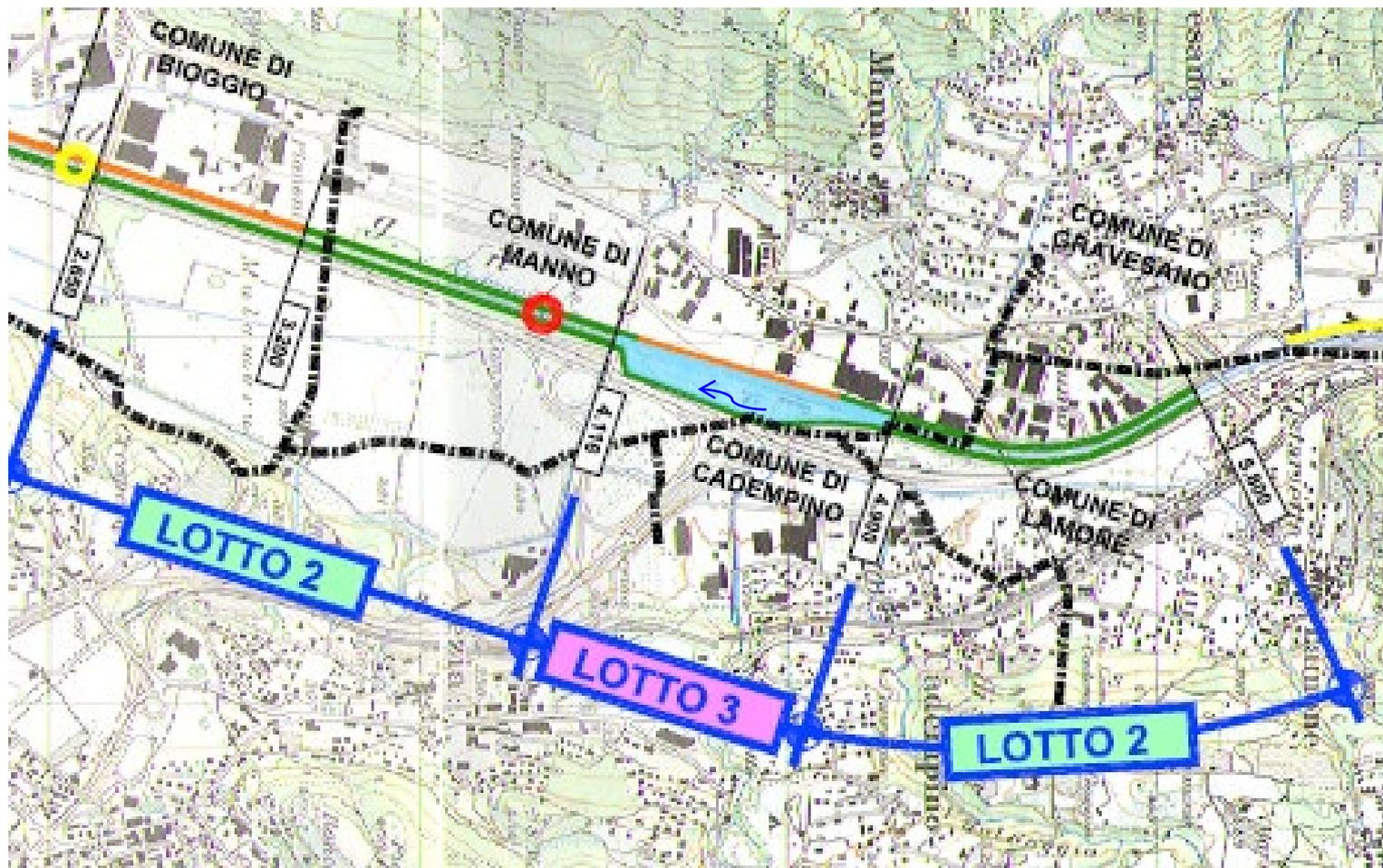
# Gestione integrata delle acque, quadro giuridico

## Progetto di Legge sulla gestione delle acque (LGA)

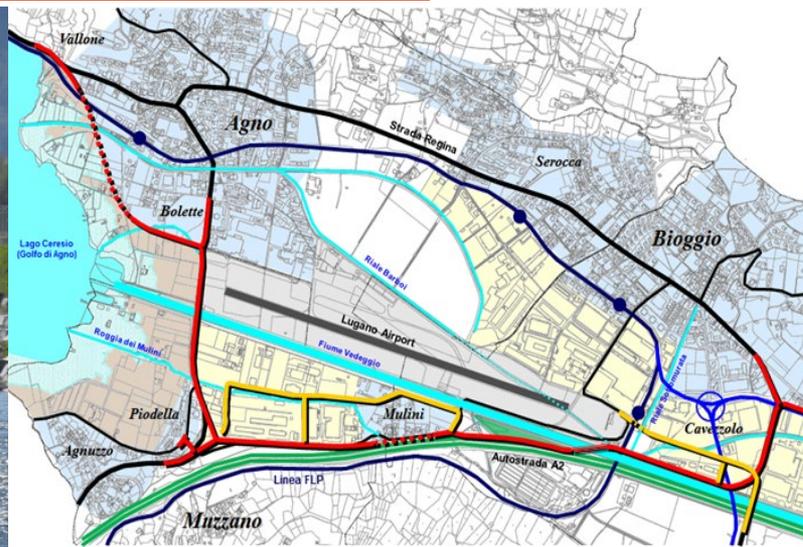
- **Aggiorna le disposizioni cantonali in materia di:  
Protezione qualitativa – Utilizzazione - Sistemazione**
    - ➔ da 7 atti normativi non coordinati a una sola legge strutturata in base al concetto di gestione integrata
  - **Semplifica le strutture organizzative**
    - ➔ promozione della gestione a scala di bacino e definizione chiara delle competenze di Cantone e Enti locali
  - **Armonizza gli strumenti di gestione**
    - ➔ un piano(-cappello) della gestione integrata e vari strumenti settoriali coordinati
- 
- **Consultazione 2016**
  - **Esame delle osservazioni in corso**
  - **Messaggio governativo in preparazione**

