



Convegno

**APPLICAZIONE DELL'IFF: STRUMENTO DI GESTIONE E PIANIFICAZIONE**

Trento, 19-20 novembre 2009

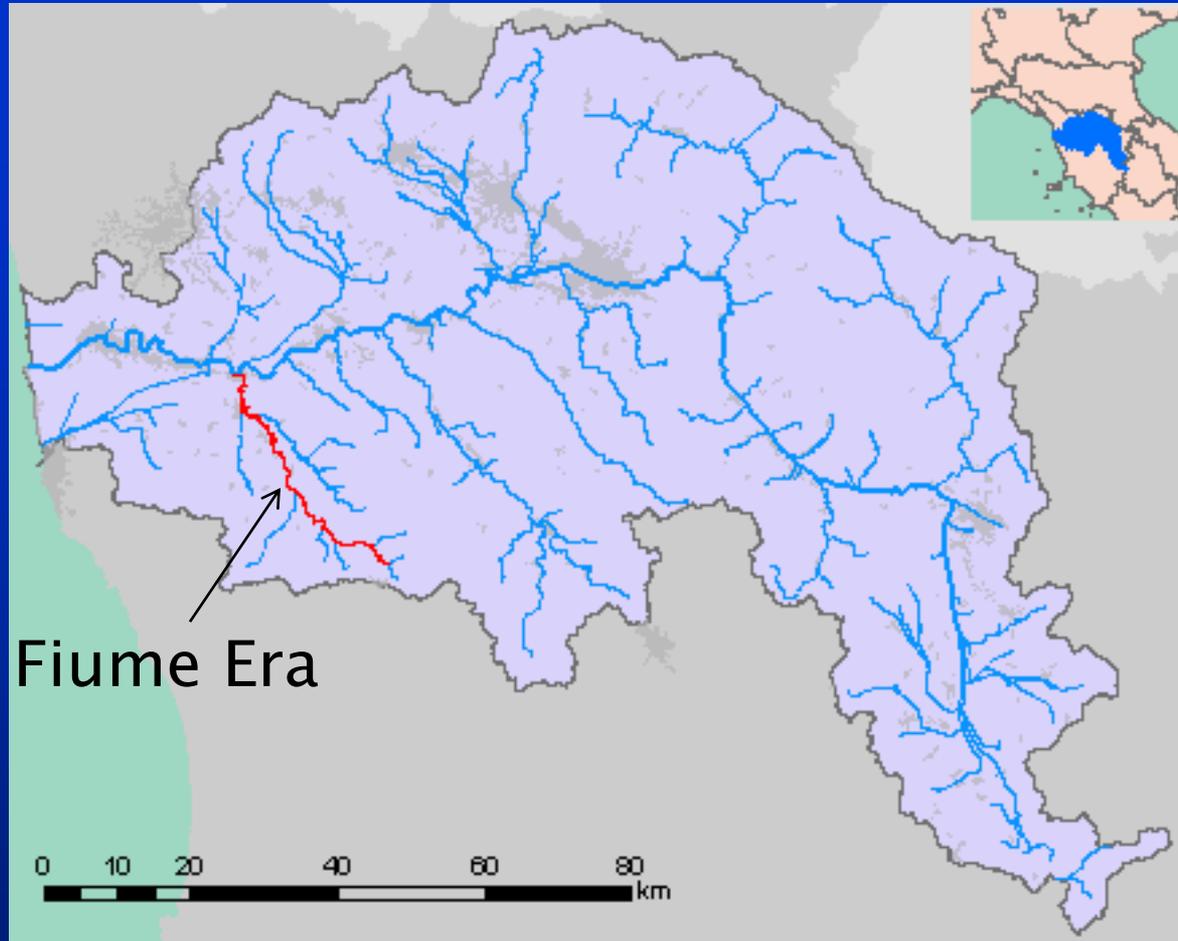


