

27 ottobre 2026

La metodologia per l'identificazione dei tratti fluviali free-flowing

Andrea Goltara

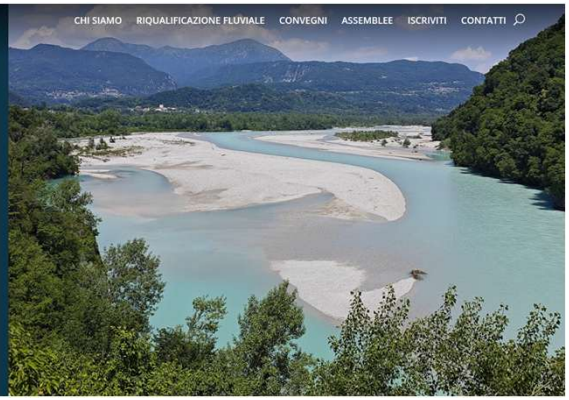
Direttore CIRF

17 giugno 2024: il **Regolamento per il Ripristino della Natura** è definitivamente approvato dopo un percorso lungo e complesso

CHI SIAMO RIQUALIFICAZIONE FLUVIALE CONVEGNI ASSEMBLEE ISCRIVITI CONTATTI

Giu 17, 2024 | In evidenza

STORICA VITTORIA PER LA NATURA IN EUROPA: L'UE APPROVA LA LEGGE SUL RIPRISTINO NONOSTANTE L'OPPOSIZIONE ITALIANA



Domani

Ambiente Fatti Italia Europa Mondo Giustizia Economia Dati Commenti Cultura Tecnologia Video Podcast
Areale Cibo #CoesioneItalia Deutsche Vita Finzioni In contraddittorio Inchieste Tempo pieno Blog mafie

Annunci Google
Invia commenti
Perché questo annuncio?

FATTI

L'Ue approva a sorpresa la legge sul ripristino della natura, l'Italia vota contro

17 giugno 2024 • 19:53
Aggiornato, 17 giugno 2024 • 19:54



Annunci Google
Invia commenti
Perché questo annuncio?

POLITICO

el-Hamas war US election | Newsletters Podcasts Poll of Polls Policy news Events

NEWS > SUSTAINABILITY

Rogue Austrian minister burns bridges to save EU nature law

Cue the lawsuits, potential fines, dueling allegations — and, for Leonore Gewessler, a great campaign ad.

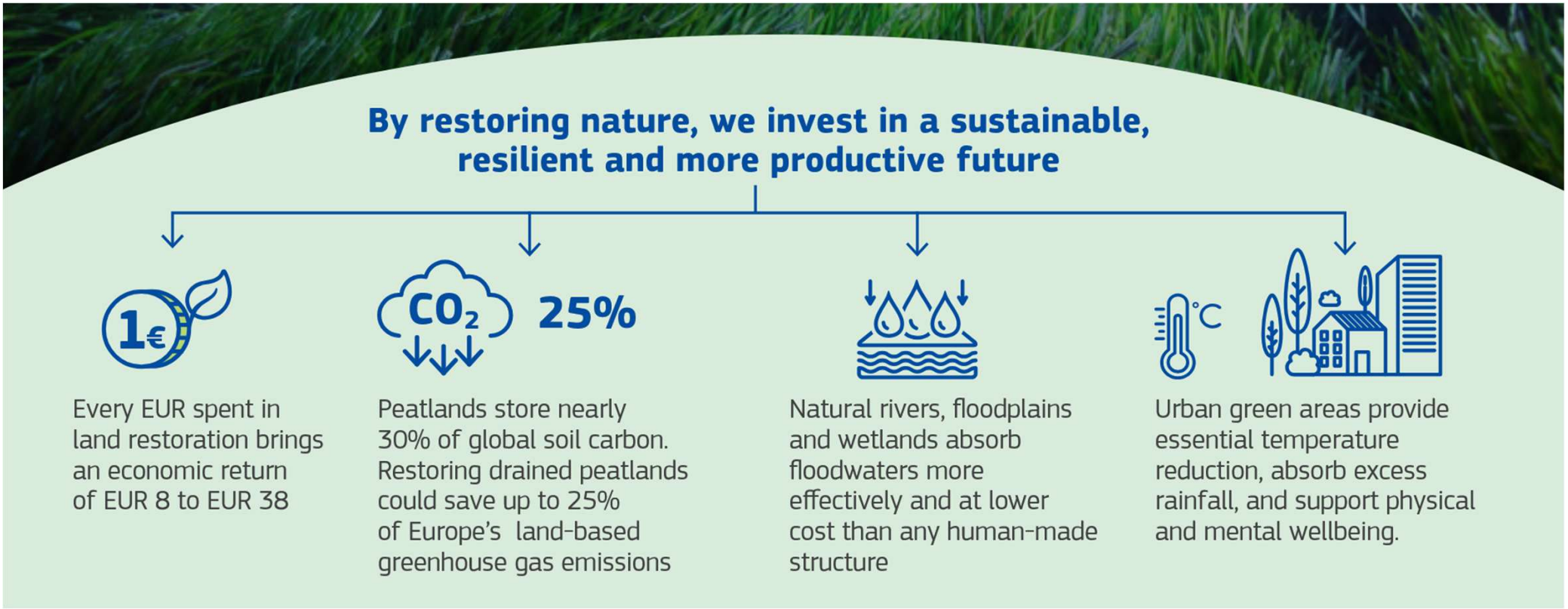
SHARE

POLITICOPRO Free article usually reserved for subscribers



Environment Minister Leonore Gewessler arrived in Luxembourg ready for a fight. | John Thys/AFP via Getty Images

