



Repubblica e Cantone Ticino
Dipartimento del territorio

Masterplan operativo per la riqualifica dei corsi d'acqua in Riviera Allegato 8 - Gestione delle aree rivitalizzate e ruolo dei Consorzi

Committente Ufficio dei corsi d'acqua
Data 09.04.2021



Allegato 8

Data 09.04.2021

Committenti Ufficio dei corsi d'acqua
Via Franco Zorzi 13
6501 Bellinzona

Mandatario Oikos - Consulenza e ingegneria ambientale Sagl
Via Riale Righetti 20a
6503 Bellinzona-Carasso
+41 91 829 16 81
info@oikos.swiss



Resp. progetto Alberto Conelli
alberto.conelli@oikos.swiss

Collaboratori Maurizio De Zaiacomo,
maurizio.dezaiacomo@oikos.swiss

Indice

1	Introduzione	1
2	Definizioni e basi giuridiche	1
2.1	La rivitalizzazione dei corsi d'acqua	1
2.2	Pianificazione strategica 2014	2
3	Ruolo tradizionale dei Consorzi	2
4	Ruolo dei Consorzi nei progetti di rivitalizzazione	4
4.1	Sostegno finanziario	4
4.2	Fase di progettazione e appalto	5
4.3	Fase esecutiva	5
4.4	Fase di esercizio	5
4.5	Cure di avviamento	5
4.6	Gestione ordinaria o ricorrente	6
4.7	Raccomandazioni pratiche per limitare i costi di gestione futuri	7
5	Per approfondire	9

1 Introduzione

Nel corso della procedura promossa dall'Ufficio dei corsi d'acqua per la realizzazione del Masterplan per la riqualifica dei corsi d'acqua in Riviera, è emersa l'esigenza di trattare in dettaglio alcuni temi sensibili e rispondere a quesiti frequentemente sollevati.

Il presente documento ha lo scopo di approfondire il tema della gestione in seguito all'attuazione di interventi di rivitalizzazione dei corsi d'acqua. In particolare, il presente documento passa in rassegna gli argomenti sensibili riguardanti:

- le basi giuridiche e pianificatorie per la rivitalizzazione dei corsi d'acqua (Capitolo 2);
- il ruolo tradizionale dei Consorzi (Capitolo 3);
- il ruolo dei Consorzi nei progetti di rivitalizzazione (Capitolo 4).

Per una panoramica completa sulle basi giuridiche e pianificatorie, le procedure per gli interventi, le tecniche, le problematiche e i possibili conflitti legati alla rivitalizzazione dei corsi d'acqua, si rimanda per approfondimento agli ulteriori allegati specifici del Masterplan:

- la rivitalizzazione dei corsi d'acqua (Allegato 1 del Masterplan);
- catalogo delle misure di rivitalizzazione (Allegato 2 del Masterplan);
- spazio riservato alle acque (Allegato 3 del Masterplan);
- allargamenti con spostamento e rimozione degli argini, sicurezza idraulica e conflitti con infrastrutture (Allegato 5 del Masterplan);
- zone golenali e attività umane (Allegato 6 del Masterplan);
- rivitalizzazione dei corsi d'acqua in area agricola (Allegato 7 del Masterplan).

2 Definizioni e basi giuridiche

L'obiettivo del presente documento è quello di fornire delle indicazioni ai Consorzi di manutenzione attivi nell'area di studio, in particolare i Consorzi Riviera, Ticino-Moesa (e Valle d'arbedo), Bassa Leventina e Bassa Blenio, circa le prospettive future dei loro compiti e oneri per la gestione e la cura di eventuali tratti di corsi d'acqua rivitalizzati.

2.1 La rivitalizzazione dei corsi d'acqua

La Legge federale sulla protezione delle acque definisce gli interventi di rivitalizzazione come il "Ripristino, con misure di natura edile, delle funzioni naturali di acque superficiali arginate, corrette, coperte o messe in galleria" (LPAC, art. 4, lett. m).

