



BACINI RODANO MEDITERRANEO E CORSICA

# GUIDA TECNICA N° 1

## LA GESTIONE DEL BOSCO RIPARIO

Fascicolo 2:  
Definizione degli obiettivi  
e progettazione di un piano di manutenzione  
settembre 1998

(Traduzione : Arch. Lorella Togliani – gennaio 2014)  
Agenzia Interregionale per il fiume Po  
Ufficio di Mantova



**Conception et rédaction :**

Mireille Boyer <sup>1</sup>

**Ouvrage réalisé en collaboration avec :**

Hervé Piégay <sup>2</sup>

**et avec l'appui de :**

Charles Ruffinoni <sup>3</sup>

Anne Citterio <sup>2</sup>

Corinne Bourgeroy <sup>4</sup>

Philippe Caillebote <sup>4</sup>

**Comité de pilotage :**

Laurent Gasnier (Agence de l'Eau RMC)

Catherine Petit (Agence de l'Eau RMC)

Anne Cambon (Région Rhône-Alpes)

Jean-Luc Carrio (D.D.A.F. de la Loire)

Elisabeth Cresson (Fédération de pêche du Rhône)

Maurice Desagher (Conseil Général du Vaucluse)

Jacques Noël (Syndicat de la Moyenne Vallée de l'Ognon)

Philippe Raignier (Agence de l'Eau RMC- délégation Besançon)

Serge Rouvière (Syndicat Mixte d'Aménagement du Vidourle)

Francis Trocherie (Diren Rhône-Alpes)

**Photographies :**

Mireille Boyer

sauf

page 35 (exemples de chantier)

réalisées par le SIVU du Haut Verdon <sup>5</sup>

**Schémas et cartes :**

Mireille Boyer

*Nous remercions les techniciens de rivière, présidents de syndicat et maîtres d'œuvre qui ont accepté de répondre à l'enquête réalisée en 1997 sur le thème de l'entretien des cours d'eau.*

<sup>1</sup> Concept. Cours. d'EAU - chemin du Tilleret - 73230 Vêrel-Pragondran

<sup>2</sup> CNRS/UMR5600 - 18, rue Chevreul - 69362 Lyon Cedex 07

<sup>3</sup> C. Ruffinoni - 715, chemin de la Croix de Lauzerte - 82200 Moissac

<sup>4</sup> CFPF - BP n°7 - 26780 Châteauneuf-du-Rhône

<sup>5</sup> A. Moriconi - SIVU du Haut Verdon

4, boulevard St Michel - 04120 Castellane

BACINI RODANO MEDITERRANEO E CORSICA

# **GUIDA TECNICA N° 1**

## **LA GESTIONE DEL BOSCO RIPARIO**

**Fascicolo 2:**  
**Definizione degli obiettivi**  
**e progettazione di un piano di manutenzione**  
settembre 1998

(Traduzione : Arch. Lorella Togliani - gennaio 2014)  
Agenzia Interregionale per il fiume Po  
Ufficio di Mantova

## SOMMARIO

<b>PREMESSA</b> .....	<b>3</b>
<b>LA MANUTENZIONE DEI CORSI D'ACQUA: PERCHE '? DA CHI?</b> .....	<b>4</b>
<b>INTERESSI DI UN PIANO DI GESTIONE</b> .....	<b>7</b>
<b>L'APPROCCIO METODOLOGICO</b> .....	<b>8</b>
<b>DESCRIZIONE DEL METODO</b> .....	<b>11</b>
FASE 1 .....	11
1 – Ricercare e analizzare i dati sul corso d'acqua e suo sviluppo.....	11
2 - Fare una diagnosi sullo stato dei luoghi - Esempio .....	18
FASE 2 .....	21
1 - <i>Principi</i> .....	21
2 - Gli obiettivi.....	22
3 - Lo stato desiderato.....	26
4 - Esempio di mappa degli obiettivi e di manutenzione settorializzata .....	27
FASE 3 .....	29
1 - L'interesse per una programmazione in due fasi.....	29
2 - Esempio di programma di recupero .....	30
3 - Il caso particolare dei programmi di bosco ripario.....	30
4 - Programma di manutenzione.....	31
<b>DEFINIZIONE DEI LAVORI</b> .....	<b>33</b>
<b>APPENDICE 1:</b> .....	<b>36</b>
<b>FOGLI DI RILIEVO E DI INVENTARIO</b> .....	<b>36</b>
<b>APPENDICE 2 : QUADRO REGOLAMENTARE E CONSEGUENZE SULL'INTERVENTO DELLA AMMINISTRAZIONE PUBBLICA</b> .....	<b>46</b>
<b>APPENDICE 3: DEFINIZIONE DEI DATI DI STUDIO DI UN PIANO DI GESTIONE DEL RIPARIALE E DEL LEGNO MORTO</b> .....	<b>49</b>

# PREMESSA

La condizione dei corsi d'acqua evolve in base alla loro dinamica fluviale e vegetale. Anche le attività umane sviluppate sui loro margini possono modificare questo stato. La manutenzione è dunque spesso necessaria per mantenere i fiumi in uno stato compatibile con l'insieme di queste attività, tenendo conto della salvaguardia dell'ambiente.

Le attuali operazioni di gestione comprendono numerosi tipi di intervento:

- La pulizia del letto del fiume,
- il taglio della vegetazione erbacea acquatica e semi-acquatica,
- i tagli selettivi della vegetazione legnosa e viva presente sulle rive,
- la rimozione selettiva dei residui vegetali accumulati sulle sponde o nel letto del fiume (legno morto)
- l'eliminazione completa dei rifiuti umani di ogni dimensioni e ogni tipo.

**La presente guida non affronta tutti questi aspetti ma esclusivamente la gestione della vegetazione legnosa vivente e del legno morto.**

Questa gestione riguarda, in linea di massima, i corsi d'acqua di dimensioni modeste situate in zone rurali o forestali.

Ma non si occupa semplicemente del taglio degli alberi, di bruciarne i rami o di rimuovere gli accumuli di legno. L'esecuzione di lavori su terreni in larga maggioranza privati, l'utilità di questo lavoro per la comunità che collabora, il possibile impatto sulla vita del fiume, rendono perciò necessaria una riflessione approfondita e un approccio coerente.

Lo scopo di questa guida è dunque di fornire gli elementi tecnici e metodologici per mettere in campo i programmi di manutenzione rispondenti a queste esigenze e corrispondenti a dei piani di gestione della vegetazione ripariale e del legno morto, facendo comprendere gli **obiettivi** per l'applicazione di un metodo di manutenzione.

L'originalità dell'approccio sviluppato in questo fascicolo è di definire una manutenzione adattata alle questioni locali e di conseguenza diversificata lungo tutto il percorso del fiume. La domanda "Dobbiamo mantenere un particolare settore fluviale e, in caso affermativo, a quale livello? " costituiscono i principali quesiti ai quali risponde il piano di gestione.

La guida è divisa in due fascicoli:

- **Il primo fascicolo si occupa delle conoscenze attuali sulla vegetazione ripariale e suoi numerosi ruoli**, in quanto requisito fondamentale per impostare una gestione settorizzata. Esso comprende sia i testi divulgativi sia articoli approfonditi facenti il punto sullo stato delle conoscenze scientifiche. Questo primo volume fornisce nuove informazioni su alcuni argomenti spesso conosciuti superficialmente e le risposte, o momenti di riflessione, alle domande più frequenti riguardanti la vegetazione ripariale: quali sono le caratteristiche ecologiche di questa foresta? Che ruolo gioca nel funzionamento generale dei corsi d'acqua? quali sono i suoi effetti sul deflusso delle piene? ecc. In funzione di ogni quesito, il lettore potrà quindi individuare in questo volume gli elementi ricercati;
- **il secondo fascicolo propone un metodo per definire un piano di gestione** e si basa su un esempio di applicazione. La guida necessita di essere visionata nella sua totalità per comprendere il metodo presentato. Notevole impegno è stato intrapreso per cercare di uniformare la terminologia, i rilievi del terreno e i simboli adottati, in modo che possano essere utilizzati ovunque, in qualsiasi circostanza. Allo stesso modo, i principi metodologici sviluppati in quest'opera possono essere utilizzati per tutti i tipi di fiume, dove la definizione di obiettivi specifici ha un senso. Il metodo è particolarmente adatto per la gestione dei fiumi di piccola e media estensione. La gestione della vegetazione in città o lungo i grandi fiumi solleva problemi molto specifici ed esige risposte adattate e singolarmente appropriate, ma non affrontate in questo specifico studio.

Infine, va notato che questo nuovo strumento metodologico, soggetto ad un costante aggiornamento dai suoi utilizzatori, è stato testato su diversi bacini idrografici. Esso ha dimostrato la sua rilevanza e la sua utilità sia per le amministrazioni/committenti che definiscono la politica di manutenzione di tutti i corsi d'acqua, come per il tecnico idraulico, che determina concretamente il lavoro da realizzare.

# LA MANUTENZIONE DEI CORSI D'ACQUA: PERCHE' ? DA CHI?

## *Riferimento al passato*

---

Lo sfruttamento delle rive dei corsi d'acqua riveste una tradizione antica in Europa. Esso risponde a molteplici tipologie di utilizzo che al giorno d'oggi sono scomparse. Questa gestione dello spazio effettuata dai residenti lungo le rive che traggono vantaggio diretto dal corso d'acqua, tende perciò a diminuire.

Il riferimento culturale a queste pratiche è tuttavia ancora molto forte e molte autorità pubbliche si sostituiscono oggi ai residenti locali per mantenere una gestione permanente del corso d'acqua, anche se questi ultimi hanno l'obbligo legale della manutenzione dell'alveo e delle rive.

Questo approccio ha avuto recentemente uno sviluppo notevole ma non sempre percepito in modo sufficientemente chiaro.

Per una migliore comprensione del problema, è stato condotto un sondaggio nazionale nel 1997 con i committenti e gli appaltatori principali che hanno iniziato lavori di manutenzione d'importanti tratti di fiume.

Sono state raccolte le descrizioni di 88 importanti operazioni e le opinioni di 34 tecnici idraulici e committenti di appalti pubblici.

## *Nuove pratiche, nuovi obiettivi*

---

La sporadica partecipazione finanziaria ai lavori dei residenti indica che la manutenzione delle rive va ben oltre l'interesse privato delle stesse.

Per le comunità, si tratta in effetti di garantire la migliore gestione complessiva del deflusso delle acque (70% dei casi) e una valorizzazione del patrimonio ecologico e paesaggistico (2/3 dei casi). La maggior parte dei programmi di manutenzione (95%) eseguiti su lunghi tratti hanno soddisfatto alla perfezione queste aspettative.

Tuttavia, gli effetti reali dei lavori sul funzionamento dei fiumi sono difficili da mettere in evidenza. Quindi, in circa l'80% dei casi, l'immagine positiva del lavoro si basa principalmente sui punti di vista soggettivi relativi alla percezione paesaggistica dei

fiumi e che si riassume nel diffuso desiderio di avere "un fiume curato, piacevole e accessibile."

Inoltre, se la maggior parte degli interventi di manutenzione sono ora eseguiti con strumenti adeguati e con metodi selettivi che richiamano le nozioni delle tecniche dolci (75% dei casi), la mancanza di identificazione di obiettivi specifici (90% dei casi) conduce ad una sistematizzazione della manutenzione lungo i fiumi. Con ciò l'85% dei tecnici che hanno familiarità con l'importante ruolo del legno morto nel letto dei fiumi per i pesci ("nascondiglio ittico ") ritengono che debba essere conservato il più possibile. In realtà, il 67% dei fiumi sono completamente puliti dagli accumuli di legname.

## ***Le Grandi difficoltà di messa in opera e sostenimento della manutenzione***

L'indagine ha messo in evidenza le numerose difficoltà riscontrate per l'attuazione dei programmi di manutenzione (2/3 dei casi), spesso d'ordine amministrativo o legati ai rapporti con i residenti (1/3 dei casi). Essa ha mostrato anche una percentuale molto alta (50%) di programmi di lavoro inizialmente implementati sui fiumi ma non seguiti successivamente da interventi regolari.

È quindi essenziale che la comunità che si è impegnata in questo tipo di operazione acquisisca dall'inizio i mezzi finanziari, materiali e umani sufficienti a garantirne la sostenibilità. L'approccio qui proposto rientra in modo adeguato all'interno di questa riflessione. Oltre alla definizione di un programma di lavoro, esso conduce ad un piano di gestione, fondato su obiettivi di intervento che possono essere applicati per molti anni.

## ***Comprendere il valore della manutenzione***

Gli obiettivi della manutenzione devono rimanere modesti e nella misura dei lavori che si vanno a proporre, vale a dire, piccoli interventi per preservare il funzionamento naturale del corso d'acqua. Un numero significativo di persone (60% dei tecnici, per esempio) ritengono che le inondazioni sono dovute all'assenza di manutenzione delle rive e degli alvei dei fiumi.

Tuttavia, se la manutenzione ha un effetto sulla gestione dei deflussi, la stessa resta spesso limitata. Il taglio degli alberi o la rimozione dei depositi di legno non possono risolvere i problemi di allagamento quando questi sono importanti.

In effetti, questi problemi sono spesso generati dall'urbanizzazione di pianure golenali o dall'artificializzazione dei sistemi idrografici che aggravano gli effetti delle precipitazioni eccezionali. Infine, la gestione della vegetazione e del legno morto si riferisce a molte altre questioni oltre a quelle delle alluvioni (vedi parte 1).

Si identifica pertanto la necessità, in primo luogo, di comprendere l'utilità del mantenimento dei fiumi e, in secondo luogo, di meglio definire gli interventi pubblici in questo settore.



**Se i lavori di manutenzione sembrano essere relativamente semplici nella loro realizzazione tecnica, definire un piano di gestione della vegetazione ripariale e del legno morto alla scala di un corso d'acqua richiede un approccio metodico.**

**Quello presentato di seguito permette di stabilire un piano di gestione specifico applicato al bosco ripario e del legno morto. Si noti, tuttavia, che in nessun caso questo piano costituisce un rigido schema di sviluppo dei corsi d'acqua.**

## Le conseguenze dell'abbandono degli interventi sulle rive

Quando le rive, un tempo molto sfruttate, vengono lasciate all'abbandono per decenni, si constata generalmente a livello di bosco ripariale dei corsi d'acqua di modeste dimensioni:

- un aumento della densità degli alberi,
- un invecchiamento della vegetazione arborea,
- un aumento del numero di alberi instabili e caduti,
- un aumento della quantità di legno morto nel letto del corso d'acqua.

Le conseguenze immediate di questa evoluzione sono:

- un'accessibilità alle rive più difficile
- un corso d'acqua meno visibile dall'esterno del letto,
- le erosioni della riva più frequenti
- le esondazioni più frequenti.

**Per questo motivo, l'interesse specifico di un rivierasco sarà mantenere costantemente il corso d'acqua per contrastare questa evoluzione naturale e con ciò proteggere il suo patrimonio e poter gestire al meglio la sua terra.**



Riguardo alla ittiofauna, nessun dato sperimentale dimostra che l'abbandono degli interventi sulle rive si traduce in una degradazione delle popolazioni ittiche, che è comunemente causata dall'artificializzazione dei fiumi e dall'inquinamento delle acque.

Al contrario, se gli impatti negativi causati da interventi drastici (Taglio e decespugliamento totale,) non sono più dimostrabili, dal momento che i riferimenti mettono in evidenza che gli stessi sono numerosi, gli impatti di una manutenzione così selettiva sono stati poco studiati. In Francia, sono stati applicati alcuni interventi di recupero sui corsi d'acqua salmonicoli abbandonati. Essi hanno dimostrato che la pulizia di un affluente della Mayenne, in Normandia, per aumento sistematico dei frammenti di vegetali, di decespugliamento, di potatura dei rami bassi e abbattimento selettivo hanno favorito in modo molto rapido (Stracchi, 1995):

- un'evoluzione della granulometria del fondo per formazione di limo, sabbia e fango a valle,
- una modificazione delle zone di deflusso e una maggiore illuminazione,
- un aumento della ricchezza tassonomica degli invertebrati bentonici,
- una scomparsa delle trote più anziane, un aumento dei pesci cottidi e successivamente di trotelle.

Ma questi effetti sono temporanei e scompaiono rapidamente quando la vegetazione cresce e quando gli addensamenti di legno morto si riformano. A Champigneulle (1978) è stato constatato nel fiume bretone un calo della popolazione di trote da due mesi a sedici mesi dopo i lavori di manutenzione.

A livello della qualità floristica del bosco in abbandono, non esiste nessuno studio che metta in evidenza delle evoluzioni che possano apparire negative. Al contrario, gli effetti della manutenzione sono stati studiati da Stracchi nel 1995, il quale tre anni dopo i lavori constatò una diminuzione della ricchezza floristica, in particolare a livello dello strato arbustivo, e una vegetazione più fitta a seguito di una forte crescita vegetale dopo il diradamento (rilasci, sviluppo degli alberi, invasione di rovi e ortiche). Più in generale, si osserva più frequentemente lo sviluppo di rovi o di specie invasive dopo il diradamento eccessivo o il decespugliamento delle rive, che lasciano dietro di sé uno spazio vuoto e molto favorevole per queste specie.

**Per una visione a lungo termine, l'abbandono della manutenzione delle rive si traduce nella riconquista di uno spazio naturale più rilevante per il corso d'acqua.**

Tuttavia, questo spazio è raramente concesso ai residenti che, se non mantengono il fiume, continueranno a sfruttare intensamente i terreni adiacenti. Voltando le spalle al fiume, essi si rifiutano di concedere questo spazio. Questa tendenza conduce spesso a manutenzioni abbastanza eccessive e dannose per l'ambiente e alla gestione delle piene (riempiendo le rive erose con prodotti di recupero, pulizia, ricalibratura, interventi di difesa "pesanti", ecc.). Questa è probabilmente la ragione per cui il legislatore ha favorito la presa in carico della manutenzione dei corsi d'acqua dalle strutture pubbliche.

**Ma la manutenzione realizzata dalle strutture Pubbliche sostituendo il dovere dei residenti, deve diventare più precisa, più adeguata ai problemi realmente inerenti e giustificate dall'interesse generale.**

# INTERESSI DI UN PIANO DI GESTIONE

Le Amministrazioni Pubbliche che decidono di sostituirsi ai residenti locali per sostenere la manutenzione dei fiumi si impegnano in modo costante, al fine di fornire una gestione regolare e permanente. Per stimare il valore di questo impegno, è fondamentale affrontare una riflessione a priori per rispondere alle seguenti domande:

- Le condizioni attuali del bacino idrografico sono il risultato della manutenzione dei residenti o sono le associazioni che sostengono questo impegno?
- Quali benefici apporterà l'adozione di una manutenzione per la collettività e di conseguenza quali sono gli obiettivi di questa manutenzione?

Rispondere alla prima domanda è un prerequisito essenziale perché la sostituzione sistematica degli enti pubblici ai residenti non è auspicabile, né è incoraggiata dai testi legislativi e dalle normative (consultare l'Appendice 2 per maggiori dettagli su questo aspetto).

Pertanto i settori ancora mantenuti dai residenti, o a volte da associazioni locali, non sono spesso trascurabili alla scala di un sistema idrografico, inoltre la presa in carico pubblica di questi lavori spesso causa un disimpegno degli stessi.

Definire gli obiettivi indicati nella manutenzione permette di adattare il livello di intervento ai problemi contingenti, distinguendo l'interesse particolare dall'interesse collettivo. Alcuni settori potranno essere soggetti ad interventi frequenti e intensi, mentre in altri casi potranno essere più leggeri oppure nulli. La definizione di un tale piano di gestione inoltre offre la possibilità di preservare alcuni settori allo stato naturale (senza alcuna manutenzione) per soddisfare particolari obiettivi di ordine ecologico.



**Il piano di gestione definisce gli obiettivi e le intensità di manutenzione diversa secondo i diversi settori. Esso permette, di conseguenza, di fare economie di mezzi ed evitare di intervenire in modo identico ovunque. Gli obiettivi esplicitano le motivazioni e l'interesse generale delle strutture Pubbliche.**

## Concetto di interesse generale per la manutenzione dei corsi d'acqua.

*L'intervento di un'autorità pubblica per realizzare lavori di manutenzione è subordinato all'interesse generale di quest'opera. Questo è un concetto non particolarmente evidente e può essere in contrasto con l'interesse specifico dei residenti. L'interesse collettivo dei rivieraschi non è sufficiente per giustificare l'interesse generale. Se per esempio in un determinato settore, l'interesse dei residenti sarà di conservare un corso d'acqua mantenuto per limitare la divagazione dello stesso, l'interesse della comunità potrà essere al contrario di non far manutenzione per favorire le inondazioni e rallentare la propagazione della piena verso le aree urbane situate a valle.*

*Allo stesso modo, l'interesse della collettività potrà essere quello di preservare gli addensamenti di legno che garantiscono il mantenimento della ittiofauna, mentre i residenti desidereranno rimuoverli per evitare disordini locali.*

***Il vantaggio della definizione di un piano di gestione della vegetazione ripariale e di legno morto è di poter evidenziare questi diversi interessi, per discutere e definire settore per settore, il tipo di manutenzione che sarà sostenuto dalla collettività.***

# L'APPROCCIO METODOLOGICO

## *Avviare un processo di concertazione sul bacino versante*

L'attuazione di una politica pubblica di manutenzione dei corsi d'acqua non è un'operazione semplice né scontata e richiede di essere attuata su lunghi periodi di tempo per essere efficace.