# TITOLO Valutazione della Funzionalità Fluviale del Fiume Era

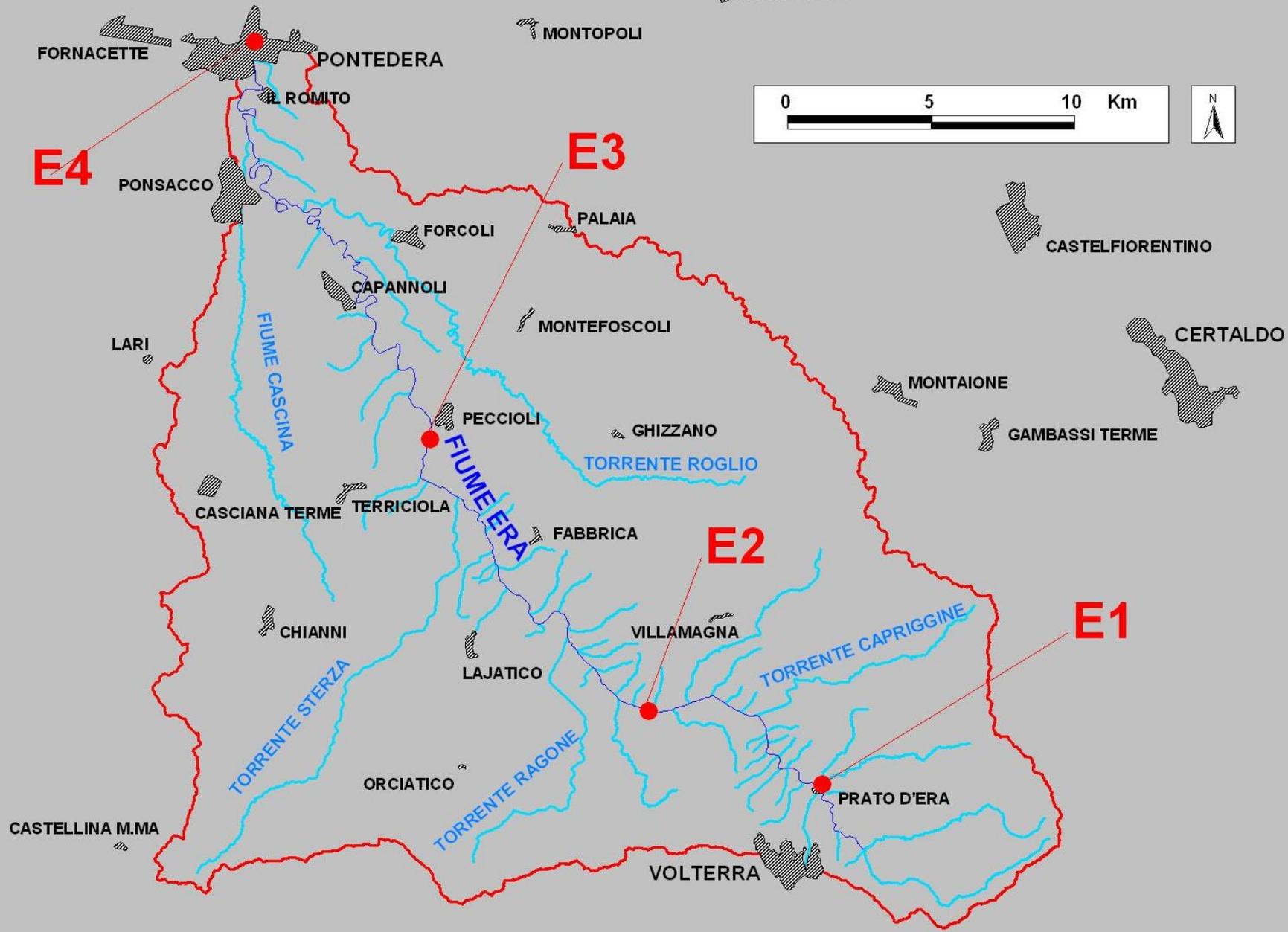
**Autori** Federico Gasperini  
Beatrice Pucci  
David Puccioni