# Gestione integrata delle acque, Veduggio

## Pericoli naturali e approvvigionamento AP AIL

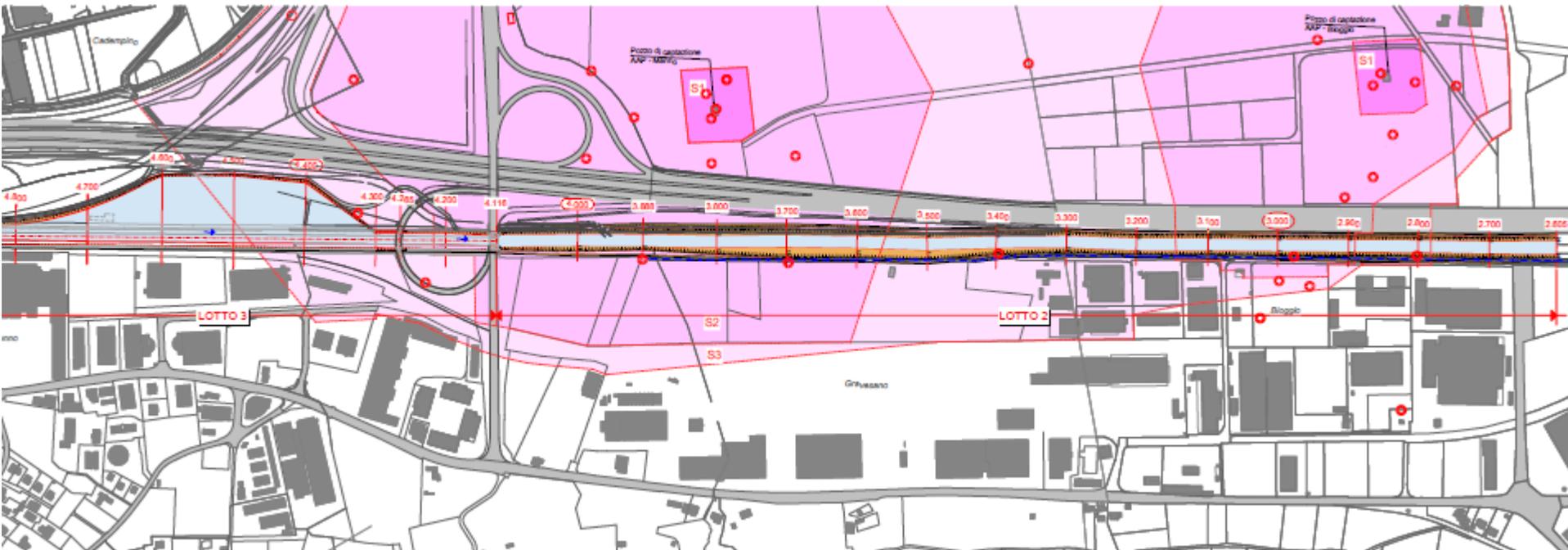


# Gestione integrata delle acque, Veduggio



# Gestione integrata delle acque, Veduggio

## Lotti 2 e 3, zone di protezione della falda pozzi AP AIL

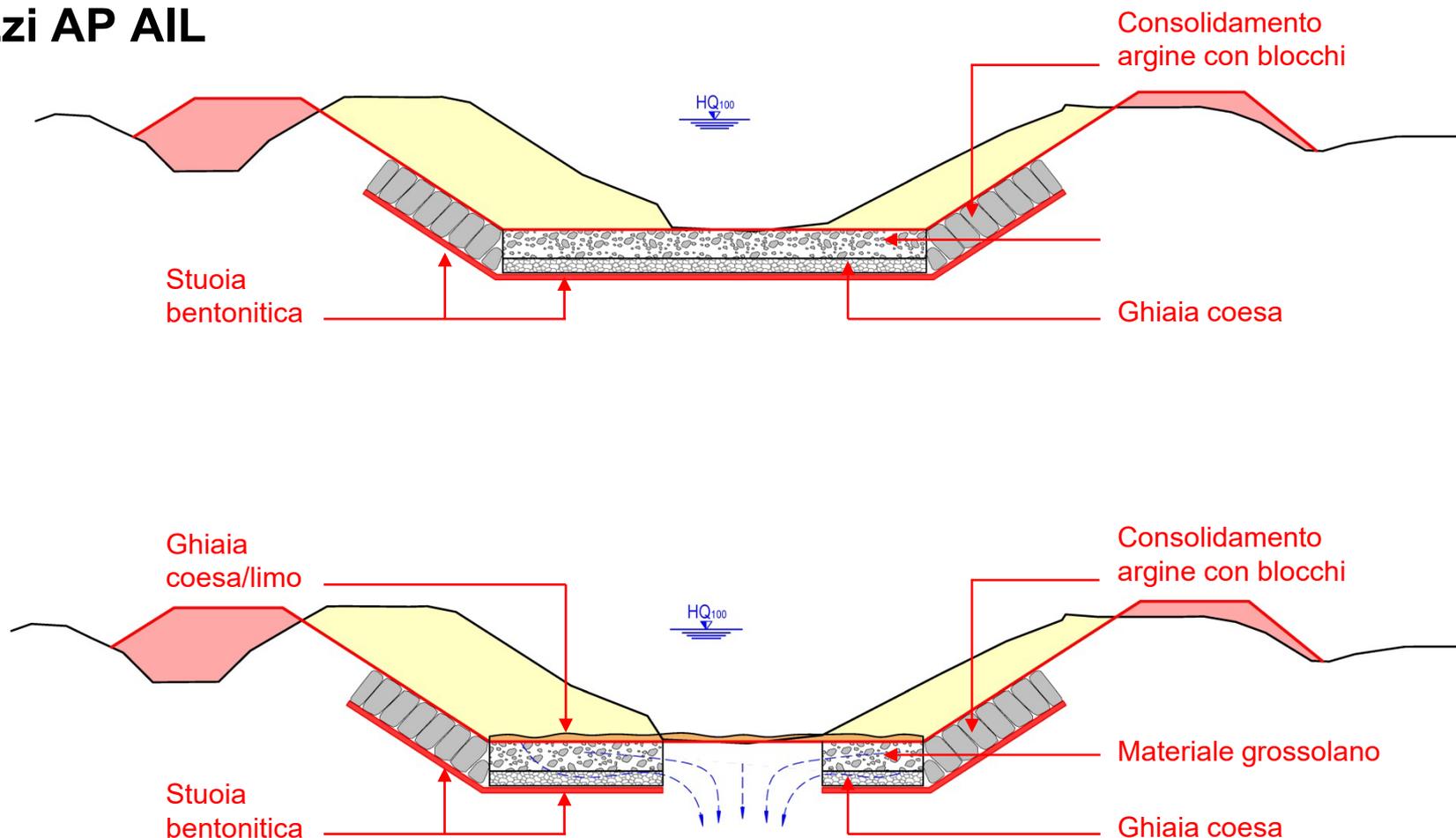


Misure tecniche: impermeabilizzazione dell'alveo in S2 e S3

Misure gestionali in fase di cantiere: monitoraggio e protocollo di sicurezza

# Gestione integrata delle acque, Veduggio

## Lotto 2, misure di impermeabilizzazione dell'alveo proposte in S2 e S3 pozzi AP AIL



# I pilastri della Rinaturazione delle acque (modifiche LPAc e OPAc, 2011)

- ◉ Quadro generale: i 5 (6) pilastri del 2011
- ◉ Programma e strumenti di attuazione
- ◉ Nuova concessione Ritom

Spazio riservato acque

Rivitalizzazione

Deflussi discontinui

Materiale solido

Libera circolazione pesci



Deflussi residuali

1991

[www.bafu.admin.ch/bafu/it/home/temi/acque/info-specialisti/misure-per-la-protezione-delle-acque/rinaturazione-delle-acque](http://www.bafu.admin.ch/bafu/it/home/temi/acque/info-specialisti/misure-per-la-protezione-delle-acque/rinaturazione-delle-acque)

# Rivitalizzazione

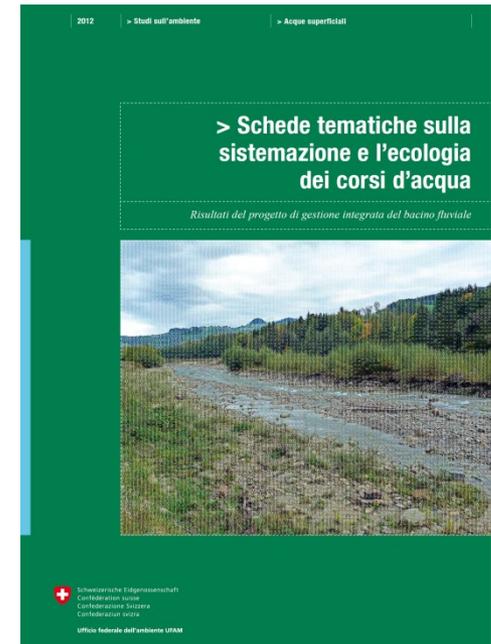
*Def.: Nella legge la rivitalizzazione è definita come «il ripristino, con misure di natura edile, delle funzioni naturali di acque superficiali arginate, corrette, coperte o messe in galleria».*

Obiettivi: Ripristino dei processi e degli elementi chiave che regolano il funzionamento di un corso d'acqua naturale. Ripristinare le condizioni fisiche, morfologiche e idrologiche, interconnessione ecologica, corridoio ecologico, protezione contro le piene, spazi ricreativi, fruizione, svago, alimentazione falda acquifera



Le quattro dimensioni di una rete idrografica intatta:  
connettività longitudinale, trasversale, verticale e dinamica  
fluviale-dimensione temporale

