WEBINAR

L'ingegneria naturalistica per la riqualificazione dei corsi d'acqua

9 ottobre 2020

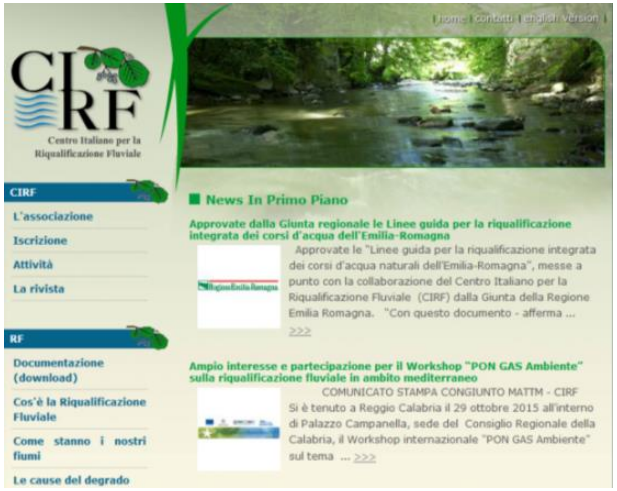
Dinamica morfologica e vegetazione nella riqualificazione fluviale: dalla stabilizzazione allo spazio di mobilità

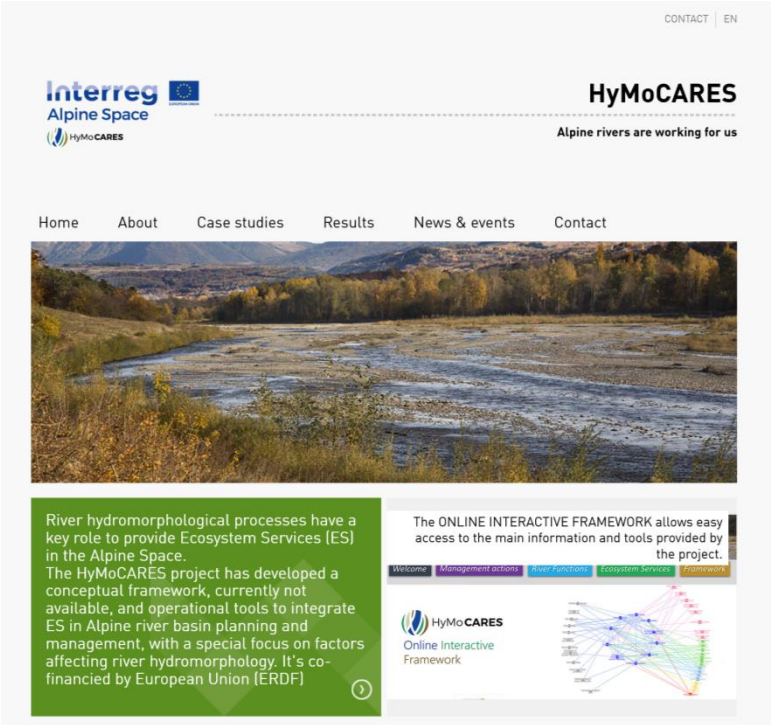
Andrea Goltara, Marco Monaci

CIRF Centro Italiano per la Riqualificazione Fluviale 1999 2019 20°

AIPIN ASSOCIAZIONE ITALIANA PER LA INGEGNERIA NATURALISTICA

CIRF – Centro Italiano per la Riqualificazione Fluviale: dal 1999 per una gestione più sostenibile dei corsi d'acqua





IV CONVEGNO ITALIANO SULLA RIQUALIFICAZIONE FLUVIALE

Tra cambiamento climatico e consumo di suolo:

la riqualificazione fluviale per un nuovo equilibrio del territorio

BOLOGNA, 22-26 OTTOBRE 2018

CIRF
Centro Italiano per la Riqualificazione Fluviale

Cosa si intende per RIQUALIFICAZIONE FLUVIALE?

= (ECOLOGICAL) RIVER RESTORATION

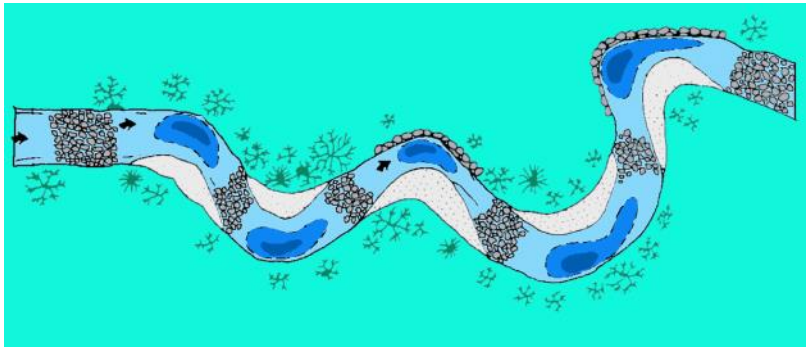
AZIONI PER MIGLIORARE LE CONDIZIONI ECOLOGICHE (L'INTEGRITÀ ECOLOGICA) DI UN CORSO D'ACQUA E DEGLI ECOSISTEMI AD ESSO CONNESSI

RF e stato ecologico (Direttiva 2000/60/CE)

Qualità fisico-chimica

Qualità biologica

Qualità idromorfologica



Centro Italiano per la Riqualificazione Fluviale

RF e stato ecologico

CONDIZIONI DI RIFERIMENTO

RF e conservazione habitat e specie (Direttiva Habitat)

...altri elementi di qualità non inclusi nella Direttiva 2000/60/EC

Le ruisseau de Saulny, en 2009, après restauration du substrat du fond du lit.