Si cita la Legge federale sulla sistemazione dei corsi d'acqua, art. 4, cf. 2: "*Gli interventi sui corsi d'acqua devono per quanto possibile rispettare o eventualmente ricostituire il tracciato naturale. Le acque e lo spazio riservato alle acque vanno sistemati in modo da:*

- a. *offrire un biotopo adeguato a una fauna e una flora variate;*
- b. *salvaguardare per quanto possibile l'interazione tra acque di superficie e acque sotterranee;*
- c. *favorire la crescita di una vegetazione riparia stanziale.*"

Il principio di tali interventi è di operare con misure di natura edile su tratti di corsi d'acqua modificati artificialmente, dove vi sono dei deficit e delle alterazioni dello stato naturale, con lo scopo di migliorare la qualità ecologica e morfologica di fiumi e riali, aumentandone la fruibilità per la popolazione, garantendo al contempo la sicurezza del territorio dagli eventi di piena. Le funzioni svolte dai corsi d'acqua allo stato naturale sono molteplici e possono avere un grande valore:

- il trasporto di acqua, di materiale solido di fondo e di legname galleggiante;
- la riduzione dei colmi di piena;
- la formazione di acque sotterranee;

- la conservazione della biodiversità, costituendo habitat per specie acquatiche, anfibe e terrestri;
- la costituzione di un reticolo per la mobilità delle specie, con il collegamento di spazi vitali nel paesaggio;
- la degradazione di inquinanti (capacità di autodepurazione);
- i corsi d'acqua diversificati sono inoltre molto interessanti per le persone in cerca di ristoro e svago.

Lo stato ecomorfologico è il parametro di riferimento per valutare il grado di naturalità e di funzionalità del corso d'acqua prima e dopo gli interventi. La valutazione dello stato ecomorfologico di un tratto di corso d'acqua tiene in considerazione i seguenti criteri principali:

- larghezza media dell'alveo;
- variabilità della larghezza dell'alveo bagnato;
- interventi di consolidamento del fondo;
- interventi di consolidamento e rinforzo del piede di sponda;
- ampiezza e topologia delle rive.

Concretamente, i progetti di rivitalizzazione si attuano andando a intervenire prioritariamente sugli aspetti sopraelencati, aumentando lo spazio disponibile ai corsi d'acqua (allargamento e diversificazione del fondo e delle sponde), attraverso la rimozione o la modifica degli elementi artificiali di consolidamento del fondo e delle sponde: mura, arginature, lastricature, tratti di alveo rettificati e sponde geometriche banalizzate, tratti in condotta sotterranea. Vengono così riattivati i processi di erosione, trasporto e deposito di materiale (sedimenti e materia organica) che costruiscono nel tempo le forme tipiche degli ecosistemi acquatici naturali, con la creazione di ambienti diversificati e ricchi di specie animali e vegetali. La funzionalità dei corsi d'acqua come corridoi ecologici e le interconnessioni tra ambienti naturali vengono ripristinate con la rimozione o mitigazione di quei manufatti che costituiscono un ostacolo alla percorribilità da parte della fauna ittica e terrestre (salti di fondo, briglie e traverse, camere, tratti lastricati o cementati).

2.2 Pianificazione strategica 2014

A livello cantonale, la Pianificazione strategica delle rivitalizzazioni (Pianificazione strategica, UCA 2014, consultabile online) è lo strumento che permette di definire, su tutta la rete idrografica del Canton Ticino, i tratti fluviali a elevato potenziale di rivitalizzazione, valutando i benefici per la natura e il paesaggio in relazione ai presumibili costi di intervento. A questo livello di pianificazione, si valuta che i costi siano elevati in zone urbane o in presenza di importanti infrastrutture nelle immediate vicinanze del corso d'acqua, mentre li si considera contenuti all'interno di zone naturali o poco urbanizzate.

La Pianificazione strategica delle rivitalizzazioni identifica i tratti a maggior potenziale di rivitalizzazione, identificandoli in via preliminare senza approfondire dal punto di vista progettuale gli interventi.