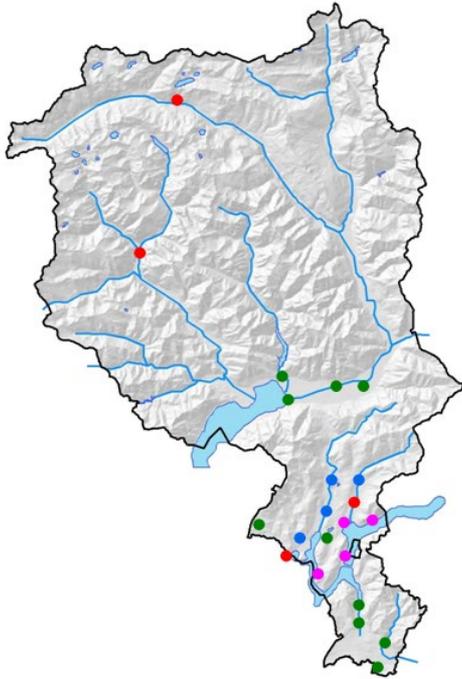
(In: Angelone, S., et al. 2012: Rivitalizzazioni dei corsi d'acqua: panoramica. In: Schede tematiche sulla sistemazione e l'ecologia dei corsi d'acqua. UFAM, Berna. Rivitalizzazioni dei corsi d'acqua: panoramica. [www.bafu.admin.ch/uw-1211-i](http://www.bafu.admin.ch/uw-1211-i))



# Rivitalizzazioni

2002-2016

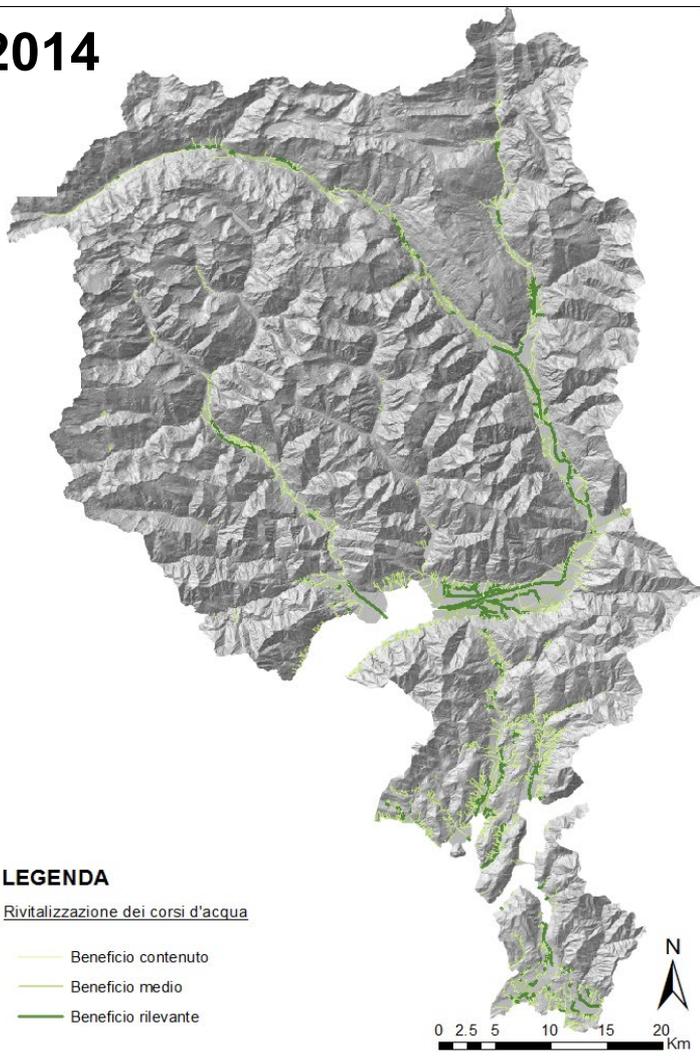
15 anni d'esperienza  
20 Mio CHF investimento



**Riale Soalbia, Camorino – rimessa a cielo aperto**

# Le pianificazioni: Rivitalizzazioni

2014



## Fiumi **Ben 156 km** da rivitalizzare

La pianificazione strategica del Cantone al vaglio delle autorità federali

■ Da recuperare e valorizzare ben 156 chilometri di fiumi e da risanare 82 dislivelli puntuali che oggi precludono ai pesci la possibilità di movimento: sono questi gli obiettivi della pianificazione strategica di rivitalizzazione che il Cantone di perseguire nei prossimi vent'anni. La documentazione è stata trasmessa a Berna ed è in attesa di ratifica. Si perché in base alle normative in vigore sulla protezione delle acque, la Confederazione impone ai Cantoni di adottare piani di rinaturazione dei corsi d'acqua, sia sul piano morfologico, sia in termini di danni arrecati dagli impianti idroelettrici. E anche sulla scorta di questa richiesta che per la realizzazione degli interventi programmati in Ticino sono previsti importanti contributi



**CORSI D'ACQUA**  
Il progetto di recupero si articolerà sull'arco di vent'anni.  
(Foto Crinari)

federali. «Per garantire l'esecuzione dei progetti di rivitalizzazione, il coinvolgimento attivo degli enti pubblici locali in veste di promotori e committenti (Consorzi, Comuni, Patriziati eccetera) sarà di primordiale importanza anche a garanzia di un interesse e una responsabilità locale» spiegano i responsabili settoriali del Dipartimento del territorio.

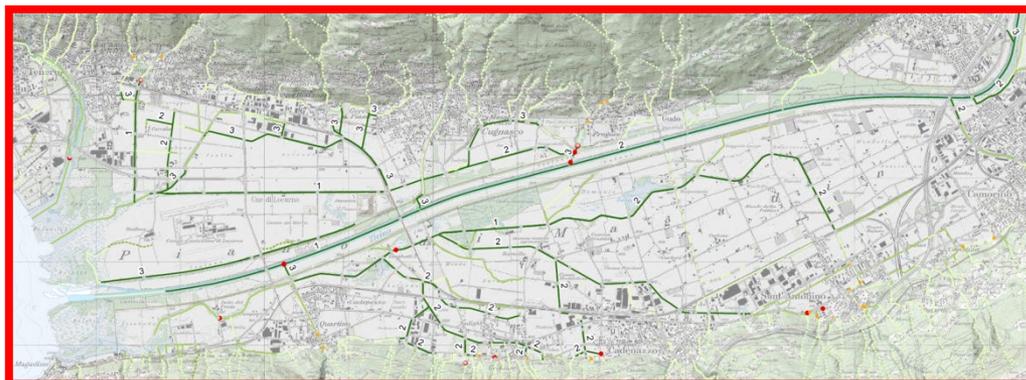
Nell'allestimento della pianificazione strategica, le autorità cantonali hanno coinvolto tutti i portatori di interesse, quali i Comuni, i Consorzi delegati alla gestione delle opere di arginature, i pescatori, le associazioni ambientaliste (WWF, Pro Natura) e i gestori dei idroelettrici. Anzi saranno infatti il progetto. Piani st

zione alla forza idrica sono infatti stati trasmessi dal Consiglio di Stato all'Ufficio federale dell'ambiente. L'approvazione definitiva è attesa nei prossimi mesi. Autorità federali e cantonali si sono già incontrate per fare il punto sulla situazione. Durante il confronto «è stata confermata—in generale la completezza e la corretta elaborazione dei documenti presentati».