RIPRISTINARE ATTIVAMENTE E NON SOLO PROTEGGERE



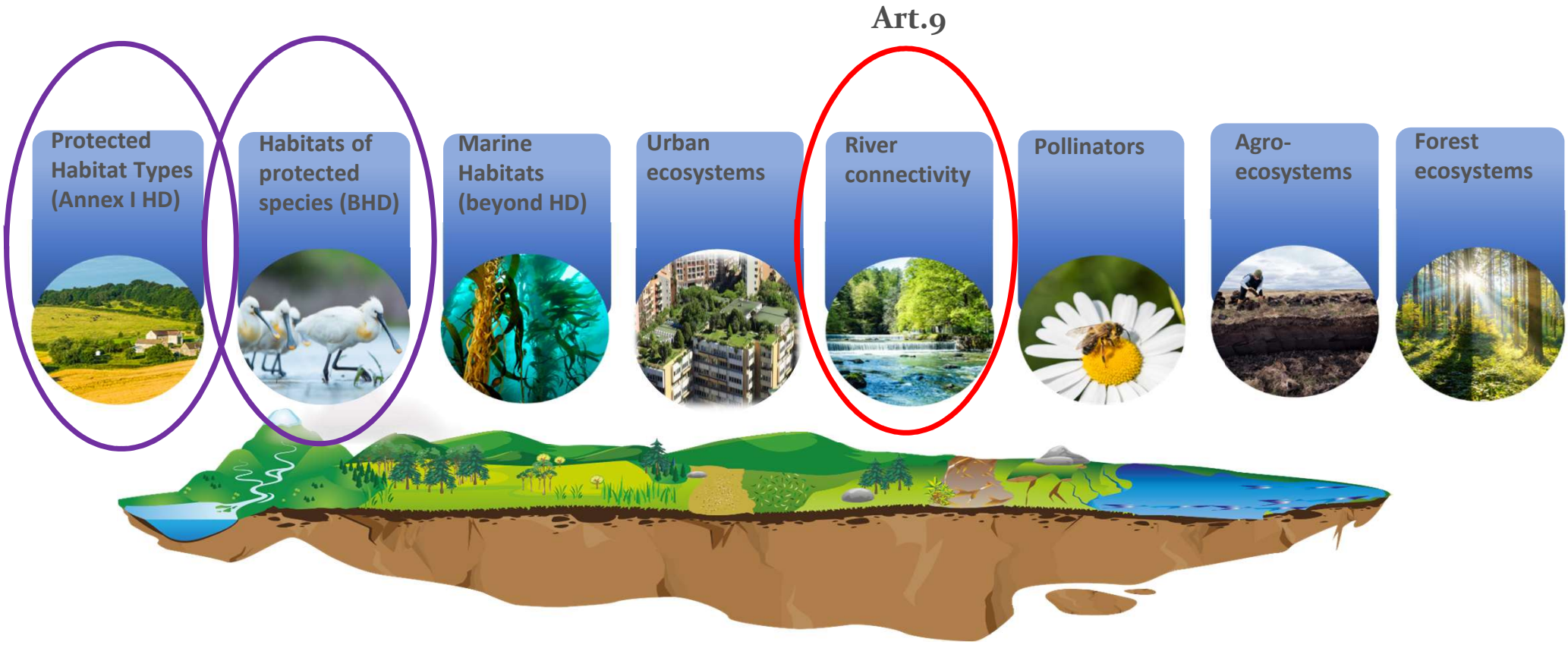
PER RECUPERARE SERVIZI ECOSISTEMICI E BENEFICI ECONOMICI

COME STRUMENTO DI ADATTAMENTO AL CC

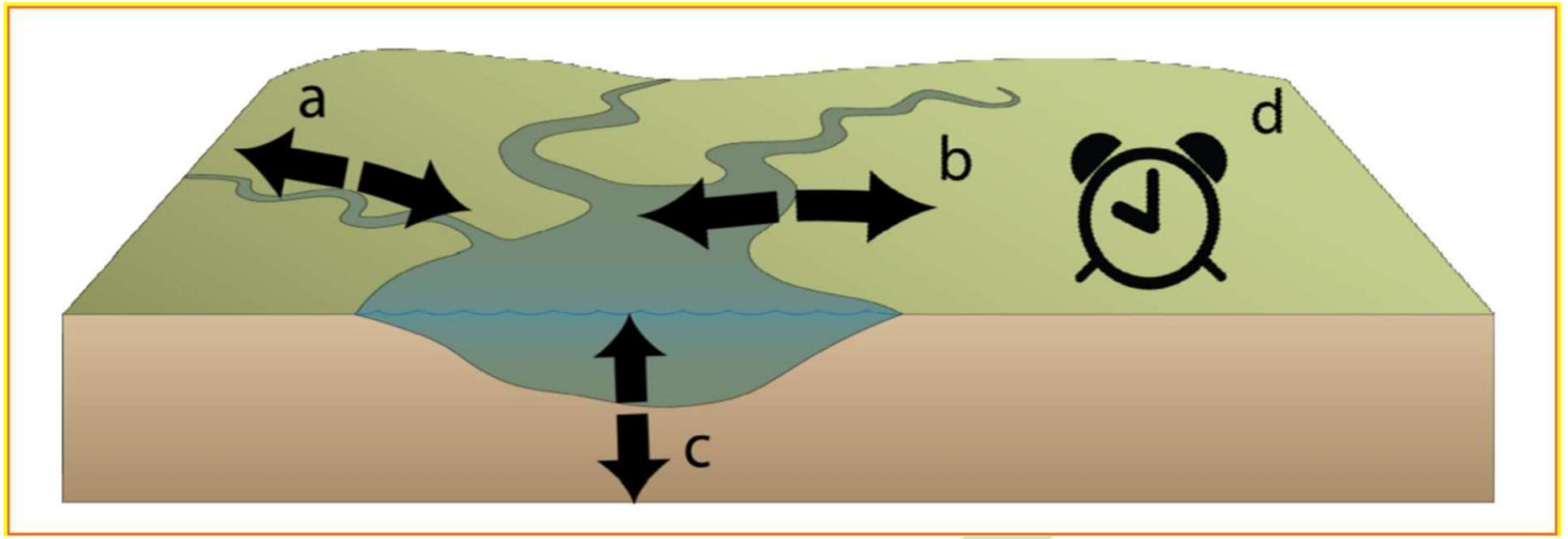
Nature Restoration Regulation

Specific restoration targets

Art.9



NRR e corsi d'acqua: ripristinare la CONNETTIVITÀ fluviale



a) longitudinale
b) laterale
c) verticale
d) temporale

Vannote RL, Minshall GW, Cummins K, Sedell JR, Cushing CE (1980). **The river continuum concept**. Can J Fish Aquat Sci 37:130-137

Amoros C, Roux AL (1988). Interaction between water bodies within the floodplain of large rivers: function and development of **connectivity**. Muunstersche Geographische Arbeiten 29:125-130

Molte strategie e norme UE prevedrebbero il ripristino della connettività



Eel Regulation (2007)

Pan-European action plan for sturgeon (2018)



Restoration Law (2024)

Habitats Directive (1992)

Water Framework Directive (2000)





Biodiversity Strategy for 2030 (2020)



Regolamento per il Ripristino della Natura – connettività fluviale – Art. 9

Identificare e rimuovere gli ostacoli artificiali che limitano la connettività dei corsi d'acqua per contribuire agli obiettivi:

→ per habitat ed ecosistemi fluviali

→ di ripristinare almeno 25 000 km di free-flowing rivers in UE entro il 2030

Elementi principali dell'Art. 9

1. mappatura degli ostacoli artificiali
2. identificazione degli ostacoli da rimuovere, sulla base di…
3. Piano Nazionale di Ripristino della Natura (interventi + cronoprogramma)
4. altre misure a complemento della rimozione
5. mantenimento della connettività + pianure alluvionali ripristinate



ISSN 1831-9424

European Commission

Criteria for identifying free-flowing river stretches for the EU Biodiversity Strategy for 2030

van de Bund, W., Bartkova, T., Belka, K., Bussettini, M., Calleja, B., Christiansen, T., Goltara, A., Magdaleno, G., Mühlmann, H., Ofenböck, G., Parasiewicz, P., Peruzzi, C., Schmitt, K., Schultze, A., Reckendorfer, W., Bastino V.