Il Masterplan per la riqualifica dei corsi d'acqua in Valle Riviera si inserisce a valle della pianificazione strategica cantonale, specificandone meglio gli obiettivi e rivalutando in modo più capillare il beneficio ecologico degli interventi sui vari tratti precedentemente identificati.

3 Ruolo tradizionale dei Consorzi

Fino a qualche anno fa, il punto di vista sui corsi d'acqua era fortemente incentrato sulla regimazione delle acque e il ruolo dei Consorzi era orientato prevalentemente alla realizzazione, alla sorveglianza e alla manutenzione di opere di premunizione dai pericoli naturali e opere di sistemazione idraulica, situate nei limiti del loro comprensorio. Il compito principale dei Consorzi era il controllo dello stato tecnico di tutte le opere, la ricerca di

eventuali disfunzioni o criticità e la messa in atto di interventi con lo scopo di mantenere la sicurezza e la funzionalità dal punto di vista idraulico (capacità idraulica). Tra queste attività segnaliamo in particolare:

- la realizzazione e la manutenzione di consolidamenti, briglie, camere, arginature, canali;
- il controllo e il vuotamento delle camere e dei manufatti di ritenuta;
- la pianificazione e messa in atto di attività di gestione della vegetazione, ai fini di garantire la funzionalità idraulica negli ambiti di interesse consortili: opere di premunizione, camere, arginature, canali e corsi d'acqua.

Fig. 1 Esempio di gestione intensiva, con tagli a raso e assenza di vegetazione legnosa (siepi e boschetti ripariali).



4 Ruolo dei Consorzi nei progetti di rivitalizzazione

Il ruolo attuale dei Consorzi nella gestione dei corsi d'acqua è definito dalla Legge cantonale sui Consorzi del 1913 (L.Cons) secondo le recenti modifiche del 2017:

Art. 1

1. *Qualora esigenze di sicurezza le rendano necessarie, sono da realizzare adeguate opere di premunizione dai pericoli naturali.*
2. *Interventi di sistemazione e correzione di corsi d'acqua e rive lacustri devono essere realizzati considerando in modo adeguato il miglioramento della situazione ecomorfologica.*
3. *Gli interventi di premunizione, consolidamento, piantagione e imboschimento necessari per prevenire o arrestare gli scoscendimenti, le frane e le valanghe devono altresì considerare gli aspetti ecomorfologici e l'inserimento paesaggistico delle opere.*

Art. 2

I consorzi promuovono e realizzano progetti di rivitalizzazione e rinaturazione dei corsi d'acqua e delle rive lacustri.

Tali modifiche hanno introdotto un significativo cambio di paradigma rispetto alla situazione precedente e agli scopi che avevano inizialmente dato luogo all'istituzione dei Consorzi di manutenzione.

Lo scopo del presente documento è illustrare le modifiche intervenute e fornire tutte le informazioni necessarie per comprendere e chiarire quali sono gli obiettivi e le misure, i compiti e gli oneri dei Consorzi nella nuova situazione.

I Consorzi hanno quindi formalmente il compito di promozione e approfondimento del grado di dettaglio progettuale per le tratte evidenziate dalla pianificazione strategica cantonale. Tale compito si traduce spesso nella pratica con:

- l'assunzione del ruolo di Committente nelle fasi di progettazione, appalto ed esecuzione delle opere di rivitalizzazione;
- il ritiro formale dell'opera in qualità di ente gestore al termine dei lavori.

Durante l'intero iter progettuale, che generalmente può durare dai 4 ai 10 anni a seconda della complessità dei dossier, i Consorzi sono accompagnati tecnicamente e sostenuti finanziariamente dal Cantone (Ufficio dei corsi d'acqua) e dalla Confederazione (Ufficio federale dell'ambiente, UFAM). Gli enti locali vengono generalmente implicati in ogni progetto di rivitalizzazione in quanto proprietari di fondi, enti sostenitori o enti co-finanziatori, quali ad esempio Comuni, Patriziati, Federazione Ticinese per l'Acquicoltura e la Pesca (FTAP), associazioni di pesca locali, Associazioni ambientaliste (WWF / ProNatura), ecc.