# I.F.F. - Indice di Funzionalità Fluviale

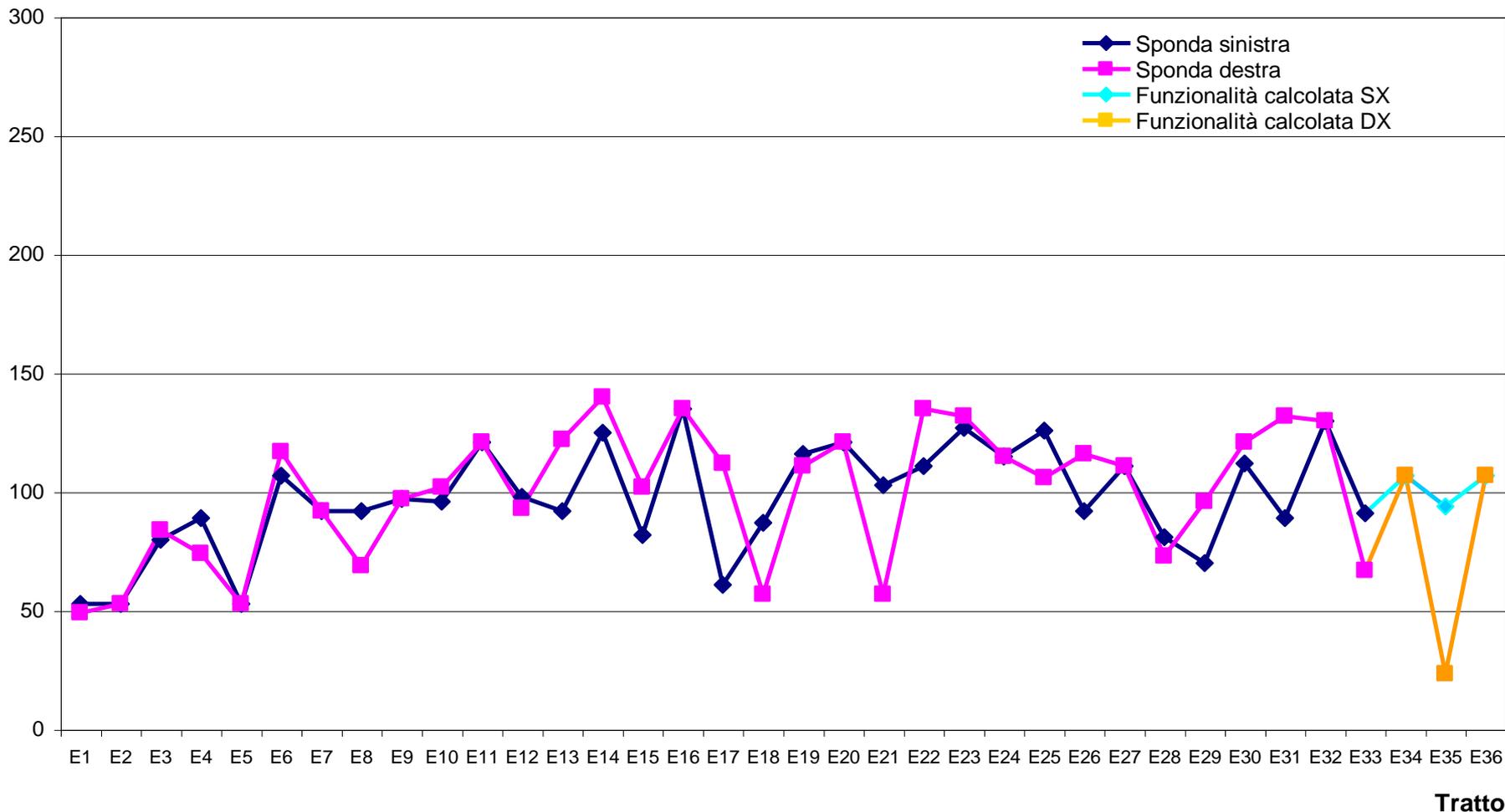


# I.F.F. - Indice di Funzionalità Fluviale



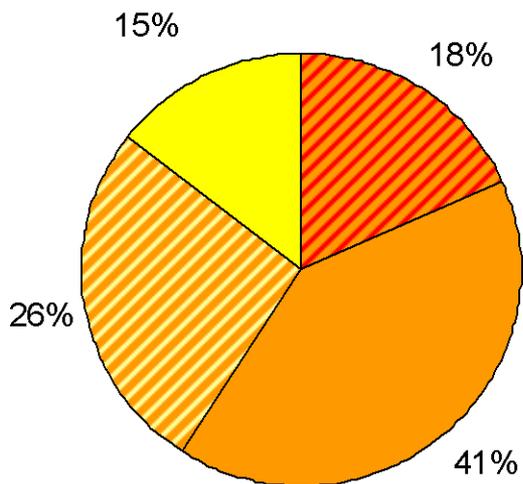
# I.F.F. - Indice di Funzionalità Fluviale

