

Rivitalizzazione dei corsi d'acqua: Pianificazione strategica

Un modulo dell'aiuto all'esecuzione Rinaturazione delle acque. Stato 2023



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Ufficio federale dell'ambiente UFAM

Rivitalizzazione dei corsi d'acqua: Pianificazione strategica

Un modulo dell'aiuto all'esecuzione Rinaturazione delle acque. Stato 2023

Nota editoriale

Valenza giuridica

La presente pubblicazione è un aiuto all'esecuzione elaborato dall'UFAM in veste di autorità di vigilanza. Destinata in primo luogo alle autorità esecutive, essa concretizza le prescrizioni del diritto federale in materia ambientale (in merito a concetti giuridici indeterminati e alla portata e all'esercizio della discrezionalità) nell'intento di promuovere un'applicazione uniforme della legislazione. Le autorità esecutive che vi si attengono possono legittimamente ritenere che le loro decisioni siano conformi al diritto federale. Sono ammesse soluzioni alternative, purché conformi al diritto vigente.

Editore

Ufficio federale dell'ambiente (UFAM)

L'UFAM è un ufficio del Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni (DATEC).

Autori della versione aggiornata 2023

Ambord Isabelle, UFAM, Gregor Thoms, UFAM

Accompagnamento

Isabelle Ambord (UFAM), Anne-Laure Besson (Ct. FR), Katharina Edmaier (UFAM), Sabine Fink (WSL), Simon Gingins (UFAM), Susanne Haertel-Borer (UFAM), Andrea Hoppler (Sigmaplan), Simone Knecht (WA21), Christoph Könitzer (Sigmaplan), Stephan Lussi (UFAM), Sandro Peduzzi (Ct. TI), Benjamin Plüss (Ct. ZH), Sandro Schläppi (Ct. BE), Nele Schuwirth (Eawag), Lucie Sprecher (Eawag), Gregor Thomas (UFAM), Angela Thür (WA21), Simon Urfer (Sigmaplan), Kuno von Wattenwyl (Ct. SZ), Simona Weber (UFAM)

Grafica e impaginazione

Funke Lettershop AG

Foto di copertina

Progetto di rivitalizzazione dell'Urtenen, un affluente del fiume Emme (10.04.16) situato nei pressi di Widmatte a Kernenried.
© Markus Bolliger/BAFU

Link per scaricare il PDF

www.bafu.admin.ch/uv-1208-i

La versione cartacea non può essere ordinata.

La presente pubblicazione è disponibile anche in francese e tedesco. La lingua originale è il tedesco.

Prima versione aggiornata 2023. Prima edizione 2012.

© UFAM 2023

Indice

Abstracts	5	7	Finanziamento della pianificazione	35	
Prefazione	5	7.1	Finanziamento dei lavori di pianificazione	35	
Riassunto	7	7.2	Finanziamento dei progetti di rivitalizzazione	35	
1 Introduzione	9	8	Elenchi	37	
1.1	Revisione della legge sulla protezione delle acque	9	Figure	37	
1.2	Aiuto all'esecuzione «Rinaturazione delle acque»	9	Tabelle	37	
1.3	Modulo «Rivitalizzazione dei corsi d'acqua – Pianificazione strategica»	10	9	Allegato	38
1.4	Basi giuridiche	11	9.1	Impianti e onere edilizio	38
2 Situazione iniziale	12	9.2	Criteri di importanza ecologica e paesaggistica	38	
2.1	Obiettivi a lungo termine delle rivitalizzazioni	12	9.3	Proposta di rappresentazione dei risultati (intermedi) della pianificazione	41
2.2	Scopo e destinatari del modulo	13			
3 Condizioni quadro, concetti e definizioni	14				
3.1	Inquadramento territoriale della pianificazione delle rivitalizzazioni	14			
3.2	Riferimento ad altre pianificazioni	15			
3.3	Attuazione dal punto di vista della pianificazione del territorio	16			
3.4	Scadenze	16			
3.5	Concetti e definizioni	16			
4 Procedura della pianificazione strategica delle rivitalizzazioni	18				
4.1	Obbligo di aggiornamento	19			
4.2	Basi di dati	19			
4.3	Analisi SIG	21			
4.4	Interconnessione longitudinale	23			
4.5	Plausibilizzazione	25			
4.6	Priorizzazione	28			
4.7	Definire i tipi di misure e le scadenze di attuazione	31			
5 Rapporto di pianificazione	33				
6 Prodotti	34				

Abstracts

The current module of the enforcement aid on revitalisation of water courses outlines a procedure for meeting the requirements of water protection legislation in relation to planning of river restoration and is based on the first edition from 2012. It describes the long-term strategic planning of restoration of watercourses which must be updated by the cantons by 2026. This strategic planning should identify those watercourses for which restoration measures will have the greatest benefit for nature and the landscape and which should be prioritised. The module describes the basic data required for the planning together with the procedure for the planning process.

Il presente modulo dell'aiuto all'esecuzione «Rinaturazione delle acque» illustra un procedimento adeguato che consente di soddisfare i requisiti posti dalla legislazione sulla protezione delle acque nell'ambito della pianificazione delle rivitalizzazioni ed è una versione aggiornata del modulo del 2012. Descrive la pianificazione strategica della rivitalizzazione dei corsi d'acqua su un periodo di 20 anni, che i Cantoni devono aggiornare e approvare entro la fine del 2026. Con tale pianificazione si intendono designare quei tratti di corsi d'acqua la cui rivitalizzazione va considerata prioritaria per via degli importanti benefici che comporta per la natura e il paesaggio. Il modulo descrive le basi di dati necessarie per la pianificazione e la relativa procedura.

Das vorliegende Modul der Vollzugshilfe «Renaturierung der Gewässer» zeigt ein zweckmässiges Vorgehen auf, wie die Anforderungen der Gewässerschutzgesetzgebung bezüglich der Planung von Revitalisierungen erfüllt werden können und stellt eine aktualisierte Fassung des Moduls von 2012 dar. Es beschreibt die auf 20 Jahre ausgelegte, strategische Planung der Revitalisierung von Fliessgewässern, die von den Kantonen bis Ende 2026 aktualisiert und verabschiedet werden muss. Mit der strategischen Planung sollen jene Fliessgewässerabschnitte bezeichnet werden, deren Revitalisierung den grössten Nutzen für die Natur und die Landschaft im Verhältnis zum Aufwand haben und die vorrangig revitalisiert werden sollen. Das Modul beschreibt den für die Planung notwendigen Einbezug der Datengrundlagen und das Vorgehen im Planungsprozess.

Le présent module de l'aide à l'exécution « Renaturation des eaux » propose une méthode efficace pour répondre aux exigences de la législation sur la protection des eaux dans le domaine de la planification des revitalisations et se base sur la première édition de 2012. Il décrit la planification stratégique de la revitalisation des cours d'eau sur 20 ans, qui doit être actualisée et adoptée par les cantons d'ici fin 2026. Cette planification stratégique doit désigner les cours d'eau dont la revitalisation est la plus bénéfique pour la nature et le paysage, et devant par conséquent être revitalisés en priorité. Le module décrit les données de base nécessaires à la planification ainsi que la marche à suivre au cours de la planification.

Keywords:

river restoration, Waters Protection Act, strategic planning, watercourses

Parole chiave:

rivitalizzazione, legge sulla protezione delle acque, pianificazione cantonale, corsi d'acqua

Stichwörter:

Revitalisierung, Gewässerschutzgesetz, Kantonale Planung, Fliessgewässer

Mots-clés :

revitalisation, loi sur la protection des eaux, planification cantonale, cours d'eau

Prefazione

Tra gli obiettivi fondamentali del diritto federale sulla protezione delle acque figurano la protezione integrata delle acque e delle loro molteplici funzioni nonché il loro sfruttamento sostenibile da parte dell'uomo. L'ultima modifica della legge sulla protezione delle acque s'iscrive in questo filone: si tratta di trovare soluzioni equilibrate per proteggere le acque, tenendo conto dei legittimi interessi di protezione e utilizzazione. Le modifiche sono state adottate dal Parlamento nel dicembre 2009 quale controprogetto all'iniziativa popolare «Acqua viva», successivamente ritirata.

Le revisioni della legge e dell'ordinanza sulla protezione delle acque, entrate in vigore rispettivamente il 1° gennaio e il 1° giugno 2011, rappresentano un'ulteriore pietra miliare nella protezione delle acque in Svizzera. Tali revisioni mirano a rivalutare le acque quali habitat seminaturali, in modo che contribuiscano alla conservazione e alla promozione della biodiversità. Si tratta di ridare più spazio alle acque canalizzate e attenuare gli effetti negativi dello sfruttamento idrico.

L'aiuto all'esecuzione «Rinaturazione delle acque» intende sostenere i Cantoni nell'attuazione delle nuove disposizioni giuridiche nonché consentire un'esecuzione del diritto federale coordinata e uniforme in tutta la Svizzera. L'aiuto all'esecuzione, articolato in vari moduli, abbraccia tutti gli aspetti rilevanti della rinaturazione delle acque: la rivitalizzazione dei corsi d'acqua, delle acque stagnanti e delle zone golenali, il ripristino della libera migrazione dei pesci e del bilancio in materiale solido di fondo, il risanamento dei deflussi discontinui e il coordinamento delle attività di gestione delle acque. Poiché l'esecuzione del diritto ambientale rientra tra i compiti dei Cantoni, l'elaborazione di questo aiuto all'esecuzione è stata seguita da un gruppo di lavoro che comprendeva anche rappresentanti cantonali.

Il presente modulo, dedicato alla pianificazione strategica delle rivitalizzazioni dei corsi d'acqua, spiega come i Cantoni possono pianificare a livello strategico la rivitalizzazione dei loro corsi d'acqua nell'arco di 20 anni e migliorarne successivamente lo stato attuando appropriate misure di rivitalizzazione.

L'UFAM ringrazia tutti coloro che hanno contribuito alla riuscita della presente pubblicazione, in particolare i membri del gruppo di lavoro, che si sono impegnati per trovare soluzioni attuabili nella pratica.

Stephan Müller, divisione Acque
Ufficio federale dell'ambiente (UFAM)

Riassunto

Circa un quarto dei 15 000 chilometri di corsi d'acqua il cui stato ecomorfologico risulta compromesso deve essere rivitalizzato tenendo conto del beneficio delle rivitalizzazioni per la natura e il paesaggio nonché delle sue conseguenze economiche. Presumendo un periodo di attuazione di circa 80 anni, questo compito riguarderà diverse generazioni. Tra il 2011 e il 2019 sono già stati realizzati 433 progetti relativi ai corsi d'acqua e rivitalizzati 156 chilometri. Sono state inoltre smantellate 175 opere trasversali, ripristinando così la continuità a livello locale¹.

L'obiettivo delle rivitalizzazioni è di ripristinare corsi d'acqua seminaturali con una propria dinamica specifica del tipo (morfologia, deflussi e trasporto solido). Tali corsi devono essere colonizzati da comunità biologiche prossime allo stato naturale e caratteristiche del sito, come pure dar vita a elementi peculiari e di interconnessione del paesaggio.

A causa del compromesso politico legato a un obiettivo di rivitalizzazione di 4000 chilometri entro il 2090, non tutti i tratti di corsi d'acqua arginati possono essere rivitalizzati. Di conseguenza, i tratti da rivitalizzare devono essere prioritari. La pianificazione strategica cantonale ha il compito di individuare in un sistema globale quei tratti di corsi d'acqua in cui una rivitalizzazione apporterebbe il massimo beneficio per la natura e il paesaggio in rapporto all'onere richiesto. Poiché una pianificazione unica per un periodo di 80 anni non è ragionevole, la pianificazione copre un periodo di 20 anni e va aggiornata periodicamente (ogni 12 anni).

La presente pubblicazione, come modulo dell'aiuto all'esecuzione *Rinaturazione delle acque*, illustra una procedura mirata a soddisfare le esigenze della legislazione sulla protezione delle acque per quanto riguarda la pianificazione della rivitalizzazione dei corsi d'acqua. Nel 2014 i Cantoni hanno presentato una prima pianificazione strategica. Il modulo di aiuto all'esecuzione è un aggiornamento del modulo pubblicato nel 2012 ed è volto a sostenere i Cantoni nell'aggiornamento delle loro pianificazioni adottate nel 2014. La pianificazione cantonale delle rivitalizzazioni deve basarsi su un progetto coerente, che comprenda come visione d'insieme l'intero territorio cantonale con un appropriato grado di dettaglio. La pianificazione deve essere orientata ai bacini idrografici e non limitarsi a singoli (tratti di) corsi d'acqua. Deve anche essere coordinata con i Cantoni limitrofi e i risultati finali devono essere presi in considerazione nei piani direttori e di utilizzazione. La pianificazione cantonale delle rivitalizzazioni serve a designare i corsi e i tratti di corsi d'acqua il cui ripristino delle funzioni naturali consente di ottenere la massima efficacia in rapporto all'onere edilizio. In una prima fase si è proceduto alla raccolta di dati sullo stato ecomorfologico delle acque, sugli impianti situati nello spazio riservato alle acque e sull'importanza ecologica e paesaggistica dei corsi d'acqua. Questi dati sono a disposizione dei Cantoni e vengono regolarmente aggiornati; ai fini della pianificazione delle rivitalizzazioni, devono essere aggregati optando per un approccio adeguato.