RF e conservazione habitat e specie (Direttiva Habitat)

Occhione comune (Burhinus oedicnemus)

© Giancarlo Clapis

RF e conservazione habitat e specie (Direttiva Habitat)

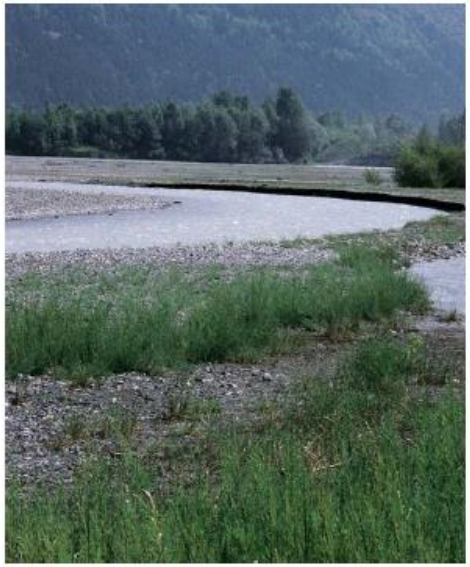
3230 - Fiumi alpini e loro vegetazione riparia legnosa a Myricaria germanica

Utilizzazioni, vulnerabilità, cura

Il pericolo maggiore per questo tipo di ambiente è legato alle manomissioni del regime fluviale naturale. In secondo luogo anche il prelievo di sabbie e ghiaie e i fenomeni di eutrofizzazione (aumento di nitrati e sostanze nutrienti). In assoluto è uno degli ambienti più vulnerabili e in tal senso, almeno per i versanti italiani dell'arco alpino, questo habitat avrebbe meritato di essere considerato prioritario.

Fig. 10. *Myricaria germanica*

Fig. 11: *Rio Solda presso Prato allo Stelvio («Prader Sand»)*

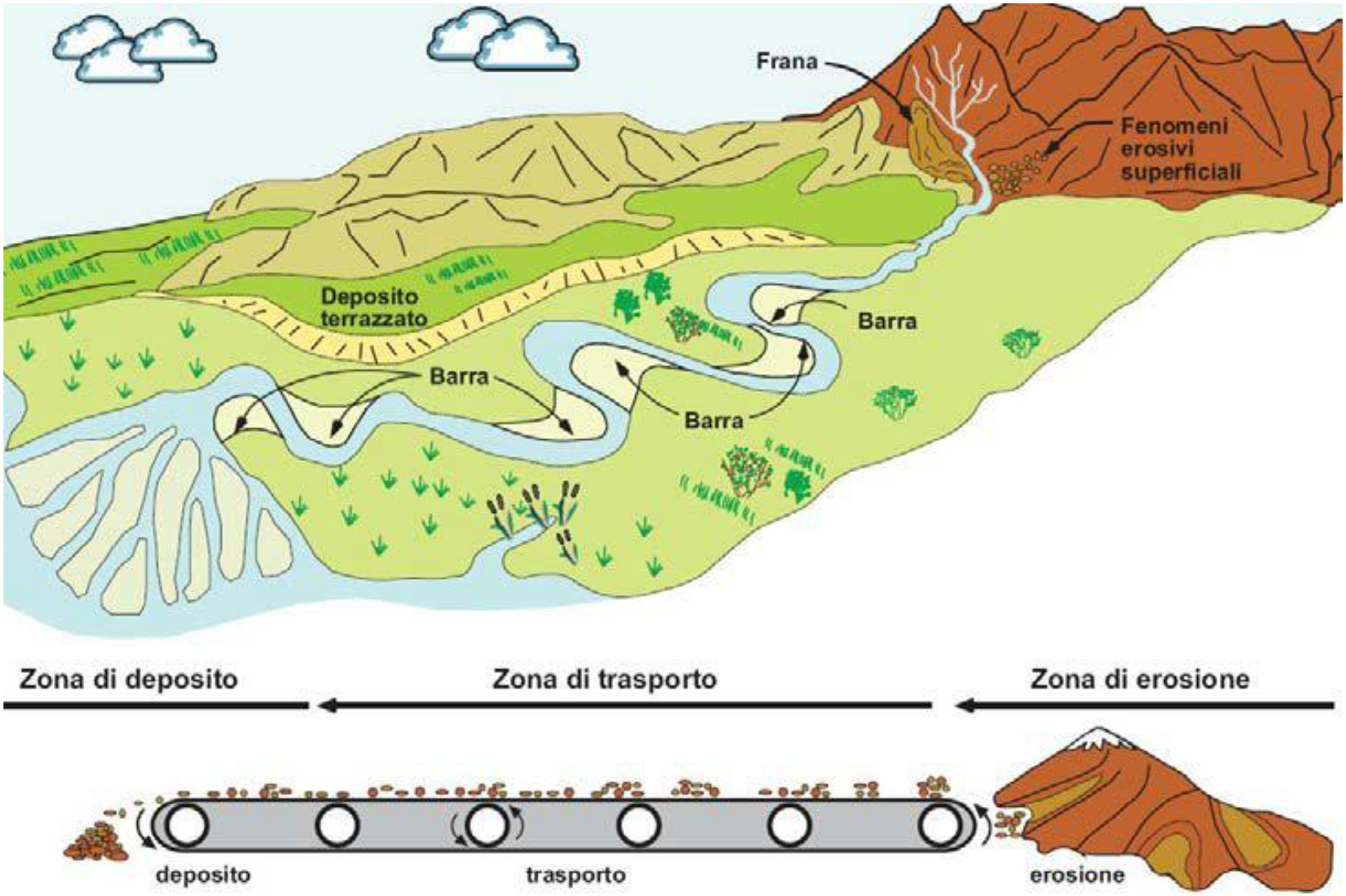


91E0 - * Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-padion, Alnion incanae, Salicion albae)