2024



2024

European Commission

Criteria for identifying free-flowing river stretches

Common Implementation Strategy for European Union Water Law

Guidance Document No. 41

Version 1 – November 2025

Nov 2025 (pubblicato gen 2026)

Partecipanti al Free Flowing Rivers Core Group di ECOSTAT:

Wouter Van De Bund (JRC)

Andrea Goltara (Wetlands International Europe – CIRF)

Martina Bussettini & Cosimo Peruzzi (ISPRA, Italy)

Helena Mühlmann & Gisela Ofenböck (Federal Ministry of Agriculture, Forestry, Regions and Water Management, Austria)

Sophia Vauclin (Ministry for the Ecological Transition and the Demographic Challenge and Territorial Cohesion, France)

Kathrin Schmitt (Federal Ministry for Digital and Transport, Germany)

Ann-Kristin Schultze (Ministry of the Environment, Nature and Transport of the State of North Rhine-Westphalia, Germany)

Piotr Parasiewicz & Kamila Belka (National Inland Fisheries Research Institute, Poland)

Belen Calleja Arriero & Gonzalo Magdaleno Payan (Ministry for the Ecological Transition & the Demographic Challenge, Spain)

Walter Reckendorfer (Verbund)

Trine Christiansen (European Environment Agency)

Valentina Bastino (DG Environment, European Commission)

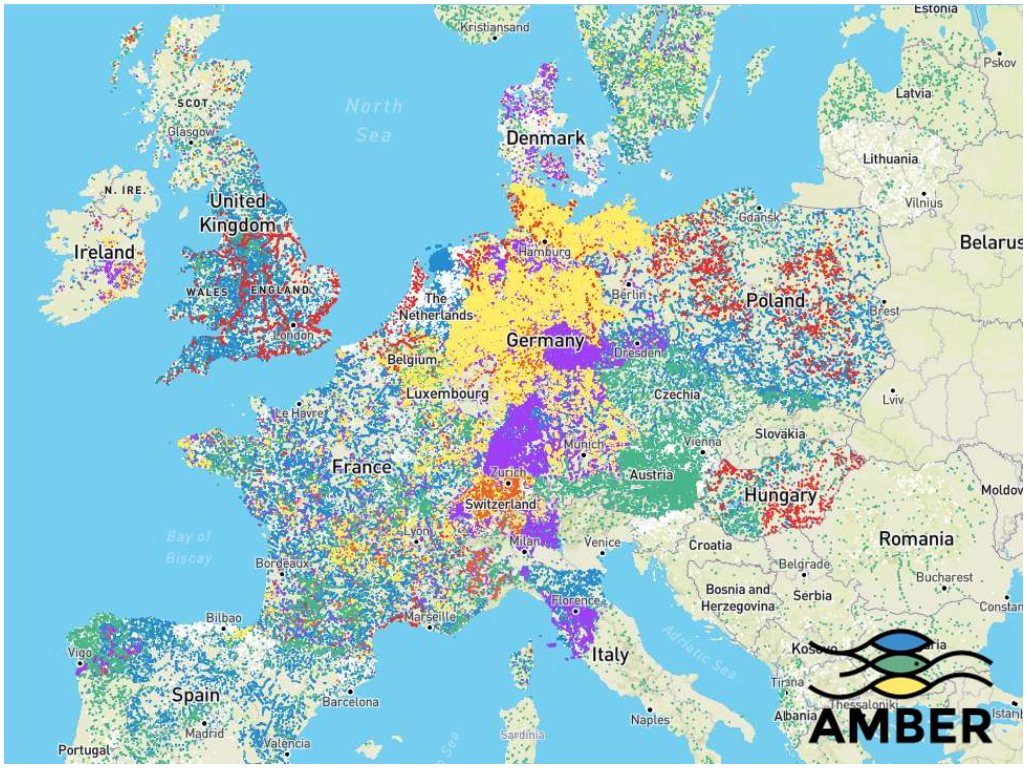
Che tipo di metodo sui FFR?

- Applicabile con relativa facilità e rapidità in TUTTI gli Stati membri UE
- Facile da capire, per ottenere il supporto di gestori fluviali e stakeholder
- Sufficientemente ambizioso per andare oltre i requisiti standard della WFD per lo stato buono
- Non è uno strumento per affrontare tutti i fattori di pressione sui corpi idrici (solo la connettività)
- Abbastanza realistico da essere raggiungibile senza dover trasferire tutta la popolazione europea dalle pianure alluvionali…

L'OBIETTIVO PRINCIPALE È PROMUOVERE PIÙ RINATURAZIONE DEI CORSI D'ACQUA!

Che tipo di metodo sui FFR?

- Sulla base dei dati attualmente disponibili o che possono essere facilmente ottenuti (MA l'integrazione delle opere di difesa laterali (argini, difese spondali) nei database esistenti è sicuramente necessaria)



- Numero totale di barriere stimato a 1 milione (escluse quelle laterali!)
- Quasi un ostacolo (trasversale) ogni 2 km
- Nessuno Stato membro al momento dello sviluppo del metodo disponeva di database nazionali esaustivi e affidabili sulle barriere laterali

Le fasi della procedura FFR

1) VALUTAZIONE A SCALA LOCALE

Step 1 – segmentazione in tratti fluviali omogenei → Step 2 – valutazione della connettività longitudinale, laterale, verticale in ogni tratto omogeneo → Step 3 – verifica del rispetto della lunghezza minima

2) VALUTAZIONE A SCALA AMPIA

Step 4 – valutazione delle pressioni a monte e a valle del tratto omogeneo su trasporto solido e continuità per la fauna ittica

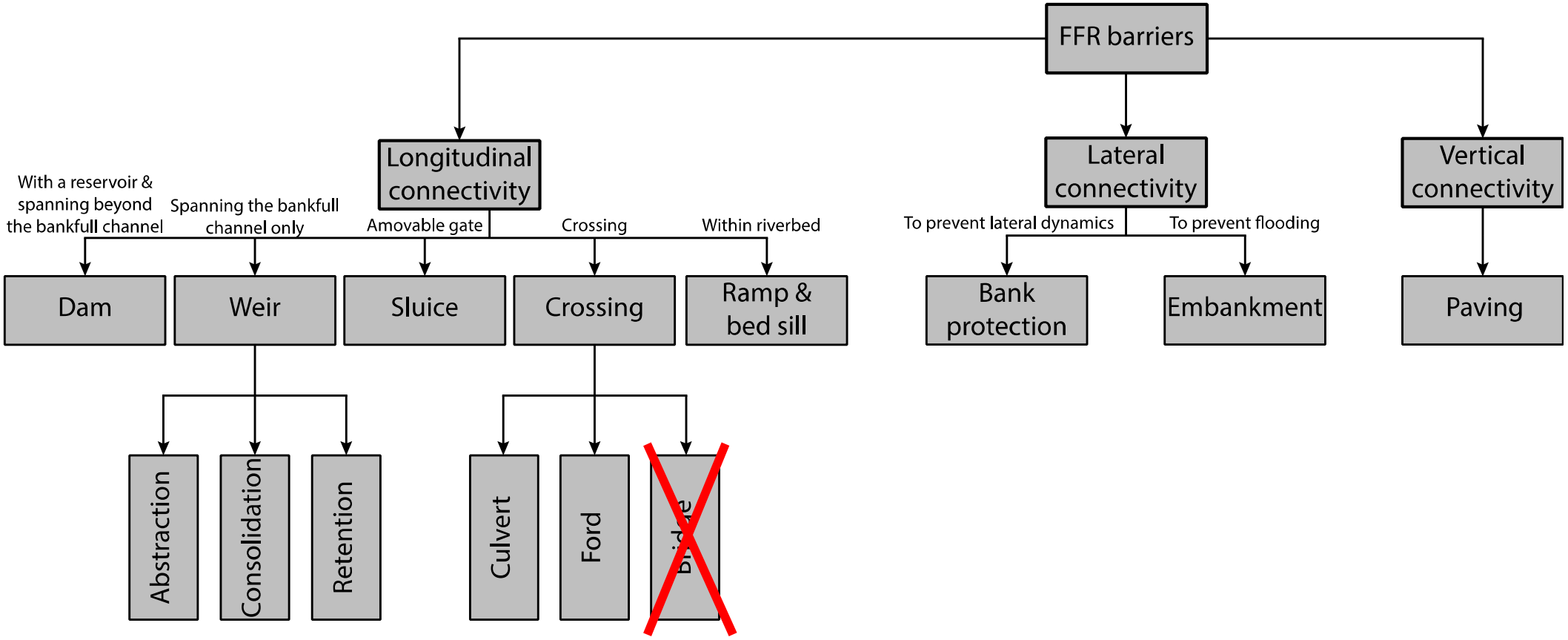
STEP 0: mappare gli sbarramenti artificiali (quali sono rilevanti?)