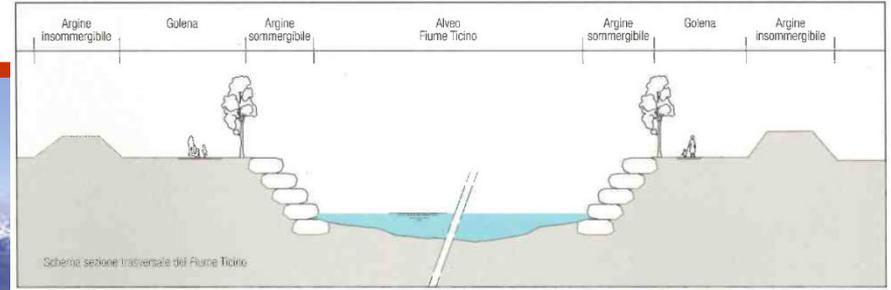
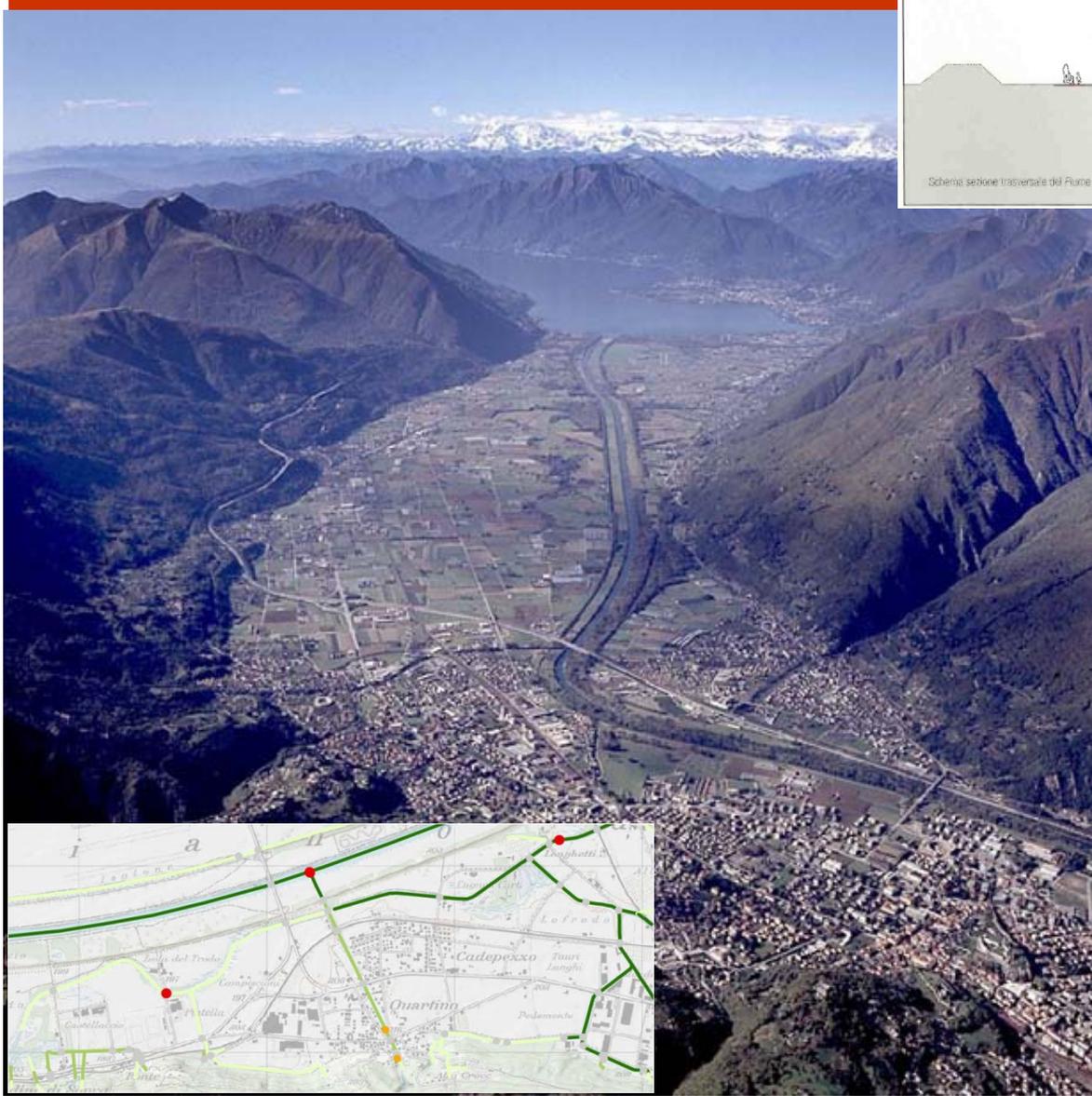
Le pianificazioni approvate daranno avvio ai risanamenti necessari che dovranno essere eseguiti dai singoli gestori degli impianti interessati. Il finanziamento sarà assicurato di principio tramite i crediti gestiti da Swissgrid, salvo alcune eccezio-

**CdT 6.3.2015**

[www4.ti.ch/dt/dc/uca/temi/corsi-dacqua/corsi-dacqua/compiti/ricupero-ambientale/pianificazioni-strategiche/](http://www4.ti.ch/dt/dc/uca/temi/corsi-dacqua/corsi-dacqua/compiti/ricupero-ambientale/pianificazioni-strategiche/)



# Piano di Magadino



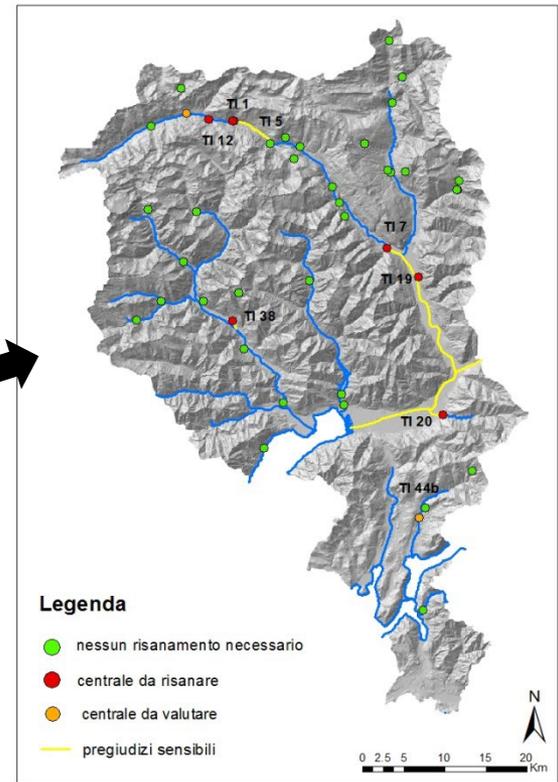
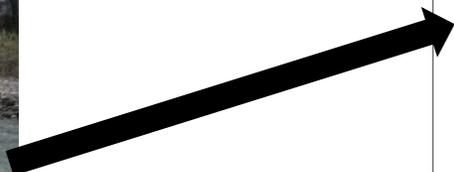
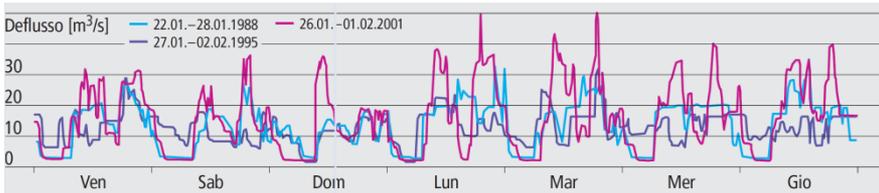
Rinaturazione dei corsi d'acqua Una panoramica su scala cantonale  
Ufficio dei corsi d'acqua, Dipartimento del territorio

# Le pianificazioni: Risanamento idroelettrico



# Pianificazione strategica: Deflussi discontinui

## Fiume Ticino



# Rinaturazione e coordinamento

## Nuova concessione nel quadro LPAc 2011: Ritom

**Wissen & Multimedia**

**WUNDERWERK**  
Füsse verdienen viel mehr Aufmerksamkeit  
SEITE 53

**SCHATZKAMMER**  
Eine App macht Schweizer Pfahlbauten sichtbar  
SEITE 57

**53**

**Bergwelt unter Druck**  
Eine Exkursion ins Val Piora erläutert das Spannungsfeld zwischen Wasserkraft und dem Schutz wertvoller Alpentäler