www.provincia.bz.it/natur/Natura2000

CIRF
Centro Italiano per la Riqualificazione Fluviale

Ma ciò che crea e mantiene gli habitat è la dinamica fluviale

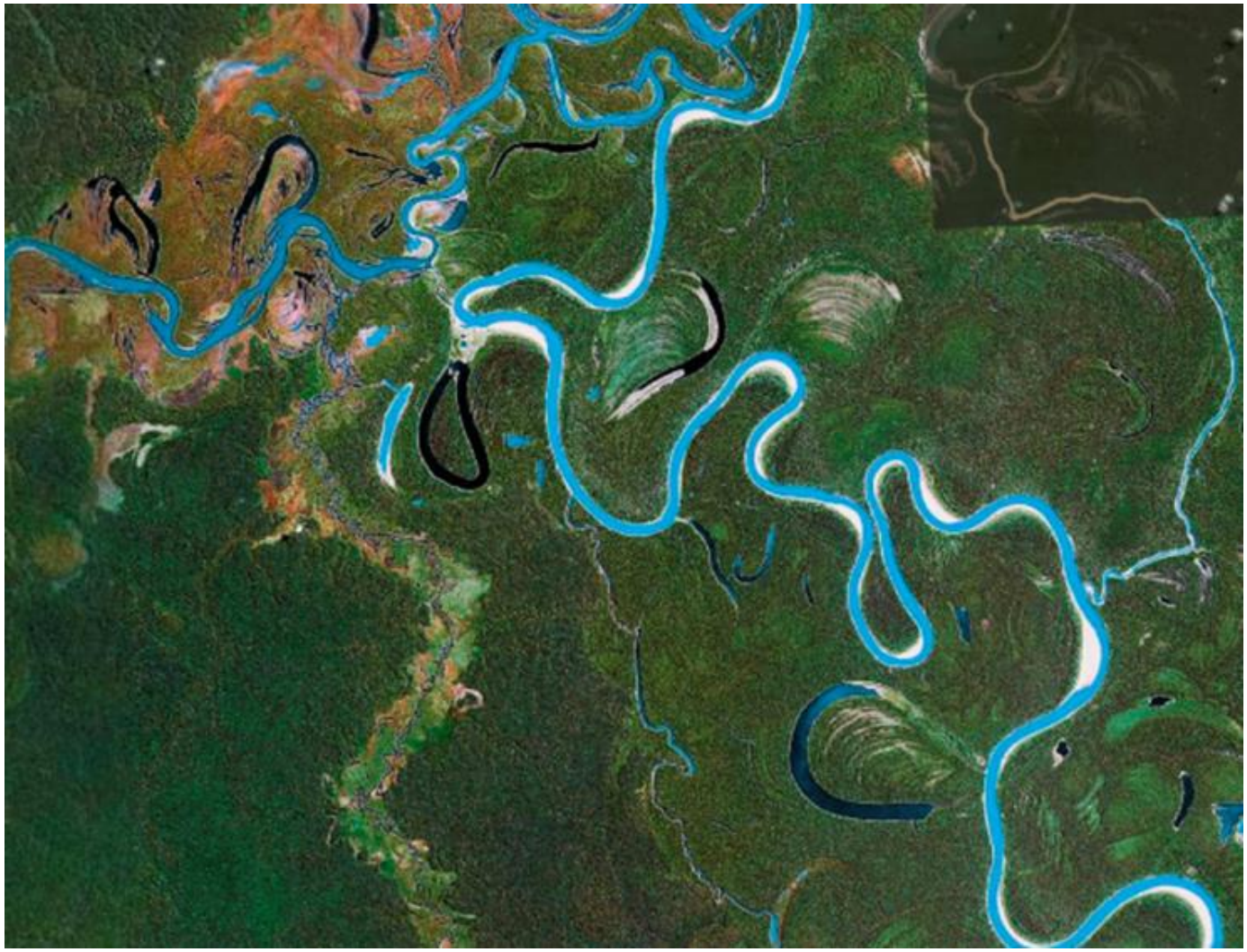


CIRF
Centro Italiano per la Riqualificazione Fluviale

Ma ciò che crea e mantiene gli habitat è la dinamica fluviale

CIRF
Centro Italiano per la Riqualificazione Fluviale

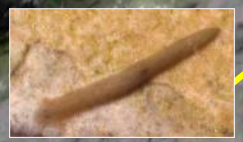
Ma ciò che crea e mantiene gli habitat è la dinamica fluviale



CIRF
Centro Italiano per la Riqualificazione Fluviale

Ma ciò che crea e mantiene gli habitat è la dinamica fluviale

Eterogeneità del substrato e condizioni idrauliche locali -> habitat per macrozoobenthos