In una seconda fase, le basi di dati vengono collegate tra loro secondo criteri predefiniti per stabilire dove attuare in via prioritaria le misure di rivitalizzazione. Il rilevamento e la valutazione delle opere di caduta tengono conto

dell'interconnessione longitudinale dei corsi d'acqua. I risultati della pianificazione delle rivitalizzazioni sono riportati su apposite mappe e la procedura è spiegata in un rapporto.

I Cantoni devono sottoporre al parere dell'UFAM il progetto di pianificazione aggiornato per i corsi d'acqua entro il 31 dicembre 2025. La pianificazione deve essere finalizzata e approvata entro il 31 dicembre 2026, per poi essere trasmessa di nuovo alla Confederazione.

1 Introduzione

1.1 Revisione della legge sulla protezione delle acque

L'11 dicembre 2009 le Camere federali hanno adottato un progetto di modifica della legge federale del 24 gennaio 1991 sulla protezione delle acque (LPac; RS 814.20), della legge federale del 21 giugno 1991 sulla sistemazione dei corsi d'acqua (LSCA; RS 721.100), della legge sull'energia del 26 giugno 1998 (Lene; RS 730.0) e della legge federale del 4 ottobre 1991 sul diritto fondiario rurale (LDFR; RS 211.412.11). Tali modifiche, entrate in vigore il 1° gennaio 2011 e decise dal Parlamento, riguardano la rinaturazione delle acque e perseguono due indirizzi:

- promuovere le **rivitalizzazioni** (ripristino mediante misure edilizie delle funzioni naturali delle acque superficiali arginate, corrette, coperte o messe in galleria) nonché **garantire e sfruttare in modo estensivo lo spazio riservato alle acque**;
- **ridurre gli effetti negativi dello sfruttamento idrico** attenuando l'impatto dei deflussi discontinui a valle delle centrali idroelettriche, riattivando il bilancio in materiale solido di fondo nonché procedendo al risanamento secondo l'articolo 10 della legge federale del 21 giugno 1991 sulla pesca (LFSP; RS 923.0), come il ripristino della libera migrazione dei pesci.

La modifica dell'11 dicembre 2010 della legge sulla protezione delle acque ha richiesto tra l'altro modifiche corrispondenti dell'ordinanza del 28 ottobre 1998 sulla protezione delle acque (OPac; RS 814.201). La revisione dell'OPac è entrata in vigore il 1° giugno 2011.

1.2 Aiuto all'esecuzione «Rinaturazione delle acque»

La presente pubblicazione è un modulo dell'aiuto all'esecuzione «Rinaturazione delle acque» volto a sostenere i Cantoni nell'attuazione delle nuove disposizioni giuridiche. L'aiuto all'esecuzione abbraccia tutti gli aspetti rilevanti della rinaturazione delle acque: la rivitalizzazione dei corsi d'acqua, delle acque stagnanti e delle zone golenali, il ripristino della libera migrazione dei pesci, del bilancio in materiale solido di fondo, il risanamento dei deflussi discontinui e il coordinamento delle attività di gestione delle acque. È articolato in vari moduli per ciascun ambito concernenti la pianificazione strategica, l'attuazione di misure concrete, il finanziamento, il modello di dati e i requisiti relativi ai dati secondo la legge sulla geoinformazione, oltre a un modulo non direttamente attinente alla tematica della rinaturazione e dedicato al coordinamento delle attività di gestione delle acque (tab. 1).

Tab. 1: Panoramica dell'aiuto all'esecuzione Rinaturazione delle acque

Rivitalizzazione corsi d'acqua	Rivitalizzazione acque stagnanti	Zone golenali	Migrazione dei pesci	Deflussi discontinui	Bilancio in materiale detritico
Pianificazione strategica					
Pubblicazione attuale	Pubblicato (2018)		Pubblicato (2012)	Pubblicato (2012)	Pubblicato (2012)
Attuazione delle misure					
In programma				Pubblicato (2017)	In elaborazione
Finanziamento (pianificazione e misure)					
Manuale Accordi programmatici nel settore ambientale 2025-2028			Pubblicato (2016)		
Modelli di dati e dati					
Pubblicato (2013), ed. aggiornata (2023)	Pubblicato (2020)	Pubblicato (2017)	Pubblicato (2013)		
Coordinamento delle attività di gestione delle acque					
2013					

1.3 Modulo «Rivitalizzazione dei corsi d'acqua – Pianificazione strategica»

Analogamente al modulo «Rivitalizzazione delle rive lacustri – Pianificazione strategica» pubblicato nel 2018, il modulo «Rivitalizzazione dei corsi d'acqua – Pianificazione strategica» illustra un metodo conforme alla legge per pianificare la rivitalizzazione dei corsi d'acqua ed è pensato per accompagnare i Cantoni nella pianificazione e nell'attuazione delle disposizioni giuridiche.

La presente pubblicazione è una versione aggiornata di quella del 2012. Le modifiche apportate, volte a sostenere i Cantoni nell'aggiornamento della pianificazione strategica, riguardano in particolare tematiche quali l'interconnessione longitudinale dei corsi d'acqua, il cambiamento climatico, le basi di dati e il coordinamento con ulteriori pianificazioni.

1.4 Basi giuridiche

La legge sulla protezione delle acque obbliga i Cantoni a provvedere alla rivitalizzazione delle acque tenendo conto del beneficio della stessa per la natura e il paesaggio, nonché delle sue conseguenze economiche (art. 38a cpv. 1 LPAc). I Cantoni devono pianificare le rivitalizzazioni e stabilire lo scadenario di attuazione delle misure. Tale pianificazione deve essere presa in considerazione nei piani direttori e di utilizzazione (art. 38a cpv. 2 LPAc).

I Cantoni elaborano le basi necessarie per la pianificazione delle rivitalizzazioni, che comprendono dati riguardanti lo stato ecomorfologico delle acque, gli impianti situati nello spazio riservato alle acque, il potenziale ecologico e l'importanza paesaggistica delle acque (art. 41d cpv. 1 OPAc). Una volta messe a punto queste basi, i Cantoni designano i tratti di corsi d'acqua da rivitalizzare per un periodo di 20 anni, il tipo di misure di rivitalizzazione e le scadenze per l'attuazione delle stesse. In tale contesto, la priorità va accordata alle rivitalizzazioni i cui benefici sono:

- a) considerevoli per la natura e il paesaggio;
- b) considerevoli in rapporto all'onere presumibile;
- c) potenziati dall'interazione con altre misure di tutela delle acque o di protezione contro le piene (art. 41d cpv. 2 OPAc).

I Cantoni devono sottoporre al parere dell'UFAM la pianificazione della rivitalizzazione dei corsi d'acqua entro il 31 dicembre 2025, per poi adottarla² entro il 31 dicembre 2026 (art. 41d cpv. 3 OPAc). I Cantoni rinnovano la pianificazione ogni 12 anni per un periodo di 20 anni (art. 41d cpv. 4 OPAc).

Sulla base di accordi programmatici, la Confederazione accorda ai Cantoni indennità sotto forma di contributi globali per la pianificazione delle rivitalizzazioni (art. 62b LPAc). L'ammontare delle indennità è stabilito in base alla lunghezza dei corsi d'acqua inclusa nella pianificazione (art. 54a cpv. 1 OPAc).

² Secondo il testo, il senso e lo scopo della disposizione, il termine «adottare» sta a significare che la pianificazione è stata coordinata a livello cantonale e che dopo essere stata inoltrata non può più essere modificata a seguito di divergenze interne cantonali. A quale livello cantonale debba essere presa la decisione, dipende dal diritto in materia procedurale e di organizzazione.

2 Situazione iniziale

2.1 Obiettivi a lungo termine delle rivitalizzazioni

Lo scopo delle rivitalizzazioni è di contribuire a che un tratto di corso d'acqua arginato torni a uno stato seminaturale e a che siano ripristinate o mantenute le sue funzioni naturali, vale a dire:

- dinamica propria e diversità strutturale delle acque;
- trasporto naturale di materiale solido di fondo e promozione della varietà morfologica;
- creazione e interconnessione di habitat in prossimità delle acque;
- interconnessione longitudinale degli habitat acquatici;
- interconnessione laterale e longitudinale con gli habitat terrestri;
- biodiversità caratteristica del sito con popolazioni che si autoriproducono e autoregolano;
- vegetazione ripuale adeguata al luogo;
- capacità di autoregolazione, resilienza e autodepurazione.

La rivitalizzazione dei corsi d'acqua può inoltre migliorare la capacità di deflusso dell'alveo e aumentare il tempo di scorrimento delle acque, a vantaggio della protezione contro le piene. Oltre che per raggiungere obiettivi ecologici, le rivitalizzazioni sono necessarie affinché si possa fruire degli habitat a scopo ricreativo e di svago.

In particolare, le conseguenze sempre più rilevanti del cambiamento climatico pongono le acque di fronte a nuove sfide. Le temperature delle acque, le dinamiche di deflusso, il trasporto dei sedimenti e altri parametri stanno cambiando a una velocità che rende difficile, quando non impossibile, l'adattamento alle nuove condizioni per molti sistemi ecologici e antropici. Per adattare le acque agli effetti previsti del cambiamento climatico, esistono già diversi approcci, come il concetto di «città spugna». In base a tale principio, nelle aree fortemente urbanizzate l'acqua piovana viene immagazzinata o trattenuta in tetti verdi, bacini di ritenzione dell'acqua piovana, cisterne e altro, invece di farla defluire direttamente nella canalizzazione/nei corsi d'acqua³. La pressione dovuta al cambiamento climatico continua tuttavia ad aumentare, il che rende ancora più importanti la protezione e la promozione di acque il più possibile naturali. La promozione di una vegetazione ripuale adeguata al luogo aiuta a contrastare l'eccessivo riscaldamento della temperatura dell'acqua⁴. Anche una migliore interconnessione delle acque con le acque sotterranee può contribuire al raffreddamento del corso d'acqua. Per mantenere le suddette funzioni e prestazioni dell'ecosistema a lungo termine, fornire alternative agli organismi e promuovere la resilienza, è indispensabile una buona interconnessione della rete idrografica, oltre a una portata sufficiente, una vegetazione ripuale intatta e altri parametri. Pertanto, nella versione aggiornata del modulo viene data particolare enfasi al tema dell'interconnessione longitudinale degli habitat acquatici. Un capitolo a parte descrive come tenere conto di questo aspetto e come integrare i risultati nella pianificazione generale.

3 UFAM (ed.) 2021: Effetti dei cambiamenti climatici sulle acque della Svizzera. Idrologia, ecologia delle acque e gestione delle acque. Ufficio federale dell'ambiente, Berna. Studi sull'ambiente n. 2101: 134 pagg. www.bafu.admin.ch/uv-2101-i

4 *Kurzbericht-Temperaturverlauf-in-Fliessgewaessern-2021-04-29.pdf* (wa21.ch)

2.2 Scopo e destinatari del modulo

Il modulo è destinato alle autorità cantonali incaricate della rivitalizzazione dei corsi d'acqua nonché agli uffici di pianificazione, di ingegneria e di ecologia incaricati della pianificazione.

La procedura descritta in questo modulo illustra:

- le basi di dati appropriate per pianificare la rivitalizzazione e come elaborarle nell'ambito di una procedura adeguata e trasparente;
- come includere le basi necessarie nella pianificazione della rivitalizzazione in maniera tale da soddisfare i requisiti legali;
- come individuare i tratti di corsi d'acqua la cui rivitalizzazione apporta un beneficio elevato o medio per la natura e il paesaggio in rapporto all'onere presumibile;
- come integrare l'interconnessione longitudinale degli habitat acquatici nella pianificazione;
- le sinergie e i conflitti d'interesse che incidono sui tempi di attuazione delle rivitalizzazioni e i tipi di misure da prendere in considerazione.