La gestione della manutenzione di un fiume richiede soprattutto una **profonda e duratura motivazione locale**.



**Lo sviluppo di un piano di gestione del bosco ripariale e di legno morto richiede inizialmente una fase indispensabile di consultazione e riflessione a livello locale per rispondere alle seguenti domande:**

- Perché adottare un piano di gestione della vegetazione ripariale? Cosa ci si aspetta da esso? E' la risposta ai problemi di inondazioni, di erosione, di attività di svago, ... o tutte queste insieme?
- Esiste una forte motivazione locale per attuare questo piano di gestione? Quali sono le città che hanno aderito al progetto e esiste una coerenza geografica tra loro?
- Esistono specifici progetti di valorizzazione del fiume?
- Su quali partner tecnici e finanziari ci si appoggia per sviluppare questo piano di gestione e successivamente di attuazione?
- Infine, su quali corsi d'acqua del bacino idrografico versante elaborare un piano di gestione?

## *Definire le specifiche per studio del piano di gestione*

Dopo questa fase preliminare, l'amministrazione potrà avviare il piano di studio di gestione. Nel caso più comune, essa dovrà essere supportata da personale esterno e di conseguenza definire il compito specifico che si desidera raggiungere.

Una guida specifica per l'elaborazione di un piano di strategie del piano di gestione è presentata in Appendice 3.

Il quaderno degli interventi deve in particolare precisare gli aspetti metodologici dello studio.

Il metodo sviluppato in questa guida non pretende di possedere l'esclusività in questo settore.

Tuttavia, qualsiasi alternativa deve basarsi su una **buona conoscenza generale del funzionamento fisico e biologico dei fiumi**.

Tale lavoro richiede quindi di essere affidato a persone aventi queste competenze.

Questo studio necessita soprattutto di comprendere i ruoli e le funzioni della vegetazione ripariale e del legno morto trasportato dai fiumi, aspetti che sono presentati nel primo fascicolo della guida.

Le indagini mostrano in effetti che questi elementi sono spesso conosciuti, ma in maniera imprecisa, e quindi applicata in modo troppo sistematico per permettere di impostare obiettivi di manutenzione specifici.

## ***Sviluppare un piano di gestione***

**Lo studio del piano di gestione della vegetazione ripariale e del legno morto si compone di tre fasi:**

### **FASE 1 LO STUDIO PRELIMINARE E LA DIAGNOSI**

Il primo passo consiste nello sviluppare un documento di sintesi sulla situazione attuale, che servirà per discutere l'interesse del piano gestione e dei suoi obiettivi (punto 2), quindi determinare il programma di lavoro (fase 3).

Per questo, i seguenti elementi sono cartografati o identificati:

- la condizione di bosco ripario,
- lo stato di congestione dell'alveo dal legno morto,
- l'importanza delle inondazioni, le aree soggette a erosione o debordamento del corso d'acqua,
- la localizzazione delle strutture o dei tratti a rischio di ostruzione da parte del legno morto,
- la qualità degli ambienti acquatici naturali e delle rive,
- la localizzazione degli usi esistenti o potenzialmente interessanti da sviluppare (passeggiate, pesca ...).

La maggior parte di questi elementi sono cartografati grazie ad un percorso sistematico dei settori dove può essere considerata una manutenzione, e un percorso più puntuale rispetto agli altri, con l'analisi dei dati esistenti e con un sondaggio locale tramite i Comuni e le amministrazioni pubbliche.

**Questo passaggio consente di evidenziare potenziali problemi posti dalla manutenzione o dalla mancanza di manutenzione attuale e di individuare gli interessi in un piano di gestione sui fiumi in questione.**

### **FASE 2 GLI OBIETTIVI DI GESTIONE**

Dato lo studio preliminare stabilito precedentemente questo passaggio definisce settore per settore gli obiettivi che determineranno i livelli di manutenzione per la valorizzazione dei corsi d'acqua. Esso considera tutti gli elementi che contribuiscono a questa valorizzazione: la lotta contro le inondazioni, la soddisfazione di determinati usi, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale.

**La gestione sarà definita in stretta concertazione con i diversi attori locali e i loro partner tecnici e finanziari perché gli obiettivi fissati dipendono dagli usi desiderati ai bordi del corso d'acqua.**

Essa porta alla realizzazione di una **carta degli obiettivi e interventi specifici**, definendo dentro quale obiettivo è raggiunta la manutenzione e in quali condizioni deve essere mantenuta la vegetazione. Questa carta, che serve da guida continua alla definizione dei lavori, è inoltre un prezioso strumento di comunicazione per spiegare ai residenti cosa motiva questi interventi.

### **FASE 3 IL PROGRAMMA DI RIPRISTINO O MANUTENZIONE**

In funzione della carta degli obiettivi e della manutenzione specifica e dello stato attuale del fiume, i lavori possono quindi essere definiti. Essi corrispondono a un programma di recupero, se lo stato del fiume è molto diverso dallo stato desiderato o ad un programma di manutenzione se si tratta solamente di mantenere uno stato esistente.



**Il piano di gestione del bosco ripariale e di legno morto comprende, infine, un report e tre tipi di mappe che mostrano:**

- **lo studio preliminare;**
- **il livello di manutenzione collegato a dei precisi e specifici obiettivi;**
- **il programma di lavoro.**

Nota: Le tre fasi sono descritte dettagliatamente in seguito. Per facilitare la lettura dell'insieme del documento, alcuni elementi sono stati riportati in appendice. Questo non significa però che si debbano ignorare per mettere in opera il metodo.

# FASE DI STUDIO

Considerazione preliminari:  
 Perché mettere in atto un piano di gestione e quali sono i comuni interessi?  
 Qual è l'ambito di studio?  
 Quali sono i partner tecnici e finanziari?  
 Come sviluppare le specifiche per lo studio del piano di gestione?

## FASE 1: STATO ATTUALE

stato del fiume  
 usi  
 usi del suolo e rischi  
 patrimonio naturale

rilievi in campo  
 indagini  
 bibliografia

**CARTA DELLO STUDIO PRELIMINARE**

## DIAGNOSI

manutenzione corrente  
 interessi di un piano di gestione

Definizione degli obiettivi:  
 discussione tra i proprietari e i portatori di  
 interesse

## FASE 2: GLI OBIETTIVI DI MANUTENZIONE

### Obiettivi

#### Stato desiderato

condizione di boschi ripariali  
 densità dello strato arboreo  
 densità dello strato arbustivo  
 abbondanza di legno morto

#### Tipo e frequenza degli interventi

interventi sulla vegetazione ripariale  
 intervento sul legno morto

**CARTA DEGLI OBIETTIVI E DELLA MANUTENZIONE**

## CONFRONTO TRA STATO ATTUALE E STATO DESIDERATO

definizione delle aree da rinaturalizzare, da mantenere o da lasciare evolvere naturalmente

## FASE 3: DEFINIZIONE DEI LAVORI

Programma di rinaturalizzazione  
 Programma di manutenzione

**PIANO DI GESTIONE DELLA VEGETAZIONE RIPARIALE**

FASE DI CONCERTAZIONE

# DESCRIZIONE DEL METODO

## FASE 1

## LA RACCOLTA DEI DATI E LA DIAGNOSI

### 1 – Ricercare e analizzare i dati sul corso d'acqua e sul suo ambiente

I dati che possono essere utili per la definizione del piano di gestione sono descritti di seguito in modo abbastanza esaustivo.

Essi non sono necessariamente tutti da considerare per ogni fiume.

**I mezzi da destinare alla conoscenza degli stessi devono dunque essere adattati ad ogni tipo di fiume considerato.** Inoltre, a causa dell'impatto generalmente modesto dell'opera di manutenzione, nel caso in cui siano realizzati in modo manuale e selettivo, non è necessario disporre di una conoscenza sistematicamente approfondita di tutte le caratteristiche del corso

I modelli di riferimento e le cartografie presentate di seguito tengono conto di queste osservazioni

**Per elaborare il piano di gestione della vegetazione di un corso d'acqua, la scala cartografica migliore è tra 1/10000 e 1/25000.**

Lavorando a queste scale significa che per gli elementi che sono mappati in modo lineare come lo stato del bosco ripario, le differenze osservate su un tratto inferiore a 50 m (ossia 0,2-0,5 cm sulla carta) non sono rappresentate.

### Descrivere la vegetazione ripariale

*(Il lettore è invitato a fare riferimento alla parte 1 della guida per comprendere meglio le funzioni naturali della vegetazione ripariale che motivano l'analisi proposta.)*

Esistono molti metodi di descrivere o analizzare la vegetazione ripariale, che dipendono innanzitutto dal tipo di gestione che si vuole attuare.

Nel caso di bordo ripariale di larghe dimensioni, si deve ugualmente distinguere la vegetazione delle rive situate vicino al letto del fiume, dall'intera foresta. Questi boschi ripari sono infatti quelli di solito gestiti dagli enti pubblici nel quadro dei programmi di manutenzione dei fiumi, mentre la gestione dell'intera foresta non sarà più solamente di loro competenza o al di là dei loro mezzi.

**Pertanto, non si tratta qui di cartografare tutti gli elementi funzionali alla vegetazione ripariale ma di rilevare un minimo di caratteristiche fondamentali per la gestione del bosco ripario.**

Si presentano due casi: lo stato del bosco ripario e il valore patrimoniale, nel senso ecologico, del bosco ripariale. Essi sono ottenuti principalmente a partire da indagini sul terreno.

Lo stato del bosco ripario è caratterizzato dalla densità della copertura vegetale e l'importanza del numero di alberi eliminati,

instabili, rotti, invecchiati o morti.

Esso mette a confronto la situazione attuale con quella desiderata e dunque di valutare l'opportunità della messa in opera di un piano di gestione (diagnosi), quindi definire le aree da recuperare (Punto 3).

Successivamente, la definizione dello stato del bosco ripario permetterà anche di valutare i lavori realizzati, e verificare che lo stato ottenuto dopo l'attuazione del piano di gestione ben corrisponda allo stato desiderato. **La caratterizzazione di questo stato non equivale in nessun caso a un indice di qualità ecologico.**

Dall'altra parte, il secondo tipo di criterio (che definisce il valore patrimoniale della vegetazione ripariale) permette di definire obiettivi di conservazione o di ricostruzione di tali fasce.

Data la complessità di tale nozione, si consiglia tuttavia di mantenere solo gli elementi relativamente semplici da ottenere come **la larghezza del bosco lungo la riva**, la presenza eventuale di zone umide, una fauna e flora selvatica notevoli e l'integrità di questo spazio alluvionale naturale.

La maggior parte delle caratteristiche del bosco ripario e della vegetazione ripariale possono essere cartografate in continuo ma alcuni dati, come le specie vegetali presenti, non possono

esserlo. Devono perciò essere descritti nelle apposite caselle. La tabella seguente mostra i diversi dati sul bosco ripariale e le modalità di lettura.

Caratteristiche della vegetazione ripariale		Rappresentazione cartografica		Simbologia sulla scheda di rilevamento
Stato dei boschi ripariali	Stabilità	<b>COLORE DEL TRATTO:</b> <b>verde:</b> stato buono <b>arancio:</b> stato medio <b>rosso:</b> stato mediocre <b>giallo:</b> copertura arborea assente <b>bianco:</b> assenza di vegetazione ripariale		tracciata lungo ogni sponda e cambia al cambiare dello stato
	Età			
Deperimento				
Densità	<b>STILE DEL TRATTO:</b> <b>punteggiato:</b> copertura rada <b>tratteggiato:</b> copertura media <b>continuo:</b> copertura densa		tracciata lungo ogni sponda e cambia al cambiare della densità	
Valore patrimoniale	Larghezza	<b>SPESSORE DEL TRATTO:</b> 4 classi di larghezza 1-5 m 6-10 m 11-30 m >30 m		larghezza della fascia boscata, minima, massima e media
	Specie	non rappresentata <i>oppure</i> <b>SIMBOLI SEGUENTI lungo le sponde</b> SA = Salix alba PN = Populus nigra PA = Populus alba QR = Quercus robur		tabella di % della specie
	Invasive	SIMBOLI lungo le sponde		tracciata lungo ogni sponda
	Piantagioni sulle sponde	SIMBOLI lungo le sponde		tracciata lungo ogni sponda
	Dissodamento	non rappresentata		superficie dissodata
	Fauna e flora significative	SIMBOLI lungo le sponde		inventario delle specie
	Zone umide	SIMBOLI lungo le sponde		abbondanza

I seguenti esempi mostrano come sono rappresentati in una mappa i diversi tipi di bosco ripario e vegetazione ripariale.

Occorre fare riferimento a pagina 19 per vedere una cartografia completa

## Esempi di rappresentazione cartografica del bosco ripario

(Vedere Appendice 1 per maggiori dettagli sulla definizione precisa dello stato del bosco ripario)



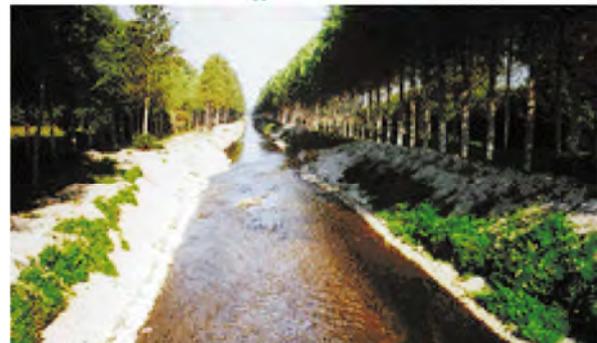
Bosco ripario in buone condizioni (meno del 10% di alberi instabili, rotti, morti o invecchiati)  
Alta densità - Classe di larghezza ripariale 1-5 m



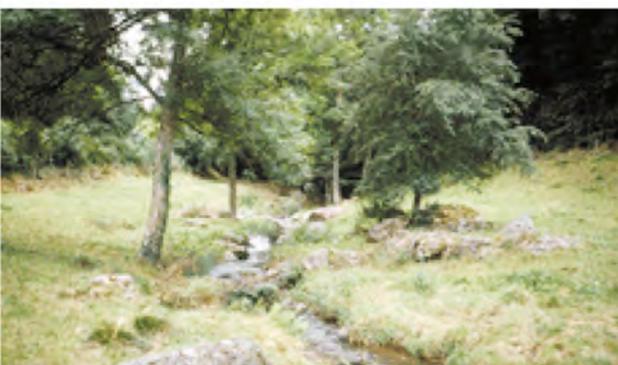
Bosco ripario in buone condizioni (meno del 10% degli alberi instabili, rotti, morti o invecchiati)  
Densità media - classe di larghezza ripariale > 30 m



Bosco ripario in cattive condizioni (oltre il 30% degli alberi delle rive instabili, rotti, morti o invecchiati) Densità media - Classe di larghezza ripariale 1-5 m



Nessun bosco ripario – La piantagione di pioppo euroamericano non è considerato come bosco ripariale, ma è legato a sistemi culturali



Bosco ripario in buone condizioni (meno del 10% degli alberi instabili, rotti, morti o invecchiati)  
Sparse – Classe di larghezza ripariale 1-5 m



Nessun bosco ripario – lo sfruttamento di terreni non consente alla vegetazione boschiva ed arbustiva di crescere sulle rive.

## Esempio di scheda per descrivere il bosco ripario

(Il metodo di compilazione di ogni sezione della scheda, presentata qui in un formato ridotto, è descritto più dettagliatamente nell'appendice 1.)

Per ogni struttura vegetale "omogenea" è dedicata una scheda.

Il carattere "omogeneo" è definito a partire da due caratteristiche semplici da ottenere e che contribuiscono al valore ecologico e patrimoniale della vegetazione ripariale:

- la larghezza della vegetazione ripariale lungo la riva,
- le specie arboree dominanti.

La scheda comprende quattro sezioni (occorre fare attenzione a distinguere le sezioni riguardanti la vegetazione ripariale in generale e quelle del bosco ripario specialmente nel caso di formazioni rivierasche molto larghe – Fare riferimento a Appendice 1 o al fascicolo 1 della guida per queste due nozioni):

### VEGETAZIONE RIPARIALE OMOGENEA

Corso d'acqua:			N. VR:		Data del rilievo:	
sponda da:		sponda da:		Rilevatore:		
minima		massima		più frequente		
Larghezza della VR			[1-5] [6-10] [11-30] [30+]			
Commenti eventuali						
<b>MORFOLOGIA DELLA VR</b>						
Densità dello strato arboreo			Densità dello strato arbustivo e respuglioso		Ombreggiamento dell'alveo in %	
altezza			altezza		minimo	
radio			radio		massimo	
medio			medio		solitamente	
denso			denso		mai/ricco	
Stabilità degli alberi sulle sponde			Età del popolamento			
stabili			diseterea			
mediamente stab.			10-30% senescenti			
instabili			>30% senescenti			
Deposizione (malattie, stress idrico, ferite, ecc.)						
osservazione (specie coinvolte, sintomi, ecc.)						
Tipologia attuale di gestione del soprassuolo arboreo e arbustivo						
tagli selettivi sulla componente arborea o arbustiva e raso sull'altra			tagli raso su entrambe le componenti			
tagli selettivi su entrambe le componenti arborea ed arbustiva			assenza di tagli mantenitivi			
<b>SPECIE VEGETALI</b>						
Specie arboree (escluse quelle piantate)						
>75%						
50-75%						
25-50%						
10-25%						
0-10%						
Specie arbustive						
>75%						
50-75%						
25-50%						
10-25%						
0-10%						
Specie alloctone invasive						
in via di colonizzazione						
molto diffuse						
Specie piantate lungo la sponda e l'ambito ripario				Colture erbacee poste lungo la sponda e l'ambito ripario		
% di ambito ripario con piantagioni artificiali				% di ambito ripario con colture erbacee		
0-10%				0-10%		
10-25%				10-25%		
25-50%				25-50%		
50-75%				50-75%		
>75%				>75%		
<b>QUALITA' DELLA VR</b>						
Fauna e flora rilevanti		Zone umide		Superfici eliminate		
		tipo		0-10%		
		assenti		10-25%		
		poco abbondanti		25-50%		
		numerose		50-75%		
				>75%		

- un'intestazione per identificare il bosco ripario descritto, la sua ubicazione, le caratteristiche particolari o straordinarie, la data del rilievo. La larghezza più comune del ripariale deve essere costante per uno stesso popolamento. Quindi si deve cambiare scheda, se questa varia. La casella sarà azzurra,

- una sezione per descrivere la morfologia di bosco ripario, vale a dire le caratteristiche fisiche e sanitarie. I colori utilizzati per caratterizzare il bosco ripario sulla carta sono indicati sui parametri interessati,

- una sezione per descrivere le specie vegetali presenti nell'area boschiva riparia. Le specie dominanti sono identiche per un popolamento omogeneo. Si deve quindi cambiare scheda, se esse variano. La casella sarà azzurra,

- una sezione per mettere in evidenza il valore patrimoniale ed ecologico della foresta ripariale. Le zone umide e le superfici diradate riguardano solo le aree riparie molto larghe.

## Descrivere il legno morto

### Rilievo e analisi sul terreno

(Il lettore è invitato a fare riferimento al fascicolo 1 della guida per comprendere meglio il ruolo e gli effetti del legno morto che motivano l'analisi proposta.)

Tutto il legno morto presente nel letto o sulle rive con dimensioni minime **Lunghezza = 3 m** **diametro = 10 cm** sarà rappresentato da un simbolo sulla carta dello studio preliminare.

I detriti legnosi poco ingombranti non sono mappati perché troppo numerosi e/o abitualmente non richiedono interventi specifici.

Sul terreno, si analizzerà se:

- il legno morto è associato ad una zona di acqua profonda.
- Il legno morto è posizionato trasversalmente e costituisce pertanto un ostacolo,
- il legno morto crea disturbi dannosi dove presente: erosione di riva, degrado delle opere, tracimazione,
- il legno morto può essere rimosso durante una piena e in questo caso, si possono creare disturbi nocivi più a valle: erosione di rive, deterioramento delle strutture, inondazioni.

Il primo criterio riflette l'attuale interesse del legno morto per la ittiofauna.

Creando aree riparate e profonde, il legno morto è quindi un elemento di diversificazione dell'ambiente acquatico.

### Rappresentazione Cartografica

Tutte queste indagini sul campo non potendo essere trascritte su una mappa di sintesi, saranno semplicemente indicate con un codice colore che indica se il legno morto ha un interesse o un rischio:

**E** legno morto interessante.

Esempio: legno associato a zona umida o che crea un deposito interessante per la stabilità del profilo longitudinale o per la ritenzione del trasporto solido, ma senza alcun rischio,

**E** legno morto che presenta un rischio indipendentemente dai suoi effetti sull'habitat dei pesci,

Questo interesse sarà ancora più rilevante se il corso d'acqua presenterà inoltre una bassa diversità di fasce di deflusso o di rive molto uniformi.