Es: habitat per fauna ittica

Feeding habitat

Shelter

Low velocity zone and refuge

Connettività locale

Habitat per le funzioni quotidiane ALIMENTAZIONE e RIPOSO

- **Alimentazione: es. riffle** (macrozoobenthos)
- **Zone a bassa velocità:** riducono dispendio energetico
- **Riparo dai predatori**

Pool

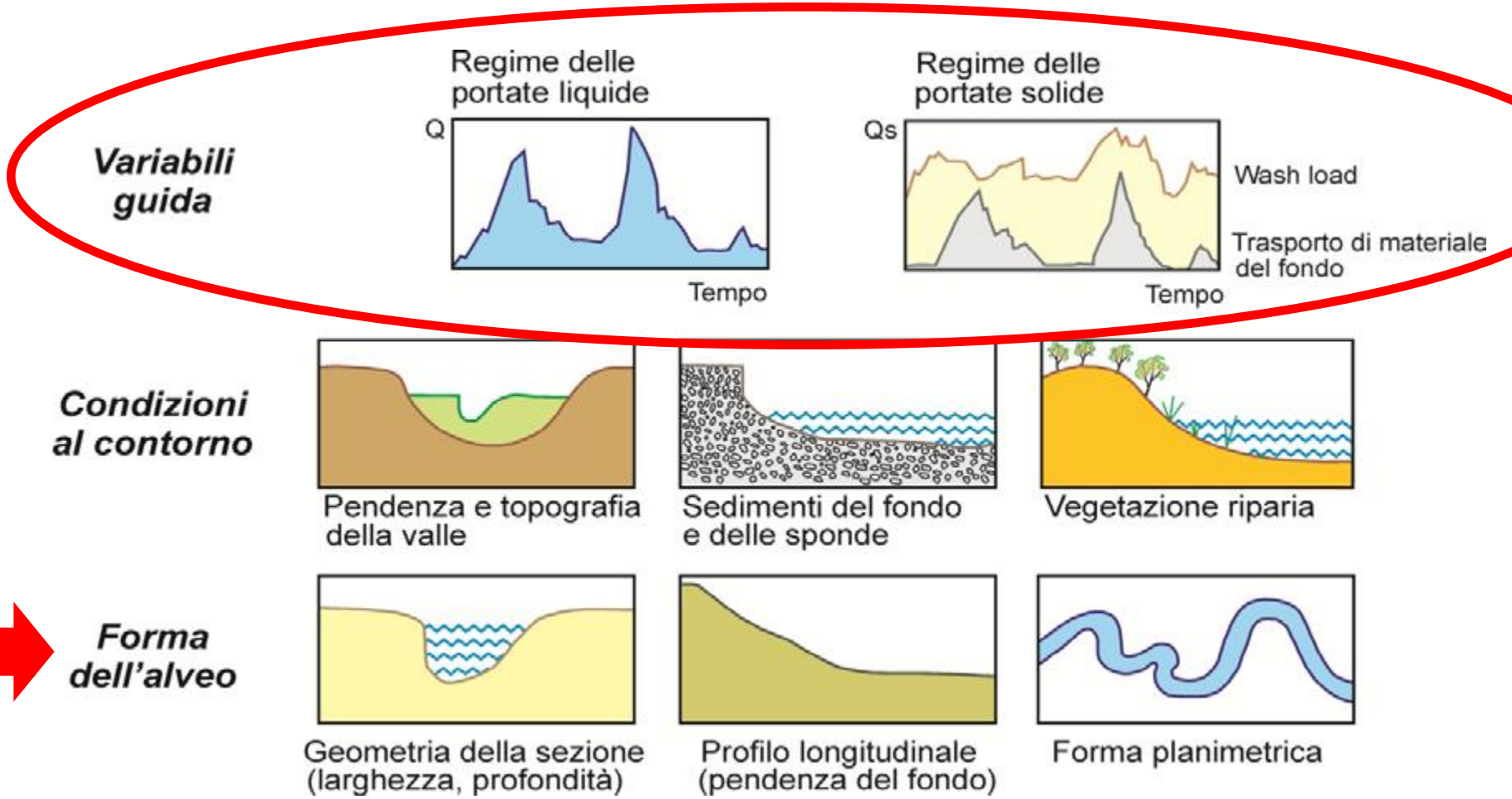
Connettività a più lunga distanza (longitudinale e laterale)