3 Condizioni quadro, concetti e definizioni

3.1 Inquadramento territoriale della pianificazione delle rivitalizzazioni

- La pianificazione cantonale delle rivitalizzazioni designa quali corsi o tratti di corsi d'acqua devono essere rivitalizzati in via prioritaria per il territorio cantonale. Tale pianificazione è quindi di natura sovraordinata e mira a fornire una panoramica dell'intera rete idrografica del Cantone. Il grado di dettaglio deve pertanto essere appropriato, ossia non deve trattarsi di una pianificazione specifica per singola particella, piuttosto deve delineare possibili progetti in modo approssimativo, non concreto.
- Una base importante per la pianificazione cantonale della rivitalizzazione dei corsi d'acqua è la rete idrografica. A tale proposito si può fare riferimento alla rete idrografica digitale del modello topografico del paesaggio (MTP) o alle reti idrografiche cantonali su scala più ampia. Si consiglia una scala <1:25 000.
- La pianificazione deve basarsi sui bacini idrografici, che nella maggior parte dei casi non coincidono con la superficie o con il confine del Cantone. Se necessario, quindi, la pianificazione cantonale della rivitalizzazione delle acque transfrontaliere deve essere concordata con i Cantoni limitrofi o eventualmente con le regioni confinanti dei Paesi limitrofi, in modo da coordinare le misure di rivitalizzazione dei bacini idrografici.
- La pianificazione deve includere tratti di corsi d'acqua che siano il più possibile lunghi e continui.
- In linea di principio, la pianificazione deve comprendere tutti i principali tratti di corsi d'acqua per dimensioni e rilevanza, nonché i loro immissari di rilievo. Anche i corsi d'acqua minori e gli affluenti svolgono funzioni importanti nella rete idrografica, per esempio come acque di riproduzione, zone di ritiro in caso di inquinamento o di eventi estremi oppure per la ricolonizzazione di corsi d'acqua più grandi. Se possibile, occorre considerare nella pianificazione anche corsi d'acqua minori, affluenti, acque messe in galleria, sorgenti e ruscelli di sorgente (qualora i relativi dati siano disponibili). Nel caso dei corsi d'acqua minori, un onere ridotto per le rivitalizzazioni è spesso sufficiente per ottenere un grande valore aggiunto ecologico.
- Nella pianificazione cantonale delle rivitalizzazioni si possono considerare anche tratti di corsi d'acqua la cui rivitalizzazione è ritenuta improbabile entro i prossimi 20 anni, che tuttavia possono avere un grande potenziale ecologico nonché un ruolo importante nel garantire le funzioni naturali delle acque. Si tratta, per esempio, di tratti di corsi d'acqua fortemente arginati e in cui gli impianti nello spazio riservato alle acque rendono impossibile una rivitalizzazione nell'arco di 20 anni, ma che sono in grado di assicurare la naturale funzionalità delle acque, per esempio per la loro posizione nella rete idrografica. Questi corsi o tratti di corsi d'acqua devono essere appositamente segnalati.
- I laghi di sbarramento rappresentano una specificità e, in questi casi, l'attribuzione deve avvenire caso per caso, a seconda che siano considerati acque stagnanti o parte di un corso d'acqua. Se questi laghi non sono stati inclusi nella pianificazione strategica di rivitalizzazione delle rive lacustri (pianificazione adottata, presentata a fine 2022), occorre considerarli nell'ambito della pianificazione strategica dei corsi d'acqua.

3.2 Riferimento ad altre pianificazioni

La pianificazione cantonale delle rivitalizzazioni si concentra sulla pianificazione e sulla prioritizzazione delle misure. Si tratta di misure di natura edile per il ripristino delle funzioni naturali di acque superficiali arginate, corrette, coperte o messe in galleria (art. 4 lett. m LPAc).

Tuttavia, la pianificazione cantonale delle rivitalizzazioni non può essere attuata indipendentemente da altre pianificazioni e misure che hanno un impatto sulle acque, con le quali deve pertanto essere coordinata (art. 46 cpv. 1 OPAc). Individuare e prendere in considerazione in modo tempestivo nonché appropriato ai livelli le sinergie e i conflitti d'interesse con altre pianificazioni e utilizzazioni nello stesso spazio è determinante per la riuscita dell'attuazione. Altre pianificazioni con un impatto sulle acque sono, per esempio: pianificazione strategica di rivitalizzazione delle rive lacustri⁵, pianificazioni nei settori dei pericoli naturali (in particolare la protezione contro le piene), risanamento degli effetti negativi dello sfruttamento idrico (deflussi discontinui, bilancio in materiale solido di fondo, libera migrazione dei pesci in prossimità delle centrali elettriche, risanamento dei deflussi residuali), infrastruttura ecologica, progetti di sviluppo dei corsi d'acqua, smaltimento delle acque urbane (piani regionali di smaltimento delle acque; PRS), opere di protezione per l'approvvigionamento idrico e la protezione delle acque sotterranee, piani di sviluppo paesaggistico (PSP), agricoltura (p. es. pianificazione agricola, interventi di miglioramento del suolo), trasporti, foreste ecc. Anche la pianificazione cantonale delle rivitalizzazioni deve tenere conto delle pianificazioni esistenti con un impatto sulle acque. Se disponibili, i dati possono già confluire nell'analisi SIG (cap. 4.3) o al più tardi essere considerati nell'ambito della plausibilizzazione (cap. 4.5/cap. 4.6.1).

La pianificazione cantonale delle rivitalizzazioni può avvenire anche nell'ambito di una gestione integrata delle acque a scala di bacino, che tuttavia non costituisce un presupposto per la pianificazione delle rivitalizzazioni. Laddove esistono già strumenti per un approccio integrato delle acque di un Cantone o di un bacino idrografico (p. es. *Wasserstrategie*, Ct. BE; *Massnahmenplan Wasser*, Ct. ZH ; *Schéma de protection, d'aménagement et de gestion des eaux SPAGE*, Ct. GE; ecc.), questi vengono opportunamente presi in considerazione nella pianificazione delle rivitalizzazioni.

Uno dei capisaldi della Strategia Biodiversità Svizzera e del relativo Piano d'Azione (PA SBS) è la conservazione e l'ulteriore sviluppo dell'Infrastruttura Ecologica (IE). La pianificazione cantonale delle rivitalizzazioni fornisce un importante contributo alla creazione dell'IE per quanto attiene ai corsi d'acqua. Nelle fasi di plausibilizzazione e prioritizzazione, è opportuno tenere conto delle considerazioni già maturate sull'IE (cap. 4.4 e 4.5).

5 UFAM (ed.) 2018: Rivitalizzazione delle rive lacustri – Pianificazione strategica. Un modulo dell'aiuto all'esecuzione per la rinaturazione delle acque. Ufficio federale dell'ambiente, Berna. Pratica ambientale n. 1834: 44 pagg. www.bafu.admin.ch/iw-1834-i

3.3 Attuazione dal punto di vista della pianificazione del territorio

La pianificazione delle rivitalizzazioni deve essere presa in considerazione nei piani direttori e di utilizzazione (art. 38a cpv. 2 LPAc). Ciò significa che deve confluire in tali piani, ossia che i risultati devono essere integrati dai Cantoni nei piani direttori e che i piani di utilizzazione devono essere coordinati in modo tale da consentire solo gli usi compatibili con gli obiettivi delle rivitalizzazioni nello spazio appositamente dedicato.

I vari strumenti di pianificazione del territorio, le loro diverse prospettive temporali e il grado di concretizzazione o vincolo consentono la realizzazione per tappe prioritarie della pianificazione delle rivitalizzazioni in linea con una prospettiva di lungo termine. Nell'ambito della pianificazione strategica nonché per la conciliazione dei conflitti territoriali con altre utilizzazioni, il piano direttore cantonale rappresenta lo strumento appropriato a livello sovraordinato.

I risultati aggiornati della pianificazione 2026 devono essere riportati nel successivo adeguamento del piano direttore o delle utilizzazioni. In questo contesto di adeguamento della pianificazione, la responsabilità per la sicurezza di pianificazione concernente i progetti già definiti degli attuali periodi degli accordi programmatici 2020–2024 e 2025–2028 spetta ai Cantoni.

3.4 Scadenze

I Cantoni devono sottoporre al parere dell'UFAM la loro pianificazione delle rivitalizzazioni aggiornata entro il 31 dicembre 2025, per poi adottarla entro il 31 dicembre 2026 e trasmetterla nuovamente all'UFAM. Queste scadenze sono stabilite in base ai cicli di 12 anni previsti per l'aggiornamento delle pianificazioni (art. 41d cpv. 4 OPAc). Se necessario, anche le basi di dati richieste per la pianificazione devono essere aggiornate.

Ogni pianificazione deve coprire un periodo di attuazione pari a 20 anni.

3.5 Concetti e definizioni

Nel capitolo 4 del presente modulo di aiuto all'esecuzione si utilizzano vari concetti che nella pratica potrebbero essere impiegati in modo diverso e che pertanto vengono qui definiti in anticipo. Oltre ai concetti utilizzati nell'ambito della LPAc e dell'OPAc, che precisano i requisiti legali per la pianificazione strategica, vengono definiti ulteriori concetti utili per un'applicazione adeguata della metodologia.

Lo **stato ecomorfologico** dei corsi d'acqua è determinato dalla valutazione ecomorfologica basata sul sistema modulare graduale (livello F). Lo stato attuale consente di stabilire il bisogno di rivitalizzazione.

Per **impianti** si intendono le costruzioni, le vie di comunicazione, altre installazioni fisse e modificazioni del terreno (art. 7 cpv. 7 LPAmb). Gli impianti presenti nello spazio riservato alle acque sono in particolare edifici, strade, linee ferroviarie e condutture, nonché captazioni di acque sotterranee (cfr. all. 9.1).

Per **onere edilizio** si intendono i costi associati all'eliminazione o al dislocamento degli impianti. L'onere edilizio consente di stimare approssimativamente la proporzionalità dei costi di una rivitalizzazione.

Il **potenziale di valorizzazione** rappresenta la possibilità di ripristinare le funzioni naturali di un corso d'acqua arginato o corretto mediante misure edili a fronte di un onere proporzionato.

L'**importanza ecologica e paesaggistica** è il risultato di caratteristiche ecologiche e paesaggistiche che accrescono il valore delle rivitalizzazioni, per esempio incidendo positivamente sullo sviluppo della biodiversità o sui servizi ecosistemici. Sono considerati servizi ecosistemici i benefici diretti e indiretti per l'uomo derivanti da ecosistemi intatti⁶. Il **beneficio di una rivitalizzazione per la natura e il paesaggio in rapporto all'onere presumibile** corrisponde per i tratti di corsi d'acqua al potenziale di valorizzazione, tenuto conto dell'importanza ecologica e paesaggistica del tratto considerato. Viene determinato tramite il **beneficio basato sul SIG** calcolato nell'analisi SIG e la sua plausibilizzazione è effettuata con la consulenza di esperti. Per l'aggiornamento della pianificazione, si attribuisce ora un beneficio anche alle opere di caduta, il quale corrisponde al beneficio per l'**interconnessione longitudinale** degli habitat acquatici in rapporto all'onere. Il beneficio per la natura e il paesaggio in rapporto all'onere presumibile è un fattore rilevante per l'assegnazione delle sovvenzioni nell'ambito del finanziamento delle rivitalizzazioni.

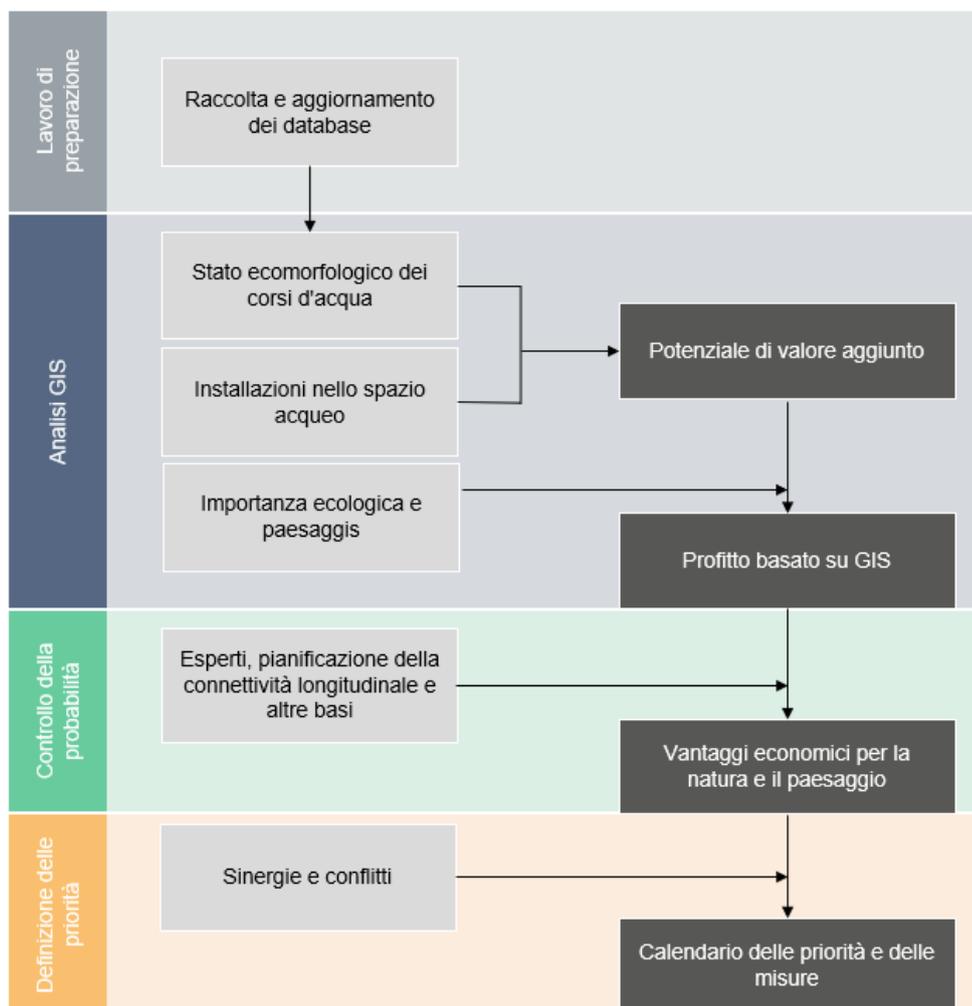
⁶ Staub C., Ott W. et al. 2011: *Indikatoren für Ökosystemleistungen: Systematik, Methodik und Umsetzungsempfehlungen für eine wohlfahrtsbezogene Umweltberichterstattung*. Ufficio federale dell'ambiente, Berna. Studi sull'ambiente n. 1102. 106 pagg. (riassunto disponibile in francese). www.bafu.admin.ch/uw-1102-d

4 Procedura della pianificazione strategica delle rivitalizzazioni

La procedura qui illustrata descrive come utilizzare passo per passo e in maniera trasparente le basi per la pianificazione al fine di individuare i tratti di corsi d'acqua in cui l'attuazione di una rivitalizzazione apporta il maggiore beneficio possibile per la natura e il paesaggio in rapporto all'onere presumibile (Fig. 1).

