



01.05.2021

Misurazione dei corsi d'acqua

Riferimento/Numero d'incarto: N174-0560

1. Base legale

Legge federale del 21 giugno 1991 sulla sistemazione dei corsi d'acqua (RS 721.100)

Art. 13 Confederazione

¹ La Confederazione esegue rilevamenti di interesse nazionale concernenti:

- a. la protezione contro le piene;
- b. le condizioni idrologiche.

² Essa mette a disposizione degli interessati i dati raccolti e la relativa interpretazione.

³ Il Consiglio federale disciplina l'esecuzione dei rilevamenti e la gestione dei dati raccolti.

⁴ I servizi federali emanano le istruzioni tecniche e consigliano i servizi incaricati dei rilievi.

Ordinanza del 2 novembre 1994 sulla sistemazione dei corsi d'acqua (OSCA; RS 721.100.1)

Art. 26 Studi di base della Confederazione

¹ L'Ufficio federale rileva i dati riguardanti la protezione delle piene. In particolare rileva i profili dei corsi d'acqua.

² L'Ufficio federale rileva i dati idrologici fondamentali; appronta e gestisce le necessarie stazioni di misurazione. Per quanto consentito dalla sua attività, esso può effettuare lavori idrologici per conto di autorità, società e privati fatturando i costi.¹

³ L'Ufficio federale coordina gli inventari dei Cantoni riguardanti opere e installazioni importanti in materia di sicurezza contro le piene.

⁴ Tiene un inventario relativo alle misure di protezione contro le piene cui la Confederazione partecipa finanziariamente.

2. Obiettivo

La misurazione periodica dei corsi d'acqua d'interesse nazionale ha come obiettivo:

- la tempestiva **individuazione di trend morfologici** (sprofondamenti, interrimenti) e delle loro conseguenze sulla stabilità delle opere idrauliche di protezione o sulla capacità di deflusso;
- l'approntamento **di serie storiche di lungo termine** sulle variazioni degli alvei come base per la quantificazione del bilancio del materiale solido di fondo;
- la **messa a disposizione di dati aggiornati** per le pianificazioni e per la valutazione dei pericoli.

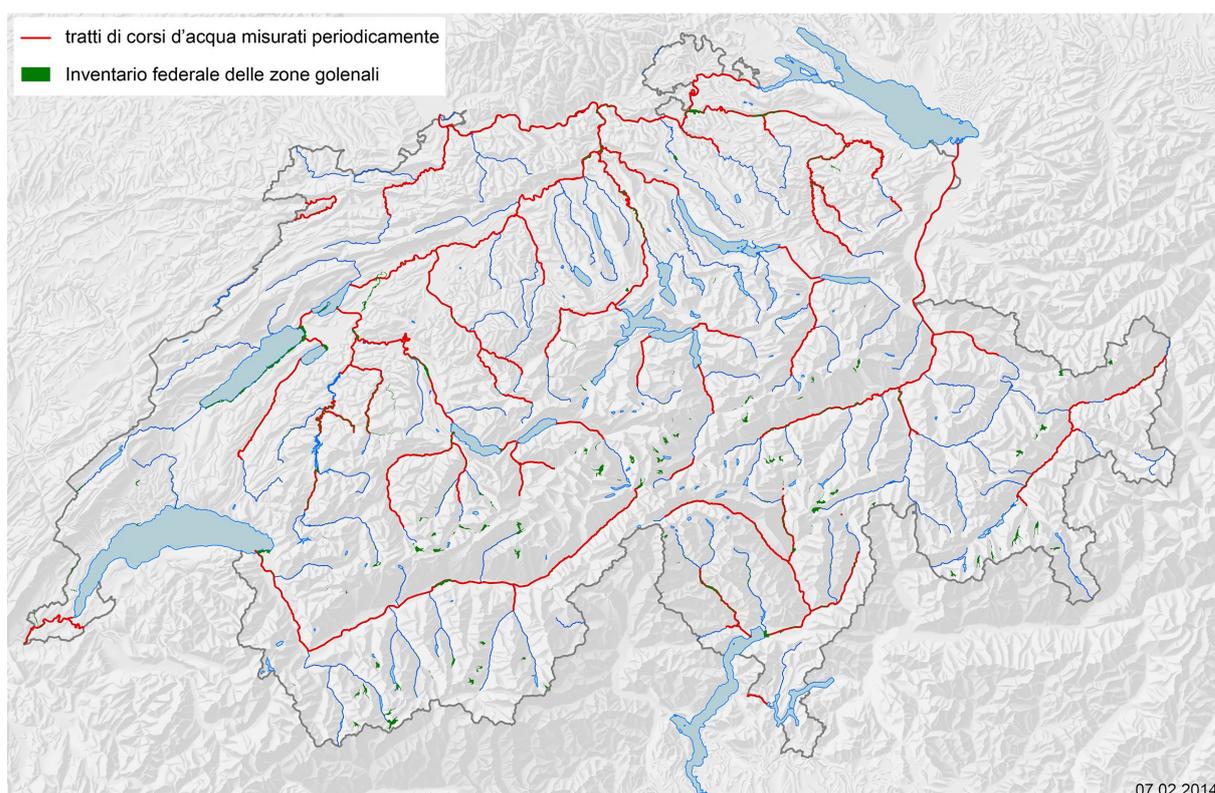
¹ Nuovo testo giusta il n. 5 dell'all. all'O del 6 dic. 1999 sull'organizzazione del Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni (RU 2000 243).