Spawning ground

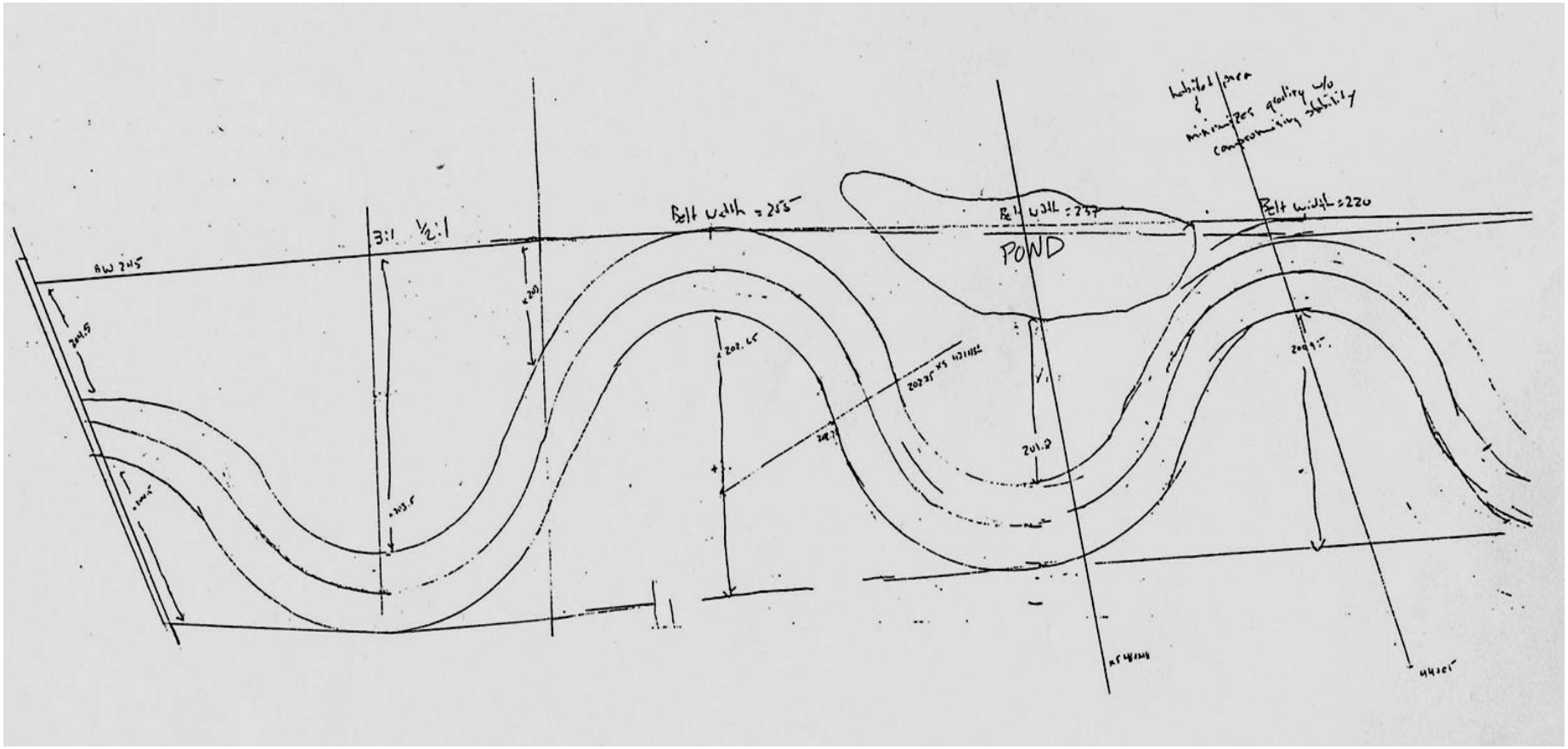
Habitat per le fasi critiche: RIPRODUZIONE e RIFUGIO

- **Substrato di frega**
- **Rifugio in condizioni estreme** (piene, magre…)

Fattori principali che determinano la morfologia fluviale



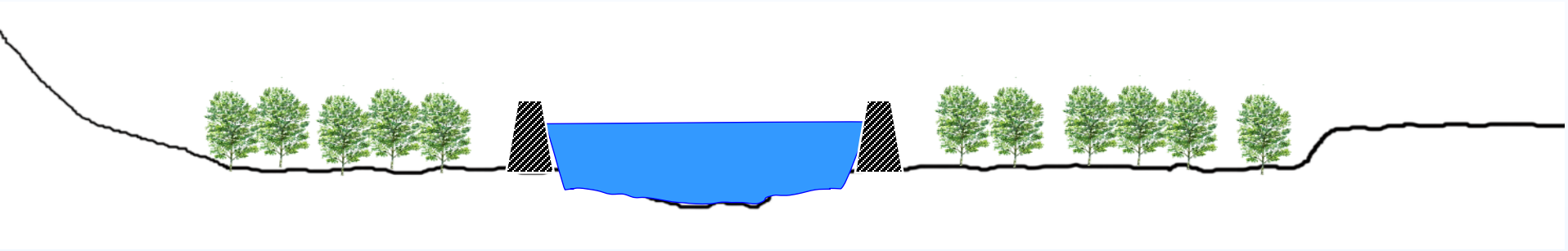
RF NON consiste nel "ridisegnare il corso d'acqua"