4.1 Sostegno finanziario

Il costo di un intervento di rinaturazione può essere elevato, e varia generalmente tra CHF 500.-- e CHF 3'000.-- al metro lineare di asta rivitalizzata per i piccoli/medi interventi; tale costo è puramente indicativo e può essere sensibilmente più elevato per estesi interventi su grandi corsi d'acqua. Come detto, la presenza di edifici o infrastrutture nelle immediate vicinanze del corso d'acqua può causare un aumento dei costi di realizzazione. In base agli obiettivi proposti e al potenziale ecologico, l'Ufficio dei corsi d'acqua decide e definisce in base ai disposti di legge il sostegno finanziario per le opere di rivitalizzazione. La base di valutazione è costituita dall'accordo programmatico tra Confederazione e Cantoni sulle rivitalizzazioni (UFAM 2020). I tassi di sussidio complessivo possono variare da un minimo

del 65% fino a un massimo che varia dall'85% al 95% in base alla tipologia d'intervento. Nel computo delle opere sussidiabili sono considerati, oltre al costo degli interventi edili, anche gli onorari dei progettisti. Occorre inoltre che i progettisti prevedano un adeguato piano di gestione e di cure di avviamento per poter intervenire in caso di problemi con misure correttive durante la fase successiva a quella esecutiva (v. cure di avviamento).

- 4.2 Fase di progettazione e appalto
- È opportuno che i Consorzi, in qualità di Committenti dell'opera, si appoggino a gruppi interdisciplinari di progettazione, che possono essere composti da varie figure professionali a seconda delle specificità del progetto, quali ad esempio ingegnere civile, ingegnere idraulico, ingegnere ambientale, biologo, architetto paesaggista, (idro)-geologo, ingegnere forestale, ingegnere del traffico (mobilità), ecc.
- I progettisti incaricati dai Consorzi hanno il compito di analizzare i deficit attuali, valutare il potenziale di rivitalizzazione, identificare possibili misure, progettarle e quantificarne i costi. I gradi di approfondimento della progettazione sono conformi alle fasi secondo il regolamento SIA 102 (21 - Studio di fattibilità, 31 - Progetto di massima, 32 - Progetto dell'opera). Il progetto culmina con la domanda di costruzione secondo Legge edilizia (LE) e l'appalto (fase SIA 33 – pubblicazione e 41 appalto).
- Al termine di ogni fase, gli elaborati progettuali vengono di regola sottoposti alla Committenza e condivisi per approvazione con l'Ufficio dei corsi d'acqua, in collaborazione con l'Ufficio della natura e del paesaggio, l'Ufficio della caccia e della pesca e degli altri servizi del Gruppo operativo acque (GOA).
- 4.3 Fase esecutiva
- Durante la fase di esecuzione (fase SIA 51-53), i Consorzi, in qualità di Committenti, hanno il compito di seguire l'avanzamento del cantiere (riunioni settimanali a mensili) e di gestire gli aspetti finanziari, facendo fronte al pagamento delle fatture delle imprese e degli onorari dei progettisti. Solo al termine dei lavori, l'Ufficio dei corsi d'acqua procede con il versamento della quota sussidiata. È inoltre spesso necessario il loro coinvolgimento diretto nei contatti con i privati e con la popolazione (informazione).
- 4.4 Fase di esercizio
- Una volta realizzato l'intervento di rivitalizzazione in senso costruttivo, l'opera non è ancora considerata conclusa. In base agli obiettivi del progetto, i Consorzi sono chiamati ad allestire - per il tramite dei progettisti da loro incaricati - un piano di gestione articolato in due fasi distinte: un piano di cure di avviamento (parte integrante del progetto, i cui oneri sono inclusi nel computo delle opere sussidiabili) e un piano di gestione ordinaria sul lungo periodo, i cui oneri sono a carico del Consorzio stesso in qualità di ente gestore.
- 4.5 Cure di avviamento
- La fase di cure di avviamento è immediatamente successiva alla messa in opera degli interventi di rivitalizzazione. Essa ha una durata di alcuni anni (solitamente 3-5 anni), secondo le dimensioni e le caratteristiche del progetto. Lo scopo di questa fase è di accompagnare l'evoluzione del corso d'acqua e delle aree toccate dagli interventi verso le condizioni di equilibrio desiderate. Rientrano tra le cure di avviamento sia attività di natura edile che attività di gestione delle coperture vegetali delle zone di progetto:
- a) Cura dell'alveo:
- controllo e sistemazione dell'alveo del corso d'acqua e delle sponde, per assicurare l'adeguatezza del profilo dell'alveo e delle sezioni trasversali alla situazione desiderata (soglie e punti fissi, scogliere, banchine per il passaggio della fauna);