## Andamento del valore di IFF



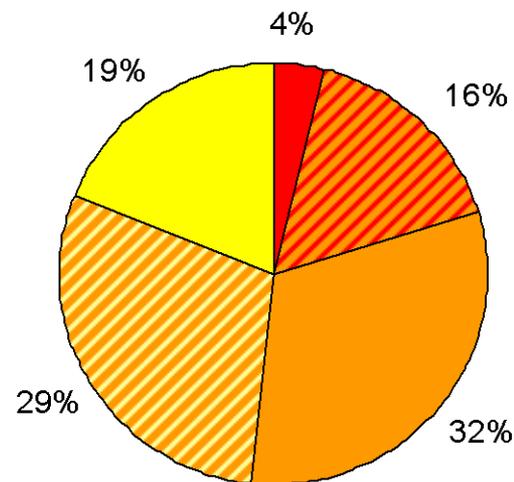
Tratto

### Livelli di funzionalità sponda sinistra

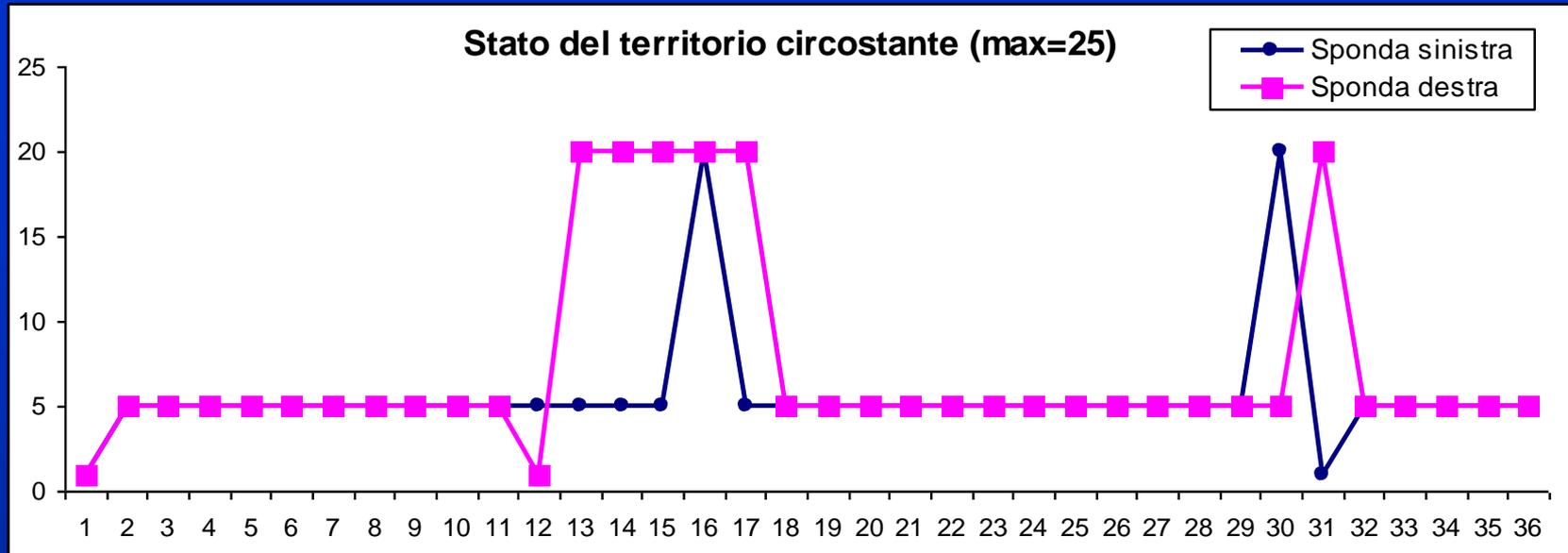


- PESSIMO
- SCADENTE-PESSIMO
- SCADENTE
- MEDIOCRE-SCADENTE
- MEDIOCRE
- BUONO-MEDIOCRE
- BUONO
- ELEVATO-BUONO
- ELEVATO