Il beneficio per la natura e il paesaggio è particolarmente elevato quando la rivitalizzazione consente di migliorare in modo significativo le funzioni naturali e la dinamica di corsi d'acqua di grande importanza ecologica o paesaggistica (p. es. per promuovere specie minacciate e tipiche del luogo e interconnettere i loro habitat). Analogamente ai tratti di corsi d'acqua, vengono ora valutate anche le opere di caduta: oltre alla pianificazione dei corsi d'acqua per singolo tratto, ciò consente anche la pianificazione di singole misure puntuali (p. es. eliminazione di soglie) per ripristinare l'interconnessione longitudinale degli habitat acquatici.

Fig. 1: Schema della procedura per preparare e attuare la pianificazione strategica delle rivitalizzazioni



4.1 Obbligo di aggiornamento

La pianificazione deve essere rinnovata ogni 12 anni (art. 41d cpv. 4 OPAC). Dall'ultima pianificazione, è possibile che siano state apportate modifiche alle basi di dati utilizzate, per esempio revisioni, integrazioni e aggiornamenti delle reti idrografiche, dell'ecomorfologia, delle zone protette o degli impianti nello spazio riservato alle acque. Pertanto, prima di procedere alla pianificazione, è necessario verificare se le basi di dati esistenti sono sufficientemente aggiornate. Inoltre, nell'aggiornamento della pianificazione viene ora sistematicamente inclusa l'interconnessione longitudinale. Analogamente ai tratti di corsi d'acqua, anche alle opere di caduta viene attribuito un beneficio in rapporto all'onere presumibile, rilevante per l'assegnazione delle sovvenzioni destinate a finanziare le misure di miglioramento puntuale dell'interconnessione longitudinale.

In casi eccezionali e giustificati, si può rinunciare alla prima fase della pianificazione, ossia l'aggiornamento dell'analisi SIG, qualora sia possibile illustrare in modo adeguato che dall'ultima pianificazione del 2014 non sono intervenute modifiche significative delle basi di dati utilizzate. Tale rinuncia deve essere esaminata caso per caso e discussa tempestivamente (prima della presentazione del progetto di pianificazione a fine 2025) con la divisione specializzata dell'UFAM. Tuttavia, i dati devono soddisfare i requisiti minimi di cui al capitolo 4.2 ed essere presentati nel formato e nella struttura conformi al modello di geodati minimo (MGDM⁷), anche in presenza di una decisione giustificata e plausibile di rinunciare all'aggiornamento dell'analisi SIG. In ogni caso, nel quadro dell'aggiornamento della pianificazione, occorre procedere alle fasi di plausibilizzazione e prioritizzazione, presentando i risultati sotto forma di rapporto, con relative mappe e geodati.

4.2 Basi di dati

La pianificazione cantonale delle rivitalizzazioni si basa ampiamente su dati già disponibili presso i Cantoni o la Confederazione, che vengono regolarmente aggiornati. Tali dati devono essere raggruppati in una forma adeguata alla pianificazione, tenendo conto delle sinergie con altre pianificazioni.

4.2.1 Stato ecomorfologico dei corsi d'acqua

I dati riguardanti lo stato ecomorfologico dei corsi d'acqua (sistema modulare graduale, livello F) costituiscono la base essenziale per la pianificazione cantonale delle rivitalizzazioni. Dalla precedente pianificazione, chilometri aggiuntivi di corsi d'acqua sono stati talvolta sottoposti a valutazione ecomorfologica o rilevati in seguito all'attuazione di progetti di sistemazione idraulica. Per il rinnovo della pianificazione occorre utilizzare i dati disponibili più aggiornati. A tal fine può essere utile verificare in anticipo se i dati devono essere aggiornati, rilevando lo stato ecomorfologico del maggior numero possibile di corsi d'acqua.

4.2.2 Impianti nello spazio riservato alle acque

Per la pianificazione delle rivitalizzazioni, è necessario tenere conto degli impianti all'interno dello spazio riservato alle acque. La presenza di impianti in questo spazio rende le rivitalizzazioni più difficili o costose, se non in alcuni casi impossibili.

⁷ UFAM 2013: *Planung der Revitalisierungen von Gewässern Identifikator 191.1*. 27 pagg. www.bafu.admin.ch/bafu/it/home/stato/dati/modelli-geodati/acqua--modelli-di-geodati.html, «Pianificazione della rivitalizzazione della rivitalizzazione dei corsi d'acqua V1.2 (ZIP, 2 MB, 26.09.2023), Modello di geodati (ID 191.1), data di pubblicazione 2.12.2013».

La gran parte dei Cantoni ha già effettuato il rilevamento degli impianti per la prima pianificazione strategica dei corsi d'acqua del 2014. Ai fini della presente pianificazione, questi dati devono essere verificati in termini di attualità e adeguatezza, apportando eventuali modifiche e integrazioni e facendo attenzione a quanto segue:

- se, al momento della pianificazione, lo spazio riservato alle acque è già stato definito in maniera vincolante per i proprietari, tale spazio può essere utilizzato nella pianificazione. **Qualora ciò non fosse possibile o richiedesse un onere molto elevato**, è possibile continuare ad applicare l'approccio del 2014. Se per l'analisi si utilizza ora lo spazio riservato alle acque definito vincolante per le autorità o i proprietari, bisogna fare attenzione a non dimenticare i corsi d'acqua suscettibili di dover essere rivitalizzati per i quali si è rinunciato a definire lo spazio riservato alle acque (p. es. acque messe in galleria). In questo caso si può eventualmente fare riferimento a tale spazio come perimetro di osservazione in linea con le disposizioni transitorie;
- gli impianti non identificabili mediante fotografie aeree, come i siti contaminati, le captazioni di acque sotterranee con relative zone di protezione, varie condutture ecc., devono essere rilevati a parte se possibile, ricorrendo eventualmente a fonti di informazioni cantonali o al MTP;
- bisogna tenere conto degli impianti rilevati nel corso di ulteriori pianificazioni, come la pianificazione strategica del 2014 per il risanamento della forza idrica.

In base al tipo di impianti situati nello spazio riservato alle acque, è possibile effettuare una stima sommaria dell'onere edilizio che concorre nel calcolo del potenziale di valorizzazione. Un elenco degli impianti con i dati relativi all'onere edilizio è riportato nell'allegato (tab. 4). L'onere edilizio può essere «nullo», «basso», «medio» o «elevato». La rimozione di infrastrutture come autostrade o ferrovie, ma anche edificazioni estese, è (ipoteticamente) associata a un onere edilizio «elevato», che limita considerevolmente le possibilità di rivitalizzazione. L'onere edilizio è «nullo» nei casi in cui è sufficiente modificare la destinazione d'uso, per esempio di una particella.

4.2.3 Importanza ecologica e paesaggistica dei corsi d'acqua

La pianificazione cantonale delle rivitalizzazioni deve dare priorità all'attuazione di rivitalizzazioni che consentano di ripristinare le funzioni naturali dei corsi d'acqua con la massima efficacia possibile. Le rivitalizzazioni non sono tuttavia ugualmente opportune per tutti i corsi d'acqua, anche qualora siano realizzabili con un onere proporzionato. Al fine di ottenere il massimo beneficio possibile per la natura e il paesaggio con i mezzi a disposizione, nel definire le rivitalizzazioni prioritarie occorre tenere conto dell'importanza ecologica e paesaggistica del corso d'acqua interessato. È prevedibile che nelle aree classificate come zone di pregio ecologico si verifichi una colonizzazione più rapida con specie tipiche del sito o che si raggiunga un maggior grado di biodiversità. Nell'elaborare la pianificazione strategica del 2014, è stato utilizzato il concetto di «potenziale ecologico» (cfr. art. 33a OPAC), che però si è rivelato fuorviante. Al fine di garantire una terminologia uniforme tra le varie pianificazioni, si utilizza il concetto di «importanza ecologica», come nel modulo dell'aiuto all'esecuzione *Rivitalizzazione delle rive lacustri – Pianificazione strategica*.

Per determinare l'importanza ecologica e paesaggistica, ci si può avvalere di diverse basi di dati, come gli inventari delle zone golenali, delle paludi, delle zone naturali protette, delle zone palustri ecc. La protezione può avvenire a diversi livelli, per esempio mediante un inventario federale o inventari cantonali, ma possono essere utilizzate anche altre banche dati disponibili come geodati. È stato evidenziato che le banche dati dei singoli Cantoni sono molto eterogenee.

In linea di principio, occorre valutare e integrare nella pianificazione le basi di dati esistenti rilevanti per la rivitalizzazione dei corsi d'acqua. Alcune zone dell'Inventario federale dei paesaggi, siti e monumenti naturali d'importanza nazionale (IFP), per esempio, comprendono obiettivi di protezione delle acque e dovrebbe essere integrate, a dispetto di altre zone IFP, in cui tali obiettivi sono assenti. È importante osservare che, per determinare l'importanza ecologica e paesaggistica, bisogna utilizzare solo dati o inventari rappresentativi a livello cantonale (e non basi di dati i cui dati non sono stati rilevati sistematicamente o sono disponibili solo a livello regionale). La tabella 7, allegato 9.2 fornisce una panoramica delle possibili basi di dati utili al rilevamento.

4.3 Analisi SIG

4.3.1 Determinazione del potenziale di valorizzazione

Il primo risultato intermedio dell'analisi SIG è la determinazione del potenziale di valorizzazione. Il potenziale di valorizzazione indica la possibilità di ripristinare le funzioni naturali dei tratti di corsi d'acqua mediante l'attuazione di misure edilizie con un onere proporzionato. In questo modo, lo stato ecomorfologico del tratto d'acqua viene compensato con l'onere necessario alla rimozione degli impianti in tale tratto. Come risultato intermedio, il potenziale di valorizzazione è classificato in quattro categorie («nullo», «basso», «medio», «elevato») e rappresentato cartograficamente (Tab. 2).

La possibilità di valorizzare un corso d'acqua dipende essenzialmente dal fatto che possa essere o meno messo a disposizione di tale corso uno spazio sufficiente per una progettazione, il che dipende a sua volta dalla presenza o meno di impianti da rimuovere a tale scopo nonché dalla possibilità di farlo con un onere proporzionato. In teoria, è necessario intervenire su tutti i corsi d'acqua che presentano una morfologia fortemente alterata o artificiale così come su tutti quelli messi in galleria, ma non sempre l'onere necessario a migliorarne lo stato è proporzionato. Quanto ai corsi d'acqua naturali, sebbene questi non abbiano un potenziale di valorizzazione e non siano quindi oggetto di rivitalizzazione, è necessario accordare alla loro conservazione la massima priorità.

Il potenziale di valorizzazione viene rilevato solo sulla base di tratti valutati dal punto di vista ecomorfologico, ma non per le opere di caduta, valutate in un'analisi indipendente da quella SIG (cfr. cap. 4.4) e integrate nella pianificazione strategica come parte della plausibilizzazione.

Tab. 2: Potenziale di valorizzazione: stato ecomorfologico ⊗ Impianti nello spazio riservato alle acque

		Stato ecomorfologico (secondo il livello ecomorfologico F)			
		Naturale/ seminaturale	Poco degradato	Degradato	Non naturale/artificiale, messo in galleria
Impianti nello spazio riservato alle acque (onere per la loro rimozione)	Nulla	Basso	Medio	Elevato	Elevato
	Basso	Basso	Medio	Elevato	Elevato
	Medio	–	Basso	Medio	Elevato
	Elevato	–	–	Basso	Basso

4.3.2 Calcolo del beneficio basato sul SIG (tenuto conto dell'importanza ecologica e paesaggistica)

Al fine di ottenere il massimo beneficio possibile per la natura e il paesaggio con i mezzi a disposizione, nell'ambito della pianificazione è necessario mettere in relazione il potenziale di valorizzazione con l'importanza ecologica e paesaggistica del corso d'acqua (o dei tratti di corsi d'acqua). Il beneficio basato sul SIG (BSIG) si calcola collegando il potenziale di valorizzazione all'importanza ecologica e paesaggistica. Il BSIG è classificato e rappresentato nelle tre categorie «basso», «medio», «elevato» (Tab. 3).

Il beneficio di una rivitalizzazione per la natura e il paesaggio non è lo stesso per tutti i corsi o tratti di corsi d'acqua, anche a parità di potenziale di valorizzazione. Si ottiene il massimo beneficio quando una rivitalizzazione apporta un netto miglioramento dello stato di un corso d'acqua di grande importanza ecologica e paesaggistica. Mettendo in relazione il potenziale di valorizzazione con l'importanza ecologica e paesaggistica di un corso d'acqua si ottiene il risultato definitivo dell'analisi SIG, designato come BSIG e destinato a supportare le fasi di pianificazione successive.