Il secondo criterio descrive se il legno morto svolge il ruolo di una soglia. Questo effetto può essere interessante nella misura in cui si tradurrà in un rallentamento dell'acqua e in una ritenzione delle alluvioni o dei galleggianti. Su alcuni corsi d'acqua montani, si può quindi osservare una riduzione del profilo longitudinale del corso d'acqua attraverso molte piccole soglie formate dalla caduta degli alberi. Questo effetto potrà essere invece negativo, se aggrava le condizioni di esondazione in aree sensibili (aree agricole o urbane) oppure se rischia di essere all'origine di un fenomeno di rottura di depositi che possono aggravare l'onda di piena a valle.

Il terzo criterio mette in evidenza i danni occasionali causati dai depositi sulle aree sensibili: l'erosione della riva per effetto della piena, l'ingorgo che provoca debordamenti, il degrado di una infrastruttura.

Il quarto criterio presenta il rischio potenziale causato dal legno morto a valle.

Quest'ultimo criterio dipenderà dalle caratteristiche morfologiche del corso d'acqua e dalla presenza di settori con problemi o strutture sensibili a valle.

**E** legno morto che non presenta rischi né interesse apparente per la diversificazione dell'ambiente acquatico o per la stabilità del profilo longitudinale.

Questa caratterizzazione del legno morto presenta sicuramente un carattere temporale, poiché le piene possono modificare i dati. Un ingorgo di legno potrà per esempio presentare poco interesse per i pesci in un dato momento, perché non "integrato" nel canale di deflusso, in seguito ad alcuni episodi di inondazioni può creare numerosi habitat acquatici.

## Descrivere un tratto omogeneo

La manutenzione del bosco ripario o la rimozione di detriti non avranno lo stesso interesse su un fiume di pianura o su un torrente, lungo un piccolo ruscello o su un fiume, in un tratto molto instabile o in un letto artificializzato ... E' pertanto necessario caratterizzare il corso d'acqua dal punto di vista fisico per definire il piano di gestione. Questa caratterizzazione può essere notevolmente facilitata dall'elaborazione di schede che descrivono segmenti omogenei.

**Le principali caratteristiche fisiche del corso d'acqua, l'occupazione del suolo, gli utilizzi della popolazione rivierasca e i dati essenziali sulla qualità dell'acqua e delle popolazioni ittiche compaiono sulle schede descrittive dei tronchi omogenei**

### Esempio di scheda per descrivere un tratto omogeneo

(Il metodo di compilazione di ogni sezione della scheda, qui presentata in un formato ridotto, è più specificatamente descritto nell'appendice 1.)

Le caselle colorate mettono in evidenza le caratteristiche utilizzate per delimitare la sezione omogenea.

TRATTO OMOGENEO					
Corso d'acqua:		N. tratto:		Data del rilievo:	
arginato:		non arginato:		Rilevatore:	
DESCRIZIONE GENERALE					
Larghezza del campo di inondazione per TR (m)					
min		max		Tipo di occupazione del campo di inondazione	
A: Lunghezza del tratto da mezzera alveo (m)		B: Lunghezza del tratto in linea retta (m)		C: Superficie per TR (mq)	
min		max		medio	
Frangente arginale sx per TR 200 (cm)		Frangente arginale dx per TR 200 (cm)		Sagoma arginale sx adeguata %	
Argine sx in fondo %		Argine dx in fondo %		Sagoma arginale dx adeguata %	
Argine dx in fondo %		Rapporto C/B spazio laterale		Rapporto A/B sinuosità	
MORFOLOGIA DEL CORSO D'ACQUA					
ruscello (<5 m)		torrente impetuoso, forte pendenza		gole rocciose: alveo molto incassato	
monocursale rettilineo		a canali intrecciati (braided)		pseudomeandriiforme (wandering)	
meandriiforme		ammonizzato			
Scalamenti al piede della sponda, svolamenti, frane		Erosione delle sponde		Tendenza del fondo alveo	
no o pochi, localizzati, discontinui		no o pochi, localizzati, discontinui		sensiva	
sensiva		sensiva		stabile	
ALVEO INCISO					
Sequenza delle facies		Isole o barre forestate			
battente		scale		assenti	
buche		incassate, salti		poche	
piatto		canale temico		molte	
rapide		canale roccia			
Dimensioni (m)		Popolamenti ittici		Legno morto	
pendenza (%)		salmonidi domin.		assente	
larghezza dell'alveo		misti		sparsi	
altezza delle sponde		carinidi dominanti		frequente	
		allictoni domin.		molto abbondante	
Per i corsi d'acqua monovalenti ed altri stretti esclusi quelli a canali intrecciati: E: Altezza idrica con TR (m)					
D: Larghezza del pelo libero dell'acqua con TR (m)		Rapporto D/E con TR		se <10 è critica	
Granulometria dell'alveo		Qualità dell'acqua		Indicatori fisico-chimici	
fucine		aspetto limpido			
massi		briglia			
ciottoli		sedimenti in sospensione			
ghiaia grande		proliferazione alghe		indicatori biologici	
ghiaia fine		acqua ossigenata			
sabbia		molluschi			
limo					
PIENE RECENTI					
Data		Importanza		Data	

La scheda comprende quattro rubriche:

- Descrizione generale: questa sezione descrive sinteticamente l'ambiente del corso d'acqua, i problemi dei residenti, i punti più importanti. Questi sono elementi che permettono di fissare in gran parte i diversi obiettivi di manutenzione da eseguire;
  - morfologia del corso di acqua;
  - letto minore del fiume;
- queste due voci permettono di valutare gli effetti presunti della vegetazione ripariale e di legno morto sul funzionamento del corso d'acqua e, quindi, gli effetti attesi dalla manutenzione. Esso determina di massima i livelli di manutenzione;
- recenti alluvioni: questa sezione fornisce la data delle recenti inondazioni che possono spiegare il caso applicabile, gli interventi in corso, lo stato delle rive, ...

## Descrivere le opere

Uno degli obiettivi più frequenti di manutenzione delle rive è la limitazione del rischio di un deposito di legno (=Ostruzione da legno) a livello dei manufatti idraulici e delle infrastrutture. Questo rischio deve apparire chiaramente ed essere valutato il più oggettivamente possibile.

A livello cartografico, i simboli posti di traverso lungo la traccia del corso d'acqua individuano le opere aventi ancora una utilità o un utilizzo e indicano per colore, per ciascuno di essi, il rischio di ostruzione dell'opera da accumuli in caso di gravi inondazioni e i danni che saranno causati:



danno da basso a nullo in caso d'ostruzione da legno morto, o rischio d'ostruzione da basso a nullo,



danno medio in caso di ostruzione da legno morto, e rischio d'ostruzione da medio a elevato,



danno significativo nel caso di ostruzione da legno morto, e rischio d'ostruzione da medio a elevato.

Il rischio qui non è correlato alla probabilità di piena ma alla configurazione del sito: un ponte stretto, obliquo, sorretto da piloni aumenta il rischio di ostruzione da legno in caso di alluvione.

*Esempio: una piccola struttura può essere facilmente ostruita senza che questa ostruzione crei un danno significativo per i terreni rivieraschi. Se questo accade il rischio di intasamento è dunque importante ma i danni sono lievi. In questo caso, la presenza di quest'opera non giustifica una manutenzione specifica sul corso d'acqua a monte.*

La sensibilità delle opere al rischio di intasamento di legno sarà definita a partire dalle indagini per determinare la storia dell'intervento, gli studi idraulici preliminari, oppure, se tali dati non sono disponibili a partire dalle caratteristiche geometriche e dello stato della struttura.

## Cartografare gli usi e il tipo di occupazione dei suoli rivieraschi

L'utilizzo dei residenti e il tipo di occupazione del suolo rivierasco dovrebbero essere mappati perché in gran parte condizionano gli obiettivi di gestione istituiti settore per settore:

- attività ricreative legate all'acqua: sentieri per escursioni, nuoto, canottaggio, Kayak,
- punti panoramici notevoli: un simbolo sulla mappa indicherà l'esistenza di un punto di vista particolarmente interessante sul corso d'acqua. I siti notevoli a livello paesaggistico, ma non accessibili o non visibili a causa della topografia del sito, non saranno rappresentati,
- utilizzo delle rive del corso d'acqua: gli insediamenti umani (campeggio, villaggio, città, ...)
- le colture e le piantagioni,
- le praterie,
- le foreste.

**Si terrà conto dei terreni confinanti con il bosco ripariale.**

Gli usi o punti di vista paesaggistici costituiscono informazioni puntuali facilmente rappresentabili da simboli sulla carta. Il tipo di occupazione dei suoli costituisce un'informazione più continua che può essere rappresentato con un inserimento specifico sulla carta dello studio preliminare.

Le attività ricreative saranno rappresentate in accordo con il committente ed i suoi partner tecnici e finanziari. Potrà trattarsi di attività attuali o potenziali che la comunità cerca di sviluppare. Il piano di gestione potrà quindi contribuire a questa valorizzazione del corso d'acqua

## 2 - Fare una diagnosi sullo stato dei luoghi - Esempio

I differenti dati rilevati sul corso acqua produrranno alla fine l'elaborazione di una carta di sintesi dello stato dei luoghi facendo apparire:

- l'attuale stato dei boschi ripari e di congestione dell'alveo che vanno a condizionare in un primo tempo l'opportunità di sostenere la manutenzione, e in una seconda fase l'eventuale programmazione dei lavori,
- le questioni che vanno a condizionare gli obiettivi di manutenzione sui differenti settori del corso d'acqua.

Questa carta, utilmente corredata da fotografie illustrative, serve come supporto alla presentazione agli attori locali, per stabilire la diagnosi.

Questa seconda fase di consultazione è importante perché è essenziale che le persone coinvolte nel progetto condividano questa diagnosi attraverso dati oggettivi e precisi.

Una tale diagnosi è specifica per ogni situazione. Tuttavia, lo scopo sarà, in ogni caso, di concentrare la riflessione **sull'interesse per la collettività di intervenire sulla manutenzione dei corsi d'acqua.**

Si propone di illustrare a partire da un esempio che serve a supportare la presentazione del metodo.

### Esempio illustrativo della diagnosi



*Rischio elevato di accumulo di legno e danni: alveo e ponte stretto, case costruite sulla riva, grandi alberi che potrebbero creare ostacolo con rischio di cadere.*



*La pulizia del letto e delle rive su quasi 10 km ha causato l'esplosione vegetale di rovi che rendono il corso d'acqua inaccessibile e impediscono la rigenerazione degli alberi.*



## Bilancio della gestione attuale e dello stato dei boschi ripari

Stato dei boschi ripari	"buono stato"	"stato medio"	"stato mediocre"	Assenza di copertura	totale
In km di riva	6.4 km	2.8 km	0.3 km	0.6 km	10.1 km
In %	63 %	28 %	3 %	6 %	100 %

L'analisi della mappa ottenuta mostra che:

- il bosco ripariale è molto largo nella parte a valle del corso d'acqua, ma forma solo una bordatura stretta nella parte a monte,
- presenza di bosco in sito, non piantumato ex novo,
- nella porzione a monte a livello delle zone agricole (praterie), lo stato dei boschi ripari è da medio a mediocre. Questo si traduce nell'abbandono dei tagli regolari della zona, da parte dei residenti,
- il legno morto è relativamente scarso ma può essere fastidioso su alcuni settori.

Le schede descrittive della vegetazione ripariale (non presentate in questo fascicolo) avrebbero mostrato, inoltre, che:

- lo stato medio o mediocre dei boschi ripari è dovuto al numero di alberi instabili, o mancanti, ma non è dovuto ad un problema di invecchiamento o decadimento,
- il bosco ripariale è più diversificato specialmente nella parte a valle del corso d'acqua,
- vi è presente bestiame errante in alcune aree del ripariale molto largo,
- il fiume è generalmente moderatamente illuminato (dal 30 al 40% di illuminazione).

## Interesse per la comunità di un piano di gestione

La carta porta in rilievo le seguenti questioni:

- sulla parte a monte presenza di zone con attività agricola intensiva (prati),
- sulla parte a valle presenza di numerose attività ricreative: escursionismo, canoa, e un bosco ripariale ben sviluppato costituenti un elemento importante per la qualità del corso d'acqua.

L'attività di pesca molto diffusa non può essere cartografata, e nemmeno le eventuali aree di riproduzione (mancanza di dati precisi). Inoltre, i rischi idraulici sono poco importanti con:

- alcune aree urbane vulnerabili alle inondazioni (2 settori di abitazioni isolate)
- danni moderati in caso di ostruzione di opere (4 strutture interessate dal rischio).

L'analisi delle schede descrittive dei tronchi ci fa comprendere che si tratta di un torrente di montagna caratterizzato da 3-5 m di larghezza a monte e da 6 a 10 m a valle e che l'ultima sezione è formata da una stretta scanalatura rocciosa che impedisce il trasferimento di legname verso i settori situati a valle.

Le zone inondabili sono molto limitate e non superano qualche decina di metri di larghezza a valle.

Questa constatazione e il precedente risultato portano alle seguenti conclusioni:

- I residenti non si assumono più la manutenzione, ma i settori interessati sono utilizzati dall'agricoltura estensiva dove il danno associato a questo abbandono è moderato (parte a monte)
- le attività di svago si sviluppano in zone di solito non mantenute, dove la manutenzione dei corsi d'acqua potrebbe aumentare l'attrattiva del corso d'acqua (parte a valle).

**Questa diagnosi è poi presentata alle amministrazioni e più in generale, agli attori coinvolti nel progetto. La presentazione delle mappe è supportata da numerose fotografie o diapositive che illustrano lo stato attuale del corso d'acqua e l'impatto sul drenaggio delle acque o i differenti usi attuali o potenziali.**

## FASE 2

# MAPPA DEGLI OBIETTIVI E DELLA MANUTENZIONE SETTORIALIZZATA PER LA GESTIONE RAGIONATA DEI BOSCHI RIPARI E DEL LEGNO MORTO

### 1 - Principi

Il secondo passo nello sviluppo del piano di gestione della vegetazione ripariale e del legno morto consiste nella definizione degli obiettivi del piano di gestione, quindi in funzione dello stesso, lo stato desiderato del corso

d'acqua e quindi il livello di manutenzione da mettere in opera.

Queste informazioni sono rappresentate sotto forma di una mappa degli obiettivi e di manutenzione settorializzata.

### Definire gli obiettivi

I possibili obiettivi del piano di gestione sono quindici (vedi tabella qui sotto) e riguardano tre principali tipi di motivazioni relative:

- al rischio di alluvione e di erosione,
- agli usi attuali e potenziali,
- al patrimonio naturale.

Si distingueranno inoltre tre tipi di obiettivi, alcuni collegati a questioni locali sul settore interessato, altri connessi a questioni situate a valle e, infine, quelli relativi al funzionamento biologico generale dei corsi d'acqua.

**Naturalmente, gli obiettivi fissati sui diversi settori sono rilevanti solo se la gestione della vegetazione può favorirne il raggiungimento delle attese. In caso contrario, essi non dovrebbero essere menzionati. Inoltre, questi obiettivi sono fissati rispetto alla sola gestione della vegetazione. A priori, pertanto, non possono, né devono essere estrapolati ad altri tipi di azioni sul fiume (gestione delle rive, costruzione di opere, ...). Essi devono inoltre essere coerenti con modelli di gestione più generale che possono esistere. Infine, questi obiettivi sono fissati per un determinato periodo (da 10 a 20 anni) e possono benissimo evolversi.**

### Dedurre uno stato desiderato

I diversi obiettivi del piano di gestione andranno direttamente a condizionare lo stato desiderato dei boschi ripari e del letto del corso d'acqua definito dalle seguenti caratteristiche:

i) lo Stato dei boschi ripari definito da:

- la stabilità degli alberi situati sulla riva,
- la diversità di classi di età di imboschimento della riva,

- la diversità delle specie vegetali dei boschi ripari,
  - il controllo delle specie esotiche invasive
- ii) la densità dello strato arboreo,  
iii) la densità dello strato arbustivo,  
iv) l'abbondanza di legno morto.

### Impostare i livelli di manutenzione

Lo stato desiderato sarà ottenuto attraverso livelli di manutenzione variabili lungo il corso d'acqua e facendo distinzione tra gestione dei boschi ripari e gestione del legno morto. La tabella seguente mostra i livelli crescenti di manutenzione che è possibile implementare.

Il livello 0 corrisponde all'assenza di manutenzione o perché non è auspicabile o perché non si trova alcuna giustificazione.

Il livello 3 corrisponde a una manutenzione molto regolare.

Livello di manutenzione		Manutenzione della vegetazione ripariale - R -	Asportazione del legno morto o pericolante - E -	Rappresentazione cartografica
Livello di manutenzione crescente	Livello 0	Nessuna - R0	Nessuna - R0	 R0E0
	Livello 1	Nessuna - R0	Selettiva - E1	 R0E0
	Livello 2	Frequente - R1 (da 3 a 5 anni)	da nessuna a sistematica - da E0 a E2	 R1
	Livello 3	Molto frequente - R2 (da 1 a 3 anni)	da nessuna a sistematica - da E0 a E2	 R2

## 2 - Gli obiettivi

In funzione dei problemi, la tabella seguente mostra i diversi obiettivi e livelli di manutenzione possibile. È possibile che in alcuni contesti particolari, più modalità di gestione possano essere considerati per i diversi obiettivi citati, ma essi dovranno essere discussi, giustificati ed essere coerenti con il bacino idrografico.

PROBLEMI E CONTESTI			MOTIVAZIONI			LIVELLO DI MANUTENZIONE DA PROGETTARE
			obiettivo	cod. ob.	scopi perseguiti	
RISCHI DI EROSIONE E DI EROSIONE	LOCALE	- zone urbanizzate - zone agricole di particolare pregio	Favorire il deflusso	A1	Mantenere o migliorare il deflusso delle piene per proteggere il settore interessato	E1 o E2 R0, R1 o R2
	A VALLE	zone forestali, incolti, praterie naturali situate a monte di una zona urbana o agricola	Rallentare il deflusso	A2	Rallentare il deflusso delle piene per preservare dei settori a valle	E0 R0
	LOCALE	- zone urbanizzate - zone agricole - strade	Evitare l'erosione	A3	Limitare l'erosione spondale nel settore interessato, causata da caduta di alberi e accumulo di legno morto	E1 o E2 R0, R1 o R2
	A VALLE	settore situato a monte di opere o di una zona urbanizzata	Limitare l'apporto di legno (flottante)	A4	Ridurre il rischio di formazione di occlusioni di flottante a valle del settore interessato	E1 o E2 R1 o R2
	A VALLE	settore situato a monte di una zona urbanizzata	Evitare sbarramenti di legno (flottante)	A5	Ridurre il rischio di rottura brutale di sbarramenti di flottante per non aggravare l'onda di piena a valle	E1
USI	LOCALE	settore frequentato	Valorizzare il paesaggio	B1	Mantenere o migliorare la percezione del corso d'acqua e del patrimonio fluviale; include la rimozione dei rifiuti	da definire caso per caso
			Facilitare le attività ricreative e la fruizione	B2	Mantenere o migliorare l'accessibilità delle sponde (attività terrestri)	R1 o R2
					Mantenere o migliorare l'accessibilità dell'alveo (attività acquatiche)	E1 o E2
	Facilitare la pesca	B3	Mantenere o migliorare l'accessibilità delle sponde e dell'alveo	E1 R1		
LOCALE	regolamentazione specifica	Rispetto di regolamenti o leggi specifiche	B4	Fare rispettare le normative che proibiscono o regolano gli interventi e le attività sul corso d'acqua	da definire caso per caso	
PATRIMONIO NATURALE	GENERALE	settore dove il corso d'acqua presenta forti potenzialità ecologiche	Favorire lo sviluppo dell'ittiofauna	C1	Preservare la diversità degli habitat acquatici	E0 R0
			Mantenere biotopi rari	C2	Preservare biotopi o habitat rari del corso d'acqua, anche se necessitano di gestione particolare	da definire caso per caso
			Conservare fauna e flora di valore naturalistico	C3	Preservare la biodiversità tipica degli ambiti fluviali e la mobilità del corso d'acqua	E0 R0 da definire caso per caso
	settore dove ci sono pochi habitat acquatici; corso d'acqua sabbioso e/o con portate di magra basse	Favorire lo sviluppo delle biocenosi acquatiche e dell'ittiofauna	C4	Preservare gli habitat acquatici	E0 R0	
		tutti i settori inquinati	Ridurre l'eutrofizzazione	C5	Limitare la proliferazione vegetale e le conseguenze negative sul sistema acquatico	R0 R0 o R1 nei tratti adiacenti a terreni agricoli
		vegetazione ripariale molto alterata (invasione di specie alloctone, senescenza, deperienze, ecc.)	Diversificare i popolamenti vegetazionali	C6	Mantenere o migliorare la diversità dei popolamenti vegetazionali	R1 o R2 Limitazione delle piantagioni artificiali, ricostruzione di una vegetazione ripariale naturale

**Alcuni obiettivi potranno essere a volte contraddittori sullo stesso settore e dovranno poi dar luogo ad un dibattito per raggiungere un compromesso.**

**Inoltre, si dovrà evitare di mettere troppi obiettivi in un singolo settore, perché rischiano di perdere la loro pertinenza.**

*(Il lettore è invitato a fare riferimento al fascicolo 1 della guida per comprendere la relazione tra il livello di manutenzione da considerare e gli obiettivi perseguiti.)*

## **FAVORIRE O FRENARE IL DEFLUSSO**

Gli obiettivi di tipo idraulico sono i principali evocati per giustificare il mantenimento dei corsi d'acqua. Non dovrebbero tuttavia essere applicati in modo uniforme sui fiumi. Da un lato, possono essere utilizzati sia per giustificare interventi che miglioreranno il deflusso delle piene che per motivare l'assenza d'intervento al fine di frenare al contrario la stessa.