Tipologie di barriere artificiali da considerare



STEP 0: mappare gli sbarramenti artificiali (quali sono rilevanti?)

La metodologia non tiene conto degli impatti sul **trasporto del legname**; pertanto, i ponti non sono in genere rilevanti e non rientrano negli obblighi di mappatura



Foto Il Resto del Carlino

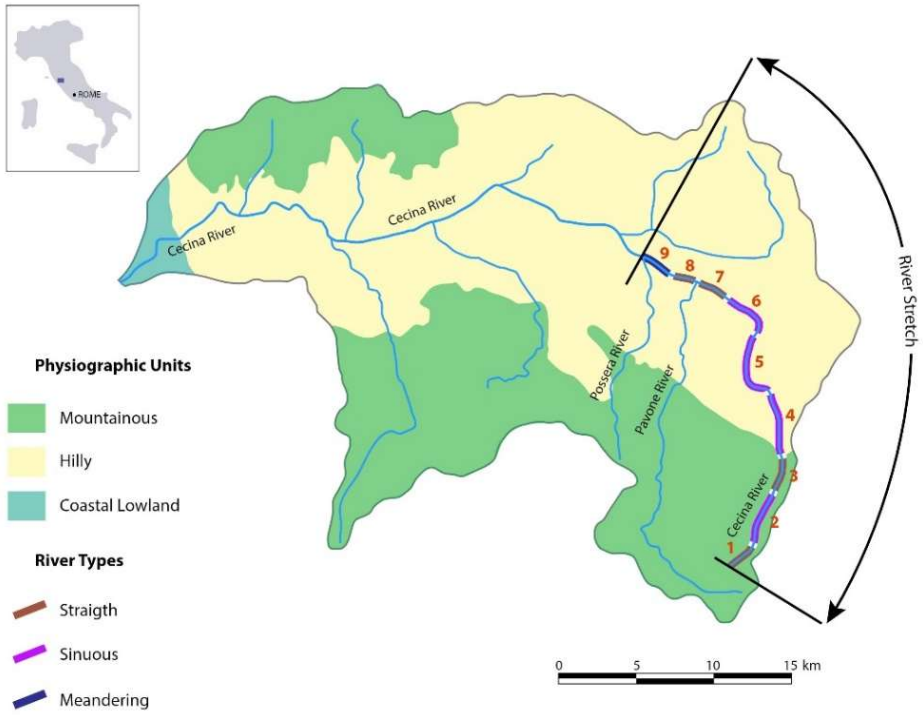


Foto La Provincia Pavese

STEP 1: Segmentazione (identificazione dei tratti fluviali omogenei in cui verranno applicati gli indicatori)

Criteri principali per la segmentazione:

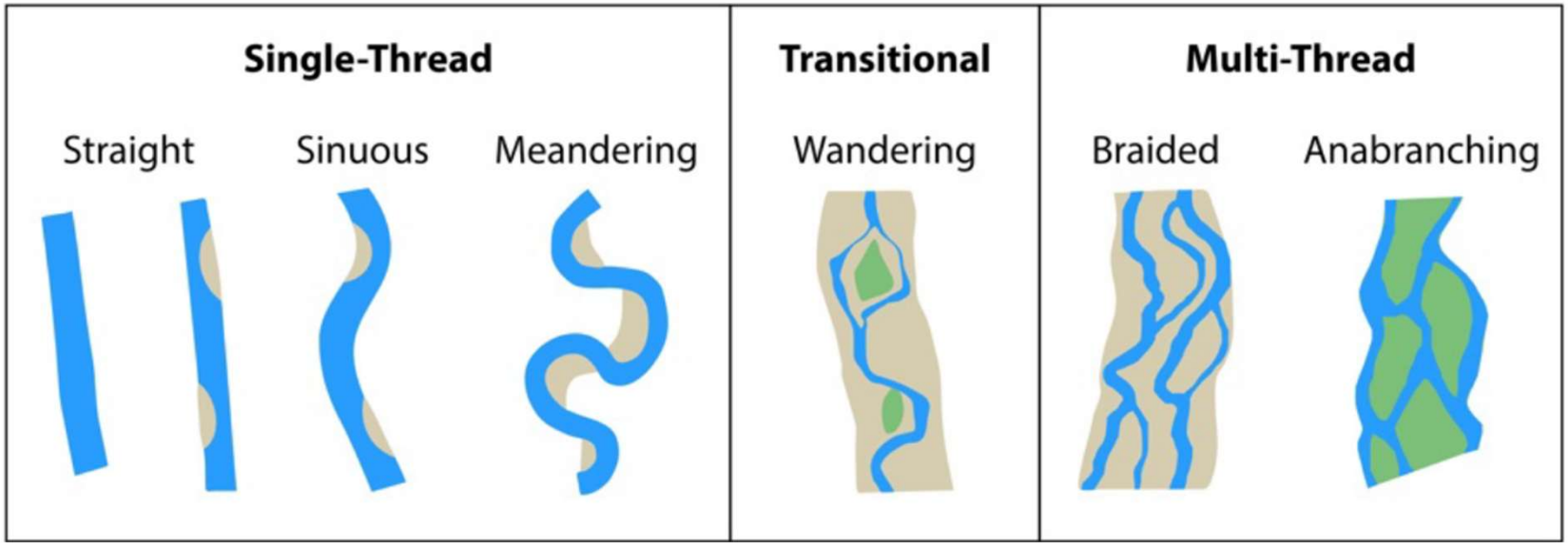
- stessa tipologia morfologica
- nessuna variazione del confinamento naturale del tratto (confinato, parzialmente confinato, non confinato)
- nessuna variazione significativa della larghezza media dell'alveo
- comunità ittica di riferimento omogenea



River Types

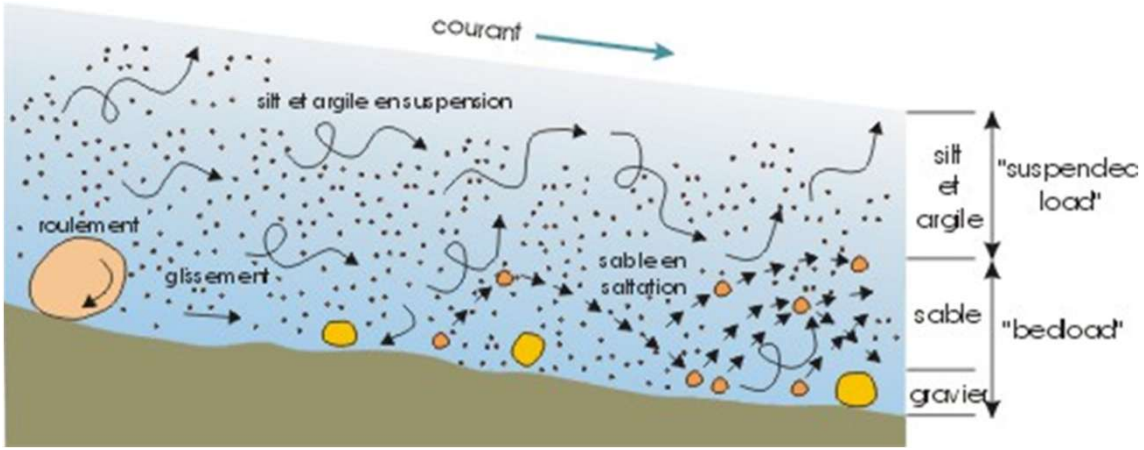
Annex 1. River types considered in the free-flowing rivers procedure