Tab. 3: Beneficio basato sul SIG per la natura e il paesaggio in rapporto all'onere presumibile: potenziale di valorizzazione ⊗ Potenziale ecologico e importanza paesaggistica

		Potenziale di valorizzazione		
		Basso, nullo	Medio	Elevato
Importanza ecologica e paesaggistica	Basso, nullo	Basso, nullo	Basso, nullo	Medio
	Medio	Basso, nullo	Medio	Elevato
	Elevato	Medio	Elevato	Elevato

A seconda delle basi di dati considerate, la pianificazione cantonale delle rivitalizzazioni può portare a risultati intermedi molto diversi per quel che riguarda la classificazione del BSIG per la natura e il paesaggio. Poiché il beneficio comprovato per la natura e il paesaggio in rapporto all'onere è rilevante per l'assegnazione delle sovvenzioni, vi sono determinati limiti massimi da rispettare. Sebbene tale beneficio sia determinante per il computo delle sovvenzioni *dopo* la fase di plausibilizzazione (cfr. sotto), i limiti massimi stabiliti dovrebbero essere rispettati già con il BSIG. Questo permette, tra l'altro, di ridurre l'onere di lavoro in fase di plausibilizzazione e di migliorare la tracciabilità.

In tale contesto, i limiti massimi dipendono dalla lunghezza dei corsi d'acqua che presentano uno stato ecomorfologico insufficiente (tratti mappati secondo il livello ecomorfologico F: corsi d'acqua degradati, artificiali/non naturali e messi in galleria). Secondo l'analisi SIG, basandosi sui chilometri in uno stato ecomorfologico insoddisfacente, la lunghezza con beneficio elevato non dovrebbe superare in modo significativo il 25 per cento e quella con beneficio medio il 50 per cento. Esempio: il Cantone X ha rilevato l'ecomorfologia di un totale di 1000 chilometri di corsi d'acqua, di cui 600 si trovano in uno stato insoddisfacente (rappresentati in giallo, rosso, messi in galleria). Ciò significa che solo per 150 chilometri si può comprovare un beneficio elevato per la natura e il paesaggio, mentre per 300 chilometri il beneficio è medio.

Questa classificazione relativa del beneficio, basata sulla lunghezza dei corsi d'acqua in uno stato ecomorfologico insoddisfacente, ha lo scopo di garantire che ogni Cantone abbia le stesse possibilità di ricevere sovvenzioni federali, in quanto il beneficio comprovato contribuisce a determinare il tasso di sovvenzione per i progetti da parte della Confederazione.

4.4 Interconnessione longitudinale

A causa della forte frammentazione antropica dei corsi d'acqua, molte specie ittiche, soprattutto pesci migratori, sono sotto pressione o si sono già estinte. La situazione è destinata a peggiorare ulteriormente a causa degli effetti previsti del cambiamento climatico (forte riscaldamento delle acque, portate ridotte). Di conseguenza, la riconnessione di corsi d'acqua laterali accessibili ai pesci è di grande importanza, poiché questi spesso garantiscono temperature più fresche ed eventualmente deflussi più costanti. Nella precedente pianificazione del 2014, la gran parte dei Cantoni non ha incluso in modo sistematico gli ostacoli alla migrazione (opere di caduta). Ora, con l'aggiornamento della pianificazione, è necessario considerare regolarmente l'interconnessione longitudinale degli habitat acquatici. A tale scopo, bisogna individuare gli ostacoli alla migrazione in forma di barriere o opere di caduta la cui rimozione o riprogettazione per renderle accessibili ai pesci (p. es. mediante apposite rampe) è particolarmente importante per l'interconnessione longitudinale.

Inizialmente ciò deve avvenire come fase di pianificazione indipendente, da ricollegare con gli altri risultati della pianificazione solo in un secondo momento. In genere, le informazioni sulle opere trasversali/opere di caduta vengono registrate nell'ambito dei rilevamenti ecomorfologici e sono quindi disponibili per l'intera area. Analogamente ad altre banche dati (cap. 4.2), è necessario verificare che siano attuali ed eventualmente procedere al loro aggiornamento. Come avviene per i tratti di corsi d'acqua, ogni opera di caduta deve essere classificata in termini di beneficio per la natura e il paesaggio in rapporto all'onere presumibile nelle categorie «nullo», «basso», «medio» o «elevato». I Cantoni sono liberi di scegliere l'approccio metodologico adeguato per valutare l'interconnessione longitudinale. Alla fine del presente capitolo vengono proposti due metodi. Nel pianificare l'interconnessione longitudinale, si devono considerare l'accessibilità di tratti di pregio ecologico nella rete idrografica, il collegamento alle popolazioni originarie, le possibilità di migrazione per specie prioritarie e minacciate nonché gli ostacoli naturali (p. es. cascate), tenendo conto altresì dell'onere edilizio stimato per rimuoverli. Più opere di caduta in stretta successione (cascata) possono essere trattate allo stesso modo di una singola opera di caduta di grandi dimensioni.

A differenza del limite massimo descritto nel successivo capitolo 0, pari al 25 per cento per un beneficio elevato e al 50 per cento per un beneficio medio relativo ai tratti di corsi d'acqua, la classificazione del beneficio per le opere di caduta non è soggetta ad alcun limite massimo. Tuttavia, la suddivisione deve essere adeguata, basata su conoscenze specialistiche e debitamente giustificata. Una designazione generalizzata di tutte le opere di caduta con beneficio elevato e/o medio non sarebbe adeguata.

I risultati dell'analisi dell'interconnessione longitudinale o della valutazione delle opere di caduta devono essere messi in relazione con i risultati dell'analisi SIG sui tratti di corsi d'acqua nella fase di plausibilizzazione (cap. 4.5). In questo modo, le classificazioni del beneficio elaborate durante le due fasi di pianificazione (analisi SIG dei tratti e analisi dell'interconnessione longitudinale) possono influenzarsi a vicenda. Per esempio, il tratto di un corso d'acqua che presenta un beneficio medio basato sul SIG può ottenere un beneficio plausibile elevato se nel tratto corrispondente sono state identificate molte opere di caduta con beneficio elevato per la natura e il paesaggio. In tal caso, è opportuno rivitalizzare un tratto di questo tipo e contemporaneamente ripristinare la libera migrazione dei pesci.

Si raccomanda inoltre di effettuare un'ulteriore prioritizzazione indipendente per la rimozione delle opere di caduta, in modo da ripristinare l'interconnessione longitudinale nel modo più efficiente possibile, anche nel caso di singole misure puntuali che non consentono una rivitalizzazione completa del tratto di corso d'acqua.

La corrispondente elaborazione può avvenire sulla base di conoscenze e stime di esperti oppure con un approccio metodologico che includa sistematicamente le basi. A tal fine, l'UFAM propone due metodi adatti a questa fase di pianificazione, a seconda delle dimensioni del sistema di corsi d'acqua:

1. FlussFrei!⁸

Insieme ad alcuni esperti, Aqua Viva ha sviluppato un metodo per identificare gli oggetti più promettenti o le opere di caduta in un bacino idrografico. Utilizzando una combinazione di analisi SIG (ArcGIS) e ispezioni sul campo di opere di caduta selezionate, si valuta l'onere e il potenziale di uno smantellamento. A causa dell'onere di lavoro richiesto per i necessari rilievi sul posto, questo metodo è consigliato per i Cantoni di piccole e medie dimensioni. (www.flussfrei.ch).

2. *Verfahren zur Priorisierung der Beseitigung künstlicher Fischwanderhindernisse in Fliessgewässersystemen*⁹

Si tratta di un approccio metodologico elaborato per conto dell'UFAM, in collaborazione con l'Eawag ed esperti di pesca. Si basa sulle analisi dei bacini idrografici e non richiede ispezioni sul campo (facoltative e utili eventualmente ai fini della plausibilizzazione). Il metodo considera l'accessibilità per i pesci dal punto più basso del bacino idrografico rispetto al riferimento naturale (stato senza opere di caduta antropiche). Vengono tuttavia presi in considerazione anche lunghi tratti continui all'interno del bacino. Questo metodo può essere utilizzato in tutti i Cantoni, indipendentemente dalle dimensioni. I dati sul beneficio in rapporto all'onere devono essere presentati in conformità con il MGDM¹⁰. Le opere trasversali con comprovato beneficio per la natura e il paesaggio in rapporto all'onere devono essere rappresentate anche come mappa. Si consiglia di riportarle sulla stessa mappa del beneficio determinato per i tratti di corsi d'acqua.

⁸ <https://aquaviva.ch/de/themen-projekte/fluss-frei>

⁹ www.bafu.admin.ch/uv-1208-i > Link per scaricare

¹⁰ UFAM 2013: Planung der Revitalisierungen von Gewässern Identifikator 191. 27 pagg. (disponibile in tedesco e francese). www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/zustand/daten/geodatenmodelle/wasser--geodatenmodelle.html unter «Planung der Revitalisierungen von Fliessgewässern V1.2 (ZIP, 2 MB, 26.09.2023), Geodatenmodell (ID 191.1), Publikationsdatum 02.12.2013»

4.5 Plausibilizzazione

4.5.1 Determinazione del beneficio per la natura e il paesaggio in rapporto all'onere presumibile

La fase di plausibilizzazione serve a comprovare il beneficio per la natura e il paesaggio in rapporto all'onere, uno dei risultati essenziali della pianificazione strategica delle rivitalizzazioni, in quanto rilevante per l'assegnazione delle sovvenzioni. L'analisi SIG fornisce una preziosa preselezione per la rivitalizzazione dei tratti potenzialmente prioritari. Nell'ambito della plausibilizzazione, ricorrendo alla consulenza di esperti, si verifica e si adegua il beneficio calcolato sulla base del SIG e lo si rappresenta sotto forma di un sistema globale coerente. I risultati della pianificazione devono inoltre essere ottimizzati per poter stabilire le lunghezze di tratti idonee per la rivitalizzazione. La definizione delle lunghezze minime dei tratti, opportunamente ottimizzate in relazione alla fattibilità dei progetti, è lasciata ai Cantoni (cap. 4.7).

La plausibilizzazione è una fase importante della pianificazione della rivitalizzazione, in quanto l'analisi SIG può non contenere tutte le informazioni rilevanti per stimare l'importanza ecologica e paesaggistica (disponibilità e accuratezza dei dati). La plausibilizzazione consente inoltre di correggere caratteristiche topografiche non considerate a sufficienza dall'analisi SIG. Nella fase di plausibilizzazione è opportuno considerare anche i risultati della pianificazione strategica di rivitalizzazione delle rive lacustri, poiché la valorizzazione delle zone di confluenza dei corsi d'acqua con i laghi è particolarmente preziosa dal punto di vista ecologico. Sempre in fase di «plausibilizzazione», e non solo in quella di «priorizzazione», si raccomanda altresì di tenere conto dei risultati delle pianificazioni relative al risanamento della forza idrica. In tale fase è inoltre importante mettere in relazione la valutazione del beneficio distinta per tratti e opere di caduta mediante analisi SIG.

Altrettanto importante è ricorrere alla consulenza di esperti per poter prendere in considerazione tutte le basi rilevanti per la pianificazione della rivitalizzazione. Per esperti si intendono gli specialisti dei vari servizi cantonali, i quali, a seconda della rispettiva organizzazione, operano nei settori ecologia delle acque, pesca, idrologia, ingegneria idraulica, protezione della natura e del paesaggio, agricoltura ecc. La cerchia di esperti cantonali, così come gli altri attori coinvolti (eventualmente i Comuni) nonché la procedura o il processo con cui è stata eseguita la fase di plausibilizzazione, devono essere descritti nel rapporto di pianificazione in modo adeguato.

Nell'ambito della plausibilizzazione si deve tenere conto in particolare dei seguenti aspetti:

- *Importanza ecologica e paesaggistica dei corsi d'acqua*: il risultato dell'analisi SIG tiene sufficientemente conto del potenziale ecologico dei corsi d'acqua, ossia della loro possibile futura importanza ecologica e paesaggistica?
 - Presenza/siti di riproduzione di specie minacciate
 - Tipi di corsi d'acqua/habitat di siti di riproduzione rari
 - ...
- *Interconnessione e posizione nella rete idrografica*: i risultati dell'analisi delle opere di caduta (cap. 4.4 Interconnessione longitudinale) devono confluire nella plausibilizzazione. Se in un tratto fluviale con beneficio medio sono presenti alcune opere di caduta con beneficio elevato, ciò può giustificare una classificazione del tratto d'acqua in una categoria superiore.
- *Basi rilevanti totali*: se nell'analisi SIG non è stato possibile prendere in considerazione aspetti rilevanti, per esempio perché non erano disponibili dati SIG al riguardo, tali aspetti dovrebbero essere considerati durante la plausibilizzazione.

-
- *Pianificazione su larga scala*: per ottenere miglioramenti significativi, è necessaria una pianificazione su larga scala nei bacini idrografici, coordinando le relative misure. Le misure non devono essere pianificate in modo isolato, prive di riferimenti territoriali e funzionali al bacino idrografico. Potrebbe anche essere utile definire obiettivi generali per un bacino idrografico, per esempio concentrandosi sui corsi d'acqua di fondovalle con tratti inferiori di affluenti.
 - Se la rivitalizzazione di singoli corsi d'acqua non è evidentemente attuabile con un onere proporzionato, occorre inserire tale aspetto nella pianificazione (p. es. torrenti con successione di briglie).
 - Utilizzo di altri dati non disponibili nel SIG.

Se le informazioni menzionate sono già disponibili come geodati compatibili, possono ovviamente essere utilizzate nell'analisi SIG.