Inoltre, anche se questi obiettivi sono molto frequenti, non si dovrebbe dimenticare che la manutenzione non impedisce le inondazioni e le alluvioni, ma semplicemente limita determinati

## **EVITARE L'EROSIONE**

Questo obiettivo implica una manutenzione meno intensa di quella corrispondente a FAVORIRE IL DEFLUSSO. Esso riguarda principalmente le zone rurali, dove non c'è bisogno di velocizzare il deflusso, ma solo di evitare l'erosione dannosa per le attività agricole. Per questo, la manutenzione consisterà nell'eliminazione di alcuni intasamenti e/o l'abbattimento di alberi vecchi, instabili o pendenti. **Tuttavia, per i corsi d'acqua sui quali è stato definito uno spazio di mobilità dell'alveo tale obiettivo non verrà considerato nel settore concernente l'area in oggetto coinvolti**

## **LIMITARE L'APPORTO DI LEGNO**

Obiettivo spesso citato per giustificare la manutenzione, la limitazione degli apporti di legno verso le strutture o i tratti che possono essere ostruiti saranno definiti in funzione, da un lato, del rischio di danni e, dall'altro, delle possibilità di trasporto a valle di legno. I rischi associati all'ostruzione dell'alveo saranno valutati a partire dalle caratteristiche geometriche della sezione pertinente e dei danni che possono essere causati da un ostruzione. Il movimento del legno verso valle sarà valutato in funzione delle dimensioni del corso d'acqua (rapporto lunghezza del legno/larghezza del letto) e delle caratteristiche della piena (durata, altezza

## Esempi di obiettivi contraddittori:

- MIGLIORARE LA ITTIOFAUNA implica la conservazione del legno morto, che può essere in contraddizione con PROMUOVERE IL DEFLUSSO che ne richiede la rimozione,
- FRENARE IL DEFLUSSO che necessita di conservare uno strato molto ingombro e una copertura vegetale molto densa, non è coerente con EVITARE L'EROSIONE, che richiede la rimozione alcuni depositi.

effetti dannosi della stessa.

PROMUOVERE IL DEFLUSSO si tradurrà in differenti spessori di strato arboreo e/o arbustivo e/o rimuovendo una parte o la totalità di legno morto. Il metodo di diradamento dipenderà dal tipo di corso d'acqua, dalla larghezza del letto e del bosco ripariale.

FRENARE IL DEFLUSSO comporterà invece il mantenimento di uno strato vegetale denso e la conservazione di un alveo ingombrato dal legno morto.

## **in questo spazio.**

L'obiettivo PROMUOVERE IL DEFLUSSO sottintende PREVENIRE L'EROSIONE, pertanto non si citeranno questi due obiettivi sullo stesso settore. La conservazione in queste aree di uno strato denso boschivo può anche essere interessante per limitare il degrado delle rive causate dal bestiame o dai trasferimenti per ruscellamento delle acque cariche di nutrienti provenienti da appezzamenti limitrofi.

dell'acqua). Per i corsi d'acqua di oltre 25-30 m di ampiezza, diventa difficile impostare un obiettivo settoriale di questo tipo perché il legno può percorrere lunghe distanze. Analogamente, per i corsi d'acqua suscettibili di erodere ampie aree boschive, questo obiettivo non è più concepibile. In queste situazioni, in cui il legno trasportato dalle piene non può essere limitato da interventi preventivi a monte, solo sviluppi specifici (spiaggia di deposito, presa galleggiante) o sorveglianze speciali di controllo alle strutture a rischio durante le inondazioni possono limitare il rischio di ostruzione.

## **EVITARE SBARRAMENTI DI LEGNO**

---

Gli sbarramenti di legname possono, rompendosi improvvisamente a seguito di una piena, aumentare il picco di flusso a valle. Questo fenomeno è frequente nei torrenti ma spesso gli effetti sono circoscritti. Le aree interessate da questo obiettivo saranno dunque spesso poco estese. Inoltre, questa situazione si

verifica solo in alcune sezioni molto strette e profonde, che possono essere soggette a tali fenomeni di "debacle" andando ad aggravare le condizioni di scolo a valle. Tale obiettivo richiederà di conseguenza un monitoraggio particolare di queste sezioni al fine di evitare l'accumulo di legno, ma fuori dai periodi di piena in quanto spesso di difficile accesso.

## **PAESAGGIO - TEMPO LIBERO – PESCA**

---

La manutenzione può rendere le rive più accessibili e piacevoli e contribuire così allo sviluppo di attività di svago o, semplicemente, alla qualità del contesto di vita degli abitanti residenti nelle vicinanze. Quest'obiettivo è tuttavia spesso limitato dagli statuti in grande maggioranza privati dei corsi d'acqua che limitano la loro frequentazione. L'obiettivo PAESAGGIO corrisponde ad una messa

in valore del paesaggio del fiume in relazione a una frequentazione del sito, mentre l'obiettivo TEMPO LIBERO o PESCA implica, inoltre, il mantenimento di determinate condizioni di accesso al corso d'acqua. Un tale obiettivo potrà tradursi in una riduzione dello strato arboreo e/o arbustivo, o anche, dei boschi ripari quando le rive hanno subito un degrado.

## **REGOLAMENTAZIONE**

---

L'obiettivo REGOLAMENTAZIONE corrisponde più ad un obbligo che ad un obiettivo reale. Alcuni testi o disposizioni prescrittive possono in effetti condizionare la possibilità di effettuare o meno la manutenzione del corso d'acqua. Nelle zone che beneficiano di protezione, i vincoli possono così essere imposti a livello di manutenzione, per la

preservazione di alcune specie animali o vegetali. A monte di una presa d'acqua destinata ad acqua potabile, tutti gli interventi che possono aumentare la torbidità dell'acqua potranno ugualmente essere vietati.

## **ITTIOFAUNA**

---

Molti esperimenti hanno dimostrato l'importante ruolo del legno morto per la vita acquatica. Con ciò la soppressione di alcune forme dal contesto può portare a una diminuzione significativa e duratura della popolazione ittica. Su alcuni corsi d'acqua, il legno gioca un ruolo fondamentale per il pesce perché è l'unica fonte di riparo e cibo (supporto per gli invertebrati bentonici). Questo è il caso di fiumi con substrati molto poveri come le sabbie o le marne o con livelli d'acqua molto bassi. In alcuni tratti molto artificializzati con letti sovra-dimensionati o rive minerali, il legno morto apportato da monte può anche consentire una migliore diversificazione degli habitat acquatici.

L'obiettivo ITTIOFAUNA potrà essere mantenuta su tratti ad alto potenziale ittico oppure al contrario su tratti molto penalizzanti per la vita acquatica. Tale risultato potrà tradursi spesso nella **conservazione del legno morto**.

In alcuni piani di gestione della pesca, può ugualmente essere fissato un obiettivo specifico per alcune specie di pesci. Questo potrà eventualmente comportare delle **manutenzioni variabili** per favorire su differenti settori diversi stadi di sviluppo dei pesci.

## **MANUTENZIONE BIOTOPO**

---

L'obiettivo BIOTOPO corrisponde alla gestione di **alcuni habitat rari che devono essere mantenuti per rimanere funzionali**. Così un annesso ittico costituente un biotopo raro sul corso d'acqua in questione può essere mantenuto per evitare che si intasi; le zone di deposizione delle uova possono essere "pulite" per mantenere le funzionalità, questa è una questione essenziale per la conservazione o la reintroduzione di una specie. Ma l'obiettivo BIOTOPO non può essere applicato sistematicamente a tutte le tipologie di pesce o a

zone di riproduzione. E' naturale che questi ambienti subiscano cambiamenti ed evoluzioni. Inoltre, molti autori hanno constatato l'effetto benefico del legno morto sulla ittiofauna, soprattutto nei corsi d'acqua dei salmonidi. Il legno morto non è quindi in generale un fattore limitante per la riproduzione o lo sviluppo di pesce, ma esattamente il contrario.

**Solo la rarità di un biotopo o di un habitat possono giustificare l'applicazione di una manutenzione specifica.**

## **PRESEVERARE FAUNA / FLORA**

L'obiettivo FLORA FAUNA riguarda i settori non governati dei corsi d'acqua, in cui qualunque intervento anche minimo può indurre effetti importanti sulla fauna e la flora indigena: l'introduzione di una specie vegetale invasiva, il

## **RIDURRE L'EUTROFIZZAZIONE**

L'idea diffusa secondo la quale la manutenzione delle rive e degli alvei migliora la qualità dell'acqua non ha alcuna base scientifica. Per migliorare la qualità di una zona inquinata, si deve prima affrontare il problema alla fonte, vale a dire limitare gli apporti dannosi. **In nessun caso la manutenzione consiste nella bonifica di un fiume.**

Al contrario gli interventi mirati riferiti ai lavori di manutenzione possono aumentare l'illuminazione e la temperatura dell'acqua e favorire la proliferazione di vegetazione acquatica in settori eutrofizzati. Pertanto, **l'obiettivo RIDURRE L'EUTROFIZZAZIONE si tradurrà in generale nella mancanza di manutenzione, oppure, per i**

## **DIVERSITÀ DEI BOSCHI RIPARI**

Questo obiettivo mira a ripristinare il valore patrimoniale (in senso ecologico e non forestale) dei boschi ripariali degradati. **Può essere proposto quando i tratti interessati da questo tipo di situazione sono importanti.** Non è al contrario, molto pertinente se i settori lungo il corso del fiume in questione rimangono isolati. Questo obiettivo si traduce in un disboscamento selettivo per promuovere la rigenerazione di una particolare essenza ed in generale per le piantagioni. Questo tipo di intervento richiede una buona conoscenza sulle capacità di rigenerazione di ciascuna specie.

Questo obiettivo riguarda le seguenti situazioni:

- i) le rive invase da specie esotiche; una lotta può quindi essere considerata,
- ii) le rive dove sono state impiantate molte piantagioni artificiali (pioppo, abete rosso, robinia, ...). La limitazione di queste piantagioni passa attraverso azioni di informazione, di convenzioni di gestione coi proprietari rivieraschi o l'attuazione



La scomparsa delle pratiche di ceduzione porta spesso allo sviluppo di troppi polloni o branche dello stesso ceppo che finiscono per esaurirsi

disturbo dell'avifauna, la distruzione delle zone di riproduzione delle uova o degli habitat acquatici riproduttivi, ecc.

**Questo obiettivo porta all'assenza totale di manutenzione.**

**grandi tratti disboscati, nella ricostituzione di una copertura vegetale** (programma di piantagione).

Su queste aree inquinate tutti gli altri elementi correlati all'uso e al patrimonio naturale non possono essere considerati e quindi in generale si dovrà verificare la compatibilità dell'obiettivo RIDURRE L'EUTROFIZZAZIONE, che comporterà di non mantenere il fiume, con gli obiettivi correlati al rischio inondazioni.

Non è contemplata in questo metodo l'eliminazione di rifiuti di qualsiasi tipo presenti sulle sponde o nel letto del fiume e che devono ovviamente essere eliminati indipendentemente dall'obiettivo di manutenzione del settore

delle misure regolamentari (classificazioni, ...). In alcune situazioni, la ricostruzione naturale dei boschi ripari può anche essere prevista,

- iii) le rive dove il ripariale è stato distrutto,
- iv) le rive strette che non hanno spazio sufficiente per la caduta di alberi invecchiati e lo sviluppo di piantine, rilasciate o pollonate, che forniscono una sufficiente rigenerazione naturale. Questa situazione è molto frequente lungo i fiumi che sono stati molto mantenuti in passato (alcune specie sono quindi state privilegiate e le classi d'età sono spesso poco diversificate). La rigenerazione naturale può pertanto diventare difficile quando il bordo del fiume continua ad essere sfruttato (sfalcio, pascolo, coltura) o quando le sementi scompaiono. Dopo 20/50 anni, l'abbandono della gestione di questi boschi si traduce in un invecchiamento generalizzato della popolazione.



L'esempio sopra descritto per l'ontano glutinoso è molto frequente.

### 3 - Lo stato desiderato

Per definire gli obiettivi per settore, è necessario specificare, per ciascuno di essi:

i) lo Stato dei boschi ripari definito da:

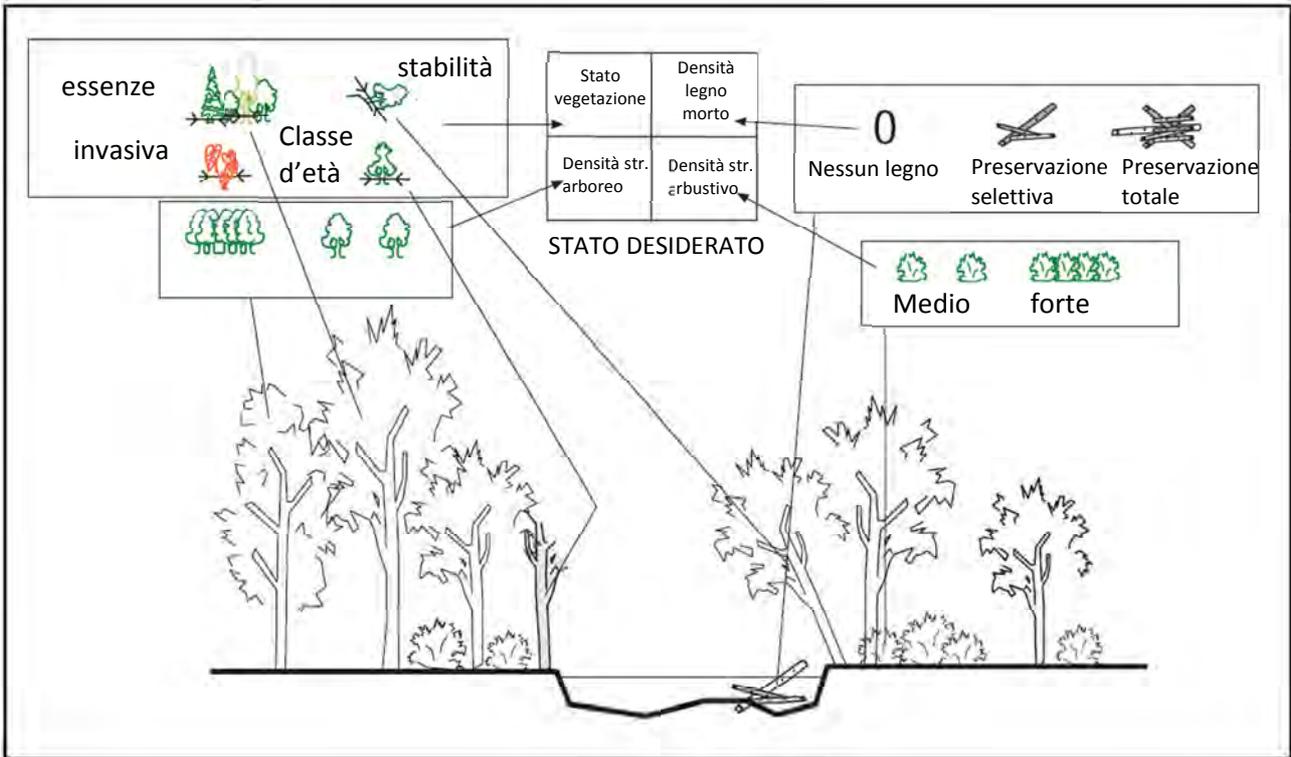
- la stabilità di alberi situati sulla riva,
- la diversità di classi di età di rimboschimento della riva,
- la diversità delle specie vegetali dei boschi ripari,
- il controllo delle specie esotiche invasive,

ii) la densità dello strato arboreo, ,

iii) la densità dello strato arbustivo, ,

iv) l'abbondanza di legno morto.

In pratica, i diversi livelli desiderati devono tradursi in diversi interventi funzionali (vedi l'ultima parte della guida).



Diversi obiettivi nello stesso settore favoriscono la combinazione di diversi livelli di gestione desiderati corrispondenti, che devono restare coerenti fra loro.

Esempio:

Sono stati definiti in un settore i seguenti obiettivi:

EVITARE L'EROSIONE, che si traduce nel livello di manutenzione E1R0 (considerando che i problemi sono pochi ed è sufficiente rimuovere gli alberi dopo la loro caduta per evitare la loro divagazioni - la manutenzione è minima). lo stato necessario corrispondente è:



ITTIOFAUNA, che si traduce nel livello di manutenzione E0R0 (senza manutenzione) e lo stato desiderato seguente (molto legno morto per aumentare l'habitat dei pesci)



La combinazione logica dei due risultati in:



Il legno morto che provoca l'erosione sarà eliminato anche se potrebbe essere interessante per l'ittiofauna. Ricordiamo inoltre che tutto il legno morto non deve essere rimosso perché in quel settore è importante preservare ciò che rappresenta un buon potenziale d'habitat o di diversificazione dell'ambiente acquatico.

CARTA DEGLI OBIETTIVI E MANUTENZIONE SETTORIZZATA

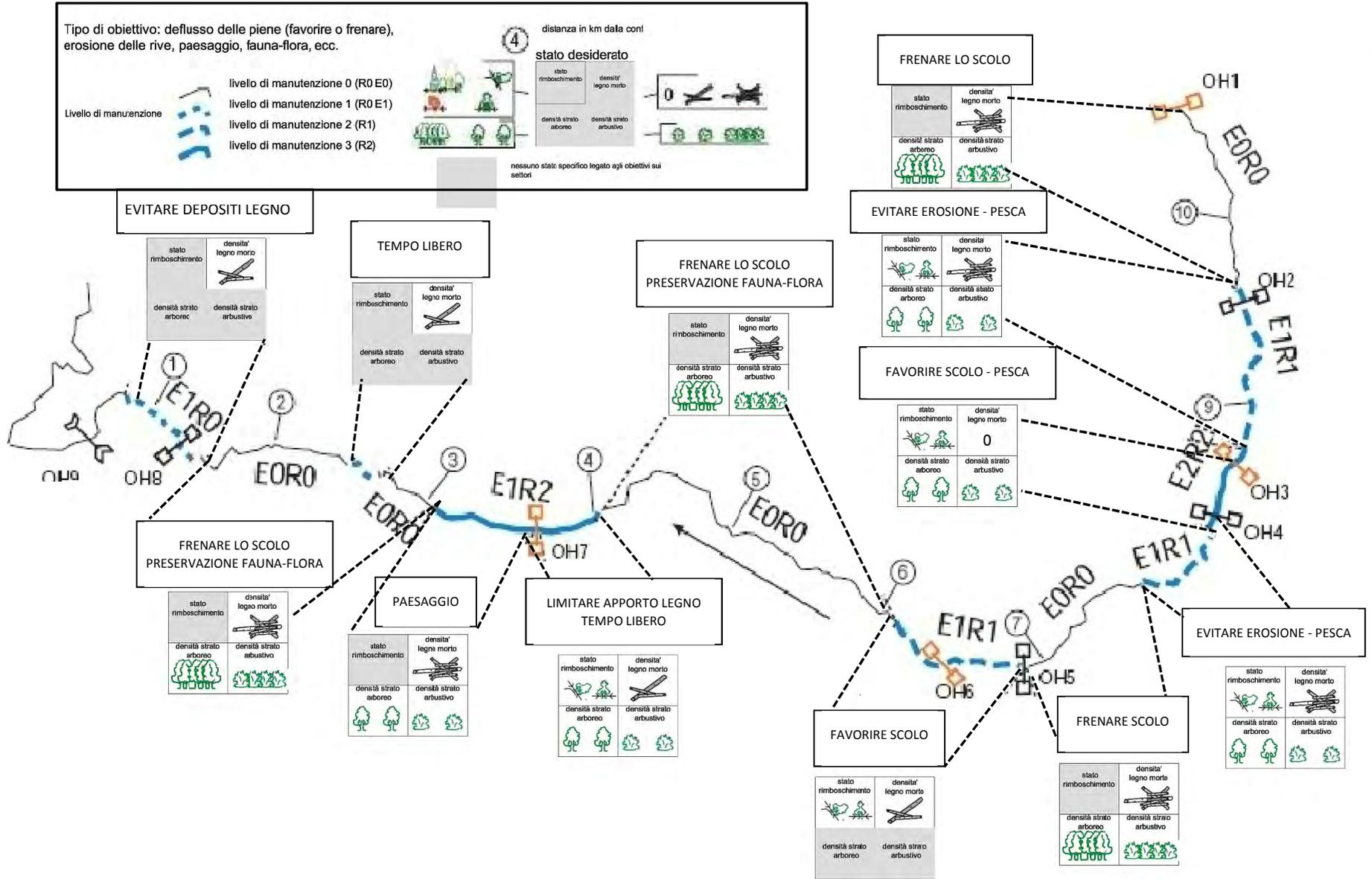
Tipo di obiettivo: deflusso delle piene (favorire o frenare), erosione delle rive, paesaggio, fauna-flora, ecc.