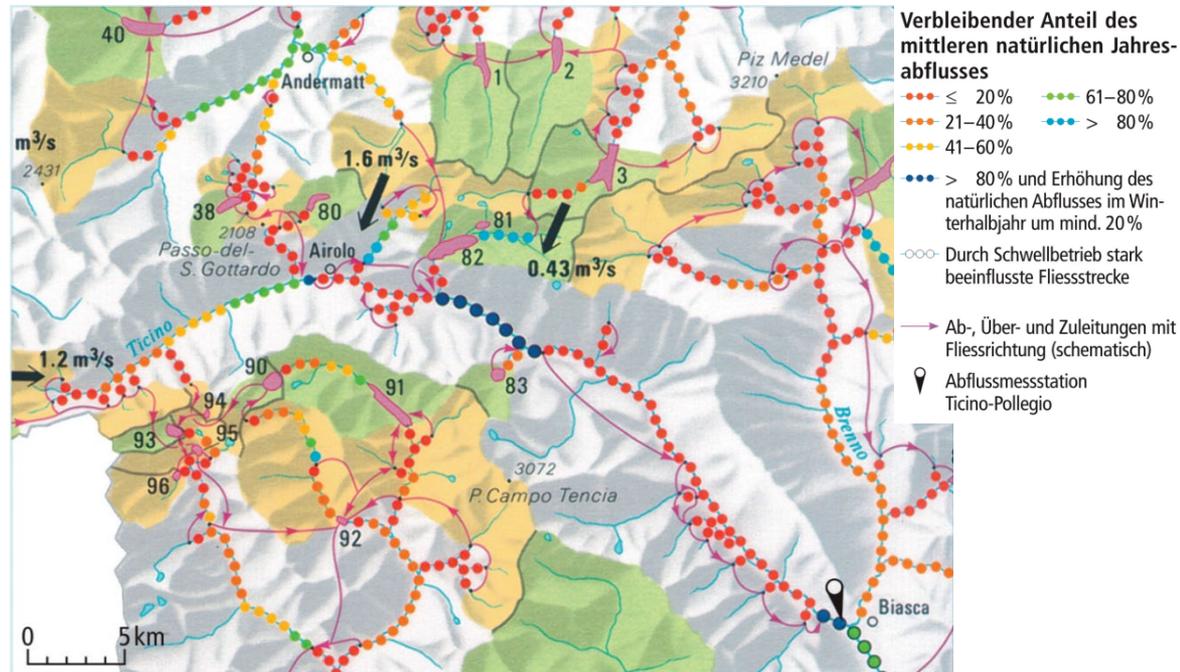


**Die Einzugsgebiet des Lago Ritom**

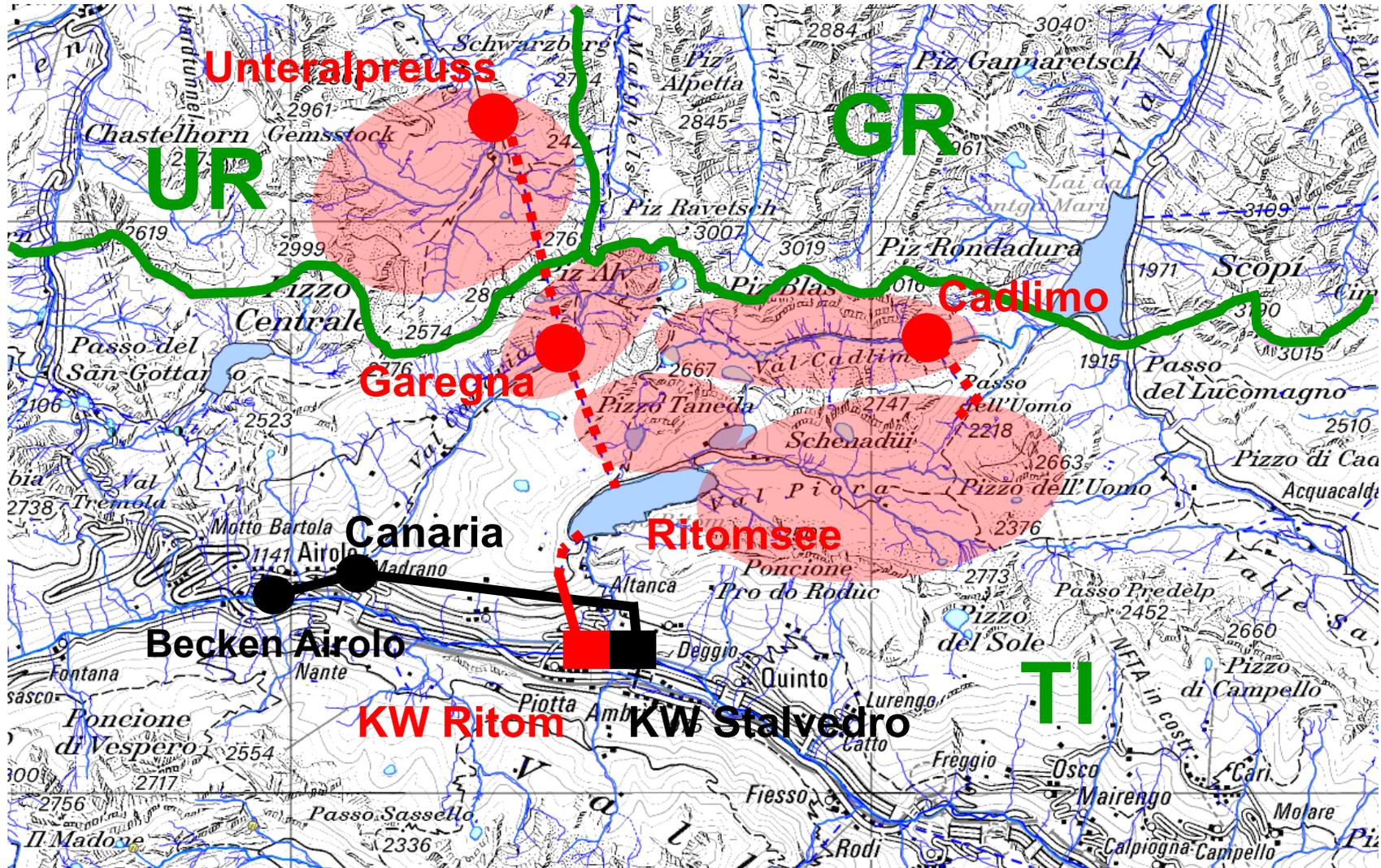
Die Wasserkraftwerke im Val Piora sind seit 1948 im Besitz der EnBW. Die EnBW hat im Jahr 2011 eine neue Konzession für den Lago Ritom erhalten. Die Konzession umfasst die Wasserkraftwerke im Val Piora und die Wasserkraftwerke im Val Sesia. Die Konzession umfasst die Wasserkraftwerke im Val Piora und die Wasserkraftwerke im Val Sesia. Die Konzession umfasst die Wasserkraftwerke im Val Piora und die Wasserkraftwerke im Val Sesia.

**Wasserkraft**  
Die Wasserkraftwerke im Val Piora sind seit 1948 im Besitz der EnBW. Die EnBW hat im Jahr 2011 eine neue Konzession für den Lago Ritom erhalten. Die Konzession umfasst die Wasserkraftwerke im Val Piora und die Wasserkraftwerke im Val Sesia. Die Konzession umfasst die Wasserkraftwerke im Val Piora und die Wasserkraftwerke im Val Sesia.

**Wasserkraft**  
Die Wasserkraftwerke im Val Piora sind seit 1948 im Besitz der EnBW. Die EnBW hat im Jahr 2011 eine neue Konzession für den Lago Ritom erhalten. Die Konzession umfasst die Wasserkraftwerke im Val Piora und die Wasserkraftwerke im Val Sesia. Die Konzession umfasst die Wasserkraftwerke im Val Piora und die Wasserkraftwerke im Val Sesia.