Le modifiche riguardanti la classificazione dei benefici tra l'analisi SIG e la fase di plausibilizzazione devono essere documentate in modo quanto più adeguato. Ciò vale in particolare per i tratti in cui il beneficio per la natura e il paesaggio in rapporto all'onere risulta maggiore rispetto all'analisi SIG. Le modifiche devono essere documentate in forma appropriata (p. es. sotto forma di tabelle, mappe), mentre la forma concreta è a discrezione del Cantone. Si raccomanda di definire motivazioni standard per la riclassificazione. La variazione non deve essere documentata per ogni singolo tratto bensì in modo globale per tratti di corsi d'acqua più grandi e continui (p. es. corsi d'acqua laterali, sottobacini idrografici).

Nella fase di plausibilizzazione non si devono apportare modifiche per motivi politici o di fattibilità/attuabilità dei progetti. La riclassificazione verso l'alto dei tratti deve avvenire solo per motivi che possano essere giustificati con un beneficio per la natura e il paesaggio. In fase di plausibilizzazione non occorre prendere ancora in considerazione le sinergie e i conflitti di cui al cap. 4.6.1, che saranno invece considerati solo successivamente nell'ambito della priorizzazione.

Per garantire la sicurezza di pianificazione, i progetti inseriti nel periodo dell'accordo programmatico 2025–2028 devono poter mantenere lo stesso livello di beneficio o non essere riclassificati verso il basso.

La tabella 4 elenca le possibili motivazioni standard. Queste possono essere integrate da ulteriori motivazioni attinenti all'ecologia delle acque e alla pesca non disponibili sotto forma di dati, che quindi non è stato possibile far confluire nell'analisi SIG (p. es. potenziali siti di riproduzione sopra tratti rivitalizzati, assenza di comunità biologiche tipiche del sito ecc.).

Tab. 4: Possibili motivazioni standard per una riclassificazione del beneficio per la natura e il paesaggio in rapporto all'onere presumibile dei tratti di corsi d'acqua

Motivazione	Riclassificazione
Potenziale elevato di interconnessione longitudinale	
Interconnessione longitudinale impossibile	
Riclassificazione verso il basso legata all'obbligo di rispettare lunghezze massime	
Beneficio elevato comprovato nell'attuale accordo programmatico	
Condizioni topografiche	
Il tratto è destinato a prosciugarsi nei prossimi anni	

Analogamente al BSIG, anche il beneficio plausibile delle misure di rivitalizzazione per la natura e il paesaggio in rapporto all'onere presumibile è classificato in tre categorie («basso, nullo», «medio», «elevato») e rappresentato cartograficamente.

Alla pianificazione cantonale delle rivitalizzazioni si applicano le seguenti prescrizioni:

1. La lunghezza dei corsi d'acqua la cui rivitalizzazione presenta un beneficio elevato per la natura e il paesaggio non deve essere superiore al 25 per cento della lunghezza dei corsi d'acqua che si trovano in uno stato ecomorfologico insoddisfacente (classificazione: giallo, rosso, messo in galleria).
2. La lunghezza dei corsi d'acqua la cui rivitalizzazione presenta un beneficio medio per la natura e il paesaggio non deve essere superiore al 50 per cento della lunghezza dei corsi d'acqua che si trovano in uno stato ecomorfologico insoddisfacente (classificazione: giallo, rosso, messo in galleria).

Se è possibile rispettare i limiti massimi definiti dall'analisi SIG anche in maniera approssimativa, dopo la fase di plausibilizzazione, tali limiti diventano vincolanti.

Tab. 5: Classificazione del beneficio basato sul SIG dei tratti di corsi d'acqua

Beneficio basato sul SIG	Categoria
Massimo il 25 % della lunghezza dei corsi d'acqua in uno stato ecomorfologico insoddisfacente	Elevato
Massimo il 50 % della lunghezza dei corsi d'acqua in uno stato ecomorfologico insoddisfacente	Medio
Lunghezza rimanente dei corsi d'acqua	Basso, nullo

4.6 Priorizzazione

Nell'ambito della priorizzazione si definiscono i tratti di corsi d'acqua da rivitalizzare, le possibili misure da adottare per conseguire gli obiettivi di rivitalizzazione e le scadenze entro cui queste devono essere attuate, il tutto tenendo conto di eventuali sinergie e conflitti d'interesse esistenti. L'orizzonte di pianificazione è di 20 anni. Le scadenze di attuazione devono essere riferite ai periodi dell'accordo programmatico.

4.6.1 Considerare le sinergie e i conflitti d'interesse

La pianificazione cantonale delle rivitalizzazioni è coordinata con altre pianificazioni (p. es. il risanamento della forza idrica, la pianificazione strategica della rivitalizzazione delle rive lacustri) e altre utilizzazioni nel Cantone e, nel caso di corsi d'acqua intercantionali, con i Cantoni limitrofi, tenendo conto di eventuali sinergie e conflitti d'interesse. A tal fine, i servizi responsabili della pianificazione delle rivitalizzazioni collaborano con i servizi specializzati per la protezione delle acque, la protezione contro le piene, la pesca, la protezione della natura e del paesaggio, l'energia, l'agricoltura e l'economia forestale, nonché con altri servizi interessati. Per individuare le sinergie e i conflitti d'interesse, è opportuno coinvolgere anche attori esterni all'amministrazione cantonale, in particolare gli attori che hanno un ruolo centrale nell'attuazione dei progetti di rivitalizzazione, ossia le istituzioni cantonali con obblighi di ingegneria idraulica, come Comuni, consorzi per la sistemazione dei corsi d'acqua (*Wuhr- oder Schwellenkooperationen*) o privati. Altri possibili attori potrebbero essere associazioni ambientaliste, di pesca, del turismo, di agricoltori ecc.; spetta al Cantone decidere quali di questi attori coinvolgere.

Le sinergie e le opportunità esistenti favoriscono la realizzazione dei progetti di rivitalizzazione, mentre i conflitti d'interesse rendono più difficile o addirittura impossibile attuarli. Succede così che anche tratti in cui la rivitalizzazione produce un beneficio basso o medio per la natura e il paesaggio possano essere definiti prioritari nella pianificazione delle rivitalizzazioni grazie alla presenza di sinergie e opportunità. Viceversa, tratti di corsi d'acqua in cui la rivitalizzazione produce un beneficio elevato per la natura e il paesaggio possono essere classificati come non prioritari nella pianificazione a causa dei conflitti d'interesse esistenti.

Possibili sinergie da prendere in considerazione nell'ambito della pianificazione:

- sinergie con altre pianificazioni che hanno un impatto sulle acque, per esempio nei seguenti settori: protezione contro le piene, rivitalizzazione delle rive lacustri, infrastruttura ecologica, risanamento degli effetti negativi dello sfruttamento idrico (deflussi discontinui, bilancio in materiale solido di fondo, libera migrazione dei pesci in prossimità delle centrali elettriche, risanamento dei deflussi residuali), sfruttamento idrico, progetti di sviluppo dei corsi d'acqua, smaltimento delle acque urbane (PRS), approvvigionamento idrico, PSP, agricoltura (p. es. pianificazione agricola, interventi di miglioramento del suolo), trasporti, foreste ecc.;
- i progetti di protezione contro le piene sono spesso idonei per essere ampliati con tratti di rivitalizzazione (progetti combinati);
- ai confini delle zone protette inventariate (zone golenali, paludi, siti di riproduzione degli anfibi) si possono creare sinergie con progetti di rivitalizzazione (piani di valorizzazione e cura);
- uso ricreativo della natura, in particolare benefici per le attività ricreative di prossimità e il turismo, specialmente all'interno e vicino ad aree insediative, nei parchi d'importanza nazionale;
- sinergie con progetti infrastrutturali, provvedimenti di compensazione e sostituzione secondo la legge federale sulla protezione della natura e del paesaggio (LPN; RS 451)¹¹;

¹¹ In linea di principio, è possibile che le rivitalizzazioni siano realizzate come misure di compensazione ecologica per tratti precedentemente elencati come prioritari nella pianificazione strategica. Il Cantone dovrebbe tuttavia utilizzare le capacità liberate per attuare un altro progetto di rivitalizzazione.

-
- in caso di opere edili presenti nel corso d'acqua, si deve valutare se queste debbano essere risanate nell'ambito della riduzione degli effetti negativi dello sfruttamento idrico (art. 83a LPAc, art. 10 LFSP);
 - se i terreni in prossimità di tratti di corsi d'acqua sono di proprietà pubblica, ciò favorisce la possibilità di attuare misure di rivitalizzazione;
 - le iniziative di privati, ONG, aziende o interventi di miglioramento del suolo in agricoltura possono creare opportunità vantaggiose per la realizzazione delle rivitalizzazioni; per quanto possibile, devono essere prese in considerazione nella pianificazione.

Possibili conflitti d'interesse da prendere in considerazione nell'ambito della pianificazione:

- i progetti di rivitalizzazione spesso richiedono molto spazio. Nella procedura secondo l'analisi SIG, si considera l'utilizzazione da parte degli impianti nello spazio riservato alle acque, ma non lo sfruttamento agricolo né le aree già densamente popolate. Nel definire le priorità temporali della rivitalizzazione, occorre tenere conto della pressione esercitata sui terreni agricoli, in particolare sulle superfici coltivate di pregio (superfici per l'avvicendamento delle colture); l'attuazione della rivitalizzazione in aree densamente popolate è meno realistica, poiché lo spazio è limitato;
- la presenza di centrali idroelettriche in prossimità di un corso d'acqua o nel bacino idrografico può limitare le possibilità di successo di una rivitalizzazione (deflussi discontinui, limitazione del trasporto solido di fondo o della continuità). Questo aspetto deve essere preso in considerazione nella definizione delle priorità temporali;
- le misure edilizie previste dalle rivitalizzazioni possono entrare in conflitto con altri obiettivi della protezione dei biotopi e delle specie, come nel caso in cui siano coinvolte paludi inventariate. Anche la pressione elevata cui sono soggette le acque rivitalizzate per la fruizione a scopo di svago e riposo può determinare conflitti d'interesse con la protezione dei biotopi e delle specie;
- i progetti di rivitalizzazione devono soddisfare i requisiti della protezione contro le piene, oltre al fatto che non devono peggiorare la situazione; se lo spazio è limitato, come accade nei comprensori insediativi, si può generare un conflitto di obiettivi tra protezione contro le piene e rivitalizzazione;
- gli impianti non visibili sulle fotografie aeree, come le zone di protezione delle acque sotterranee, i siti archeologici, i bacini di raccolta di acqua piovana, i collettori IDA o le discariche (purché non siano già stati considerati nell'analisi SIG), possono accrescere l'onere di una rivitalizzazione in modo sproporzionato o renderla inattuabile;
- nel caso di determinati tratti cui la pianificazione ha attribuito un beneficio elevato o medio, la rivitalizzazione potrebbe risultare comunque non attuabile per motivi politici oppure perché i proprietari non sono pronti a mettere a disposizione il loro terreno per le rivitalizzazioni.

La definizione delle priorità di una rivitalizzazione deve essere documentata per motivi di tracciabilità, in particolare se è stata attribuita una priorità elevata a un tratto che apporta un beneficio basso o, al contrario, una priorità bassa a un tratto che apporta un beneficio elevato. Le sinergie e i conflitti d'interesse considerati nella prioritizzazione devono essere elencati in forma appropriata e integrati nella motivazione delle priorità. I conflitti spesso richiedono una ponderazione degli interessi, che non fa parte della presente pianificazione ed è integrata solo nell'ambito della progettazione.

4.6.2 Casi speciali

- Rivitalizzazioni in aree insediative

In molti casi, il metodo di pianificazione delle rivitalizzazioni precedentemente descritto farà sì che le rivitalizzazioni in un'area insediativa non siano classificate come prioritarie. Se si considera esclusivamente il beneficio per la natura e il paesaggio in rapporto all'onere, questo potrebbe spesso essere classificato come basso a causa dello spazio limitato. Tuttavia, le rivitalizzazioni nelle aree insediative sono significative per altre ragioni: consentono alla popolazione di accedere ai corsi d'acqua, di sperimentare la natura nello spazio urbano, avvicinano le persone a una natura «selvatica», sensibilizzano la popolazione sull'importanza dei corsi d'acqua, ed è proprio nello spazio urbano che i corsi d'acqua svolgono un ruolo di grande rilievo per le attività ricreative di prossimità. I corsi d'acqua seminaturali o rivitalizzati esercitano una particolare attrattiva per la popolazione e le attività ricreative di prossimità, facendo sì che le rivitalizzazioni in aree urbane contribuiscano anche a ridurre la mobilità del tempo libero. In tempi di cambiamenti climatici, i tratti rivitalizzati offrono anche un microclima fresco nelle città sempre più calde. La pianificazione cantonale delle rivitalizzazioni deve tenere conto di questi aspetti e riconoscere loro il giusto peso, soprattutto nelle aree urbane.

L'uso ricreativo non è considerato in modo formale nella pianificazione, ma vi confluisce in modo sinergico nella definizione delle priorità temporali.

Occorre tenere conto di eventuali conflitti di obiettivi tra valore ricreativo e protezione della natura nella progettazione.