Livello di manutenzione

- livello di manutenzione 0 (R0 E0)
- livello di manutenzione 1 (R0 E1)
- livello di manutenzione 2 (R1)
- livello di manutenzione 3 (R2)



nessuno stato: specifico legato agli obiettivi sui settori



---

Questa carta di obiettivi e di manutenzione settorializzata propone di non intervenire su numerosi settori forestali, al fine di favorire depositi e straripamenti (FRENARE IL DEFLUSSO) e per preservare le caratteristiche selvagge del fiume (PRESERVAZIONE FLORA-FAUNA).

Nella parte a monte (zona con agricoltura estensiva), è opportuno disporre di boschi stabili ed equilibrati in classi di età e avere nell'alveo poco legno morto formante insenature, per soddisfare due obiettivi: il controllo dell'erosione dei prati causati dalla caduta degli alberi o legno morto (PREVENIRE L'EROSIONE) e la pratica della pesca (PESCE).

Vicino agli habitat vulnerabili o a monte di strutture sensibili a rischio di intasamento, gli obiettivi sono di facilitare il deflusso delle inondazioni (FAVORIRE IL DEFLUSSO) e di ridurre la quantità di legno flottante (LIMITARE L'APPORTO DI LEGNO). Questi obiettivi si traducono in livelli di manutenzione differenti a seconda dei settori: manutenzione, ad esempio, manutenzione di livello 2 tra PK 6 e 7, dove i rischi e il danno in caso di piena rimangono moderati, e di livello 3 tra PK 8 e 9, dove sono più importanti. Su quest'ultimo settore, è inoltre opportuno mantenere un'area boscata poco densa.

A valle, nelle zone forestali ma frequentate l'obiettivo è aumentare l'attrattività del corso d'acqua (PAESAGGIO) e facilitare la pratica di canoa o di escursionismo (TEMPO LIBERO). Per questo, è necessario rimuovere il legno morto pericoloso per la canoa ed avere un bosco ripario più denso.

Verso il PK1, il fiume scorre attraverso un blocco roccioso più stretto dove il legno può accumularsi e formare alti sbarramenti, l'obiettivo sarà quello di evitare un rottura violenta dell'accumulo che può aggravare l'onda di piena verso le aree urbane situate più a valle (EVITARE SBARRAMENTI DI LEGNO). Perciò sarà necessario rimuovere il legno morto che possa provocare il bloccaggio.

Infine, nel settore a valle (gole rocciose molto strette e molto ripide), nessun intervento viene proposto perché qualsiasi scopo particolare di gestione non può essere proposto (nessun problema particolare, nessun rischio elevato di sbarramento da legno).

La carta degli obiettivi di manutenzione settorializzata pertanto indica sul percorso del corso d'acqua, i settori dove saranno previsti gli interventi e la loro frequenza. Questi settori rappresentano qui meno della metà del corso d'acqua.

## 1 - L'interesse per una programmazione in due fasi

L'ultima fase del piano di gestione corrisponde alla definizione dei lavori. Si distingueranno due tipi di programma, uno denominato di recupero, l'altro di manutenzione con le seguenti definizioni.

**Programma di recupero = programma di lavoro sulla vegetazione e sul legno morto destinato ad ottenere o ritrovare una situazione desiderata sui diversi settori del corso d'acqua.**

Il programma di recupero è ottenuto confrontando la mappa dello stato attuale e mappa degli obiettivi e della manutenzione settorizzata dove appaiono rispettivamente lo stato attuale del bosco ripario e lo stato desiderato. Tutti i settori non conformi allo stato desiderato sono trattati nel corso di questa prima fase. E' auspicabile trattare **unicamente** questi settori. **Il programma di recupero non può dunque riferirsi al raggiungimento di una situazione passata, ma dovrebbe rispondere ad obiettivi ed aspettative attuali.**

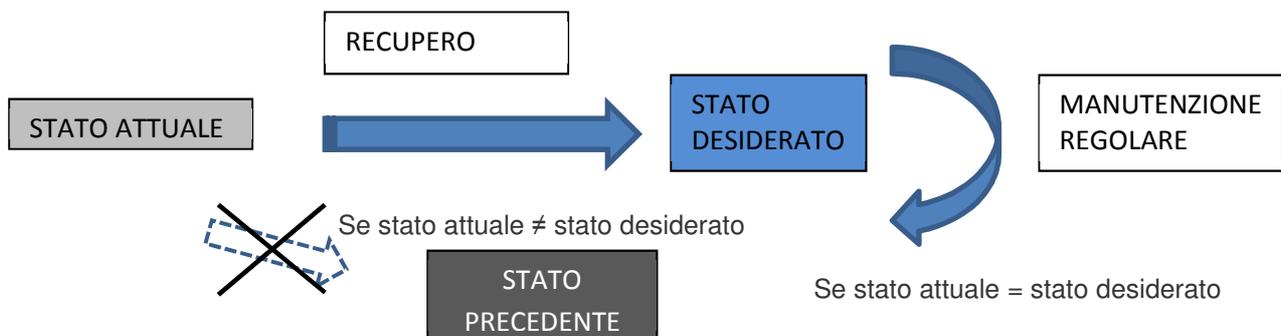
**Programma di manutenzione = programma di lavoro sulla vegetazione e legno morto necessari per mantenere lo stato attuale del corso d'acqua.**

Il programma di manutenzione interviene solo per raggiungere una situazione corrispondente allo stato desiderato. Essa è definita dalla frequenza e dall'intensità dell'intervento direttamente dedotta dalla carta degli obiettivi e di manutenzione settorializzata. Esso segue generalmente un programma di ripristino.

**La distinzione fra lavori di manutenzione/ lavoro di ripristino deve essere effettuata alla scala di settori estesi e non per ogni metro di riva.**

Esempio 1: in un settore, alcuni alberi in cattivo stato saranno abbattuti mentre rappresentano una percentuale irrisoria sulla sezione. Il settore non è preso in considerazione nel programma di recupero, perché è prossimo alla situazione desiderata, sarà trattato durante il successivo programma di manutenzione.

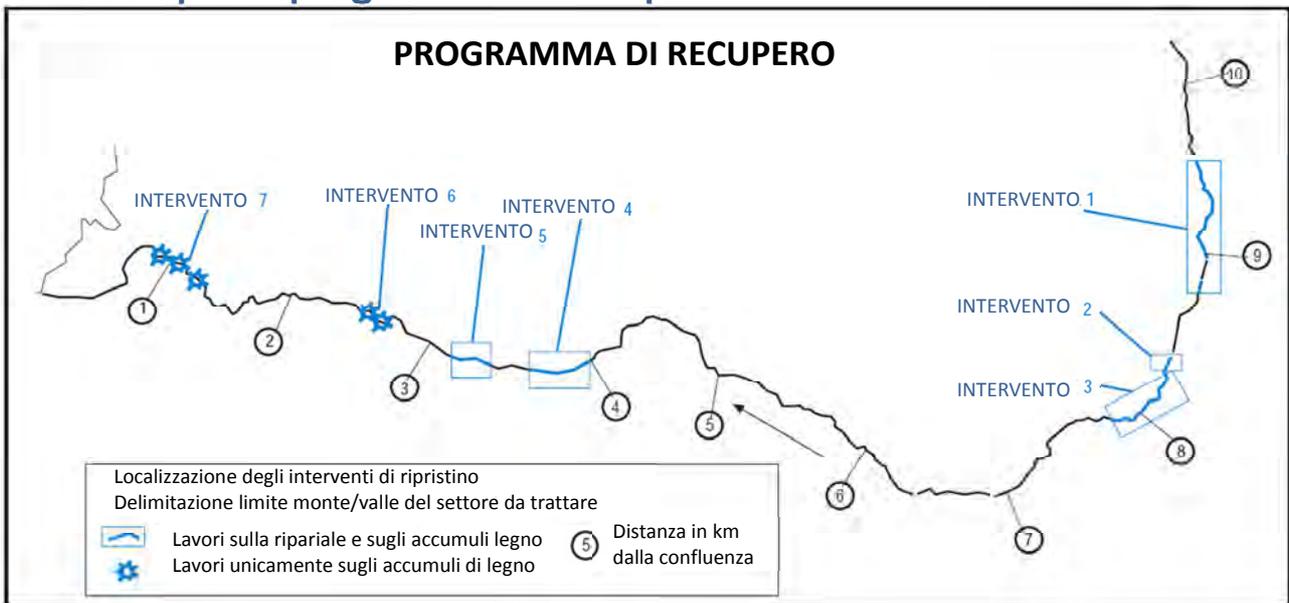
Esempio 2: E' riscontrato un ingorgo a monte di una zona sensibile (lavoro, area urbana). Deve essere eliminato senza indugio e sarà supportato nel programma di ripristino



I vantaggi di questa programmazione in due fasi di lavoro sono:

- 1) di concentrare le risorse umane e finanziarie sui settori dove i lavori presentano maggiore interesse e raggiungere rapidamente la situazione desiderata su tutto il corso d'acqua;
- 2) evitare di incentivare il disinteresse dei residenti nel loro impegno alla manutenzione. I settori attualmente mantenuti non sono supportati nel programma dei lavori di ripristino. L'impresa illustra chiaramente, fin dall'inizio, gli obiettivi del piano di gestione: una manutenzione differenziata del corso d'acqua per raggiungere gli obiettivi chiaramente definiti nel quadro di un interesse generale.

## 2 - Esempio di programma di recupero



La carta descritta precedentemente ottenuta attraverso il confronto fra lo stato desiderato e lo stato attuale, porta alla realizzazione di un programma di recupero. Questo recupero riguarda solo la metà del tratto lineare bisognoso d'intervento (circa un quarto della lunghezza del corso d'acqua). Mentre l'altra metà di questo tratto è, per il momento, in uno stato soddisfacente e ben risponde agli

obiettivi del piano di gestione.

Il programma del lavoro di recupero può allora essere definito e quantificato sommariamente. La definizione e la stima precisa dei lavori verranno fatte in seguito, subito dopo la loro realizzazione. (vedere l'ultima parte di questo fascicolo).

## 3 - Il caso particolare dei programmi di bosco ripario

Generalmente, i boschi ripariali si rigenerano spontaneamente a partire dalle germinazioni, dai polloni radicali, da semi e stratificazioni. Lungo il bordo dei corsi d'acqua, le essenze vegetali sono particolarmente adattate alle condizioni di stress imposte dalle inondazioni e dispongono quindi di grande capacità di rigenerazione. Così le specie che si instaurano naturalmente sono perfettamente adattate alle condizioni dell'ambiente. Tagliando gli alberi instabili o invecchiati, questo rinnovamento può essere favorito. Le selezioni possono ugualmente essere fatte anche in soggetti giovani a beneficio di essenze che presentano maggior interesse, specialmente quando i tagli eccessivi provocano la comparsa di cedui omogenei, dal punto di vista del paesaggio e dell'illuminazione dell'alveo (effetto "tunnel"). Modificando le condizioni di rigenerazione spontanea, i tagli della manutenzione potrebbero però cambiare la diversità floristica delle rive. **Di solito non è necessario effettuare piantagioni ed è preferibile lasciare che il bosco ripario si rigeneri naturalmente.**

Inoltre, l'assenza di vegetazione legnosa sulle rive è molto spesso causata dall'asportazione delle radici (sfalcio, pascolo, aratura).

La preservazione di una fascia di terreno non utilizzata nel corso d'acqua, in questo caso, è spesso sufficiente per ottenere una ricostituzione spontanea e rapida dei boschi ripari dei fiumi. Tuttavia, in alcuni casi particolari, il bosco ripario mediante piantagioni può essere indispensabile per raggiungere gli obiettivi prefissati nel quadro degli obiettivi di manutenzione settorializzata. Si tratta di aree in cui le piccole quantità e diversità di piante madri o la concorrenza con specie invasive esotiche sono tali, che una sufficiente rigenerazione del legno non può essere ottenuta in modo tempestivo nel piano di gestione. In questo caso, le piantagioni si effettuano in genere a partire da soggetti molto giovani impiantati in alta densità e varietà di specie adattate alle condizioni climatiche e pedoclimatiche. Per queste piante si deve prevedere particolare cura per almeno i primi 2 o 3 anni (controllare la vegetazione concorrente, irrigazione, eventualmente taglio di formazioni che, in questa fase di sviluppo, costituiscono le operazioni più costose). Anche gli obiettivi paesaggistici particolari possono necessitare la realizzazione di piantagioni (scelta delle specie e densità specifica).

## Un esempio di programma di bosco ripario: il fiume Reyssouze nel dipartimento dell'Ain



L'assenza di corridoio boscoso e le pratiche agricole (aratura a 50 cm dalla riva) favoriscono il trasferimento dei nutrienti provenienti da appezzamenti di terreni agricoli verso i fiumi.

Il Reyssouze è un fiume nella pianura Bressana con pendenza molto dolce, con vasti campi di allagamento. Questo fiume ha subito tra gli anni sessanta e gli ottanta, due programmi di sfalcio per 50 km, al fine di migliorare il deflusso delle piene e ridurre i danni delle inondazioni agricole. La vegetazione ripariale già spesso poco sviluppata a causa delle attività agricole è quasi completamente scomparsa dopo questi interventi. Al di là dell'impatto paesaggistico importante, queste operazioni hanno avuto molte ripercussioni negative sul funzionamento del corso acqua. Queste hanno infatti agito in sinergia con gli effetti legati agli scarichi inquinanti provenienti da attività agricole e domestiche.



La mancanza di vegetazione arborea porta a una banalizzazione paesaggistica ed ecologica del corso d'acqua.

Il FIUME Reyssouze è diventato in 40 anni uno dei fiumi più eutrofizzati del bacino del Rodano Mediterraneo Corso. Il contratto del fiume in corso tenderà di invertire questa tendenza eseguendo non solo le azioni di lavoro per limitare gli apporti di origine urbana e agricola, ma anche un programma di riforestazione delle rive su quasi 30 chilometri di riva, il 30% di tratto di fiume attualmente sfalcato. Questo programma ambizioso pone come obiettivo principale la ricostruzione di una copertura vegetale sufficiente per ombreggiare il corso d'acqua, ma permetterà anche di ridare un'identità paesaggistica al fiume e creare una zona tampone tra le colture e l'ambiente acquatico.

## 4 - Programma di manutenzione

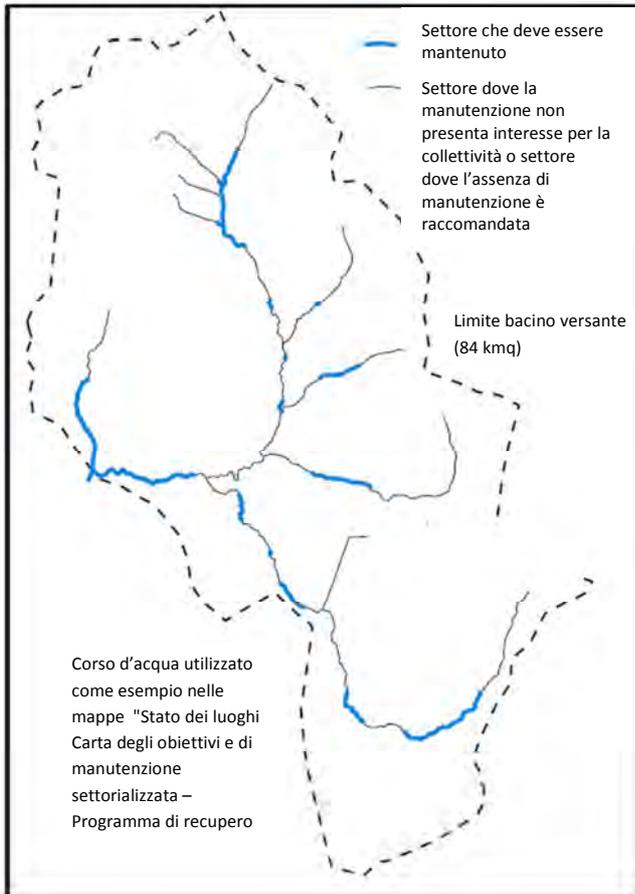
Per i programmi di manutenzione, la gestione del bosco ripario avrà tutto l'interesse di essere realizzata a intervalli regolari, ma la gestione del legno morto richiede interventi non programmabili e non valutabili in anticipo. Per cui un accumulo potenzialmente pericoloso dovrebbe essere rimosso immediatamente senza attendere il ritorno del ciclo di manutenzione. Analogamente, gli accumuli che causano erosione dovrebbero essere eliminati nel corso dell'anno, se il piano di gestione prevede che l'erosione delle terre rivierasche debba essere evitata sull'area in questione.

**Questa gestione del legno morto richiede quindi, il monitoraggio permanente dei settori da mantenere (ruolo dei tecnici del fiume) e un adattamento degli interventi. Infine, questa gestione pluriennale deve naturalmente essere adattata agli eventi idrologici.** I tecnici addetti alla gestione dovranno essere in grado di far fronte a situazioni eccezionali, come dopo una forte inondazioni, dove si potrà probabilmente realizzare nuovamente un programma di recupero.

### Tabella per il calcolo dell'importo previsionale annuo dei lavori di manutenzione

	Tratto lineare del corso d'acqua in km	Costo medio degli interventi in F/km	Periodo di ritorno degli interventi in anni	Costo annuale in F
• Settore in livello 0	L0	0	-	0
• Settore in livello 1	L1	P1	F1	$L1 \times P1 \div F1$
• Settore in livello 2	L2	P2	F2	$L2 \times P2 \div F2$
• Settore in livello 3	L3	P3	F3	$L3 \times P3 \div F3$
Costo totale				<b>Ca = <math>\sum LixPi \div Fi</math></b>
Oneri per imprevisti (alluvioni, intasamenti di legno, ecc...)				Pr = Ca x X%
Costo previsionale annuo				<b>Cb = Ca + Pr</b>

### Esempio di valutazione del programma di manutenzione



L'approccio mostrato nell'esempio precedente è lo stesso applicato all'insieme dei fiumi del bacino versante. La mappa di sintesi presentata a lato mostra in definitiva la ridotta dimensione del tratto del corso d'acqua da mantenere, che rappresenta in questo caso la metà (14 km su 34) di sviluppo della rete idrografica.

L'elaborazione del piano di gestione ha permesso dunque di dare un quadro preciso del fiume e di definire oggettivamente i settori che devono essere mantenuti. Senza questo piano, la collettività probabilmente avrebbe dovuto sostenere integralmente la rete idrografica con impegno finanziario e umano molto importante, per uno stesso risultato.

La conoscenza precisa della rete idrografica e del livello di manutenzione da eseguire su ciascuno di questi settori permette così di stabilire un programmazione pluriennale di lavoro di manutenzione e di mettere in gioco risorse finanziarie, umane e materiali per garantire questo programma.

Nota: Nella tabella sottostante, i prezzi unitari sono regolati in base alla difficoltà di accesso al corso d'acqua e del suo regime idrologico; non sono trasferibili ad altre situazioni.

Livello di manutenzione	Tratto lineare del corso d'acqua in km	Costo medio degli interventi in F/km	Periodo di ritorno degli interventi in anni	Costo annuale in FHT
• Settore in livello 0	19.975 km	0	-	0
• Settore in livello 1	2.25 km	2.500 F HT/km	1	5.625 F HT
• Settore in livello 2	8.625 km	20.000 F HT/km	5	34.500 F HT
• Settore in livello 3	3.3 km	10.000 F HT/km	1	33.000 F HT
Costo totale (34.15 km)				73.125 F HT
Oneri per imprevisti (alluvioni, intasamenti di legno, ecc...) + 15 %				10.969 F HT
<b>COSTO PREVISIONALE ANNUO (arrotondato)</b>				<b>84.000 F HT</b>

## DEFINIZIONE DEI LAVORI

### *Definire i diversi interventi in base al settore*

La definizione precisa degli interventi sul territorio è stabilita dopo la creazione del piano di gestione settorializzato e ne è parte integrante. In questa fase, il supervisore dei lavori dispone in generale di un ampio margine. È lui in effetti che stabilisce gli alberi da abbattere, le aree arbustive da sfalciare, il legno morto da rimuovere, gli alberi da potare, ecc. Inoltre, i residenti locali, quando presenti, hanno ugualmente un'influenza talvolta significativa sulla

definizione di tali interventi. L'assenza d'istruzioni dettagliate su vari settori del fiume conduce spesso ad una modalità di manutenzione relativamente uniforme lungo tutto il corso d'acqua. Per evitare ciò, gli esempi qui riportati mostrano come utilizzare la carta degli obiettivi e di manutenzione settoriale del piano di gestione per definire gli interventi che rispondono effettivamente agli obiettivi fissati ed unicamente a quelli.