- sistemazione puntuale di piccole erosioni a seguito di eventi meteorologici intensi. Trattandosi di interventi di rivitalizzazione, è tollerata una leggera erosione del piede delle sponde e del fondo;
- controllo annuale dei manufatti ed ev. spurgo di depositi / sistemazione di piccole erosioni.

b) Cura e gestione delle superfici rinverdate o piantumate sulle sponde o in aree golenali:

- sfalci di superfici estensive, sfalcio e cura di superfici piantumate con alberi o arbusti per assicurarne l'attecchimento, ev. innaffiatura, potature, sostituzione di individui non attecchiti;
- gestione selvicolturale di aree boscate, gestione di aree paludose, golene e aree umide;
- potatura e gestione di talee e fascinate di salice, ev. piantumazione di ulteriori talee o fascinate per controllare eventuali erosioni indesiderate.

c) Gestione neofite invasive:

le neofite sono specie vegetali esotiche che riescono spesso ad attecchire e a insediarsi facilmente su superfici naturali perturbate dall'attività umana. Per questo motivo le aree di intervento per l'attuazione di rivitalizzazioni sono potenzialmente esposte al rischio di infestazione. In fase di progettazione, prima della messa in opera degli interventi, è necessario il rilevamento delle neofite invasive nel comparto da parte di uno specialista. Così facendo si pianificano e attuano misure idonee nel corso dei lavori per evitare la diffusione dei focolai esistenti. Al termine dei lavori nella fase di avviamento è necessario programmare sopralluoghi per verificare lo stato delle popolazioni esistenti ed eventualmente la presenza di nuovi focolai. Secondo le caratteristiche delle specie esistenti e l'estensione dei focolai saranno da prevedere un numero adeguato di passaggi e di trattamenti: sfalcio, estirpazione, ev. trattamenti chimici o di altro genere dove questi siano applicabili.

Generalmente, per interventi su corsi d'acqua piccoli o medi con costi ad esempio inferiori a CHF 500'000.--, gli oneri delle cure di avviamento possono ammontare a ca. 5-15% dei costi dell'opera, ovvero indicativamente ca. CHF 25-75'000.-- su 3-5 anni. Se preventivati in fase di progetto dell'opera, gli oneri delle cure di avviamento sono sostenuti da Cantone e Confederazione con lo stesso tasso di sussidiamento delle opere di rivitalizzazione.

Il problema delle neofite, malgrado venga preso a carico puntualmente dalle rivitalizzazioni nei tratti interessati dagli interventi, è tuttavia da affrontare su scala regionale (p. es comprensorio comunale) e in un'ottica a lungo termine. Grazie alla recente Direttiva sulla presentazione dei progetti di gestione delle neofite invasive al Gruppo di lavoro Organismi alloctoni invasivi (GLOAI), gli enti locali (segnatamente i Comuni) possono infatti promuovere dei progetti ad ampio respiro per affrontare il tema in modo coordinato, staccandosi da una prospettiva troppo ristretta quale quella dei singoli progetti di rivitalizzazione, e avvalendosi del prezioso sostegno finanziario del Cantone.