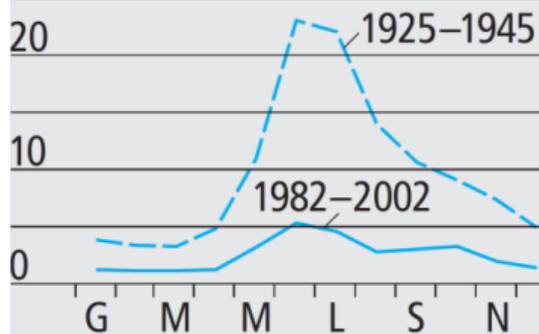
# Ritom e Stalvedro



# Deflussi residuali e discontinui



Deflusso [ $\text{m}^3/\text{s}$ ]



Abflussregime des Ticino an der Messstation von Piotta vor und nach dem Bau der Wasserkraftanlagen (Daten: BAFU)

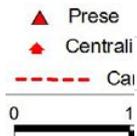
# Piano di Protezione e Utilizzazione delle Acque



**Deflussi rilasciati dalle varie prese presenti**

[l/s]	Presa Garegna		Presa Cadlimo		Diga Ritom		Bacino di Airolò		Presa Canaria	
	attuale	previsto	attuale	previsto	attuale	previsto	attuale	previsto	attuale	previsto*
gennaio	0	20	0	10	0	20	350	795	0	181
febbraio	0	20	0	10	0	20	350	795	0	176
marzo	0	20	0	10	0	30	350	795	0	196
aprile	0	30	0	10	0	60	350	1000	0	280
maggio	0	50	0	10	0	100	650	1000	0	1352
giugno	0	80	0	10	0	70	650	1000	0	2206
luglio	0	80	0	10	0	70	650	1000	0	1345
agosto	0	80	0	10	0	70	650	1000	0	731
settembre	0	80	0	10	0	70	650	1000	0	678
ottobre	0	40	0	10	0	40	350	795	0	505
novembre	0	30	0	10	0	30	350	795	0	408
dicembre	0	20	0	10	0	20	350	795	0	222

\*abbandono presa Canaria - media delle portate mensili



**Bacino di demodulazione:**

**Deflusso minimo a valle del bacino**

**3000 l/s**

**Rapporto min / max (caso peggiore)**

**1 / 8**

# Priorità Rivitalizzazioni e progetto Ritom



Pianificazione



## Misura di compenso



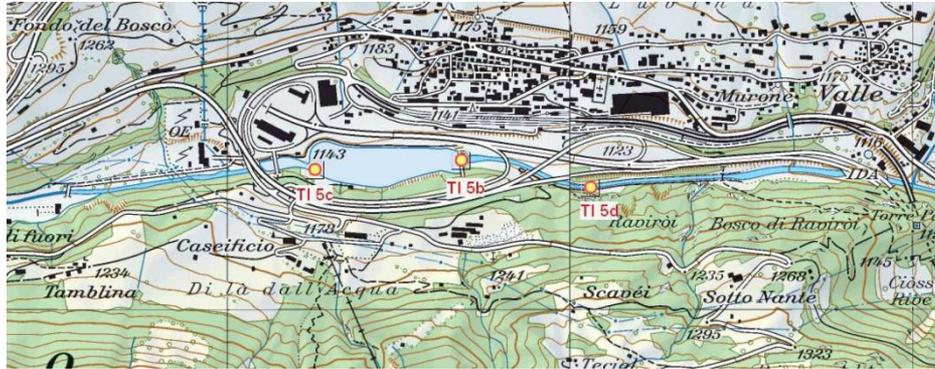
Foto: situazione attuale

Sezione tipo (non in scala): tratto rosso profilo attuale (da modificare), tratto verde profilo ristabilito (nel quale dovranno essere inseriti i massi per la diversificazione morfologica).