3. Criteri

I corsi d'acqua d'interesse nazionale comprendono:

- fiumi di grandi dimensioni che scorrono attraverso più Cantoni o corsi d'acqua internazionali;
- fiumi che nel quadro di grandi progetti correttivi d'importanza storica sono stati trasformati con la partecipazione rilevante della Confederazione e le cui ripercussioni a lungo termine sono da valutare mediante misurazioni periodiche;
- fiumi che nel quadro di grandi e attuali progetti contro le piene vengono trasformati con la partecipazione rilevante della Confederazione e le cui ripercussioni sono da valutare mediante misurazioni periodiche;
- fiumi che presentano zone golenali estese d'importanza nazionale;
- affluenti la cui capacità di trasporto di acqua e materiale solido di fondo è determinante per il sistema fluviale superiore.

Queste acque sono state definite nel 1997 in collaborazione con i servizi specializzati cantonali. La cartina seguente mostra i tratti di corsi d'acqua d'interesse nazionale che attualmente vengono misurati periodicamente sotto la regia dell'UFAM.



4. Principi

La misurazione dei corsi d'acqua d'interesse nazionale viene effettuata di norma ogni 10 anni oppure dopo cambiamenti morfologici significativi.

Cambiamenti morfologici significativi possono essere causati da:

- grandi piene;
- trasformazioni vaste in relazione a la sistemazione dei corsi d'acqua (protezione contro le piene, rivitalizzazione).

5. Organizzazione

La misurazione dei corsi d'acqua d'interesse nazionale viene effettuata dalla Confederazione d'intesa con i Cantoni.

Compiti della Confederazione

- Definizione degli standard (misurazioni, formati dei dati, prodotti)
- Pianificazione temporale dei rilievi
- Pubblicazione dei bandi di concorso per i lavori di misurazione (bando di concorso OMC)
- Informazione dei Cantoni interessati in merito al bando di concorso e all'aggiudicazione dei lavori di misurazione
- Aggiudicazione dei lavori
- Controllo di qualità
- Prefinanziamento dei costi di misurazione e riscossione della quota cantonale presso i Cantoni interessati
- Gestione dei dati
- Fornitura dei dati ai Cantoni interessati e, su richiesta, ad altri soggetti interessati

Compiti dei Cantoni

- Partecipazione alla pianificazione temporale dei rilievi (in particolare informazione sui cambiamenti importanti)
- Assunzione della quota di costi del Cantone

6. Finanziamento

I costi per la misurazione dei corsi d'acqua d'interesse nazionale vengono assunti nella misura dei 2/3 dalla Confederazione e di 1/3 dai Cantoni interessati.

7. Standard

Gli standard concernenti la misurazione, i formati dei dati e i prodotti sono descritti dettagliatamente nel documento «Standard tecnici per la misurazione dei corsi d'acqua» dell'UFAM [1]. I principali punti sono riassunti qui di seguito.