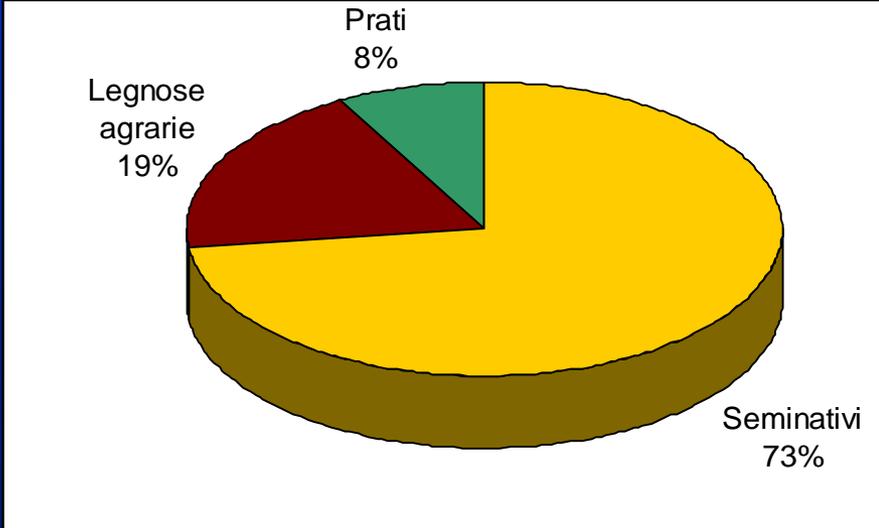
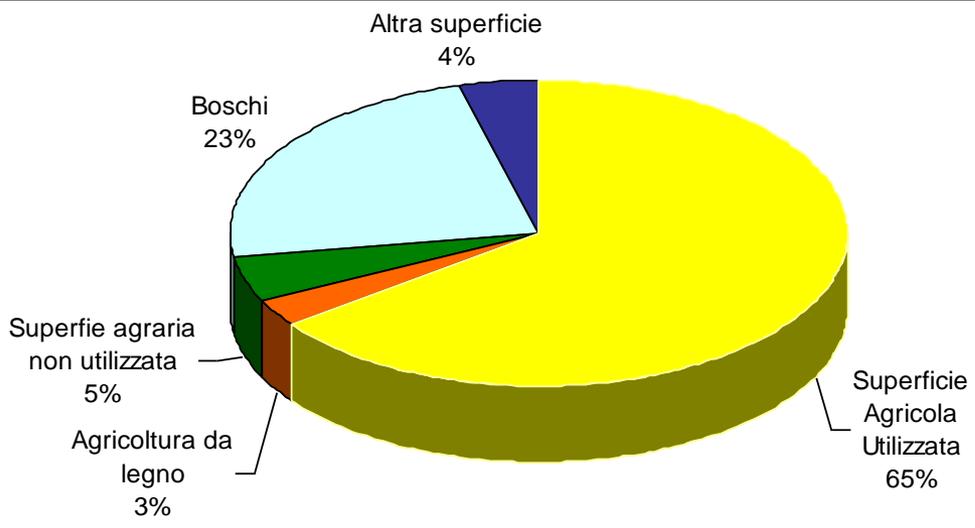
### Livelli di funzionalità sponda destra



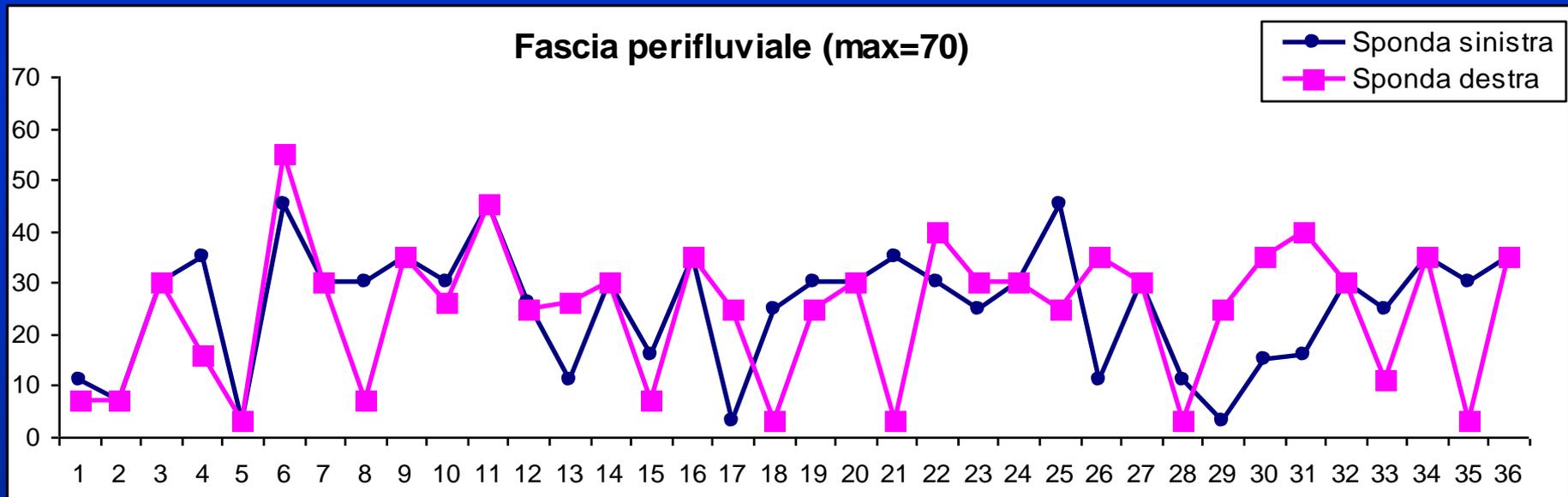
# I.F.F. – Subindice territorio circostante