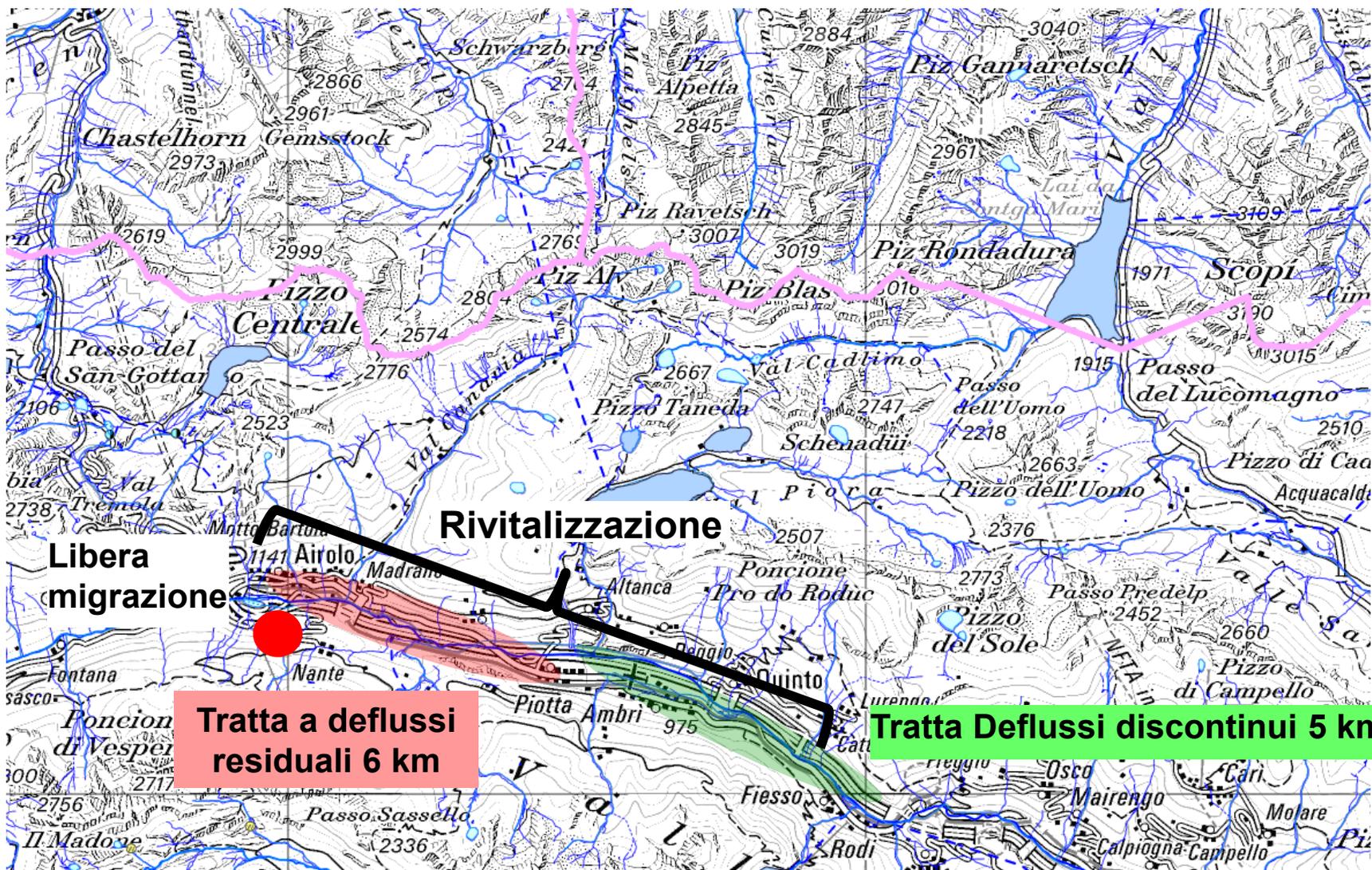


Foto: esempio di situazione dopo l'intervento previsto

# Libera migrazione e potenziale ecologico del Ticino



# Opportunità di risanamento a livello di bacino imbrifero



## Fiume Ticino a Piotta



## Fiume Ticino a Piotta

# Premesse e limiti dell'eco-morfo-idro-logia

---

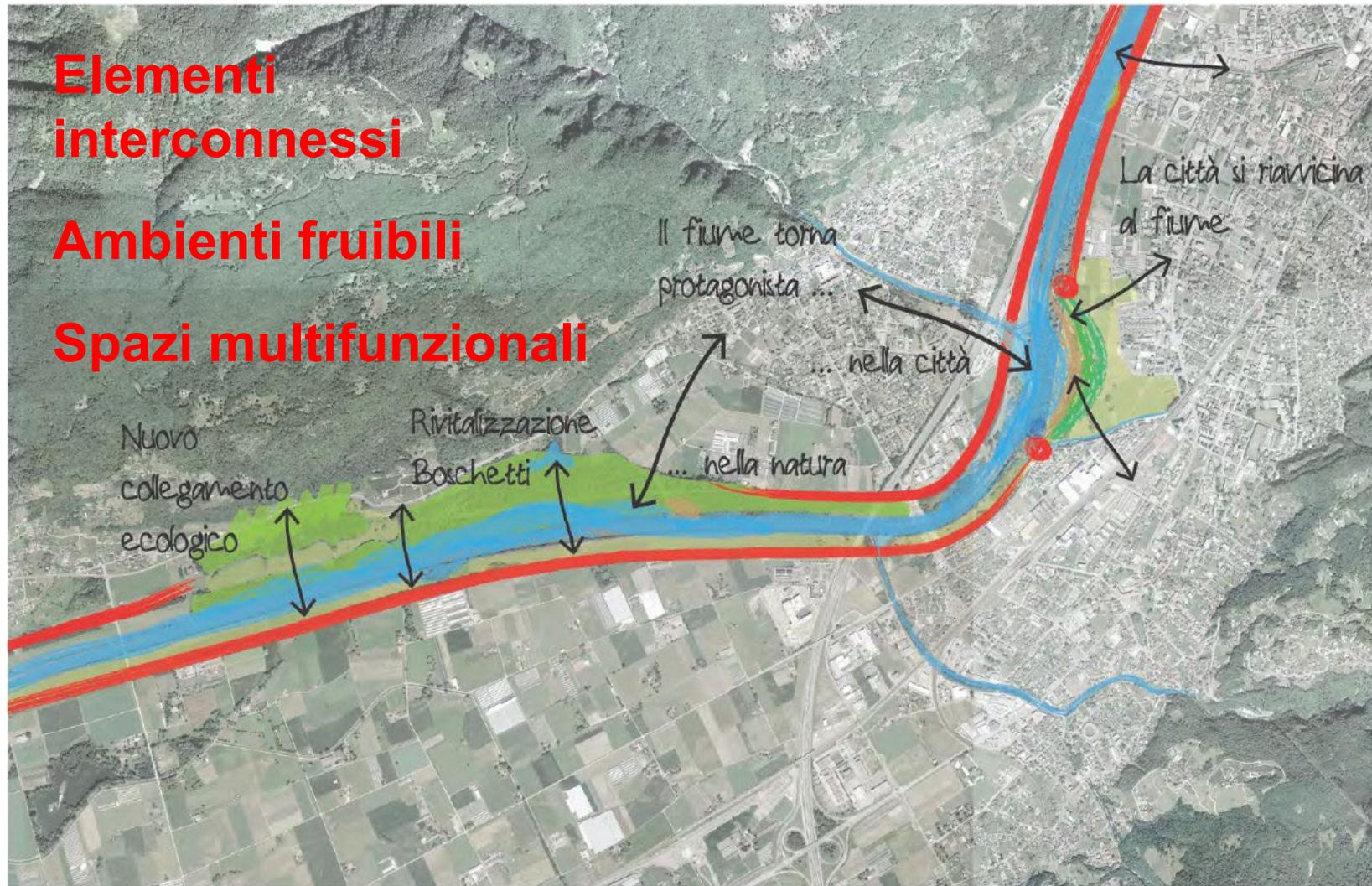
- Spazio: salvaguardia dello spazio riservato ai corsi d'acqua sulla base di LPAc e OPAc
- Condizioni idrologiche: portata di base, concentrazione e picchi delle piene
- Qualità delle acque: la qualità delle acque nei corsi d'acqua; gli incidenti e gli inquinamenti

# Spazio riservato ai corsi d'acqua



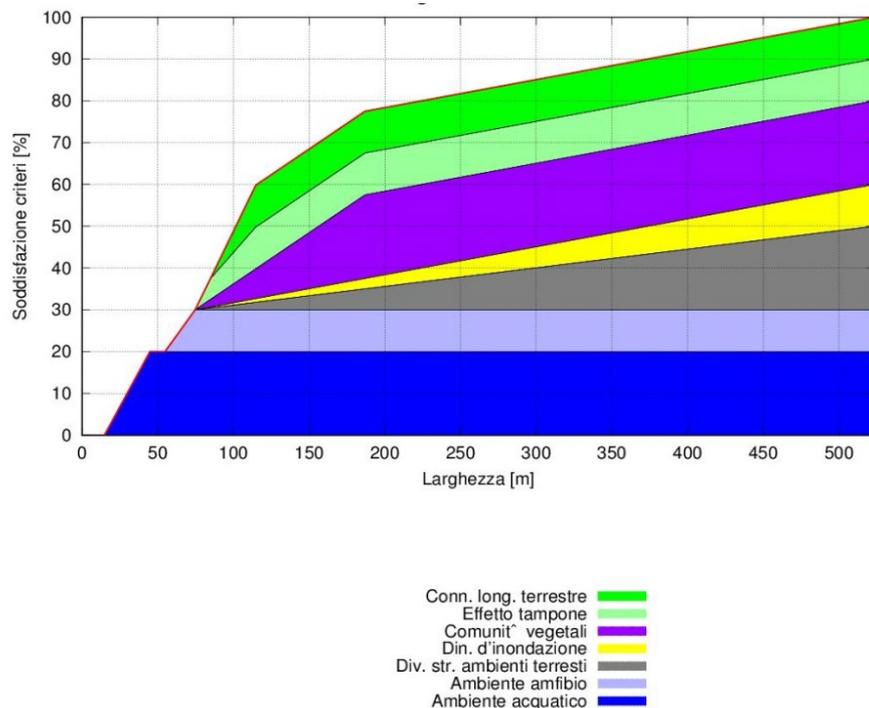
- Sicurezza, funzioni naturali lungo i corsi d'acqua, svago e utilizzo della acque
- Linee guida cantonali
- Corsi d'acqua piccoli e medi, Comuni, PR
- Grandi corsi d'acqua, Cantone, PUC o PR

# SRCA - Ticino ai Boschetti e Saleggi, lettura del paesaggio



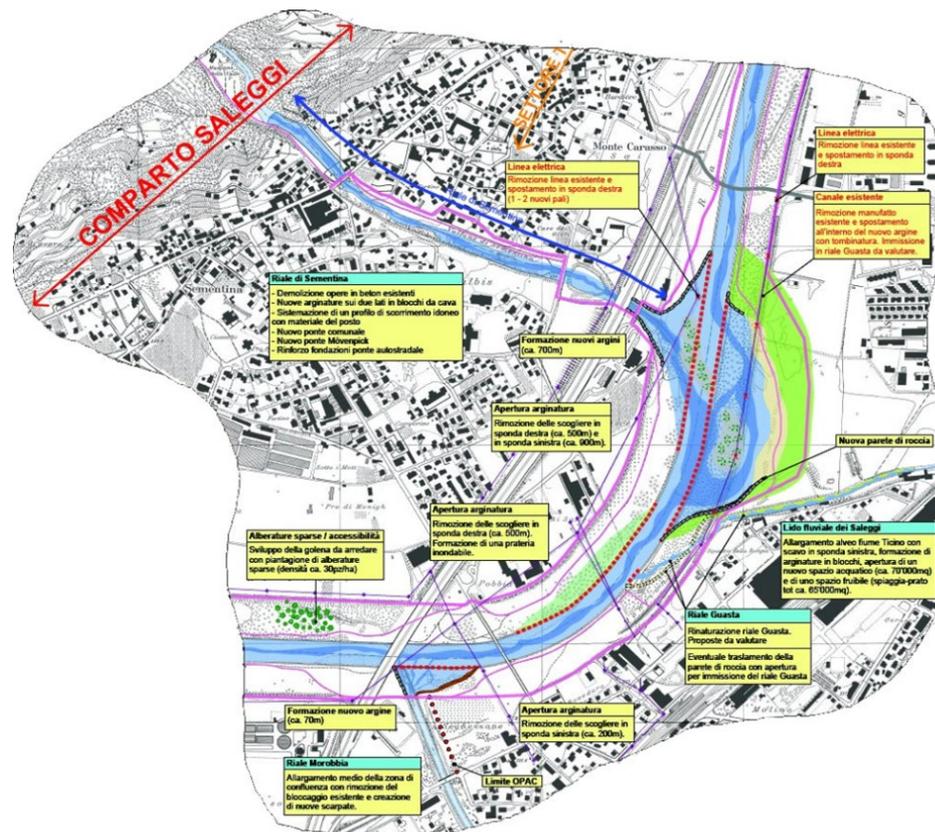
# SRCA - Ticino ai Boschetti e Saleggi

## Diagramma delle funzioni ecologiche



- Conn. long. terrestre ■
- Effetto tampone ■
- Comunit' vegetali ■
- Din. d'inondazione ■
- Div. str. ambienti terrestri ■
- Ambiente amfibio ■
- Ambiente acquatico ■