Figure 9: River types considered in the free-flowing rivers procedure



STEP 2 Valutazione dei tratti omogenei

Funzioni/componenti della connettività considerate



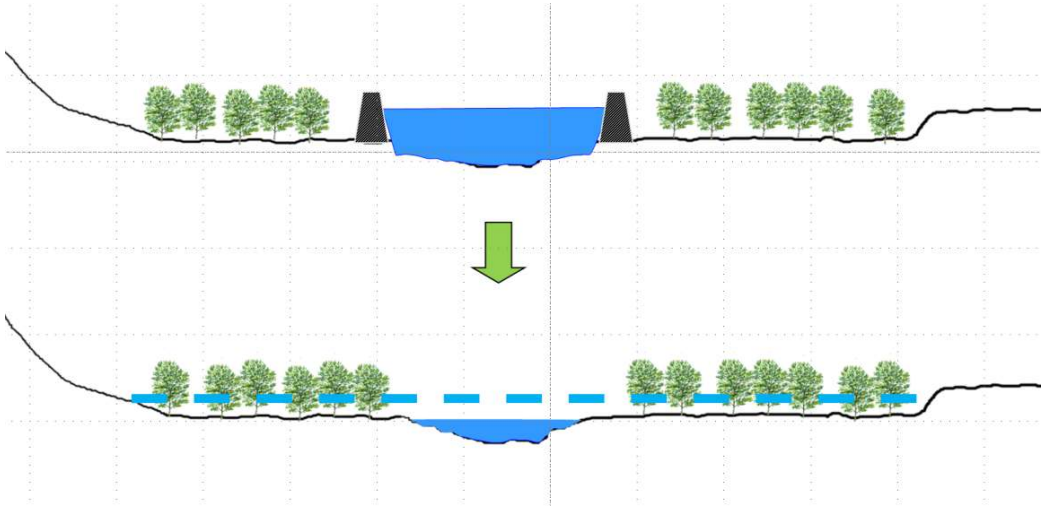
Longitudinale - sedimenti



Longitudinale – fauna ittica (valle-monte e monte-valle)

STEP 2 Valutazione dei tratti omogenei

Funzioni/componenti della connettività considerate



Laterale - inondazione



Laterale – erosione/mobilità degli alvei

Laterale (inondazione pianura alluvionale)





© Stefano Nicoli

viene impedita/limitata da argini e muri di sponda

Centro Italiano per la Riqualificazione Fluviale

Laterale (mobilità planimetrica)

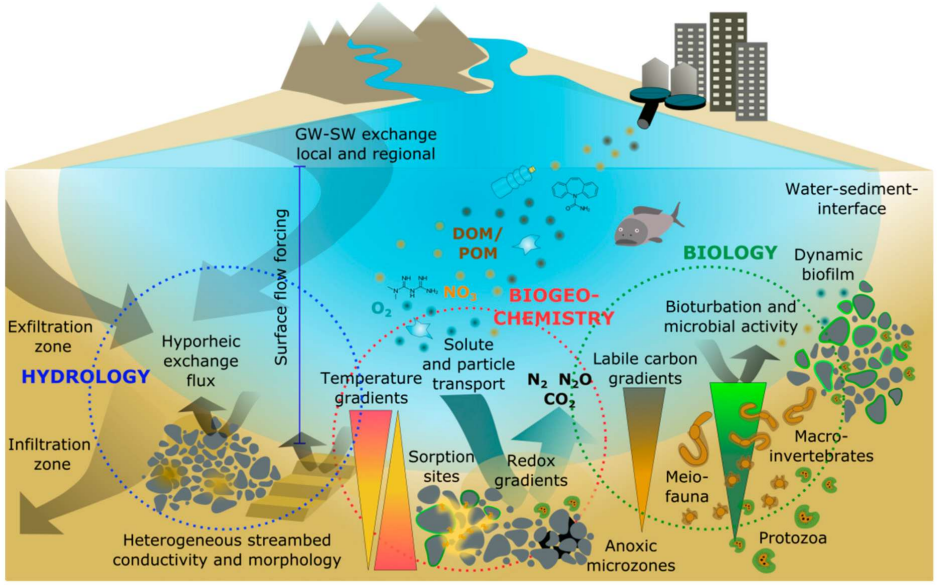




viene impedita da difese spondali (incluse palificate e altre difese in ingegneria naturalistica), muri di sponda, pennelli

STEP 2 Valutazione dei tratti omogenei

Funzioni/componenti della connettività considerate



Lewandowski et al., 2019



Verticale (interazione tra deflussi superficiali e sotterranei)

STEP 2 Valutazione dei tratti omogenei
2a) connettività longitudinale

2a.1 Connettività longitudinale per la fauna ittica (SOLO se sono presenti pesci nelle condizioni di riferimento)

- **presenza/assenza di ostacoli nel tratto fluviale che hanno un impatto sulla continuità per la fauna ittica** (qualsiasi struttura che sia permanentemente percorribile (verso monte/verso valle) da tutte le specie ittiche di riferimento (specie previste ai sensi della DH/DQA, non solo quelle migratorie) in assenza di passaggi per pesci non è considerata una barriera per i pesci); è accettabile che non sia percorribile solo in condizioni di portata molto bassa, purché ciò non incida sulle popolazioni





2a.2 Connettività longitudinale per i sedimenti (bedload)

- **presenza/assenza di barriere nel tratto che ostacolano in modo significativo il trasporto dei sedimenti**

SE È PRESENTE UNA BARRIERA DI QUESTO TIPO -> IL TRATTO OMOGENEO NON È FREE-FLOWING

STEP 2 Valutazione dei tratti omogenei
2a) connettività longitudinale

Dighe: mappatura esaustiva, nella maggior parte dei casi impatto sulla connettività sia per la fauna ittica (quando presente) che per i sedimenti



STEP 2 Valutazione dei tratti omogenei
2a) connettività longitudinale

Briglie di trattenuta: mappe non sempre disponibili o aggiornate; ampia varietà di tipologie e impatti corrispondenti molto variabili



Briglia di trattenuta tradizionale



Briglia di trattenuta filtrante (può garantire la connettività per i pesci e per parte dei sedimenti)

STEP 2 Valutazione dei tratti omogenei
2a) connettività longitudinale

Briglie di consolidamento:
mappe non sempre disponibili o aggiornate; impatti sulla connettività variabili, ma prevalentemente sulla fauna ittica (quando presente)



Briglie di consolidamento che impedisce il passaggio alla fauna ittica (se totalmente colmata a monte può avere un impatto limitato sul trasporto solido)

STEP 2 Valutazione dei tratti omogenei
2a) connettività longitudinale

Traverse di derivazione: mappe solitamente disponibili; ampia varietà di tipologie e di modalità gestionali, impatti corrispondenti molto variabili



Traversa di derivazione

STEP 2 Valutazione dei tratti omogenei
2a) connettività longitudinale

Soglie: mappatura non sempre disponibile; l'impatto sui sedimenti è in genere trascurabile, mentre quello sui pesci varia notevolmente a seconda della specie, del contesto locale, delle condizioni idrologiche e dello stato di conservazione/ funzionalità dell'opera



Soglia funzionale che impedisce il passaggio alla maggior parte delle specie ittiche