- Circostanze favorevoli, opportunità

Da eventi imprevedibili (p. es. piene, possibilità inattesa di acquisire un terreno, progetti infrastrutturali) nascono spesso opportunità spontanee di rivitalizzazione di corsi d'acqua. È assolutamente necessario sfruttare tali opportunità, anche qualora la pianificazione cantonale delle rivitalizzazioni non preveda interventi sul tratto d'acqua considerato o i tratti di corsi d'acqua da rivitalizzare siano brevi, (ancora) isolati, e lo stesso vale per l'interconnessione longitudinale: bisogna cogliere l'occasione di rimuovere eventuali ostacoli anche nel caso in cui non sia possibile una rivitalizzazione completa del tratto.

- Corsi d'acqua con un elevato potenziale ecologico, ma la cui rivitalizzazione non è realistica nell'arco dei prossimi 20 anni

La pianificazione cantonale delle rivitalizzazioni può anche prendere in considerazione tratti di corsi d'acqua la cui rivitalizzazione non è realistica nell'arco dei prossimi 20 anni, ma che presentano un'importanza ecologica e paesaggistica elevata e hanno un ruolo rilevante nel garantire le funzioni naturali dei corsi d'acqua. Questi corsi o tratti di corsi d'acqua devono essere appositamente segnalati nella pianificazione. Anche se non è possibile rivitalizzare tali corsi d'acqua a breve o medio termine con un onere proporzionato, è possibile intervenire con misure di pianificazione del territorio, per esempio per creare, a lungo termine, i presupposti di future rivitalizzazioni e in particolare uno spazio riservato alle acque sufficiente.

4.7 Definire i tipi di misure e le scadenze di attuazione

L'articolo 41*d* capoverso 2 OPAC stabilisce che la pianificazione delle rivitalizzazioni definisca anche il tipo di misure di rivitalizzazione. L'obiettivo della pianificazione cantonale delle rivitalizzazioni non è quello di fornire indicazioni dettagliate sulle misure previste; si tratta piuttosto di delineare i tipi di misure in modo approssimativo. È possibile assegnare più nomi a misure diverse. Questi tipi di misure sono mirati a raggiungere gli obiettivi delle rivitalizzazioni. I Cantoni devono stabilire una lunghezza minima adeguata. Si raccomanda di tenere conto del tipo di corso d'acqua e della larghezza dell'alveo (p. es., più è largo, più lungo è il tratto da considerare), nonché delle misure previste. I risultati della pianificazione delle rivitalizzazioni possono essere utilizzati anche per assicurare l'adozione di misure di pianificazione territoriale. Per esempio, durante il processo di definizione dello spazio riservato alle acque, si possono prevedere aree riservate alle acque con spazi per la biodiversità in funzione dei tratti di corsi d'acqua prioritari e/o delle misure delineate.

Per la definizione dei tipi di misure, si forniscono in questa sede solo indicazioni di carattere generale:

- *Ripristinare i processi*: le misure devono servire a ripristinare processi tipici dei corsi d'acqua (idrodinamica, materiale solido di fondo ecc.). La dinamica e lo sviluppo propri del corso d'acqua sono un elemento chiave della rivitalizzazione, che deve essere consentito e incoraggiato. È preferibile rimuovere le cause (ripristino di processi, dinamica propria) piuttosto che trattare i sintomi (p. es. incorporazione di strutture nell'alveo del fiume o valorizzazioni che richiedono una manutenzione regolare e costante).
- *Spazio riservato alle acque*: il fattore chiave per il ripristino di una morfologia naturale del corso d'acqua e delle sue rive consiste nel poter disporre di uno spazio riservato alle acque sufficiente, un presupposto per lo sviluppo di comunità biologiche vegetali e animali adeguate al luogo.
- *Interconnessione*: occorre ripristinare l'interconnessione longitudinale dei corsi d'acqua, ma anche migliorare l'interconnessione con l'area circostante e il transito dei sedimenti. Ove possibile, si deve promuovere anche l'interconnessione verticale. Le aree inondabili e le zone golenali devono essere conservate o ripristinate.
- *Pianificare su larga scala*: per quanto possibile, le misure non devono essere pianificate in modo isolato, prive di riferimenti territoriali e funzionali al bacino idrografico, bensì coordinate in relazione al bacino.
- *Concedere il tempo necessario per lo sviluppo*: lo sviluppo seminaturale di un corso d'acqua richiede tempo. È preferibile fare in modo che il corso d'acqua segua una dinamica propria piuttosto che procedere alla sistemazione finale auspicata.

I possibili tipi di misure sono (analogamente ai tipi di misure del controllo dell'attuazione):

- Ampliamento dell'alveo
- Ripristino dell'alveo a cielo aperto (incl. habitat originari)
- Arretramento/eliminazione di un'opera di arginatura della riva
- Sistemazione con tecniche vegetali
- Risanamento del fondo dell'alveo (materiale solido di fondo)
- Strutturazione del fondo dell'alveo
- Deviazione del flusso, pennelli (strutture artificiali in-stream)
- Spianamento delle rive
- Creazione di un ramo secondario (incl. riconnessione)
- Riconnessione di alvei abbandonati
- Rivitalizzazione confluenza (laghi, corsi d'acqua)
- Spostamento dell'alveo
- Ripristino dei meandri
- Interconnessione longitudinale degli habitat acquatici
- Varietà degli habitat terrestri
- Creazione di aree inondabili
- Altra misura

Occorre inoltre definire le scadenze di attuazione delle misure pianificate, in linea con il periodo di validità della pianificazione (20 anni). Tali scadenze devono fare riferimento ai periodi degli accordi programmatici (p. es. 2025–2028; 2029–2032). Ciò è utile anche nella pianificazione finanziaria (cantonale e federale) e nelle trattative per l'accordo programmatico. La designazione delle scadenze, in linea con i periodi programmatici, deve avvenire secondo scienza e coscienza. La prassi dimostra che molti fattori possono influenzare l'attuazione dei progetti (obiezioni, avvicendamenti politici a livello comunale e cantonale, rapporti di proprietà ecc.), con conseguenti possibili scostamenti rispetto ai risultati della pianificazione.

Oltre alle misure attive (costruzione), anche quelle passive (manutenzione, uso estensivo dello spazio riservato alle acque o rinuncia a tale uso) possono contribuire al raggiungimento degli obiettivi di rivitalizzazione. Queste misure passive non sono considerate rivitalizzazioni ai sensi dell'articolo 4 lettera m LPAc e non sono quindi ammissibili per le sovvenzioni ai sensi dell'articolo 54b OPAC. Lo stesso vale per le misure in-stream nei tratti in cui è possibile una rivitalizzazione completa.

In fase di prioritizzazione, è consigliabile coinvolgere le istituzioni cantonali con obblighi di ingegneria idraulica.

5 Rapporto di pianificazione

I Cantoni devono adottare la pianificazione cantonale delle rivitalizzazioni dei corsi d'acqua sottoposta al parere dell'UFAM entro il 31 dicembre 2026. Un anno prima (31 dicembre 2025) sottopongono il progetto di pianificazione al parere dell'UFAM.

Ogni Cantone redige il proprio rapporto di pianificazione in riferimento ai tratti di corsi d'acqua e alle opere di caduta situati sul proprio territorio. Per le pianificazioni di bacini idrografici o tratti di corsi d'acqua intercantonali è richiesto il coordinamento e la collaborazione tra i Cantoni, sebbene ogni Cantone sia tenuto a presentare i risultati ottenuti nella propria pianificazione strategica. Anche nel caso di acque limitrofe internazionali è auspicato un coordinamento con le autorità competenti del Paese confinante.

La procedura di pianificazione deve essere descritta in modo adeguato e trasparente. Le singole parti della pianificazione da presentare insieme al rapporto sono elencate al capitolo 6.

Il rapporto descrive tutti i passaggi della procedura di pianificazione delle rivitalizzazioni. Devono inoltre essere sintetizzati e descritti i risultati della pianificazione e quelli intermedi, documentando in particolare le modifiche riguardanti la classificazione dei benefici nell'ambito della plausibilizzazione in maniera trasparente e appropriata, idealmente nel SIG o sotto forma di tabelle in allegato, compresa la motivazione (mediante approccio pragmatico). Occorre inoltre effettuare un bilancio dei tratti di corsi d'acqua che si trovano in uno stato ecomorfologico insoddisfacente e che presentano un beneficio medio o elevato. Sono altresì importanti i dati relativi al coordinamento della pianificazione con i Cantoni limitrofi.

Altresì è necessario designare e presentare le misure e le scadenze di attuazione previste per i prossimi 20 anni. Le scadenze di attuazione devono essere riferite ai periodi degli accordi programmatici. Anche quando i tempi di attuazione dei progetti presentano alcune incertezze, le scadenze devono essere definite secondo scienza e coscienza.

In via facoltativa, nel rapporto i Cantoni possono anche bilanciare le misure di rivitalizzazione già attuate.

6 Prodotti

Al rapporto di pianificazione devono essere allegate le mappe elencate di seguito, in scala adeguata.

1. Stato ecomorfologico attuale (tratti secondo il livello ecomorfologico F del sistema modulare graduale svizzero (classi: «naturale, seminaturale» – «poco degradato» – «degradato» – «non naturale, artificiale» – «messo in galleria»)
2. Importanza ecologica e paesaggistica nelle categorie «basso, nullo» – «medio» – «elevato»
3. Potenziale di valorizzazione nelle categorie «basso, nullo» – «medio» – «elevato»
4. Beneficio basato sul SIG nelle categorie «basso, nullo» – «medio» – «elevato»
5. Beneficio plausibile per la natura e il paesaggio in rapporto all'onere sia dei tratti di corsi d'acqua sia delle opere di caduta nelle categorie «basso, nullo» – «medio» – «elevato». In questo caso, spetta al Cantone decidere se rappresentare tratti e opere di caduta su due mappe singole o in un'unica mappa.
6. Priorità temporali nell'ambito di scadenze di attuazione concrete basate sui periodi degli accordi programmatici per le misure riguardanti i tratti di corsi d'acqua nei prossimi 20 anni (in via facoltativa anche opere di caduta)

Una proposta di visualizzazione dei risultati (intermedi) della pianificazione è contenuta nell'allegato 9.3.

Le modifiche apportate nella fase di plausibilizzazione rispetto ai risultati SIG devono essere documentate in forma appropriata, per esempio in una tabella che riporti i criteri delle modifiche (eventualmente standardizzati) e i sistemi di corsi d'acqua (non specifici per tratti, ma comunque sufficientemente dettagliati ai fini della tracciabilità) ai quali sono applicati.

Il rapporto di pianificazione, insieme alle mappe, deve essere presentato in formato digitale (pdf); la presentazione di documentazione scritta è facoltativa. Idealmente, i risultati intermedi e definitivi vengono messi a disposizione in un layer pdf, in modo da poter visualizzare o nascondere le varie informazioni individualmente; ciò aumenta la tracciabilità durante la verifica della pianificazione. Inoltre, i geodati devono essere presentati secondo il MGD 191.1 come file shape/lyr.

Come base per la localizzazione dei dati digitali, è possibile utilizzare la rete idrografica della Svizzera (1:25 000) o le reti idrografiche cantonali su scala più ampia. Se si utilizza la rete idrografica cantonale, questa deve essere presentata alla Confederazione in formato digitale insieme alla pianificazione della rivitalizzazione.

7 Finanziamento della pianificazione

La stesura della pianificazione cantonale delle rivitalizzazioni e l'eventuale aggiornamento delle basi necessarie vengono sovvenzionati nell'ambito degli accordi programmatici tra Confederazione e Cantoni per il periodo 2025–2028.

I risultati relativi alla pianificazione della rivitalizzazione dei corsi d'acqua adottata per il 2026 sono determinanti per la concessione di sovvenzioni federali a progetti di rivitalizzazione a partire dal periodo dell'accordo programmatico 2029–2032. In questo caso, il beneficio comprovato per la natura e il paesaggio è rilevante per l'assegnazione delle sovvenzioni e vale per il finanziamento sia di progetti singoli sia dell'accordo programmatico. I requisiti dettagliati e le soluzioni di finanziamento sono contenuti nel manuale sugli accordi programmatici nel settore ambientale di volta in volta applicabile.

7.1 Finanziamento dei lavori di pianificazione

L'ammontare delle indennità è stabilito in base alla lunghezza dei corsi d'acqua inclusi nella pianificazione (art. 54a OPAC), compresa la pianificazione dell'interconnessione longitudinale. Sulla base di un budget verificato, la Confederazione partecipa al 60 per cento dei costi di pianificazione. Tale partecipazione può essere richiesta tramite l'accordo programmatico «Rivitalizzazioni» (specificamente OP1 «Basi della rivitalizzazione»). Oltre che per mandati esterni, le sovvenzioni possono essere assegnate anche per prestazioni realizzate direttamente dal Cantone, purché siano direttamente correlate all'elaborazione della pianificazione. Non è invece finanziato l'onere per la plausibilizzazione dei risultati della pianificazione effettuata dai servizi cantonali.