**La mappa degli obiettivi e della manutenzione settorizzata costituisce uno strumento di riflessione particolarmente utile per definire i lavori, ma anche per spiegare agli abitanti rivieraschi le modalità di manutenzione specifica sul loro terreno. Ecco perché la rappresentazione simbolica dello stato desiderato deve essere particolarmente esplicita. In pratica, la carta degli obiettivi e della manutenzione settorizzata permette ad esempio di non rimuovere il legno morto nel letto del fiume, di mantenere le sterpaglie e gli alberi cavi se sono ritenuti utili agli uccelli, o valorizzare la vegetazione in un sito frequentato.**

### *Stabilire dei dossier di consultazione aziendale specifici*

(Vedere la scheda "inventario dei lavori" in appendice 1)

Per rispettare il piano di gestione, è indispensabile importare sulle schede gli obiettivi del territorio e definire i lavori in modo dettagliato. Spesso quindi **le azioni minime da implementare saranno contrassegnate sul sito** ed eventualmente indicate su una carta in scala non superiore a 1/2500. A scale più piccole come 1/5000, gli interventi non possono più essere localizzati con sufficiente dettaglio, il piano perde il suo valore e si limiterà alla marcatura sul terreno e alla definizione dei metri settore per settore.

La velocità media di marcatura delle aree da restaurare, laddove gli interventi sono molteplici e non sempre facili da definire, è di circa **1 km di fiume / giorno / persona**. È pratico e più interessante realizzare una marcatura a due, dove ciascuna persona segue una riva e avanza contemporaneamente all'altra. Questo limita i passaggi da una sponda all'altra, poiché non sempre è possibile o molto agevole sulle zone da recuperare, e permette soprattutto di fornire un doppio giudizio su alcune operazioni delicate. Quando le rive sono impraticabili, il lavoro a due è ugualmente molto utile perché permette di suddividere i compiti, in cui uno stabilisce un piano d'azione a partire dalle indicazioni di chi circola nel letto del fiume per eseguire la marcatura.

**La definizione dei lavori si basa su una nomenclatura precisa che tiene conto del tipo e della difficoltà degli interventi.** Essa consente alle imprese di impostare i prezzi giusti e di seguire le istruzioni del direttore dei lavori.

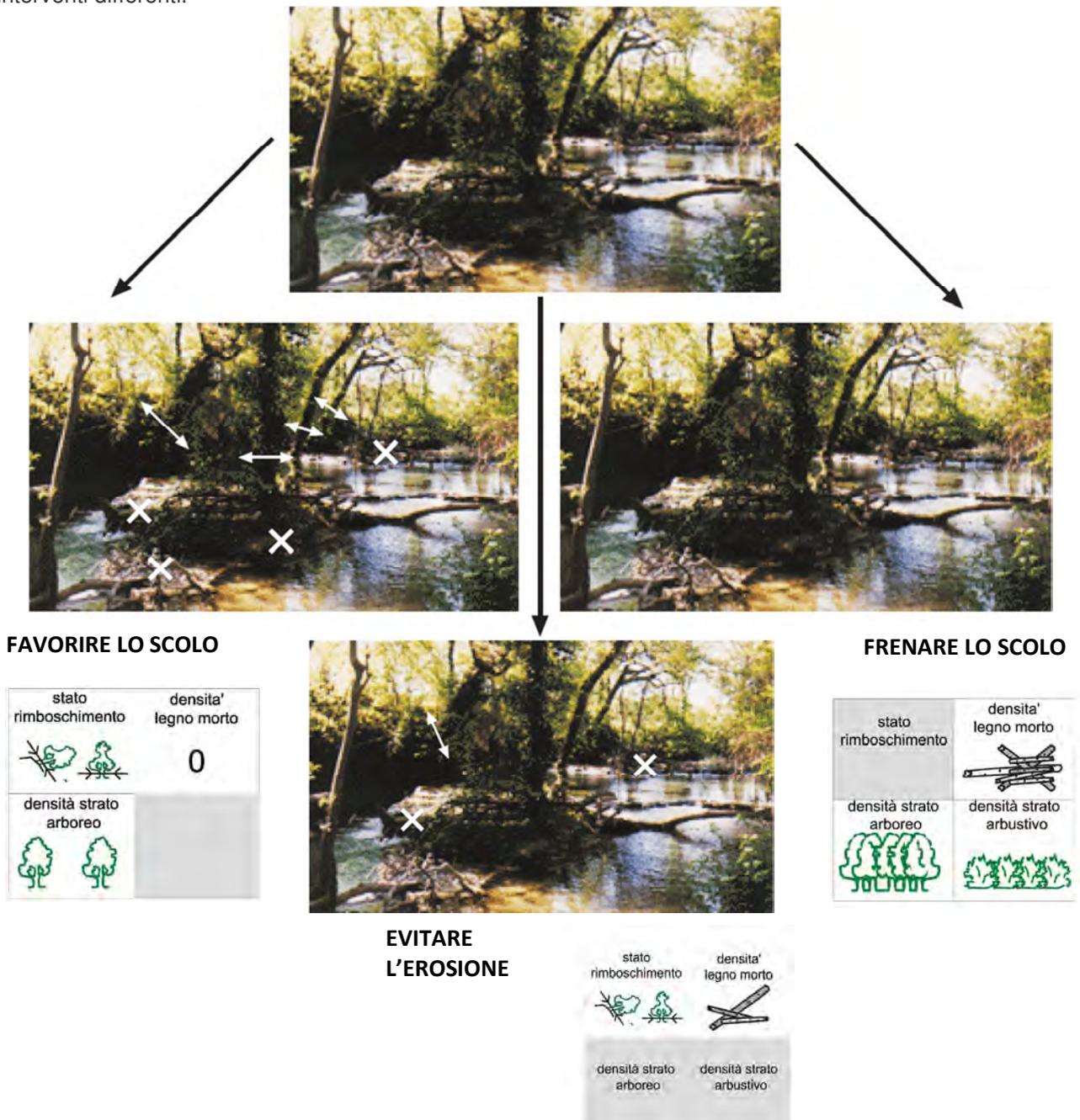
**Infine, il Quaderno Delle Specifiche Tecniche Particolari (C.C.T.P.<sup>1</sup>) che definisce il metodo di applicazione del lavoro sarà adattato ad ogni fiume.** Ciò includerà necessariamente le prescrizioni specifiche su:

- il periodo di esecuzione dei cantieri che può essere ridotto nel rispetto della fauna terrestre o acquatica selvatica o prevenire i danni alle colture,
- gli strumenti da utilizzare (di solito la selettività dei lavori non consente l'uso di attrezzi meccanici),
- la trasformazione del legno e dei residui (= rifiuti vegetali) dal sito di cantiere,
- le modalità di smaltimento dei rifiuti di qualsiasi natura,
- le misure specifiche da adottare per il rispetto dell'ambiente,
- le istruzioni specifiche riguardanti la circolazione sulle strade pubbliche o private e il rispetto delle recinzioni (una realizzazione in buone condizioni di lavoro nelle zone rurali in genere richiede di realizzare recinzioni; le CCTP devono dunque indicare chi ha il compito della rimozione/posa delle recinzioni).

<sup>1</sup> Cahier des Clauses Techniques Particulières

## Esempio di definizione dei lavori a partire dalla carta degli obiettivi e della manutenzione specifica

Le seguenti immagini mostrano come diverse carte degli obiettivi e di manutenzione settorizzata richiedono interventi differenti.



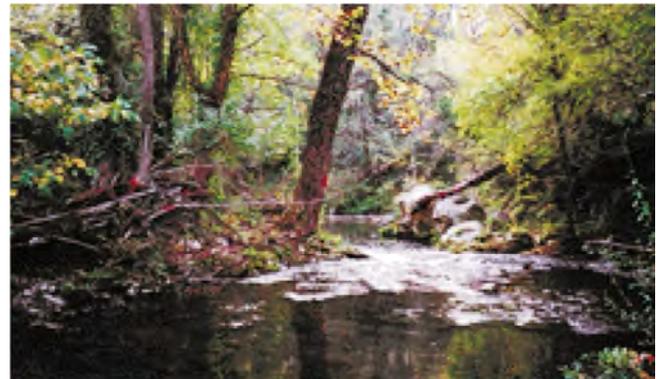
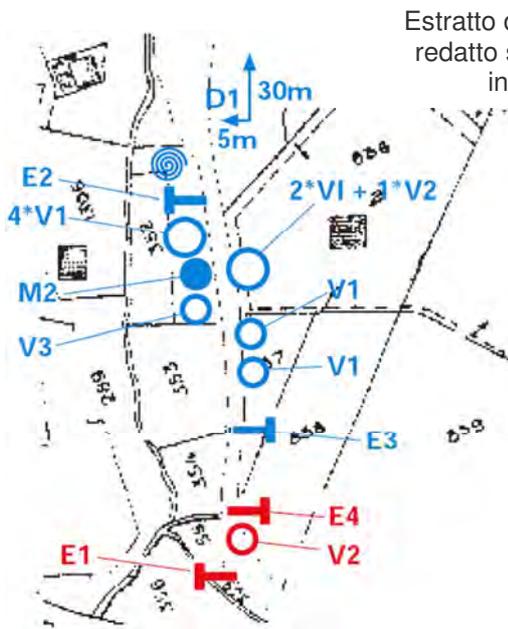
Nel primo caso (FAVORIRE LO SCOLO), i tre alberi pericolanti o caduti, e suscettibili di creare inceppamenti, vengono abbattuti. L'albero che cresceva in mezzo al letto del fiume è tagliato per evitare il rischio di ostruzione. Tutto il legno morto viene rimosso.

Nel secondo caso (FRENARE LO SCOLO) non viene eseguita alcuna azione. Si lascia il corso d'acqua in disordine per promuovere lo straripamento e rallentare l'inondazione.

Nel terzo caso (PREVENIRE L'EROSIONE), i due tronchi giacenti che possono ostacolare il deflusso e deviare le correnti sono eliminati. Altri detriti legnosi sono conservati. L'albero in procinto di cadere in un punto della riva è tagliato. L'albero impiantato nel mezzo del letto del fiume è mantenuto.

## Esempio di stima e di carta dei lavori

(In Appendice è presentata una scheda per stabilire come si esegue una stima.)



Gli interventi in rosso sulla mappa sono quelli visibili nella foto qui sopra.

L'obiettivo del settore è FAVORIRE IL DEFLUSSO (Zona di habitat diffusi).

E1 (accumulo di legname) e E4 (tronco di lunghezza maggiore di 4 m e un diametro di 20-40 cm) corrisponde all'eliminazione del legno morto che disturba il deflusso delle piene. V2 (albero di diametro 40-80 cm) corrispondente al taglio di un albero che si è sviluppato nell'alveo.

## Esempio di cantiere



I cantieri lungo i fiumi hanno caratteristiche molto specifiche che li rendono molto differenti dai cantieri forestali convenzionali:

- pericolosità di intervento e difficoltà di abbattimento a causa della topografia e della presenza di acqua,



- tempo significativo trascorso per la rimozione dei residui vegetali e il recupero in acqua del legno tagliato,
- specifiche precauzioni per garantire la continuità del corridoio boschivo e la coesione delle rive durante l'abbattimento e lo slittamento.

# APPENDICE 1: FOGLI DI RILIEVO E DI INVENTARIO

## *I vantaggi delle schede per caratterizzare i tratti del bosco ripario*

Le schede sono particolarmente utili per raccogliere dati ripetitivi e difficilmente rappresentabili su una mappa. Inoltre consentono di ritrovare facilmente i dati tecnici che hanno portato al piano di gestione o di confrontare situazioni evolutive. Il loro interesse risiede nella formalizzazione dei rilievi, che quindi risulteranno

identici indipendentemente dalla persona che li ha eseguiti o dal fiume interessato. Inoltre, le descrizioni devono essere semplici, rapide e adeguate alla scala dei lavori considerati (1/10000 a 1/25000). Pertanto, spesso basta controllare le caselle.

## *Le difficoltà riscontrate nelle schede*

La difficoltà principale riscontrata dall'uso delle schede si basa sulla necessità di delimitare geograficamente l'oggetto descritto (il ripariale o il tratto di fiume). Devono essere definiti criteri specifici per fissare tali limiti.

Se le sezioni "omogenee" possono spesso essere pre-delimitate abbastanza facilmente a partire dai dati topografici (carta IGN, profilo longitudinale,

sistema idrografico), la delimitazione del ripariale "omogeneo" è molto meno evidente.

Infine, le schede hanno il grande svantaggio di non dare un'immagine molto vivida dell'oggetto che rappresenta, in particolare per persone non molto esperte. Le stesse non potranno essere rimpiazzate dai testi più descrittivi del corso acqua.

## *La precisione dei rilievi*

È necessario raccogliere sempre le caratteristiche che sembrano essere le più penalizzanti oppure al contrario le più notevoli. Per alcuni parametri mostranti grandi variazioni (l'illuminazione, la larghezza della vegetazione ripariale), saranno indicati i valori osservati minimi, massimi e più frequenti.

Nell'intestazione della scheda, specificare il n. dell'oggetto descritto andando da monte a valle (il senso dei rilievi sul terreno) e suoi limiti geografici (PK e riva).

Ogni parametro identificato sulle schede potrà essere descritto in modo più o meno frequente o più o meno preciso:

- poco preciso: la casella corrispondente al valore più frequentemente osservato è semplicemente verificato,
- moderatamente preciso: si utilizzano degli indicatori d'abbondanza in ogni casella,
- molto preciso: esso mostra in ciascuna casella, la % del tratto interessato.

### Esempio:

Rilievo poco preciso

Stabilità degli alberi in riva	
Stabile	
Mediamente stabile	V
Instabile	

Rilievo mediamente preciso

Stabilità degli alberi in riva	
Stabile	X
Mediamente stabile	XX
Instabile	

Rilievo molto preciso

Stabilità degli alberi in riva	
Stabile	20%
Mediamente stabile	80%
Instabile	0%

Nel primo caso, vi è un apprezzamento qualitativo, a partire dal quale si constata che il bosco ripario è moderatamente stabile nella maggioranza del tratto (vedere di seguito la definizione di stabilità)

Nella seconda rilevazione, si tratta di una valutazione qualitativa, ma che indica che sul tratto

il bosco ripario è spesso mediamente stabile ma può anche essere stabile.

Nel terzo rilievo, il bosco ripario stabile e moderatamente stabile è stato misurato sulle carte, e quindi dimostra che l'80% delle rive ha un bosco mediamente stabile e il 20% un bosco stabile.

# VEGETAZIONE RIPARIALE (VR) OMOGENEA

Corso d'acqua:			N. VR:	Data del rilievo:
sponda dx		sponda sx		Rilevatore:

Larghezza della VR	minimo	massimo	più frequente	[1-5] [6-10] [11-30] >30]
--------------------	--------	---------	---------------	---------------------------

commenti event.

--

## MORFOLOGIA DELLA VR

<b>Densità dello strato arboreo</b>		<b>Densità dello strato arbustivo e cespuglioso</b>		<b>Ombreggiamento dell'alveo in %</b>	
assente	-	assente	-	minimo	
rado	>6 m	rado	sparso	massimo	
medio	2-6 m	medio	presenza continua	più frequente	
denso	1-2 m	denso	massiccio		

<b>Stabilità degli alberi sulle sponde</b>	
stabili	<10%
mediamente stab.	10-30%
instabili	>30%

<b>Età del popolamento</b>	
equilibrato	disetario
matturo	10-30% senescenti
invecchiato	>30% senescenti

<b>Deperienze (malattie, stress idrici, ferite, ecc.)</b>	osservazione (specie coinvolte, sintomi, ecc.)
---	--

--

### Tipologia attuale di gestione del soprassuolo arboreo e arbustivo

tagli selettivi sulla componente arborea o arbustiva e raso sull'altra	tagli raso su entrambe le componenti
tagli selettivi su entrambe le componenti arborea ed arbustiva	assenza di tagli manutentivi

## SPECIE VEGETALI

<b>Specie arboree (escluse quelle piantate)</b>							
>75%							
50-75%							
25-50%							
10-25%							
0-10%							

<b>Specie arbustive</b>							
>75%							
50-75%							
25-50%							
10-25%							
0-10%							

<b>Specie alloctone invasive</b>							
in via di colonizzazione							
molto diffuse							

<b>Specie piantate lungo la sponda e l'ambito ripario</b>							
% di ambito ripario con piantagioni artificiali	0-10%						
	10-25%						
	25-50%						
	50-75%						
	>75%						

## QUALITA' DELLA VR

<b>Fauna e flora rilevanti</b>	<b>Zone umide</b>		<b>Superfici eliminate</b>	
	tipo		% di superfici di VR eliminate	0-10%
	assenti			10-25%
	poco abbondanti			25-50%
	numerose			50-75%
				>75%

## Come compilare il modulo che descrive il ripariale?

### Il concetto di struttura vegetale omogenea

Il concetto di vegetazione ripariale "omogenea" non è così scontato e dipende principalmente da che punto di vista si osserva: da quella del fito-sociologo, dell'ecologista, dell'ingegnere idraulico, del geografo, del forestale, ... Per il primo, consisterà nel comprendere e analizzare come si stabiliscono le diverse comunità vegetali per costruire modelli di successione vegetale. Queste analisi potranno essere particolarmente utili, poiché le piante possono essere degli indicatori per valutare le graduali evoluzioni fisiche del corso d'acqua. L'ecologista s'interesserà alla fauna selvatica per determinare la morfologia della copertura vegetale (densità, dimensioni, organizzazione spaziale, continuità). L'idraulico analizzerà le asperità e le dimensioni del ripariale ecc. Nella maggior parte degli studi riguardanti la manutenzione, queste analisi sono troppo approfondite e quindi inadeguate.

Per descrivere una struttura "omogenea" sono dunque stati utilizzati due semplici criteri. Si tratta della **larghezza della fascia boscata e delle principali specie legnose** che lo compongono. Queste sono, infatti, le caratteristiche che si evolvono generalmente con lentezza (rispetto alla durata del piano di gestione) e che permettono di apprezzare sufficientemente il valore patrimoniale dei boschi ripariali.

Tenuto conto della definizione data alla nozione di ripariale "omogenea", la sua delimitazione può essere piuttosto indipendente dai limiti determinati dai tratti. Le attività umane, come il funzionamento fisico del fiume e il microclima influenzano, infatti, la larghezza e le specie vegetali ripariali e pertanto i limiti di queste strutture "omogenee".

### Distinguere il bosco ripario e la vegetazione ripariale

La scheda non ha l'obiettivo di caratterizzare l'intero ripariale, in particolare quando è molto largo, in quanto le descrizioni e la mappatura della copertura vegetale può diventare inutile in rapporto agli obiettivi della scheda. La maggior parte dei criteri descritti riguardano dunque solo il bosco ripario, **composto da una copertura vegetale**

**situata vicino al letto minore e che si può osservare percorrendo il corso d'acqua.** Questo bosco ripario è normalmente gestito dal proprietario e quindi di particolare interesse. Molto spesso, la foresta ripariale è anche poco estesa e corrisponde essenzialmente al rimboschimento della riva.

### In testa alla scheda

La copertura vegetale descritta nella scheda corrisponde o a una sola delle rive, quando il ripariale è molto diverso tra le stesse o, in caso contrario, a entrambe le parti. (Riprendere la definizione di ripariale fornita nel fascicolo 1 della guida per delimitare il ripariale, se necessario).

La larghezza del ripariale è misurata sulla terra o a partire dalle mappe IGN<sup>2</sup> (o da foto aeree) per formazioni molto larghe. Questa caratteristica è molto importante da conoscere perché determinerà la diagnosi.

Si distingueranno le seguenti classi:

- **1-5 m,**
- **6-10 m,**
- **11-30 m,**
- **più di 30 m.**

Indicare anche, se necessario, nel primo paragrafo della scheda dei commenti sulle particolarità del ripariale o di imboschimento delle rive (qualità attuale, stato di degrado, stato generale, ...)

### Densità degli strati

Per lo strato arboreo, si distingueranno le seguenti differenti classi:

- **Rade:** la distanza media tra individui o ceppi è superiore a 6 m,
- **Medie:** spaziatura media tra individui o da cespugli compresa tra 2 e 6 m,
- **Dense:** spaziatura media tra gli individui o i cespugli inferiore ai 2 m.

Nello strato arbustivo, si distingueranno le seguenti diverse classi:

- **Rade:** gli individui sono rarefatti,
- **Medie:** lo strato arbustivo è presente lungo tutto il corso d'acqua,
- **Dense:** lo strato arbustivo forma cespugli continui e densi lungo il corso d'acqua

<sup>2</sup> Institut Géographique National – Per l'Italia si faccia riferimento alla Carta Tecnica Regionale CTR)

### **Illuminamento del letto**

Si tratta di una stima visiva qualitativa osservando la % di superficie d'acqua illuminata nella zona dell'alveo (se è necessario si faranno osservazioni sui diversi settori per prendere in considerazione le variazioni di illuminamento legati all'orientamento del fiume o all'ora delle osservazioni). Questa voce non può essere completata se la condizione meteorologica è nuvolosa o in inverno.