4.6 Gestione ordinaria o ricorrente

Con la conclusione del periodo di avviamento, se questo avesse buon esito, l'area rivitalizzata dovrebbe avere raggiunto le condizioni di equilibrio desiderate. Se gli obiettivi di rinverdimento risultano adeguati (NB: il raggiungimento degli obiettivi è valutato grazie alle indagini nell'ambito del piano di controllo dei risultati, v. sopra), gli oneri legati alla gestione ordinaria dovrebbero risultare minimi.

Fig. 2 Esempio di vegetazione ripariale estensiva, con oneri di gestione poco onerosi. La vegetazione legnosa (siepi e boschetti ripariali) ha una copertura al 25%, ma non è completa e lascia spazio a un mosaico di altre tipologie di vegetazione estensiva erbacea.



Rispetto alla situazione precedente alla rivitalizzazione si possono configurare alcuni risparmi:

- gestione estensiva della vegetazione e tagli lungo le sponde meno frequenti o diffusi in termini di superfici. L'art. 41c OPAC prevede che lo spazio riservato alle acque sia gestito in modo estensivo, vietando l'uso di fertilizzanti e prodotti fitosanitari e favorendo una gestione meno onerosa. Siepi e boschetti ripariali, che dovrebbero costituire almeno il 25% della copertura vegetale delle sponde, necessitano di una gestione poco onerosa, con potature ogni 3-8 anni; sulla superficie ripariale restante è opportuno mirare a tipologie di vegetazione estensiva erbacea a basso onere di gestione, come ad esempio i prati di riva su suolo magro, che necessitano di un solo sfalcio all'anno (al massimo 2), come pure formazioni ruderali o ad alte erbe, vegetazione igrofila, greti nudi;
- la dismissione di camere di ritenuta permette un risparmio dei costi di vuotamento e smaltimento.

Generalmente, un tratto di 100 m di piccolo corso d'acqua presenta uno sviluppo delle sponde dell'ordine di 1'000 m²; esso presenta degli oneri di gestione annuali dell'ordine di 0.5-2 giorni di lavoro (CHF 300÷ 1'200.--). Tali oneri sono interamente a carico dei Consorzi.

4.7 Raccomandazioni pratiche per limitare i costi di gestione futuri

Per quanto attiene alla sistemazione idraulica dell'alveo e dei manufatti, proponiamo di sovradimensionare lievemente l'alveo, laddove possibile, in modo tale da lasciare spazio sufficiente per i processi di erosione, trasporto e deposito. In particolare, prevedere manufatti di ritenuta del materiale solido selettivi e autopulenti.

Proponiamo inoltre di progettare la vegetazione ripariale dei nuovi tratti rivitalizzati in modo da contenere il più possibile gli oneri di gestione della vegetazione sul lungo periodo:

- evitare il riporto di humus sulle sponde rivitalizzate per mantenere un substrato magro sulle nuove superfici;
- progettare scarpate se possibile con pendenza dolce (< 50%); superfici di questo tipo in zona SAU possono eventualmente essere gestite da agricoltori e fruire dei contributi agricoli quali superfici per la promozione della biodiversità (SPB);
- prevedere una copertura di arbusti e alberi dell'ordine di almeno 25% (ev. 50%-75%); diversità di specie legnose elevata (5 specie ogni 10 ml di siepe o boschetto); solo specie legnose autoctone;

- predisporre un mosaico di ambienti aperti (prati estensivi, superfici rurali, orli erbacei, vegetazione igrofila, superfici nude, ecc.). Valutare sin dalle prime fasi della progettazione la problematica delle piante esotiche invasive, così da sfruttare in modo ottimale gli interventi costruttivi, e quindi i contributi cantonali e federali, per bonificare il più possibile la fascia ripariale (es: scavo e vagliatura, estirpazione ceppaie, interventi preparatori).