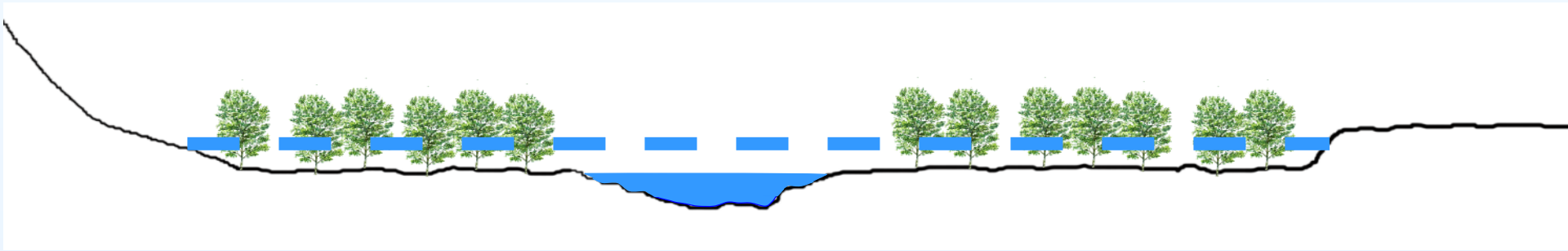


Ma ovunque possibile nel ripristinare processi e dinamiche naturali

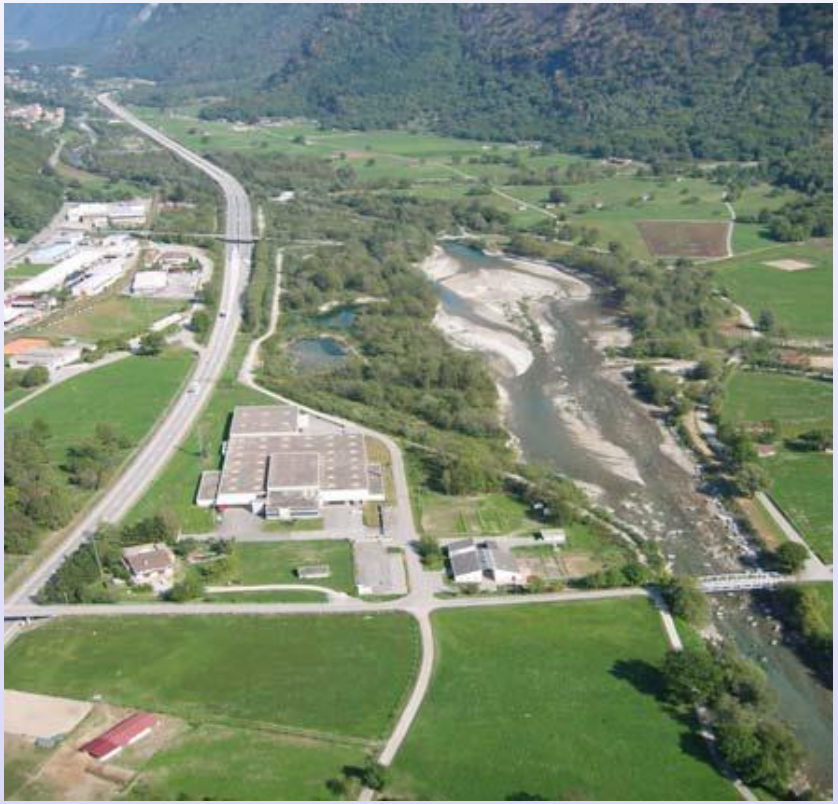
CIRF
Centro Italiano per la Riqualificazione Fluviale

Ripristino della continuità idraulica con la piana





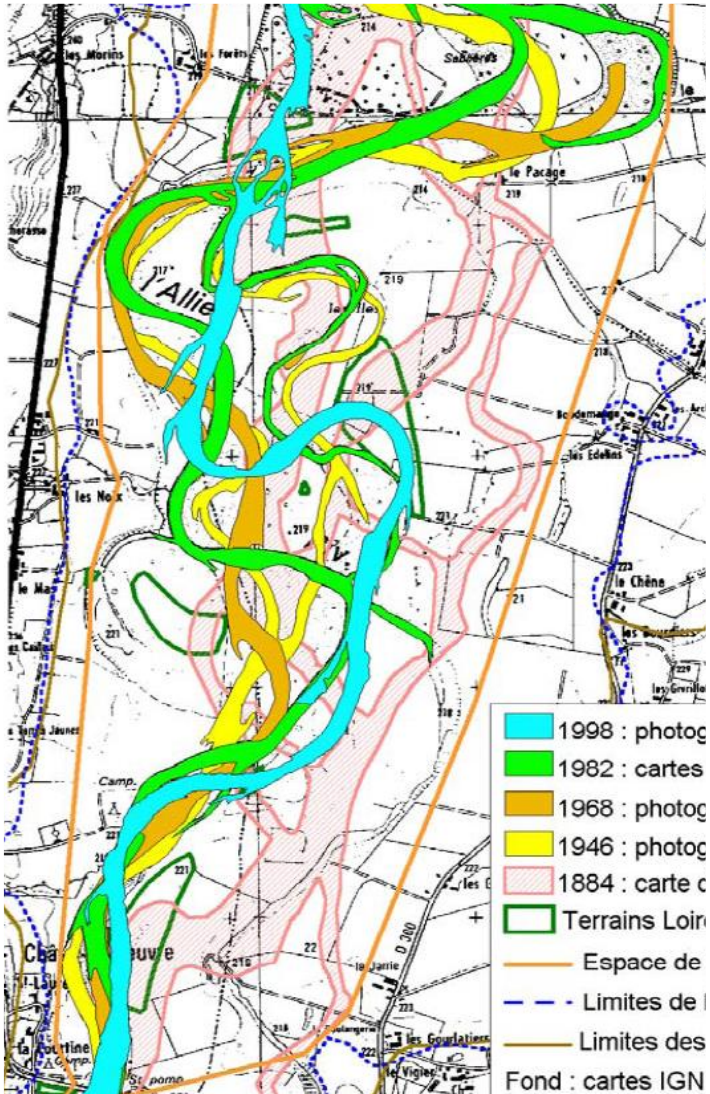
Rimozione/arretramento di DIFESE SPONDALI



Moesa a Grono (golena Pascoletto), prima e dopo gli interventi conclusi nel 2000

Il concetto di spazio di mobilità (espace de liberté)

Valutare l'area potenzialmente erodibile nell'orizzonte di pianificazione e definire all'interno di questa un corridoio in cui il fiume possa muoversi liberamente



Ripristino della continuità longitudinale

Progetto di riqualificazione del fiume Talvera (Provincia Autonoma di Bolzano)

CIRF
Centro Italiano per la Riqualificazione Fluviale

EU Biodiversity strategy for 2030:

Restoring at least 25,000 km of rivers to be free-flowing

DAM REMOVAL EUROPE

Ripristino della continuità verticale

Rapporto deflusso superficiale-iporreico:
- ricarica falda
- riduzione T acqua !
- ...