Soglia danneggiata che consente il passaggio dei pesci nella maggior parte delle condizioni idrologiche

STEP 2 Valutazione dei tratti omogenei
2a) connettività longitudinale

Rampe: spesso associate alle soglie, mappatura non sempre disponibile, impatto sui sedimenti in genere trascurabile, impatto sui pesci molto variabile, da valutare caso per caso



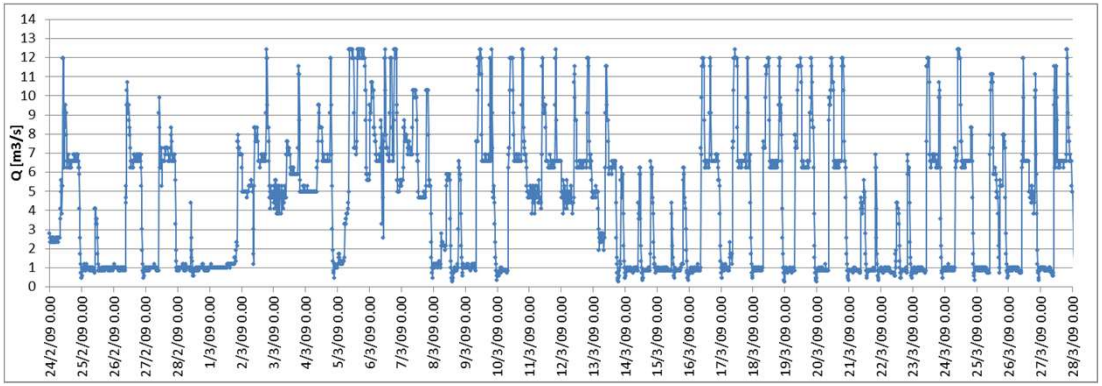


STEP 2 Valutazione dei tratti omogenei
2a) connettività longitudinale

2a.3 Verifica del deflusso ecologico e delle alterazioni idrologiche

- **Il DE deve essere garantito tutto l'anno**
- **le alterazioni idrologiche residue non devono determinare disconnessioni fisiche non naturali all'interno del tratto, con ripercussioni sulla mobilità dei pesci e/o dei sedimenti (ad esempio, legate all'interruzione locale dei flussi superficiali o all'hydropeaking)**





STEP 2 Valutazione dei tratti omogenei
2b) connettività laterale

NON APPLICABILE AI TRATTI OMOGENEI NATURALMENTE CONFINATI



STEP 2 Valutazione dei tratti omogenei
2b) connettività laterale

2b.1 Check disconnesione per forte incisione del tratto

- **Se l'alveo è fortemente disconnesso dalla sua ex-pianura alluvionale (ad esempio, inondato solo con Q50 o superiori) a causa dell'incisione (tipicamente causata dall'estrazione di ghiaia o da pressioni antropiche a monte che inducono un deficit sedimentario) -> NON FFR**



STEP 2 Valutazione dei tratti omogenei
2b) connettività laterale

2b.2 Identificare il corridoio di valutazione, funzione dell'ampiezza dell'alveo attivo e della tipologia fluviale

(nella maggior parte delle pianure alluvionali non è realistico ipotizzare una connettività laterale completa)





STEP 2 Valutazione dei tratti omogenei
2b) connettività laterale

2b.2 Identificare il corridoio di valutazione (funzione dell'ampiezza dell'alveo attivo e della tipologia)

Definizione dell'ampiezza del corridoio di valutazione C

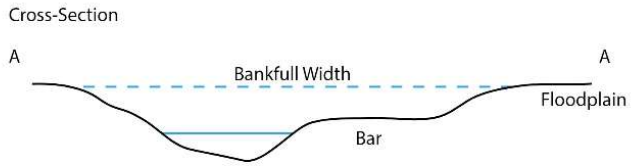
C = p*W (entrambe le sponde)

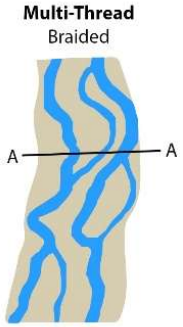
p = fattore moltiplicativo funzione della tipologia morfologica

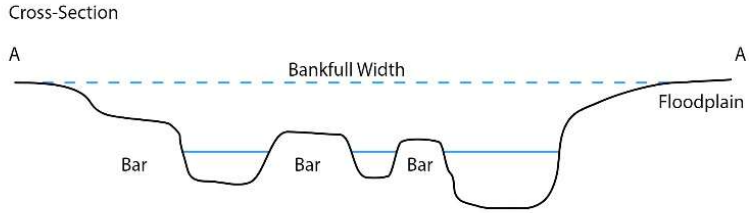
- $p = 2$ tratti monocursali
- $p = 1$ transizionali
- $p = 0.5$ anabranching
- $p = 0.1$ canali intrecciati

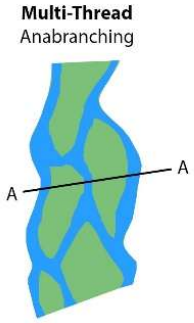
W = ampiezza media (attuale) dell'alveo attivo