5 Per approfondire

- [1] GLOAI - Direttiva sul finanziamento dei progetti di lotta alle neofite Dipartimento del territorio del Cantone Ticino (Ed.) Bellinzona, giugno 2019.
- [2] Paccaud G., Ghilardi T. & C. Roulier (2016). Espace nécessaire aux grands cours d'eau de Suisse - Version 4. Service conseil zones alluviales, Yverdon-les-Bains. Sur mandat de l'Office fédéral de l'Environnement, Division Eaux et Division Prévention des dangers. 130 pp.
- [3] Sezione forestale (2007). Piano forestale cantonale.
- [4] Sezione forestale (2015). Guida per la pianificazione selvicolturale nei boschi golenali.
- [5] Sezione forestale (2018) Concetto per il finanziamento degli interventi selvicolturali nel bosco di svago (versione settembre 2018).
- [6] Sezione forestale (2018). Concetto per il finanziamento degli interventi a favore delle infrastrutture per la didattica nel bosco (versione settembre 2018).
- [7] Ufficio dei corsi d'acqua (2006). Stato ecomorfologico dei corsi d'acqua nel Cantone Ticino. Bellinzona, dati non pubbl., 49 pp.
- [8] Ufficio dei corsi d'acqua (Pianificazione strategica, UCA 2014). Pianificazione strategica LPac, Rivitalizzazioni dei corsi d'acqua. Bellinzona, dicembre 2014.
- [9] Ufficio dei corsi d'acqua (2014). Evoluzione dell'alveo nei fiumi del Sopraceneri: Rapporto breve. Operatore: Beffa Tognacca Sagl. Dati non pubbl. Claro 3.12.2014.
- [10] Ufficio dei corsi d'acqua (2017). Definizione dello spazio riservato ai grandi corsi d'acqua (SRGCA) del Canton Ticino. Relazione tecnica. Operatore: Oikos Sagl. Dati non pubbl., 62 pp
- [11] Ufficio federale dell'ambiente - UFAM in collaborazione con EAWAG/AWEL (2006): Méthodes d'analyse et d'appréciation des cours d'eau en Suisse: Ecomorphologie niveau C. L'environnement pratique. Office fédéral de l'environnement, Berne: 72 pp. (Projet de juillet 2006).
- [12] Ufficio federale dell'ambiente - UFAM (2008). Dossier Zones alluviales: fiches. Réd.: Service conseil Zones alluviales Berne et Yverdon-les-Bains. Berne: Office fédéral de l'environnement (OFEV), 2001–2008.
- [13] Ufficio federale dell'ambiente - UFAM (2011). Lista delle specie prioritarie a livello nazionale. Specie prioritarie per la conservazione e la promozione a livello nazionale, stato 2010. Ufficio federale dell'ambiente, Berna. Pratica ambientale n. 1103: 132 pp.
- [14] Ufficio federale dell'ambiente - UFAM (2014). Besoins de valorisation des zones alluviales d'importance nationale. Aufwertungsbedarf in den Auen von nationaler Bedeutung. Assainissement du charriage, des débits résiduels, des éclusées. Revitalisation Sanierung von Geschiebehaushalt, Restwasser und Schwall-Sunk. E. Hanus, C. Roulier, G. Paccaud, L. Bonnard, Y. Fragnière. Revitalisierung Septembre 2014.
- [15] Ufficio federale dell'ambiente - UFAM (2017). Tonolla D.; Chaix O.; Meile T.; Zurwerra A.; Büsser P.; Oppliger S.; Essyad K. 2017. Deflussi discontinui – Misure. Un modulo dell'aiuto all'esecuzione Rinaturazione delle acque Ufficio federale dell'ambiente, Berna. Pratica ambientale n. 1701: 135 pagg.
- [16] Ufficio federale dell'ambiente - UFAM (ed.) 2018: Manuale Accordi programmatici nel settore ambientale 2016–2019. Comunicazione dell'UFAM quale autorità esecutiva ai richiedenti. Pratica ambientale n. 1501: 266 pagg.