CIRF
Centro Italiano per la Riqualificazione Fluviale

Importanza della vegetazione riparia

Importanza della vegetazione riparia

- Habitat
- Fonte di cibo e di rifugio
- Apporto di materia organica
- Rimozione nutrienti
- Controllo erosione
- Regolazione dell'umidità del suolo
- Regolazione termica
- Apporto di LWD con effetti sulla morfologia e sugli habitat in alveo

Ruolo fondamentale del legno in alveo nel determinare habitat e processi morfologici

LWD e diversificazione degli habitat

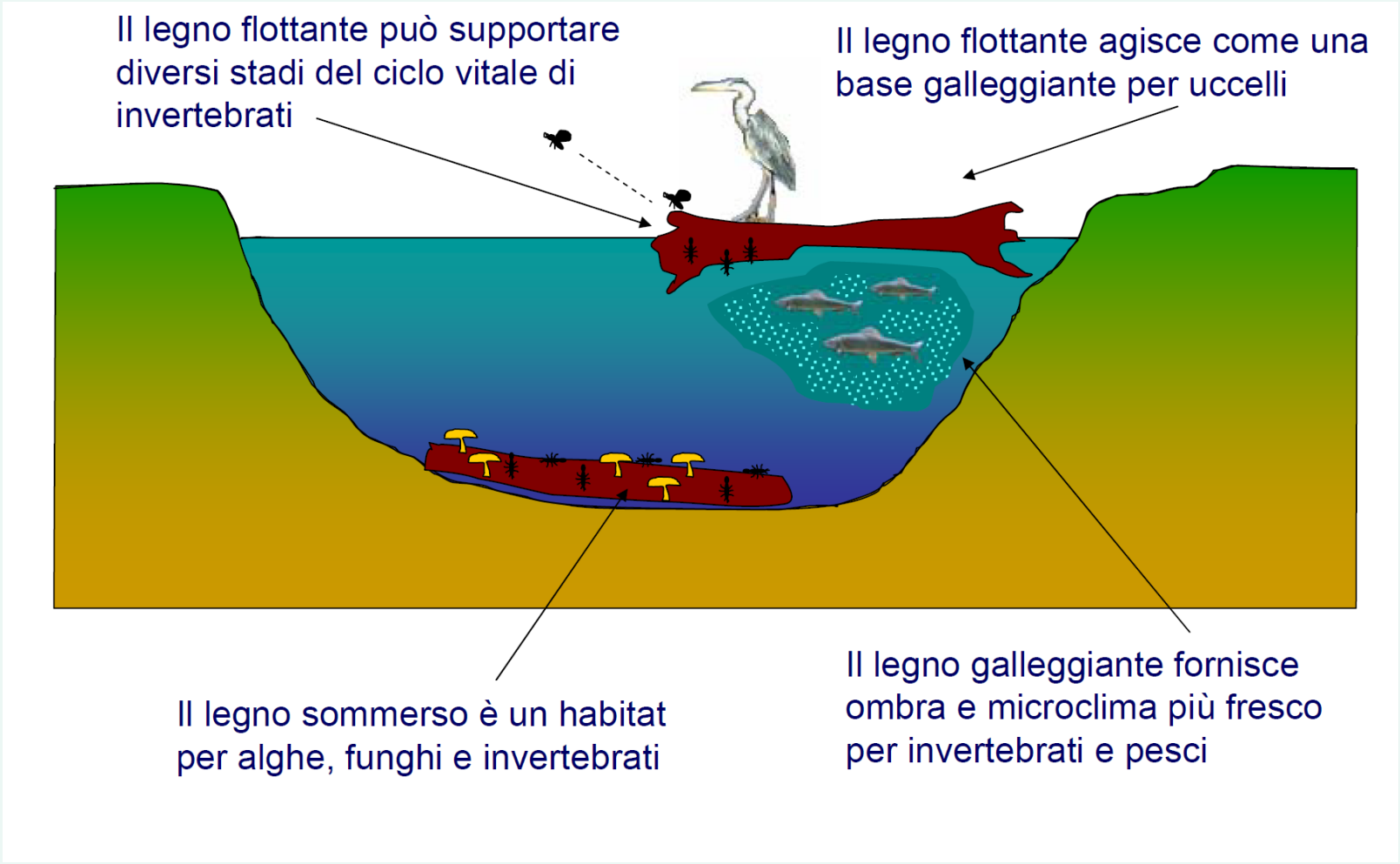


Foto: Tim Howell

In molte circostanze, tuttavia, i vincoli presenti non consentono di lasciare spazio alla dinamica fluviale, in una o entrambe le sponde. Va comunque massimizzata la funzionalità compatibilmente con il contesto