7.1 Principi delle misurazioni

Dagli obiettivi menzionati in precedenza scaturiscono i seguenti requisiti posti ai rilevamenti:

- In generale, per i rilievi dei profili trasversali, è ormai consolidata l'attuale prassi con distanze di circa 200 metri tra i profili trasversali. Nei tratti caratterizzati da una dinamica maggiore (p. es. allargamenti dei fiumi, zone golenali) è opportuno prevedere distanze inferiori.
- I rilievi devono registrare tutte le strutture rilevanti sotto il profilo idraulico e morfologico (centrali idroelettriche, briglie, opere di caduta, soglie, ponti ecc.).
- I profili trasversali devono essere rilevati sempre nello stesso luogo; ciò richiede la creazione di punti di riferimento e una denominazione univoca.
- I rilievi devono evidenziare chiaramente i settori consolidati artificialmente del profilo (compreso il tipo di consolidamento), il fondo alluviale e i punti della sponda determinanti per la capacità di deflusso.

- I rilievi devono consentire una chiara definizione della posizione media del letto.
- Tutti i punti di un profilo trasversale devono essere georeferenziati.

7.2. Prodotti standard

I dati relativi ai punti di riferimento e alle misurazioni sono disponibili in forma standardizzata (tabelle Excel).

Dai dati delle misurazioni vengono elaborati i seguenti prodotti standard:

- *Profilo trasversale:* rappresentazione del profilo e dei settori della sponda consolidati artificialmente (compreso il tipo di consolidamento), del fondo alluviale, dei punti della sponda determinanti per la capacità di deflusso, dei punti di riferimento e delle opere esistenti.
- *Profilo longitudinale:* rappresentazione del letto medio, dei punti della sponda determinanti per la capacità di deflusso e delle opere edili come briglie, opere di caduta, soglie e ponti.
- *Planimetria:* rappresentazione dell'ubicazione dei profili, dei punti di riferimento e delle opere edili su un adeguato supporto cartografico.
- *Altimetria:* Rappresentazione di intervalli altimetrici su di una carta di sfondo adeguata. Gli intervalli altimetrici derivano da un set di dati raster nel quale ogni cella del raster contiene un valore altimetrico. L'altimetria è disponibile solo dove sono è stata realizzata una procedura di misurazione e rilievo esteso.

8. Monitoraggio dei casi speciali (a seguito di progetti di opere idrauliche)

Nel quadro di un monitoraggio conseguente a un progetto di opere idrauliche può essere necessario effettuare localmente e per un determinato periodo di tempo misurazioni supplementari a intervalli di tempo inferiori. La pianificazione del monitoraggio, e di conseguenza anche queste misurazioni, costituiscono parte integrante del progetto.

La pianificazione e l'esecuzione dei relativi lavori di misurazione avviene in modo analogo alla misurazione dei corsi d'acqua d'interesse nazionale, ma con ruoli inversi di Confederazione e Cantoni rispetto al punto 5.

I costi dei lavori di misurazione così regolamentati vengono assunti al 35 % dalla Confederazione e al 65 % dai Cantoni interessati. La quota a carico del Cantone viene fatta rientrare nell'offerta di base dell'accordo programmatico NPC.

La misurazione viene effettuata secondo il documento «Standard tecnici per la misurazione dei corsi d'acqua» dell'UFAM [1].

9. Pubblicazione

La panoramica dei profili trasversali dei corsi d'acqua d'interesse nazionale è pubblicata sulla piattaforma GIS della Confederazione (map.geo.admin.ch).

I seguenti Layer sono disponibili:

- *Tratti misurati* Questo livello contiene ora informazioni relative alle tratte misurate come la data di realizzazione delle misure e la loro estensione.
- *Punto fisso del profilo trasversale* Questo livello permette di ottenere le informazioni inerenti i profili trasversali e i loro punti fissi.

Queste informazioni hanno lo scopo di dare una vista d'insieme dei dati ottenuti durante i rilievi periodici realizzati dall'Ufficio Federale dell'Ambiente (Misurazione di corsi d'acqua).

Il modello di geodati sviluppato a questo scopo ([Profili trasversali dei corsi d'acqua, V1.0](#)) soddisfa i requisiti della legge federale sulla geoinformazione (LGI).

Sono previsti l'aggiornamento periodico dei dati e l'integrazione delle fotografie dei punti fissi nel Layer "Punto fisso del profilo trasversale".

- [1] Standard tecnici par la misurazione dei corsi d'acqua
Ufficio federale dell'ambiente UFAM

Contatto e ordinazione degli standard tecnici par la misurazione dei corsi d'acqua

Bertrand Jeanguenat
Ufficio federale dell'ambiente (UFAM)
3003 Berna
bertrand.jeanguenat@bafu.admin.ch
+41 (0)58 469 30 71