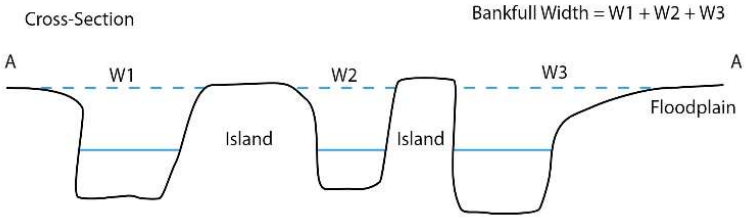




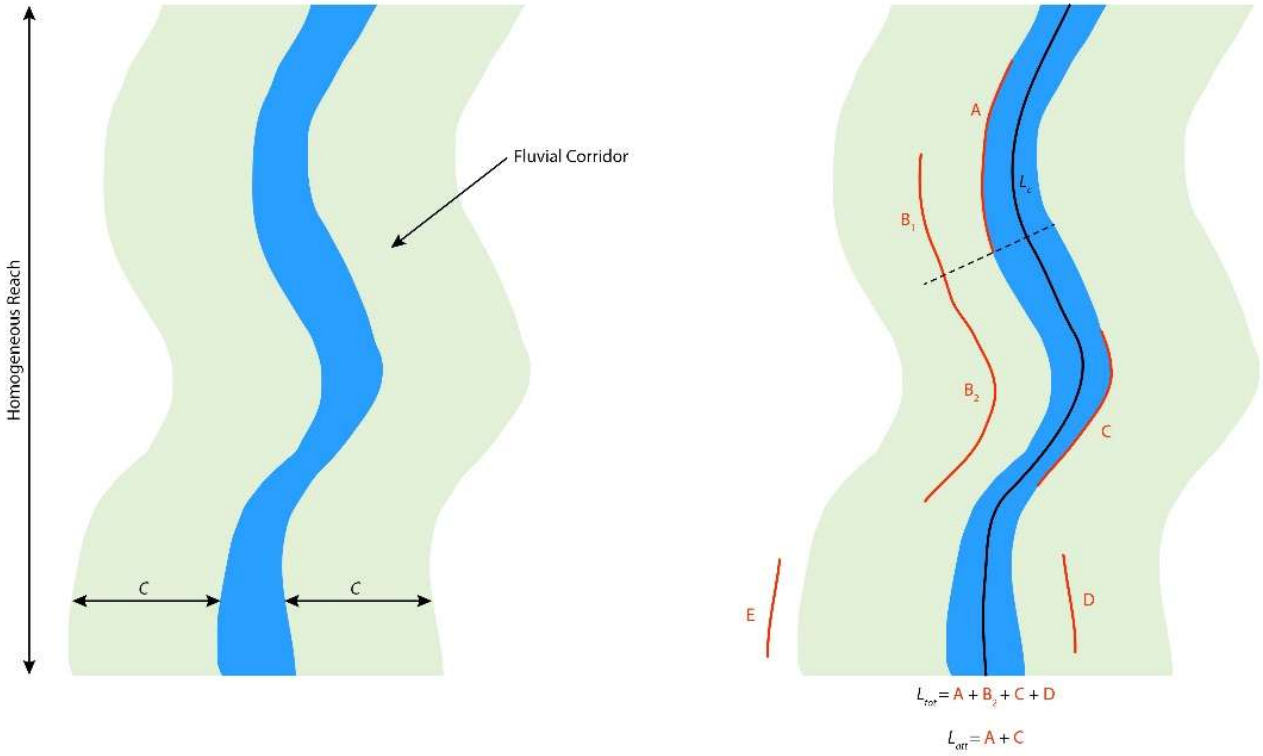








STEP 2 Valutazione dei tratti omogenei
2b) connettività laterale



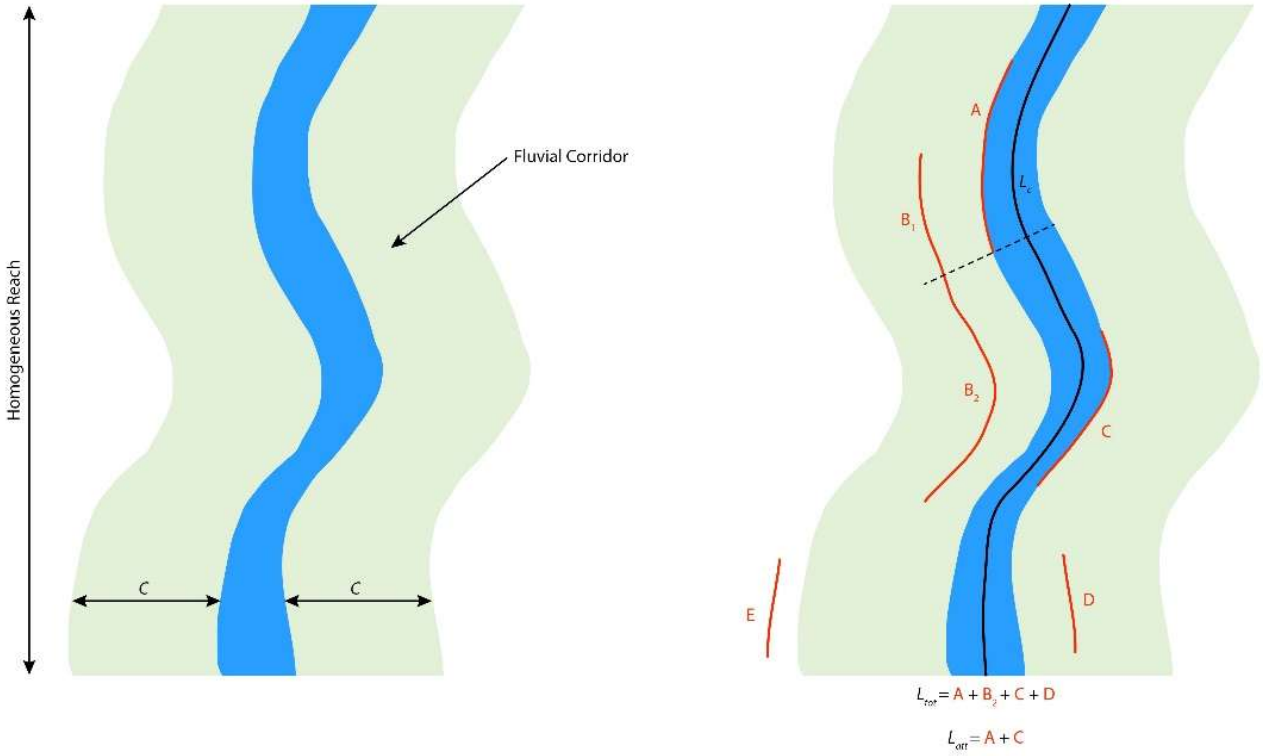
Calcolo dell'estensione delle barriere longitudinali (L_{att} e L_{tot}) all'interno del corridoio di valutazione

L_{att} **Somma delle lunghezze delle barriere laterali (es. difese spondali, argini) a contatto con le sponde**

L_{tot} **Somma delle lunghezze di tutte le barriere laterali (a contatto + non a contatto con le sponde)**

L_C **Lunghezza del tratto omogeneo**

STEP 2 Valutazione dei tratti omogenei
2b) connettività laterale



Confrontare L_{tot} e L_{att} con le soglie per essere considerato FFR

$L_{tot} < 0.4\ L_c$

$L_{att} < 0.2\ L_c$

Fiumi meandriformi:

$L_{tot} < 0.2\ L_c$

$L_{att} < 0.1\ L_c$



Se maggiore -> NON FFR

L_{att} Somma delle lunghezze delle barriere laterali (es. difese spondali, argini) a contatto con le sponde

L_{tot} Somma delle lunghezze di tutte le barriere laterali (a contatto + non a contatto con le sponde)