- **Minimo:** indicare l'illuminazione minima rilevata,
- **Massimo:** indicare l'illuminazione massima rilevata,
- **Più frequente:** indicare l'illuminazione rilevata più di frequente.

### **Stabilità degli alberi in riva**

Si distinguono le seguenti classi differenti:

- **Stabile:** meno del 10% degli alberi delle rive sono caduti o pericolanti,

- **Moderatamente stabile:** dal 10 al 30 % degli alberi in riva sono caduti o pericolanti,
- **Instabile:** più del 30% degli alberi sulle rive sono caduti o pericolanti.

### **Età dell'insediamento**

Si distinguono le seguenti classi differenti:

- **Equilibrato:** le età sono molto diversificate,
- **Vecchio:** dal 10 al 30% degli alberi sulle rive è senescente

- **Molto vecchio:** più del 30 % degli alberi sulle rive è senescente

### **Deperimento**

Questa sezione riguarda solo lo stato boschivo per il quale si constata un deperimento significativo .

Si indicheranno le specie coinvolte, i sintomi osservati e la causa probabile.

### **Manutenzione attuale**

Indicare il tipo di manutenzione eventualmente realizzato selezionando le caselle appropriate:

- **"Taglio netto":** gli interventi spesso meccanizzati non sono selettivi. Si osserva per esempio, l'eliminazione di tutte le chiome oppure un taglio omogeneo,
- **"Riva ricca di vegetazione":** gli interventi sono manuali e selettivi sullo strato arboreo ma comprendono anche il decespugliamento sistematico dei dintorni (scomparsa dello strato arbustivo cespuglioso)

- **"Strati misti":** gli interventi sono manuali e selettivi su tutti gli strati (Nessun taglio, conservazioni degli arbusti e dei cespugli, ...)
- **"Non mantenuto":** i boschi ripari mantenuti sono generalmente riconoscibili a causa di tracce di abbattimento o di taglio, della chioma degli alberi (ciuffi, depositi, ...), dall'assenza di alberi morti o depositi di legno a terra ecc. In caso contrario, il bosco ripario sarà considerato come non mantenuto.

### **Specie vegetali**

Questa tabella si riferisce solo allo strato arboreo e arbustivo. Deve indicare, per ogni strato, le specie presenti e la loro % approssimativa di abbondanza. Le prime colonne metteranno in evidenza le specie più comuni. Si possono indicare diverse specie in testa ad una stessa colonna, se si riscontrano con la stessa frequenza. La % di abbondanza è stimata approssimativamente a partire dalla % d'individui o di ceppaie di ogni specie considerando unicamente gli alberi o arbusti ben sviluppati ed escludendo

i soggetti giovani difficili da individuare.

Le specie introdotte dall'uomo (coltura del pioppo, robinia, ...) sono descritte in questa tabella se compaiono in modo diffuso. Nel caso di piantagioni monospecifiche fatte in modo continuo e su lineari significativi (> 50 - 100 m), queste specie compariranno nella tabella delle specie piantate ma non saranno descritte nella stessa.

## ***Le specie esotiche invasive***

La presenza di specie invasive a livello delle rive e del letto del fiume sarà rilevata sul campo. Indicare nella tabella ogni specie invasiva esogena e suo livello di presenza:

- **"In via di insediamento"** significa che si osserva qualche agglomerato o elemento legato generalmente agli interventi mirati sul

corso d'acqua (ad esempio in prossimità di una piantagione, a livello di un settore eliminato o rimaneggiato, ...)

- **"Molto insediato"** significa che la specie è riscontrata molto di frequente e si riproduce in maniera intensa. La sua ripartizione sui bordi del corso d'acqua non può più essere messa in rapporto con gli interventi puntuali

## ***Le specie piantate***

Le % potranno essere apprezzate sia a partire da indagini sul campo che da fotografie aeree.

## ***Qualità della ripariale***

Questa sezione concerne l'insieme del ripariale per fornire ulteriori informazioni sul valore patrimoniale ed ecologico dello stesso.

Per la vegetazione ripariale molto ampia, i problemi di degrado superano spesso la sola competenza degli amministratori poiché sono problemi di protezione o di gestione di spazi ripariali naturali e che richiedono studi molto specifici. Ecco perché questo aspetto è presentato sinteticamente nella scheda.

Inoltre, l'identificazione dell'ambiente o delle specie notevoli può costituire un motivo per non mantenere il corso d'acqua o mantenerlo in maniera molto specifica. I dati dovranno essere reperiti a partire da documenti esistenti (ZNIEFF<sup>3</sup>, attestazione di biotopo o altre misure di protezione, studi, associazioni locali di protezione della natura, naturalisti,...) o di fotografie aeree (disboscamenti, piantagioni artificiali, estrazioni, ...).

## ***Fauna, la flora degne di nota***

Indicare le specie o i biotopi aventi un elevato valore patrimoniale.

## ***Zone umide***

Indicare selezionando la casella appropriata, se la vegetazione ripariale presenta molte o poche zone umide: fossati sovente in acqua, bracci secondari, zone temporanee d'acqua stagnante, bracci morti,

canali, zone paludose,... Questa sezione permette, a completamento di altri criteri descritti precedentemente, di valutare qualitativamente il valore ecologico del bosco ripariale.

## ***Cancellazione della vegetazione ripariale***

Le descrizioni riguardano unicamente i terreni che, all'interno del ripariale sono stati eliminati o reimpiantati in un programma produttivo (piantagioni artificiali, ghiaia, discariche, ecc).

Questo parametro è espresso in % di superficie e appare come un degrado ecologico degli spazi boscati naturali.

## ***Rappresentazione cartografica della vegetazione ripariale e dei boschi ripari***

Lo stato del bosco ripario è rappresentato sulla carta da un colore:

- **Verde:** il bosco ripario è stabile, equilibrato e sano – corrisponde ad un "buono stato"
- **Arancione:** il bosco ripario è sano, moderatamente stabile o invecchiato – corrisponde ad uno "stato medio",
- **rosso:** il bosco ripario è instabile, senescente o deperente – corrisponde ad uno " stato mediocre"
- **Giallo:** la copertura vegetale naturale è scomparsa (caso di rive non boscate, tagliate

completamente, o con rive piantate a pioppeto o legno dolce)

Le densità di questa copertura vegetale sono rappresentate da tracce differenti sulla mappa:

- **tratteggiata:** coperture sparse:
- **trattini:** copertura media
- **tratto continuo:** copertura densa.

**Lo spessore del tratto sulla mappa è tanto più importante quanto il ripariale è ampio e quindi di grande valore patrimoniale.**

<sup>3</sup> "Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique

# TRATTI OMOGENEI

Corso d'acqua:		N. tratto:	Data del rilievo:
arginato	non arginato		Rilevatore:

## DESCRIZIONE GENERALE

Larghezza del campo di inondazione per TR (m)	min		Tipo di occupazione del campo di inondazione	
	max		foresta	coltivi
A: Lunghezza del tratto da mezzeria alveo (m)			arboricoltura	zone urbane
B: Lunghezza del tratto in linea retta (m)			praterie naturali	altro
C: Superficie per TR (mq)			Rapporto C/B spazio laterale	
			Rapporto A/B sinuosità	

Per i tratti arginati (adeguatezza dimensionale e strutturale):

	min	max	medio	
Franco arginale sx per TR 200 (cm)				Sagoma arginale sx adeguata %
Franco arginale dx per TR 200 (cm)				Sagoma arginale dx adeguata %
Argine sx in frodo %				Argine sx diaframmato %
Argine dx in frodo %				Argine dx diaframmato %

## MORFOLOGIA DEL CORSO D'ACQUA

ruscello (<5 m)		monocursale retilineo		
torrente: impetuoso, forte pendenza		a canali intrecciati (braided)		
gole rocciose: alveo molto incassato		pseudomeandriforme (wandering)		
alveo rettificato o ricalibrato		meandriforme		
		anastomizzato		

Scalzamenti al piede della sponda, scivolamenti, frane	no o pochi localizzati, discontinui continui		Erosione delle sponde	no o pochi localizzati, discontinui continui
Tendenza del fondo alveo	innalzamento		abbassamento	stabile

## ALVEO INCISO

Sequenza delle facies				Isole o barre forestate
battente		scale		assenti
buche		cascate, salti		poche
piatto		canale lentico		molte
rapide		canale lotico		

Dimensioni (m)		salmonidi domin.		Legno morto	assente
pendenza (%)		popolamenti ittici			sparsa
larghezza dell'alveo		misiti			frequente
altezza delle sponde		ciprinidi dominanti			molto abbondante
		alotone domin.			

Per i corsi d'acqua monocursali ed altri stretti esclusi quelli a canali intrecciati:	E: Altezza idrica con TR (m)	
D: Larghezza del pelo libero dell'acqua con TR (m)	Rapporto D/E con TR	se <10 è critico

Granulometria dell'alveo		Qualità dell'acqua	indicatori fisico-chimici
rocce >1 m		aspetto limpido	
massi 25-100 cm		briofite	
ciottoli 6-25 cm		sedimenti in sospensione	
ghiaia grande 1,6-6 cm		proliferazione algale	indicatori biologici
ghiaia fine 0,2-1,6 cm		acqua colorata	
sabbie 0,05-2 mm		melma	
limo <0,05 mm			

## PIENE RECENTI

Data	Importanza	Data	Importanza

## Come compilare il modulo che descrive il tratto di fiume?

Le caratteristiche costanti per descrivere il tratto omogeneo e permettere quindi di delimitarlo sono **lo stile morfologico, la pendenza, la larghezza del corso d'acqua e l'instabilità della scarpata o del versante lungo il corso d'acqua** (= pendenza e natura geologica del terreno). Tali limiti possono essere definiti dalla carta IGN 1/25000, dalla carta geologica e da alcuni percorsi del terreno, dove si identifica:

- i grandi settori morfologici (gole, piedimonte, pianura, ...) e geologici,
- le rotture di pendenza nel profilo longitudinale,
- gli affluenti principali.

Dovranno essere specificati frequentemente nel percorso completo del terreno per permettere di osservare le variazioni di larghezza del corso d'acqua e i settori instabili, che non sono necessariamente visibili sulle carte. I **settori molto artificializzati** di molte centinaia di metri di lunghezza, soprattutto nelle aree urbane, costituiscono dei **tratti specifici**. Allo stesso modo, saranno specificati i settori che hanno subito **evoluzioni morfo dinamiche d'origine antropica** (ad esempio abbassamento del letto con conseguente erosione continua delle rive).

### Morfologia del corso d'acqua

- **Ruscello** = piccolo corso d'acqua di testa di un bacino di larghezza inferiore a 5 m e che non presenta le caratteristiche di un torrente (flusso di piena poco importante, poco o nessun trasporto solido grossolano).
- **Torrente** = corso d'acqua di testa di bacino con pendenze molto ripide, un trasporto solido grossolano importante, un'altezza dell'acqua in piena spesso poco importante, ma di velocità molto elevata.
- **Gola** = corsi d'acqua scolanti in gole rocciose senza possibilità di divagazione e con poca o nessuna vegetazione arborea ripariale.
- **Letto rettificato o ricalibrato** = letto artificializzato entro uno schema dove la traccia è stata modificata per scolare una portata di progetto.

- **fiume con più bracci** = corsi d'acqua con letto potenzialmente molto divagante, con diversi bracci in acqua che introducono ammassi di rami secchi (trasporto importante di sedimenti grossolani, forte pendenza, abbondante apporto di piena).
- **Fiume poco sinuoso**: corso d'acqua di larghezza maggiore di 5 m, con traccia più o meno sinuosa con pendenze da medie a basse.
- **Fiume molto sinuoso (a meandri)** = corso d'acqua di larghezza superiore a 5 m, formante meandri molto pronunciati con pendenze da basse a molto basse.

Le caratteristiche di pendenza, larghezza e granulometria sono dettagliate sotto la rubrica "letto minore".

### Frane o smottamenti del terreno

Le frane che possono alimentare il corso d'acqua di legno morto sono cartografate e descritte sommariamente in funzione della loro frequenza.

- **Poche o nessuna**: le erosioni sono poco importanti e molto discontinue.

- **Localizzate, discontinue**: le erosioni delle rive sono intense ma discontinue, ben localizzate.
- **Continue**: le erosioni delle rive sono considerevoli e presenti in tratti lunghi (forte instabilità dei versanti).

### Erosione delle rive

Le erosioni sono cartografate e descritte sommariamente in funzione della loro frequenza.

- **Poche o nessuna**: le erosioni della riva sono poco intense e molto discontinue.
- **Localizzate, discontinue**: le erosioni delle rive sono intense ma discontinue.

- **Continue**: le erosioni delle rive sono intense e pressoché continue per lunghi tratti (corso d'acqua molto divagante, eventualmente segno di una depressione del letto).

### Variazioni del fondo del letto

Le variazioni del fondale del fiume possono modificare il microclima dei suoli e avere conseguenze sui sistemi vegetali del luogo (Abbassamento del pelo dell'acqua che causa disseccamento degli ambienti ed evoluzione della vegetazione igrofila verso le specie mesofile per esempio).

L'osservazione di questa successione vegetale e il confronto dei profili longitudinali in periodi differenti possono servire anche come indicatori di queste evoluzioni morfo dinamiche del corso d'acqua.

## Sequenze delle fasce

Le sequenze delle fasce sono descritte per valutare la diversità degli habitat acquatici. Questa condizione potrà eventualmente condizionare i

metodi di gestione del legno morto (ad esempio il ruolo importante dello stesso nel corso d'acqua a bassa diversità di habitat)

Aspetto / Caratteristiche	Altezze d'acqua	Velocità	Granulometria
<b>liscia</b>	Bassa	Forte	estesa
<b>umida</b>	Forte	Da bassa a nulla	sottile ≤ Ciottoli
<b>Piatta</b>	Bassa	Media	media ≤ blocchi
<b>rapida</b>	Da Media a bassa	Forte	Grossolana ≥ pietre
<b>scalinata</b>	molto variabile	molto variabile	molto variabile
<b>Cascata, caduta</b>	molto variabile	molto variabile	Molto grossa ≥ blocchi
<b>canale lentico</b>	Da media a alta	Lenta	Da fine a media
<b>canale lotico</b>	Da media a alta	Da media a forte	Media ≤ blocchi

## Dimensioni

- **Pendenza:** la pendenza media del settore, facilmente misurabile a partire dalla cartografia IGN al 1/25000, è sufficiente per delimitare i tratti omogenei e identificare lo stile morfologico.
- **Larghezza del letto, altezza delle rive:** da stimare o misurare sul campo (indicare un intervallo di valori).

**La larghezza del corso d'acqua è un criterio essenziale per valutare l'impatto idraulico del bosco ripario e le possibilità di trasporto del legname verso valle.**

- **Isole boscate:** stima approssimativa dell'abbondanza di isole boscate (indicatore per valutare la qualità ecologica del letto e che condiziona eventualmente i lavori di manutenzione specifica).

## Popolazione ittica

Sui corsi d'acqua mediterranei, la conoscenza della popolazione ittica permette di valutare la loro sensibilità al rischio di riscaldamento dell'acqua, che potrebbe essere causato dal diradamento del bosco ripariale.

È sufficiente indicare il tipo di popolamento dominante (informazioni da ricercare nello Schema di Vocazione Ittica e della Pesca o dall'indagine della Federazioni della Pesca o del Consiglio Superiore della Pesca).

## Granulometria

Questo parametro riguarda le alluvioni ed è complementare alle fasce di scolo per apprezzare la diversità degli habitat acquatici e definire lo

stile morfologico. Le rilevazioni sono effettuate a livello di un settore rappresentativo del tratto.

## Qualità dell'acqua

Una scarsa qualità dell'acqua può eventualmente condizionare le differenti scelte nel metodo di manutenzione della vegetazione ripariale e del legno morto. I primi indicatori saranno rilevati sul

terreno e si tratterà di un approccio sommario, mentre gli ultimi due (fisico- chimica, IBG) saranno ottenuti a partire da studi o da carte di qualità dell'acqua, se questi dati sono disponibili.

## Legno morto

Selezionare la casella corrispondente alla densità del legno morto presente nel letto del fiume o sulle rive.

## Piene recenti

L'indicazione della data dell'ultima alluvione subita dal corso d'acqua, permetterà di spiegare le

"patologie" potenziali, gli interventi in corso, etc.

# INVENTARIO DEI LAVORI

<b>FIUME:</b>	<b>n. settore:</b>	
Data rilievo:		

	nome	Prezzo unitario F HT <sup>4</sup>	Quantità	Costo
<b>DECESPUGLIAMENTO</b>				
Tipo rovi	D1	5 F HT/m <sup>2</sup>		
Manutenzione stradale	D2	3 F HT/m <sup>2</sup>		
<b>ABBATTIMENTO</b>				
Alberi morti in piedi				
- Alberi 20-40 cm	M1	200 F HT/u		
- Alberi 40-80 cm	M2	700 F HT/u		
- Alberi > 80 cm	M3	1000 F HT/u		
Alberi vivi				
- Ceduazione arbusti	V0	150 F HT/u		
- Alberi 20-40 cm	V1	300 F HT/u		
- Taglio canne 20-40 cm	V1 bis	200 F HT/u		
- Alberi 40-80 cm	V2	800 F HT/u		
- Alberi >80 cm	V3	1500 F HT/u		
<b>POTATURA</b>				
Rimozione di corona - potatura				
- Alberi < 80 cm	S1	1600 F HT/u		
- Alberi >80 cm	S2	2500 F HT/u		
<b>ELIMINAZIONE INTASAMENTI/ALBERI CADUTI</b>				
Alberi isolati				
L < 4 m – alberi 20-40 cm	e1	300 F HT/u		
- Alberi 40-80 cm	e2	600 F HT/u		
- Alberi > 80 cm	e3	700 F HT/u		
L > 4 m - alberi 20-40 cm	E1	700 F HT/u		
- Alberi 40-80 cm	E2	900 F HT/u		
- Alberi > 80 cm	E3	1500 F HT/u		
Accumulo di legno				
- Tipo "facile" / 1 pers.	E4	200 F HT/u		
- Tipo "medio" / 2 pers.	E5	500 F HT/u		
- Tipo "difficile" / verricello.	E6	1750 F HT/u		
- Tipo "grosso volume".	E7	Prezzo/m <sup>3</sup> (caso per caso)		
<b>PULIZIA</b>				
Detriti				
- Tipo 1 (concentrati)	X1	400 F HT/ m <sup>3</sup>		
- Tipo 2 (sparsi - facili)	X2	500 F HT/u		
- Tipo 3 (ingombranti - difficili)	X3	1300 F HT/u		
- Tipo 4 (rifiuti vari; decespugliamento difficile)	X4	10 F HT/m <sup>2</sup>		
			<b>Totale</b>	

<sup>4</sup> (F = franchi HT = tasse escluse)

## Come utilizzare la scheda di inventario dei lavori?

Le schede consentono di effettuare un inventario di interventi da realizzare, per stimare il loro costo e sviluppare i Dossier di Consultazione delle Imprese (D.C.E.). La nomenclatura dei lavori è stabilita in base al tipo, alla durata e alla difficoltà dell'intervento. I prezzi indicati nella scheda sono prezzi medi, ai quali si applicheranno dei coefficienti di maggiorazione o riduzione secondo la difficoltà del cantiere e i vincoli specifici

### **I decespugliamenti D**

Questi lavori riguardano soltanto quelli realizzati con attrezzi manuali, tipo decespugliamento a mano. Più spesso eseguiti per consentire l'accesso al corso d'acqua e quindi limitato allo stretto necessario il decespugliamento sarà diviso in due categorie:

#### **L'abbattimento M / V**

È distinto in primo luogo, l'abbattimento degli alberi morti, M, che richiede meno lavoro (senza corona), da quello degli alberi vivi, V. Gli interventi sono codificati in base al diametro dell'albero, che condiziona la difficoltà dell'abbattimento e l'importanza del lavoro di sramatura / taglio fino.

### **Le potature S**

Sono menzionati solo gli smembramenti della corona o i tagli di formazione a volte necessari per evitare l'abbattimento di un bel soggetto, ma che presenta dei rischi. In città, questa tecnica è comunemente utilizzata per preservare gli alberi ben sviluppati soprattutto quando gli alberi sono molto scarsi. A volte qualche vecchio albero di interesse patrimoniale, come i pioppi neri e salici presenti ai bordi delle rive, può anche essere preservato da questi interventi. Due tipi di rimozione saranno distinti in funzione del diametro dell'albero.

Non si fa qui riferimento alla potatura dei rami bassi. Questa potatura dovrebbe infatti essere riservata ad alcuni siti particolari, come i siti urbani o frequentati, al fine di evitare situazioni pericolose.