7.2 Finanziamento dei progetti di rivitalizzazione

La pianificazione di misure concrete di rivitalizzazione (progettazione e realizzazione) è parte integrante delle misure e come tale viene finanziata dalla Confederazione mediante indennità (nell'ambito dell'accordo programmatico «Rivitalizzazioni» o come singoli progetti); non è oggetto della pianificazione strategica delle rivitalizzazioni. Il criterio determinante affinché i progetti di rivitalizzazione possano essere sovvenzionati – sia per tratti di corsi d'acqua sia per l'interconnessione longitudinale (opere di caduta) – è il beneficio comprovato di una rivitalizzazione per la natura e il paesaggio in rapporto all'onere presumibile. Le rivitalizzazioni che presentano un beneficio elevato o medio per la natura e il paesaggio in rapporto all'onere ricevono sovvenzioni più generose rispetto a quelle che presentano un beneficio basso. Il beneficio comprovato della pianificazione adottata è rilevante per l'assegnazione delle sovvenzioni destinate all'attuazione di progetti di rivitalizzazione fino alla presentazione della prossima pianificazione strategica di rivitalizzazione dei corsi d'acqua, prevista per il 2038. Non è possibile riclassificare il beneficio.

Le indennità per i progetti di rivitalizzazione vengono concesse soltanto in presenza di una pianificazione delle rivitalizzazioni conforme all'OPAC.

I requisiti che deve soddisfare un progetto di rivitalizzazione per poter essere sovvenzionato sono definiti nel manuale «Accordi programmatici nel settore ambientale» per il periodo corrispondente.

8 Elenchi

Figure

Figura 1

Schema della procedura per preparare e attuare la pianificazione strategica delle rivitalizzazioni

18

Tabelle

Tabella 1

Panoramica dell'aiuto all'esecuzione Rinaturazione delle acque

10

Tabella 2

Potenziale di valorizzazione: stato ecomorfologico ⊗ Impianti nello spazio riservato alle acque

22

Tabella 3

Beneficio basato sul SIG per la natura e il paesaggio in rapporto all'onere presumibile: potenziale di valorizzazione ⊗ Potenziale ecologico e importanza paesaggistica

22

Tabella 4

Possibili motivazioni standard per una riclassificazione del beneficio per la natura e il paesaggio in rapporto all'onere presumibile dei tratti di corsi d'acqua

27

Tabella 5

Classificazione del beneficio basato sul SIG dei tratti di corsi d'acqua

27

Tabella 6

Elenco degli impianti presenti nello spazio riservato alle acque e stima approssimativa dell'onere presumibile per il loro spostamento fuori dallo spazio (elenco non esaustivo)

38

Tabella 7

Basi per determinare l'importanza ecologica e paesaggistica di un tratto di corso d'acqua (elenco non esaustivo)

38

9 Allegato

9.1 Impianti e onere edilizio

Tab. 6: Elenco degli impianti presenti nello spazio riservato alle acque e stima approssimativa dell'onere presumibile per il loro spostamento fuori dallo spazio (elenco non esaustivo)

Impianti	Onere presumibile per lo spostamento fuori dallo spazio riservato alle acque
Edifici: • edifici residenziali, commerciali e industriali • piccoli edifici isolati (baracca/padiglione/edificio annesso)	Elevato Medio
Aree insediative, commerciali e industriali senza edifici (p. es. parcheggi, aree di stazionamento)	Medio
Strade, incl. ponti: • strada, autostrada, strada di 1ª classe • strada di 2ª classe, strada di quartiere, strada di 3ª classe • strada da 4ª a 6ª classe (sentieri)	Elevato Medio Basso
Linee ferroviarie	Elevato
Condutture (elettricità, gas, acqua, acque reflue): • condotte principali, di transito • condotte locali, condotte industriali	Medio–elevato Basso
IDA (nessuna necessità di risanamento)	Elevato
Centrali elettriche, bacini di compensazione, chiuse	Elevato
Captazioni di acque sotterranee con relative zone di protezione	Medio–elevato
Argini di protezione contro le piene (nessuna necessità di risanamento né di ampliamento)	Medio
Sistemazioni di torrenti (corsi d'acqua molto ripidi con molte opere di caduta)	Medio–elevato
Siti contaminati	Basso–elevato
Impianti tecnico-colturali (p. es. stazioni di pompaggio)	Basso–elevato

9.2 Criteri di importanza ecologica e paesaggistica

Tab. 7: Basi per determinare l'importanza ecologica e paesaggistica di un tratto di corso d'acqua (elenco non esaustivo)

a) Inventari federali

Inventari federali	Osservazioni
Inventario federale delle zone golenali d'importanza nazionale	*
Inventario federale delle paludi e inventario federale delle torbiere alte e di transizione d'importanza nazionale	[SIG] • Inventario federale delle torbiere alte e di transizione d'importanza nazionale, all. 1 • Inventario federale delle paludi d'importanza nazionale, all. 1
Inventario delle zone palustri	[SIG]
Inventario federale dei paesaggi, siti e monumenti naturali d'importanza nazionale (IFP): oggetti con obiettivi di protezione specifici delle acque	[SIG] Aggiornamento zone IFP (2017)
Inventario dei siti di riproduzione degli anfibi e oggetti ancora in fase di esame	[SIG] Inventario federale dei siti di riproduzione degli anfibi di importanza nazionale (ISAN), all. 1

b) Zone e habitat protetti

Zone e habitat protetti	Osservazioni
Siti di riproduzione dei pesci e dei gamberi	<ul style="list-style-type: none"> • Popolazioni di temoli d'importanza nazionale, Informazioni concernenti la pesca n. 70, UFAFP 2002 [SIG] • <i>Monitoring der Nase in der Schweiz</i>, Informazioni concernenti la pesca n. 82, UFAFP 2005 [SIG] <i>Nationaler Aktionsplan Flusskrebse</i>, aprile 2011
Zone protette conformemente alla pianificazione per la protezione e l'utilizzazione del territorio secondo l'art. 32 lett. c LPAc	Disposizioni di protezione secondo la rispettiva pianificazione per la protezione e l'utilizzazione del territorio
Zona centrale parco nazionale, parco naturale periurbano, Parco nazionale svizzero nel Cantone dei Grigioni	[SIG]
Zone naturali protette e zone di protezione del paesaggio cantonali	P. es. paludi, zone golenali e siti di riproduzione degli anfibii d'importanza regionale inserite in un inventario cantonale o oggetto di un'ordinanza cantonale di protezione (o simile).
Habitat degni di protezione secondo l'art. 18 cpv. 1 ^{bis} LPN, in particolare habitat delle specie acquatiche tipiche, prioritarie a livello nazionale	Specie prioritarie a livello nazionale secondo la pubblicazione dell'UFAM; centri dati svizzeri, dati cantonali, consulenza di esperti
Habitat e «hotspot» biologici intatti (con popolazioni stabili, ricche di specie e individui), come fonte per la ricolonizzazione e pool genico	
Zone smeraldo	Le specie e gli habitat target di ogni zona smeraldo determinano essenzialmente la necessità di protezione. [SIG]
Habitat ittici particolari: corsi d'acqua con presenza di/acque di riproduzione di specie della Lista Rossa con stato EN o CR acque per i programmi di ricolonizzazione del salmone	
Conservazione e promozione dei pesci migratori in Svizzera	(Distribuzione di nasi, temoli, trote di fiume e di lago, barbi, anguille. Geodati del progetto Conservazione e promozione dei pesci migratori in Svizzera)
Zone golenali al di fuori dell'inventario federale (2019) Zone golenali alpine al di fuori dell'inventario federale (2019)	
Rilevamenti sugli habitat originari (se esiste già una registrazione cantonale)	
Habitat prioritari nazionali al di fuori degli inventari nazionali dei biotopi (soprattutto boschi golenali e zone umide) e habitat di specie prioritarie nazionali	<p>Lista delle specie e degli ambienti prioritari a livello nazionale: www.bafu.admin.ch > <i>Tem</i> > <i>Tema Biodiversità</i> > <i>Pubblicazioni e studi</i> > <i>Lista delle specie e degli ambienti prioritari a livello nazionale</i>. Occorre considerare le categorie di priorità da 1 (priorità nazionale molto alta) a 4 (priorità nazionale moderata) e in che misura le specie sono legate allo spazio interessato dalla rivitalizzazione. Esempio: molluschi, in particolare la cozza comune di fiume <i>Unio crassus</i> o la cozza fluviale dai denti piccoli <i>Microcondylaea compressa</i> (entrambe con priorità nazionale molto elevata).</p>

c) *Morfologia e paesaggio*

Morfologia e paesaggio	Osservazioni
Zone con potenziale di sviluppo morfologico fluviale, a seconda del tipo di corso d'acqua	Stima basata su mappe o piani storici (p. es. di Dufour 1850): corsi d'acqua che su mappe storiche mostrano ramificazioni pronunciate, strutture spondali o meandri hanno un grande potenziale di sviluppo morfologico fluviale.
Corsi d'acqua naturali o seminaturali secondo il livello ecomorfologico F del sistema modulare graduale (classe 1) o potenziale esistente per questi corsi	
Tipi di corsi d'acqua rari	Tipi speciali di corsi d'acqua degni di protezione, non inventariati o protetti.
Valore paesaggistico	Oggetti speciali come cascate, gole ecc.; paesaggi incontaminati e poco sviluppati, caratterizzati da corsi d'acqua.

d) *Ulteriori criteri*

Criteri	Osservazioni
Deflusso inalterato (nessun tratto con deflussi residuali, deflussi discontinui)	Per esempio, modulo Idrologia (Hydmod F), dati sul risanamento della forza idrica.
Bilancio in materiale solido di fondo seminaturale	
Posizione nella rete idrografica (funzione di interconnessione)	(Tratti di) corsi d'acqua che possono essere collegati alla rete idrografica in modo continuo grazie a un intervento di valorizzazione. Tratti di corsi d'acqua che fungono da elementi di passaggio.
Confluenze	Maggiore in funzione dell'importanza dei due corsi d'acqua. Pianificazione strategica cantonale delle rive lacustri.
Alberatura	[SIG] In presenza di alberature, occorre considerare la qualità per le funzioni (ombreggiamento/raffrescamento, paesaggio, tamponatura, habitat ecc.).
[SIG]: dati SIG disponibili a livello federale per il criterio corrispondente; cfr. www.bafu.admin.ch/bafu/it/home/stato/dati/geodati.html .	

9.3 Proposta di rappresentazione dei risultati (intermedi) della pianificazione

I risultati della pianificazione dei singoli Cantoni devono essere presentati nel modo più uniforme possibile. Tra le altre cose, questo consente di redigere sintesi dei risultati a livello nazionale, anche nel contesto dei risultati della pianificazione strategica di rivitalizzazione delle rive lacustri (fine 2022). Inoltre, una rappresentazione uniforme semplifica il coordinamento dei risultati della pianificazione a livello intercantonale. Pertanto, chiediamo di rappresentare i dati e i risultati della pianificazione come segue:

Stato ecomorfologico attuale

Stato	Colore	RGB
Naturale, seminaturale	Blu	0 112 255
Poco degradato	Verde	76 230 0
Degradato	Giallo	255 255 0
Non naturale, artificiale	Rosso	250 0 0
Messo in galleria	Viola	169 0 230
Non determinato	Grigio	130 130 130

Importanza ecologica e paesaggistica

Valore IEP	Colore	RGB
Elevato	Rosso ruggine	140 45 4
Medio	Arancione	254 153 41
Basso, nullo	Giallo chiaro	255 255 212
Non determinato	Grigio	130 130 130

Potenziale di valorizzazione

Potenziale di valorizzazione	Colore	RGB
Elevato	Turchese scuro	0 100 100
Medio	Turchese	0 220 220
Basso, nullo	Turchese chiaro	180 255 255
Non determinato	Grigio	130 130 130

Beneficio basato sul SIG

Beneficio basato sul SIG	Colore	RGB
Elevato	Viola scuro	60 0 128
Medio	Viola	153 102 204
Basso, nullo	Viola chiaro	200 183 251
Non determinato	Grigio	130 130 130

Beneficio per la natura e il paesaggio in rapporto all'onere (tratto dal corso d'acqua e opere di caduta)

Beneficio	Colore	RGB
Elevato	Blu scuro	0 0 120
Medio	Blu	0 180 255
Basso, nullo	Blu chiaro	140 220 255
Non determinato	Grigio	130 130 130

Scadenze¹²

Scadenza	Colore	RGB
Non determinato	Grigio	127 127 127
Fino al 2028	Verde nerastro	17 46 8
2029–2032	Verde scuro	34 93 15
2033–2036	Verde erba	48 132 22
2037–2040	Verde segnale	64 175 29
2041–2044	Verde tiglio	75 208 34
2045 oppure oltre	Verde chiaro	130 230 100

Tipi di misure

Tipo di misura	No.
Ampliamento dell'alveo	1
Ripristino dell'alveo a cielo aperto	2
Arretramento/eliminazione di un'opera di arginatura della riva	3
Sistemazione con tecniche vegetali	4
Risanamento del fondo dell'alveo (materiale solido di fondo)	5
Strutturazione del fondo dell'alveo	6
Deviazione del flusso, pennelli (strutture artificiali in-stream)	7
Spianamento delle rive	8
Creazione di un ramo secondario	9
Riconnessione di alvei abbandonati	10
Rivitalizzazione confluenza (laghi, corsi d'acqua)	11
Spostamento dell'alveo	12
Ripristino dei meandri	13
Interconnessione longitudinale degli habitat acquatici	14
Varietà degli habitat terrestri	15
Creazione di aree inondabili	16
Altro	17

¹² Per motivi di tracciabilità, a differenza del MGDM, le scadenze devono essere tenute distinte in base al colore nel rapporto di pianificazione.