L_C Lunghezza del tratto omogeneo

STEP 2 Valutazione dei tratti omogenei
2c) connettività verticale







Confrontare L_{paved} con la soglia massima per essere considerato FFR

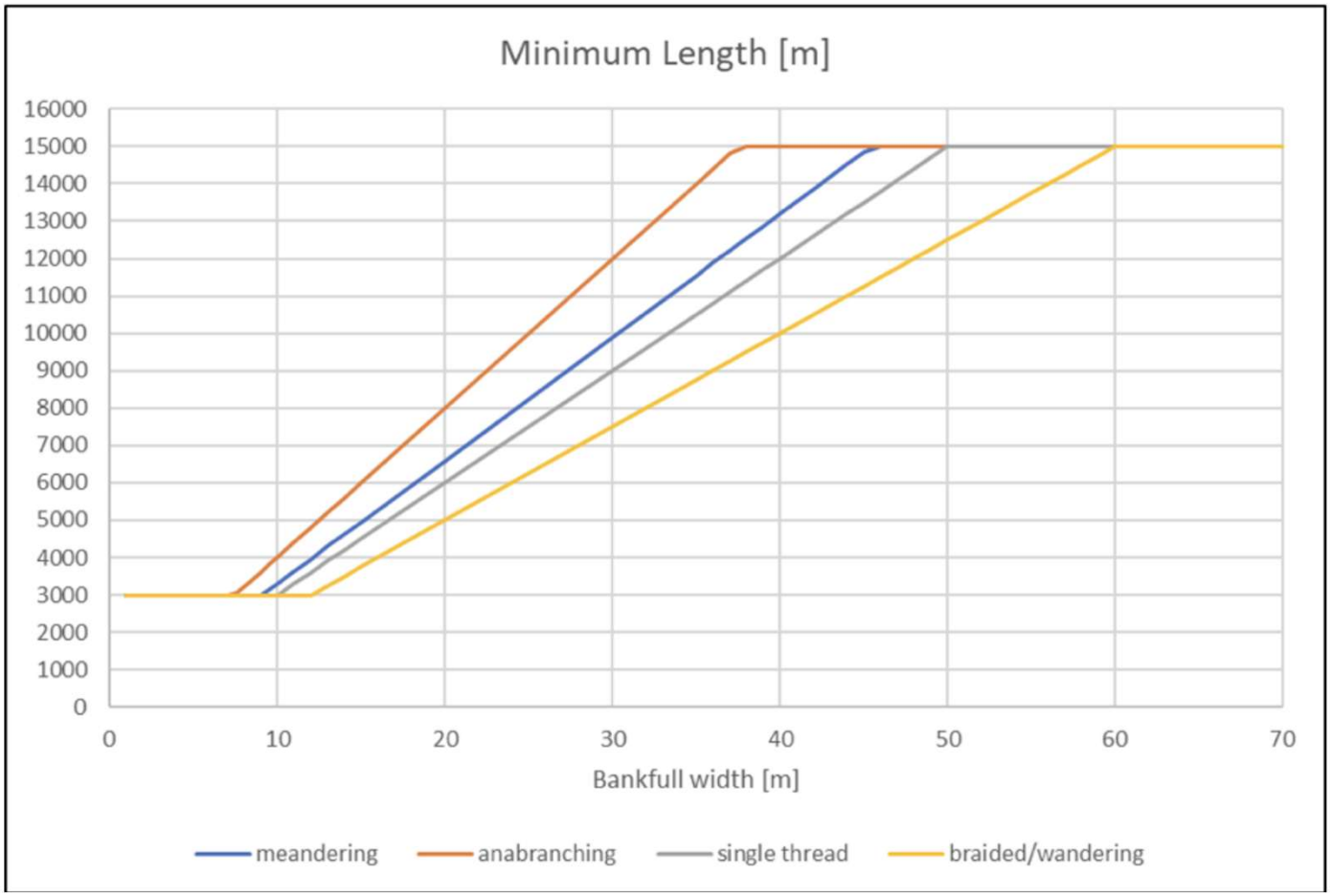
$$L_{paved} < 0.05\ L_c$$

Se l'estensione del tratto di fondo pavimentato/impermeabile è superiore al 5% del tratto -> NON FFR

STEP 3 Lunghezza minima

La lunghezza del tratto potenzialmente FFR è sufficiente per supportare le funzioni ecologiche/morfologiche? Criterio basato sui pattern tipici della specifica tipologia morfologica

In genere non si applica a un singolo tratto omogeneo, ma a un tratto fluviale più lungo costituito da tratti contigui che hanno superato le fasi precedenti, senza barriere artificiali tra di essi



STEP 4 Valutazione delle pressioni a monte e a valle del tratto omogeneo

Valutare se le principali funzioni morfologiche ed ecologiche che un FFR deve mantenere non siano ostacolate da pressioni a monte o a valle

("stretches of free-flowing rivers within a network of fully continuous rivers")

IN QUESTA FASE È SUFFICIENTE MITIGARE LE PRESSIONI (NON È NECESSARIA LA LORO COMPLETA ELIMINAZIONE)

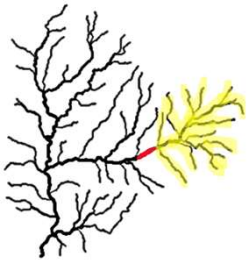
4.a Pressioni a monte (disponibilità sedimenti)



4.b Pressioni a valle (migrazione dei pesci)



STEP 4 valutazione delle pressioni a monte e a valle del tratto omogeneo
4.a Pressioni a monte (disponibilità di sedimenti)



Esistono barriere a monte che riducono il flusso di sedimenti verso il tratto fluviale in questione?

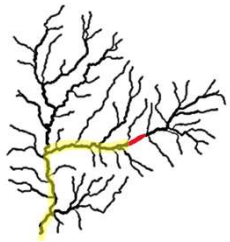
In caso affermativo, occorre valutare la rilevanza di tale riduzione dei sedimenti:

- sulla base degli studi geomorfologici esistenti
- sulla base di un indicatore proxy: verificare se tali barriere intercettano meno del 30% del bacino idrografico a monte del tratto (calcolato a partire dall'estremità inferiore del tratto)

Se gli studi evidenziano impatti rilevanti o un bacino idrografico intercettato ≥ 30% -> NON FFR



STEP 4 valutazione delle pressioni a monte e a valle del tratto omogeneo
4.b Pressioni a valle (migrazione dei pesci)



Se nella comunità di riferimento del tratto fluviale oggetto di valutazione sono presenti specie diadrome o potamodrome che migrano su lunghe distanze:

- controllare se **tutti gli sbarramenti artificiali rilevanti a valle sono mitigati** tramite strutture funzionanti per il passaggio dei pesci, in modo che tutte le specie della comunità di riferimento abbiano accesso al tratto in esame

Sbarramenti rilevanti = tutte le barriere a valle (per le specie diadrome) o tutte le barriere all'interno dell'areale di migrazione (per le specie potamodrome)

Se ci sono sbarramenti artificiali non mitigate da passaggi per pesci, in generale -> NON FFR







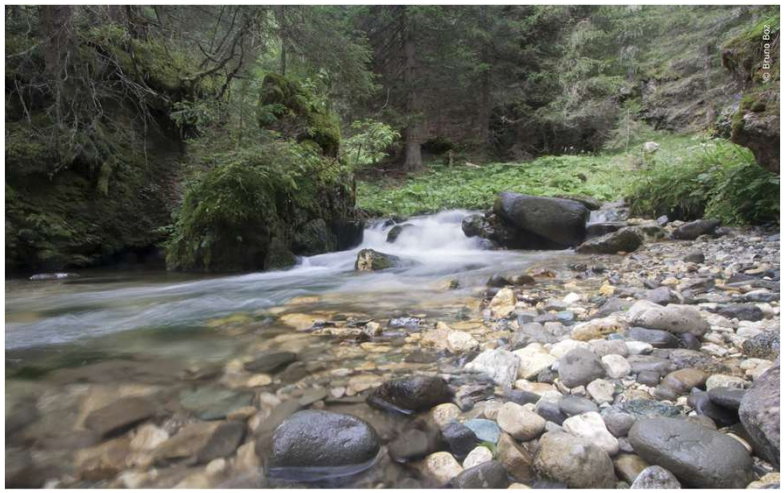
STEP 4 valutazione delle pressioni a monte e a valle del tratto omogeneo
4.b Pressioni a valle (migrazione dei pesci)

ECCEZIONI

- Nel caso degli HMWB, sono richieste solo quelle misure di mitigazione previste dalla WFD per il raggiungimento del buon potenziale ecologico (GEP)
- Laddove, per il momento, non sia tecnicamente possibile mitigare almeno una delle barriere a valle (es "Iron Gate" sul Danubio)
- Quando la mitigazione di almeno una delle barriere a valle inciderebbe in modo significativo sugli usi di un HMWB (estremamente improbabile nel caso di misure per il passaggio dei pesci)
- Quando la mitigazione di almeno una delle barriere a valle avrebbe impatti negativi prevalenti sull'ambiente (es: diffusione di specie invasive)
- Quando la mitigazione di almeno una delle barriere a valle non comporterebbe alcun beneficio ecologico significativo (es: se ci sono già molti passaggi per i pesci in serie, con un'efficienza cumulata vicina allo zero, costruirne altri non sarebbe utile)

SE TUTTI I 4 STEP VENGONO SUPERATI

IL TRATTO/SEGMENTO OMOGENEO È VALUTATO FREE-FLOWING









27 ottobre 2026

Grazie per l’attenzione

Andrea Goltara (a.goltara@cirf.org)