### **Eliminazione degli accumuli di legno e alberi caduti E**

Si distingueranno il legno isolato e gli accumuli eterogenei. Il legno isolato sarà caratterizzato dalla sua lunghezza e diametro, gli accumuli dalla difficoltà di smantellamento ed eliminazione. E4 corrisponde a piccoli accumuli di legno dietro agli ostacoli, che possono essere rimossi facilmente da una persona.

### **Pulizia X**

Si distinguerà la rimozione dei rifiuti concentrati, X1, dai rifiuti sparsi trasportabili a mano, X2, dagli ingombranti che richiedono macchine per essere spostati, X3. La prestazione comprende la rimozione dei rifiuti e il suo trasporto in discarica.

imposti nella CCTP

Questi prezzi includono il tempo necessario per lo smaltimento dei residui di legno a seguito delle inondazioni. Ogni intervento è anche marcato sul terreno e su un piano base dettagliato, se previsto. Nota: i programmi di riforestazione richiedono di elaborare degli schemi di piantagione non presentati qui.

- D1 per i decespugliamenti difficili e selettivi (Ad esempio boschetto in cui i rigetti d'albero più alti devono essere preservati)
- D2 per i decespugliamenti più facili (Ad esempio: ortiche,...)

V1bis corrisponde all'abbattimento di steli sui ceppi, per esempio sugli ontani invecchiati. Il fusto è in vita, ma spesso ha una corona è poco sviluppata. Inoltre gli abbattimenti sono spesso raggruppati in ceppaie e quindi più veloci da realizzare.

Infatti, i rami bassi svolgono un ruolo importante nella vita del corso d'acqua e la loro rimozione è pertanto da evitare. Essi creano una grande diversità d'ombreggiatura e sono il supporto di una biomassa importante di insetti che permettono ai pesci di nascondersi e nutrirsi. Va inoltre ricordato che salvo casi particolari (per esempio, piccolo emissario in città), che non sono i rami all'origine degli ingorghi ma i tronchi. Inoltre, la scarsa qualità dei boschi ai bordi del fiume e il carattere aleatorio di questa produzione raramente giustificano di effettuare tagli o potature per ottenere del legno senza nodi o dei soggetti più equilibrati. (La produzione di legname (frassino, ontano, ciliegio, acero, noce,...) è possibile, ma al di fuori del bosco ripario).

E5 corrisponde a degli ammassi più complessi, in cui sono necessarie due persone. E6 richiede l'uso di un argano o di un ingranaggio di slittamento. Quando il legno morto è voluminoso (decine o centinaia di m<sup>3</sup>), il legno sarà caratterizzato caso per caso in funzione del suo volume, E7.

Si potrà anche distinguere il ripristino dello strato cespuglioso cresciuto sulla vecchia discarica, X4, dove i rifiuti rimangono sulla superficie ma nascosti dalla vegetazione. Si deve allora decespugliare quindi rimuovere i detriti.

# APPENDICE 2 : QUADRO REGOLAMENTARE E CONSEGUENZE SULL'INTERVENTO DELLA AMMINISTRAZIONE PUBBLICA

## *I doveri del proprietario delle rive*

Il dovere di manutenzione dei fiumi per i rivieraschi è definito nel nuovo Codice Rurale agli articoli 98 e 114. Il primo afferma che i diritti dei rivieraschi sono associati ad una controparte obbligatoria, la "pulizia" (come definito nell'art. 114), il secondo specifica che il proprietario ripariale è tenuto ad *"una pulizia regolare per ripristinare il corso d'acqua nella sua larghezza e profondità naturali, al mantenimento della riva attraverso potatura e ceduazione della vegetazione arborea e alla rimozione di intasamenti e detriti, galleggianti o meno, al fine di mantenere il deflusso naturale delle acque, di assicurare la buona tenuta delle rive e preservare la flora e la fauna selvatica nel rispetto del buon funzionamento degli ecosistemi acquatici"*

È interessante notare che questo articolo è stato profondamente modificato dalla Legge del 2 febbraio 1995: la parola "manutenzione" appare in maniera nuova per evocare tecniche dolci; il dovere di manutenzione è esplicitamente menzionato, mentre rispetto al passato, solo l'articolo 115 afferma questo dovere legato *"alle prescrizioni dei vecchi regolamenti "o" secondo la pratica locale "*

(questi regolamenti erano in realtà poco comuni). La legge 2 febbraio 1995 ha creato un nuovo concetto di *"piano semplice di gestione"* (programma manutenzione pluriennale e di gestione su 5 anni) costituita per iniziativa dei residenti, e che può quindi beneficiare di aiuti da parte dello Stato (articolo 121). Questa legge rileva pertanto l'importanza della manutenzione regolare per facilitare il deflusso delle acque ed evitare il ricorso troppo sistematico ad interventi pesanti.

La manutenzione è anche menzionata all'articolo L.232.1 del nuovo codice rurale, il quale specifica che *"Ogni titolare di un diritto di pesca, e loro associazioni, è tenuti a partecipare alla tutela del patrimonio ittico e degli ambienti acquatici. A tal fine, quest'ultimo non dovrebbe causare modifiche ed eventualmente, deve effettuare la manutenzione sulle sponde e nel letto del corso d'acqua, necessari al mantenimento della vita acquatica"*. L'articolo precisa anche che questo compito può essere sostenuto da un'associazione di pesca autorizzata in contropartita all'esercizio gratuito del diritto di pesca.

## *I ricorsi contro l'insufficiente manutenzione dei rivieraschi*

Le pulizie automatiche possono essere ordinate dal Prefetto, se la non conformità degli obblighi dei rivieraschi causa un rischio alla salubrità pubblica o alla sicurezza della proprietà e delle persone. Le misure incentivanti, come ad esempio "piani semplici di gestione" saranno spesso preferite.

Tuttavia, per compensare l'abbandono di sfruttamento delle rive, la soluzione ora più utilizzata è la gestione di questi lavori da parte di una pubblica autorità.

L'applicazione combinata dell'articolo 31 della

Legge sulle Acque del 3 gennaio 1992 e degli articoli L151.36 e L151.40 del Codice Rurale permette alla collettività di intervenire, se è necessario, per **"la manutenzione di un corso d'acqua non demaniale e del suo accesso, e la tutela e il ripristino** (in senso di riabilitazione) **della formazione boschiva rivierasca"**, quando queste operazioni presentano una caratteristica di interesse generale o d'urgenza. Una Dichiarazione d'Interesse Generale deve essere pronunciata dallo Stato al completamento di un'inchiesta pubblica

## *Le procedure regolamentari obbligatorie per l'intervento delle autorità pubbliche*

Poiché riguarda, in maggior parte, terreni privati, la assunzione della manutenzione da autorità pubbliche richiede una procedura amministrativa obbligatoria e preventiva di **Dichiarazione di interesse generale (D.I.G.)** della procedura. L'assenza di D.I.G. espone, infatti, il proprietario ad una contestazione sulla legalità dei lavori da parte dei residenti o non delle rive. Questa procedura è

definita nel Decreto d'applicazione 93-1182 del 21 ottobre 1993. Essa autorizza la comunità ad investire i fondi pubblici sulle proprietà private. Inoltre, l'articolo 119 del codice rurale permette di introdursi sulle stesse proprietà per l'esecuzione dei lavori, ad eccezione di lotti costruiti o chiusi da muri come anche i cortili e i giardini adiacenti alle case.

Ecco perché è consuetudine ottenere una autorizzazione da parte di **tutti** i residenti, che prevede, eventualmente, un indennizzo per eventuali danni (ad esempio, distruzione di parte del raccolto durante il trasporto) in applicazione alla legge del 29 dicembre 1892 sui danni causati alle proprietà private per l'esecuzione di lavori pubblici.

In nessun caso, la D.I.G. non fornisce automaticamente alla collettività, i diritti di pesca legati alla proprietà privata. Ma questa possibilità è chiaramente definita nel codice Rurale (articolo L235.5) e le convenzioni devono sistematicamente essere richieste dai proprietari per la retrocessione dei diritti di pesca alla collettività (per esempio attraverso le Associazioni Autorizzate di Pesca).

La D.I.G. investendo la comunità di tutti i diritti e servitù che avrebbe un'Associazione Sindacale Autorizzata (articolo L151.38 del Codice rurale) autorizza quest'ultima ad una partecipazione

finanziaria ai lavori, da parte dei residenti.

Infine, a seconda dell'entità dei lavori da realizzare, l'operazione potrà essere accompagnata anche da una Dichiarazione di piano (quantità di lavoro > 1 Milione di Franchi) o di Autorizzazione (importo > 12 MF) o di Polizza idraulica. Per tali importi, i lavori entreranno in vigore ai sensi dell'articolo 10 della legge sulle Acque e dei suoi regolamenti di attuazione 93-742 e 93-743 del 29 marzo 1993. L'indice della nomenclatura allegata al decreto 93-743 suscettibile di essere interessata dai lavori sotto questa guida è quindi la numero "6. *Attività e lavori*".

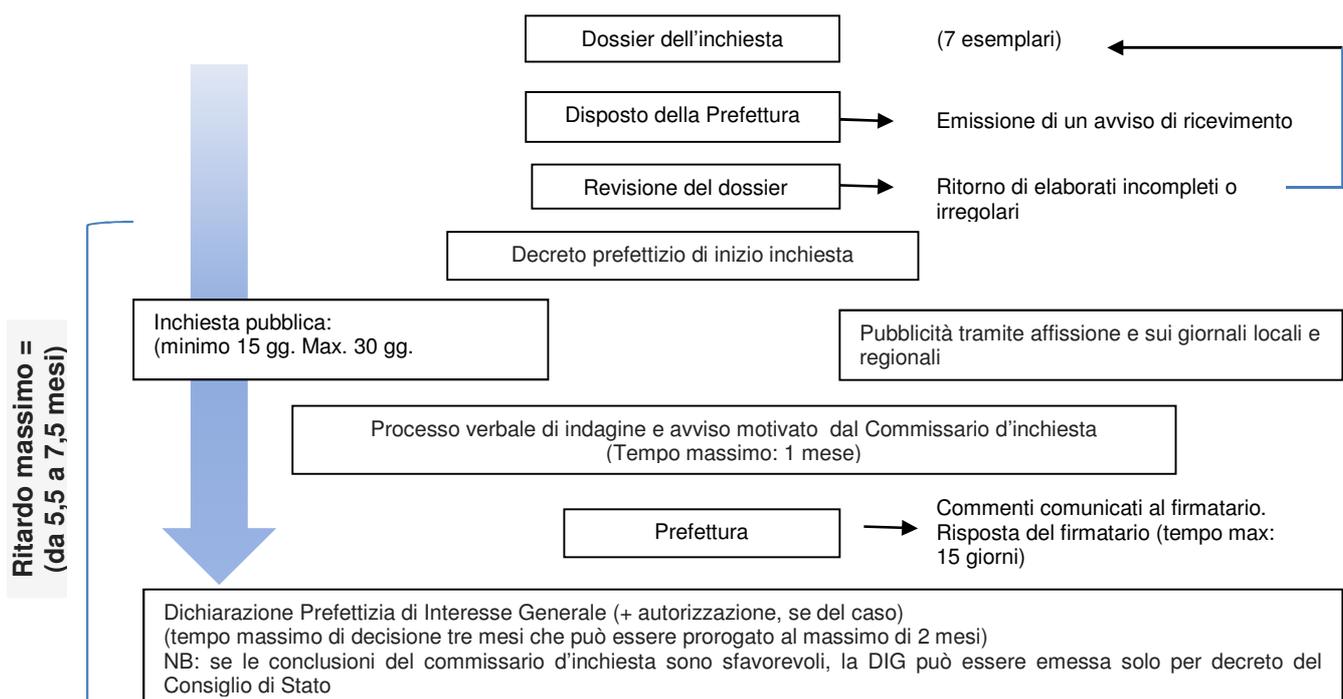
Va notato che, localmente, i lavori possono anche essere soggetti a ordinamenti legati a diverse aree protette: articolo L232.3 del Codice Rurale possono distruggere "la deposizione delle uova, se le zone di crescita o di alimentazione o di riserva di nutrimento della fauna ittica " danni al biotopo, regolamentazione sui tagli e abbattimenti, ecc.

### **Svolgimento del procedimento amministrativo**

Deve essere effettuata un'indagine pubblica per ogni programma annuale o pluriennale dei lavori di recupero e deve specificare le condizioni di manutenzione attraverso le quali i lavori di manutenzione saranno perseguiti. Se la comunità decide di garantire questa manutenzione ulteriore, rilevata dalla prima indagine, questa potrà in seguito essere realizzata senza nuove formalità. Il contenuto del dossier d'indagine dipende dal

regime di polizia delle acque alla quale è soggetta l'operazione di partecipazione finanziaria o non finanziaria, di persone che hanno reso i lavori necessari o dei quali hanno interesse. **Il dossier è molto più facile da elaborare, di uno studio preliminare che definisce il piano di gestione della vegetazione ripariale e del legno morto effettuato in anticipo.** I tempi indicati di seguito sono indicativi.

#### **PROCEDURE PER L'ISTITUZIONE DELLA D.I.G.**



Anche se questa procedura obbligatoria può sembrare "pesante", essa garantisce una gestione perenne del corso d'acqua. Nonostante questi strumenti regolamentari, la valorizzazione dei fiumi per le attività ricreative come la pesca, il canottaggio, l'escursione via terra o fiume rimane ancora difficile a causa della condizione in maggioranza privata delle rive dei fiumi (diritto di passaggio difficile da ottenere).

Inoltre, le responsabilità del proprietario in caso d'incidente su un sito attrezzato complica ulteriormente questo tipo di valorizzazione. Pertanto per queste difficoltà sono molto pochi i tratti di fiume valorizzati a livello di paesaggio, mentre vi è una certa domanda per il libero accesso a corsi d'acqua e alle loro rive sui siti frequentati o degni di nota.

### ***L'impegno e la responsabilità della collettività***

La D.I.G. trasferirà la competenza dei rivieraschi, per mantenere o fare certi lavori, alla collettività, quest'ultima diventa responsabile degli eventuali danni causati dai lavori o dalla mancanza di manutenzione.

A questo proposito, la responsabilità della collettività è accettata a due condizioni:

- il danno deve essere anomalo (criterio di anomalia a discrezione del giudice)
- il nesso di causa fra i lavori (o assenza di manutenzione) e la produzione di danno deve essere dimostrato.

Il danno anomalo può derivare dalla realizzazione dei lavori stessi (ad esempio: danni anomali alla proprietà privata causati dalle macchine di cantiere)

o l'esistenza di manutenzione delle rive (ad esempio danni a seguito di un'alluvione aggravata dalla cattiva progettazione dei lavori) e anche dall'assenza di manutenzione degli stessi (volontaria o non).

Applicato in assenza di manutenzione volontaria, il criterio di anomalia non dovrebbe essere invocato dal giudice, se la mancanza di manutenzione ha conseguenze molto più gravi di quelle previste nel contesto degli studi preliminari.

Di conseguenza, nel caso in cui vi sia un piano di gestione della vegetazione giustificata in base ai settori, la scelta di non mantenere la vegetazione dipende sia dalla responsabilità della collettività sia dalla scelta di mantenerla.

#### Riferimenti dei testi principali:

- Il Codice rurale: articoli da 114 a 119 e da L151.36 L.151.40 e L232.3
- La legge sulle Acque del 3 gennaio 1992, articolo 31, e suoi decreti di attuazione 93-742, 93-743 e 93-1182
- gli Articoli da R11-4 a R11-14 del Codice di Espropriazione

## APPENDICE 3: DEFINIZIONE DEI DATI DI STUDIO DI UN PIANO DI GESTIONE DEL RIPARIALE E DEL LEGNO MORTO

Dopo la fase di concertazione per chiarire le aspettative locali, individuare i partner tecnici e finanziari del progetto, scegliere le imprese adatte alle problematiche e definire i fiumi o i settori interessati, il quaderno delle responsabilità dello studio per definire il piano di gestione può quindi essere istituito.

Questo quaderno delle responsabilità include obbligatoriamente delle precisazioni su:

- le aspettative locali in termini di manutenzione e i progetti riguardanti i fiumi,
- la metodologia da utilizzare,
- **la localizzazione e i tratti di fiume da studiare.**

Vale la pena precisare che l'implementazione del metodo sopra descritto richiede necessariamente di percorrere a piedi e integralmente i settori dove la manutenzione sarà prevista.

I settori dove la manutenzione regolare non è possibile (gole profonde e incassate di difficile accesso), e quelle dove è evidente che la manutenzione non porterà alcun beneficio (ad esempio, zone forestali naturali non frequentate e lontano da qualsiasi lavoro o insediamento umano / piccolo ruscello), non richiedono essere visitate completamente. Queste aree devono essere specificate nel quaderno delle responsabilità,

- lo svolgimento della consultazione locale durante lo studio (numero di riunioni - programmazione)
- **il numero e il tipo di carte da realizzare (carta a colori o in bianco e nero – scala di rappresentazione - formato),**
- **il numero dei rapporti presentati,**
- **il termine dello studio.**

Può anche essere opportuno includere nelle specifiche dello studio:

- l'analisi delle risorse umane e materiali per l'attuazione del piano di gestione (sarebbe opportuno far lavorare imprese locali o impostare un squadra di manutenzione?)
- l'elaborazione di documenti amministrativi per la Dichiarazione di interesse generale

Infine, lo sviluppo di un piano di gestione della vegetazione ripariale e di legno morto non richiede in generale di conoscere nel dettaglio tutte le caratteristiche biologiche e fisiche del corso d'acqua (popolazioni ittiche, qualità dell'acqua, flussi alluvionali, zone inondabili, opere, utilizzi, ...). A seconda del contesto o della conoscenza attuali sul bacino idrografico, delle integrazioni allo studio possono essere necessari su alcuni di questi punti.

**Questi sono dunque tutti gli elementi delle specifiche tecniche e le difficoltà di accesso ai fiumi che condizionano la durata e il costo dello studio del piano di gestione. Indicativamente, il prezzo medio di questi studi può variare da 1200 a 3000 F/km di fiume studiato.**

Esempio: i fiumi di montagna impongono dei percorsi di terreno spesso più difficili e rischiosi e che aumentano la fase dei rilievi (percorso medio: 300 m / ora di campo accidentale contro 1 km / h su terreno pianeggiante). Inoltre, al di là dei 25-30 m di larghezza del letto, può essere necessario effettuare un doppio percorso del fiume per vedere ciascuna delle rive.

**L'elaborazione dei dossier di consultazione delle imprese e il successivo monitoraggio dei lavori, se questa possibilità è prevista, costituiscono al contrario una fase distinta che non può essere inclusa nello studio preliminare del piano di gestione.**

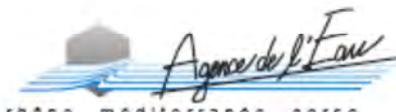
Questa guida tecnica sviluppa le raccomandazioni dello SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux ) Rodano-Méditerranée-Corsica in materia di gestione del bosco ripario. Rispondendo a due domande: "Dobbiamo mantenere un settore particolare del fiume, e in caso affermativo, a quale livello?" questa guida è organizzata in due fascicoli: il primo fornisce ai gestori elementi di comprensione delle dinamiche e funzioni della vegetazione ripariale. Questi elementi sono necessari per la definizione di obiettivi e l'attuazione della manutenzione, per le quali viene proposto un metodo nel secondo fascicolo

A partire da un esempio reale, questo secondo opuscolo descrive le diverse fasi del metodo: l'elaborazione di uno studio preliminare, quindi la realizzazione di una scheda degli obiettivi di manutenzione settorializzati, e infine la programmazione e la definizione di risorse necessarie per svolgere il lavoro. Basandosi sul ruolo e le funzioni della vegetazione ripariale delineati nel primo fascicolo, il metodo conduce alla proposta di lavori di manutenzione non solo pianificati nel tempo, ma anche di natura e intensità variabili.

Il metodo concerne particolarmente la gestione di fiumi di piccole e medie dimensioni. Esso si basa su diverse fasi di rappresentazione cartografica e sulle indagini sufficientemente semplificate per essere adattate all'importanza dei lavori di manutenzione, si suppone non impattante. La definizione di una manutenzione adattata alle questioni locali e, pertanto, differente lungo il fiume richiede tuttavia di dedicare risorse finanziarie per l'osservazione del terreno e la concertazione. Tuttavia, questo primo pensiero, più rilevante di quanto lo sia oggi, permette di definire un programma di lavoro più uniformemente distribuito, in cui gli obiettivi sono ben individuati, e quindi generalmente meno costosi.

## SECRETARIAT TECHNIQUE DU SDAGE

Agence de l'Eau  
Rhône Méditerranée Corse  
2-4, allée de Lodz (près de l'avenue Tony Garnier)  
69363 LYON Cedex 07  
Tel. : 04 72 71 26 54  
Fax : 04 72 71 26 03



DIREN RHONE ALPES  
Délégation de Bassin RMC  
19, rue de la Villette  
69425 LYON Cedex 03  
Tel. : 04 72 13 83 15  
Fax : 04 72 13 83 59

PREFET COORDONNATEUR DU BASSIN  
RHONE-MEDITERRANEE-CORSE