CIRF
Centro Italiano per la Riqualificazione Fluviale

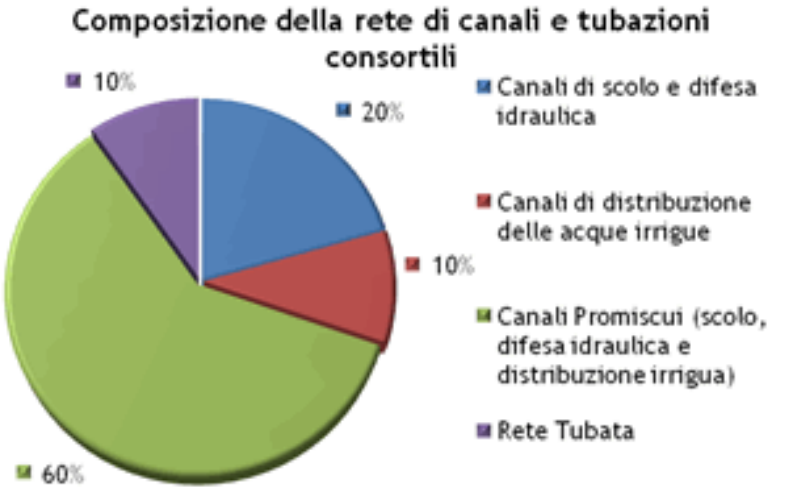
Il reticolo artificiale gestito dai Consorzi di bonifica

ANBI

OLTRE 180.000 KM
OLTRE 59% DELLA SUPERFICIE ITALIANA

RETE DI BONIFICA

Rete di scolo e difesa idraulica	**4'250.0** km
Rete di distribuzione delle acque irrigue	**2'174.8** km
Canali Promiscui (scolo, difesa idraulica e distribuzione irrigua)	**12'424.1** km
Rete tubata	**2'008.2 km**
Estensione della Rete	**20'857.1 km**



Inclusa C.E.R

Canali di scolo

Canali irrigui

Canali promiscui

Problemi

Rischio alluvionale

Dissesto spondale

Qualità acqua

Qualità ecologica

…

Come agire

- Gestione idraulico-ingegneristica (classica)
- (RI)qualificazione idraulico-ambientale
- Ingegneria naturalistica

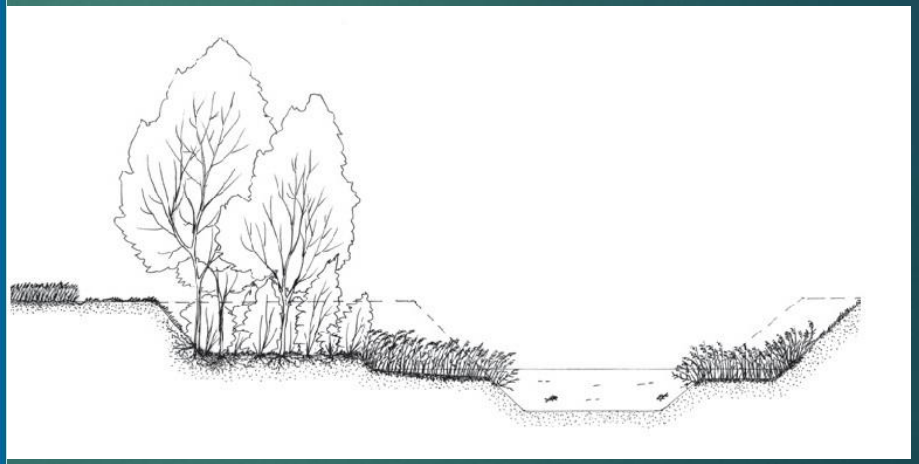
Gestione idraulico-ingegneristica (classica)

Difese spondali in materiali inerti

Risezionamenti

(RI)qualificazione idraulico-ambientale

STRATEGIA
DARE SPAZIO… AI CANALI!
PIÙ AMBIENTE PER MENO RISCHIO



VERSIONE AGGIORNATA IN ARRIVO !

b) Schema progettuale

Consorzio
di Bonifica
Dell'Emilia Centrale
RINASCE
RIQUALIFICAZIONE NATURALISTICA PER LA SOSTENIBILITÀ
INTEGRATA IDRAULICO AMBIENTALE DEI CANALI EMILIANI
Life
RegioneEmiliaRomagna

Consorzio
di Bonifica
Dell'Emilia Centrale
RINASCE
RIQUALIFICAZIONE NATURALISTICA PER LA SOSTENIBILITÀ
INTEGRATA IDRAULICO AMBIENTALE DEI CANALI EMILIANI
Life
RegioneEmiliaRomagna

Consorzio
di Bonifica
Dell'Emilia Centrale
RINASCE
RIQUALIFICAZIONE NATURALISTICA PER LA SOSTENIBILITÀ
INTEGRATA IDRAULICO AMBIENTALE DEI CANALI EMILIANI
Life
RegioneEmiliaRomagna

Consorzio di Bonifica Dell'Emilia Centrale
RINASCE
RIQUALIFICAZIONE NATURALISTICA PER LA SOSTENIBILITÀ INTEGRATA IDRAULICO AMBIENTALE DEI CANALI EMILIANI
Life
RegioneEmiliaRomagna
CIRF
Centro Italiano per la Riqualificazione Fluviale
1999 2019 20°

Ingegneria naturalistica

O diminuire la pendenza della sezione?

WEBINAR

L'ingegneria naturalistica per la riqualificazione dei corsi d'acqua

9 ottobre 2020

Dinamica morfologica e vegetazione nella riqualificazione fluviale: dalla stabilizzazione allo spazio di mobilità

Andrea Goltara, Marco Monaci

CIRF Centro Italiano per la Riqualificazione Fluviale 1999 2019 20°

AIPIN ASSOCIAZIONE ITALIANA PER LA INGEGNERIA NATURALISTICA