## Spazio riservato alle acque ai Saleggi

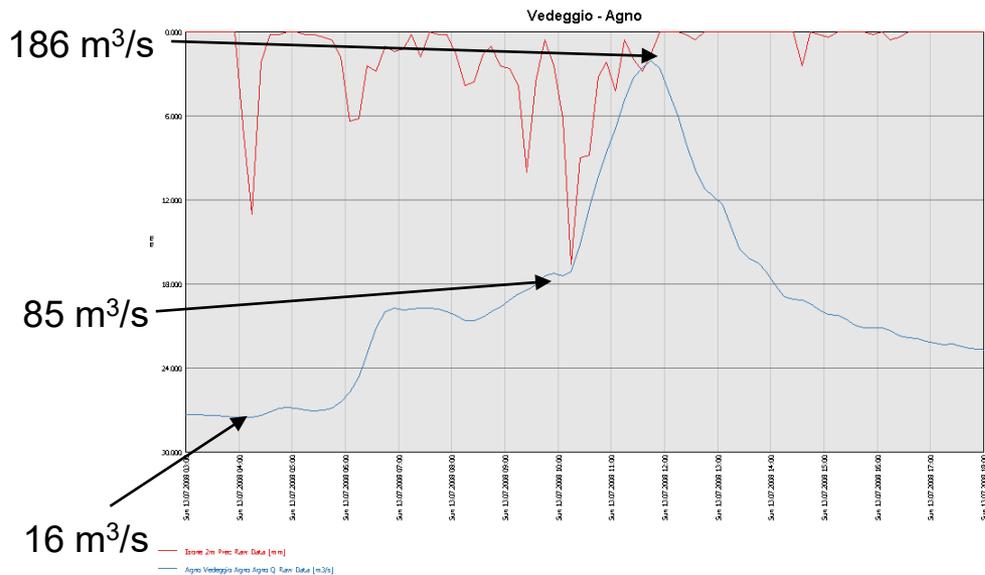


# Il regime delle acque

## Il tempo di concentrazione

**Vedeggio (ca. 90 km<sup>2</sup>)**

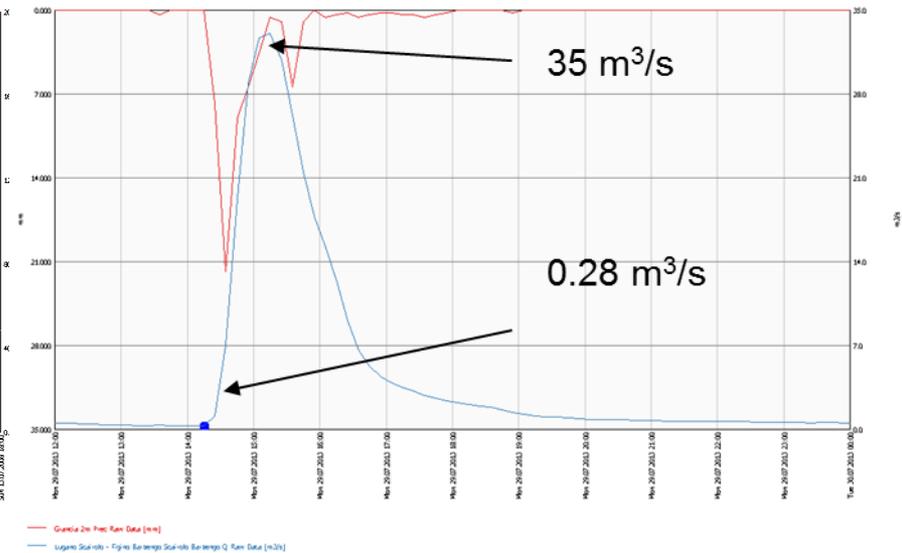
**13 luglio 2008** **1.5 h**



**Roggia Scairolo (ca. 13 km<sup>2</sup>)**

**29 luglio 2013**

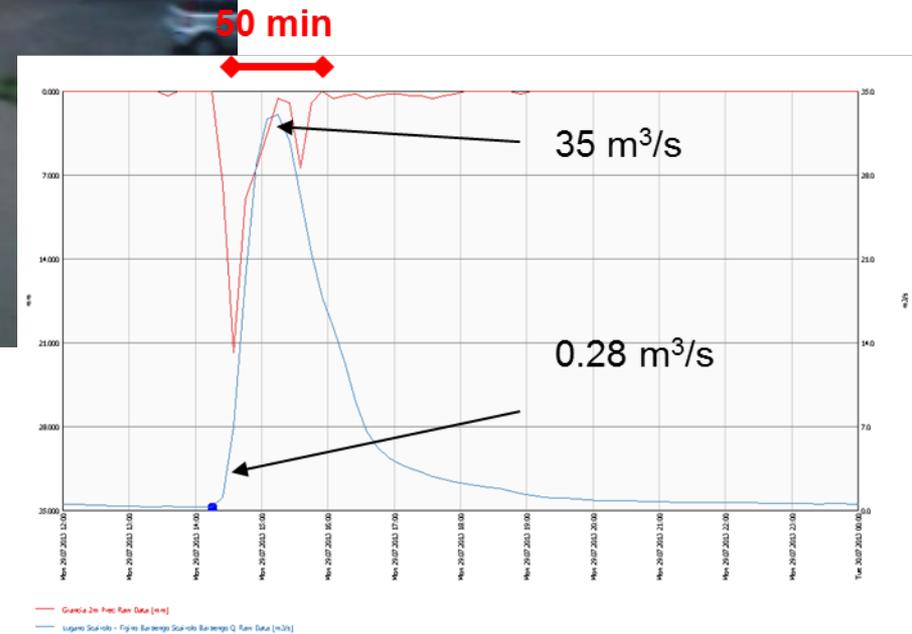
**50 min**



**➔ Aumento di 100 m<sup>3</sup>/s in 90 min**

**➔ Aumento di 35 m<sup>3</sup>/s in 50 min**

# Roggia Scairolo 15 luglio 2009



# Qualità delle acque, inquinamenti



# Foce Roggia Scairolo

## I limiti di una rivitalizzazione



# Organizzazione e attori, complementarità



Esempio: Consorzi di manutenzione delle opere idriche e forestali

- Globale: UFAM, DT  
Coordinamento strategico e operativo  
Finanziamento
- Locale, e regionale:  
Comuni e Consorzi  
Committenza e finanziamento
- Settoriale:  
Organizzazioni e associazioni di categoria; promozione e consenso
- Tecnico:  
Operatori competenti nelle discipline chiavi: idraulica, ambiente, paesaggio

# Prospettive

---

- La gestione integrata delle acque è la premessa per promuovere i progetti di rivitalizzazione e di risanamento delle acque
- Le pianificazioni strategiche (piani di risanamento) sono i necessari strumenti di base per il recupero delle acque ... ma il grosso del lavoro resta da fare:
  - Spazio riservato alle acque, 2018
  - Risanamento idroelettrico, 2030
  - Rivitalizzazioni, primo termine 2034 (poi orizzonte temporale: 80 anni)
- Le condizioni ambientali, morfologiche e idrologiche dei corsi d'acqua influiscono in maniera decisiva sul successo e l'efficacia delle misure realizzate
- La collaborazione: Autorità e enti federali, cantonali e locali; associazioni e operatori: una necessità per trovare consenso, finanziare e realizzare le misure prioritarie con qualità e nei tempi previsti



**Foce del Ticino, 12 settembre 2011**