è caratterizzato prevalentemente da un uso agricolo, con maggioranza di colture stagionali o permanenti che contrassegnano tutto il bacino imbrifero; l'urbanizzazione è piuttosto rada e significativa soprattutto nel tratto iniziale del Comune di Pontedera. Solo raramente è però possibile registrare un miglioramento grazie alla presenza di incolti o boschi.



# I.F.F. - Subindice Fascia Perifluviale



Nonostante il fiume sia inserito in un territorio in prevalenza rurale, abbiamo un andamento discontinuo della fascia perifluviale con valori variabili lungo l'asse longitudinale.

La vegetazione, risente dei passati interventi di regimazione idraulica che l'hanno racchiusa per lo più all'interno di argini (fascia secondaria).

# I.F.F. – Subindice Fascia Perifluviale



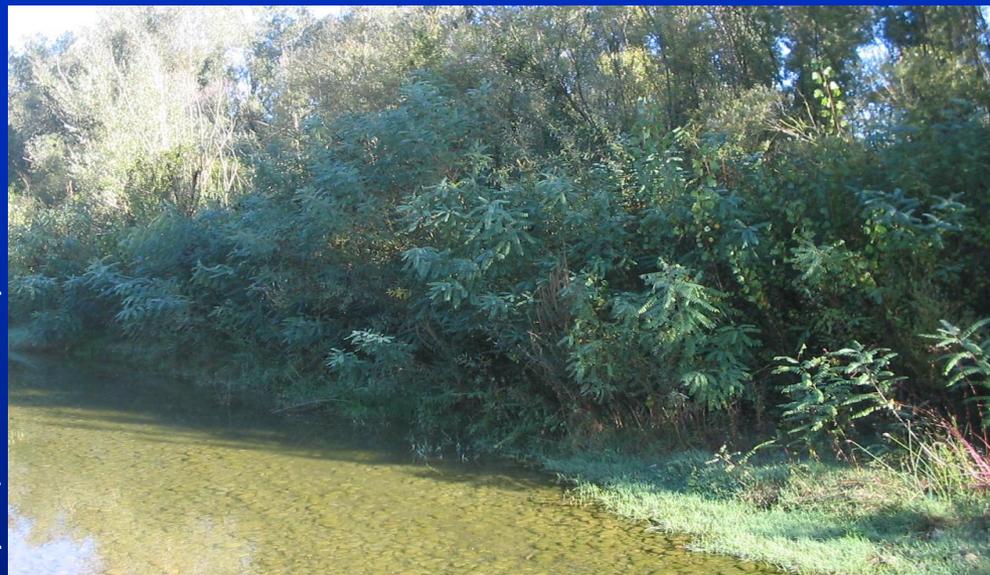
Recenti interventi di “manutenzione”, eseguiti per la messa in sicurezza del fiume, hanno determinato, in molte zone, la **perdita totale della vegetazione arborea ed arbustiva riparia, trasformandola in copertura erbacea di scarsa funzionalità.**



# I.F.F. - Subindice Fascia Perifluviale

L'ampiezza della fascia della vegetazione **difficilmente supera i cinque metri**: i campi coltivati cingono in una stretta morsa il fiume impedendo ogni possibile ulteriore sviluppo.

Le discontinuità rilevabili sono attribuibili per lo più alla presenza di **interventi artificiali** o alla presenza di **specie alloctone infestanti** quali la Robinia pseudoacacia e l'Amorpha fruticosa (Indaco bastardo) la cui proliferazione è favorita dagli stessi interventi di taglio a raso.

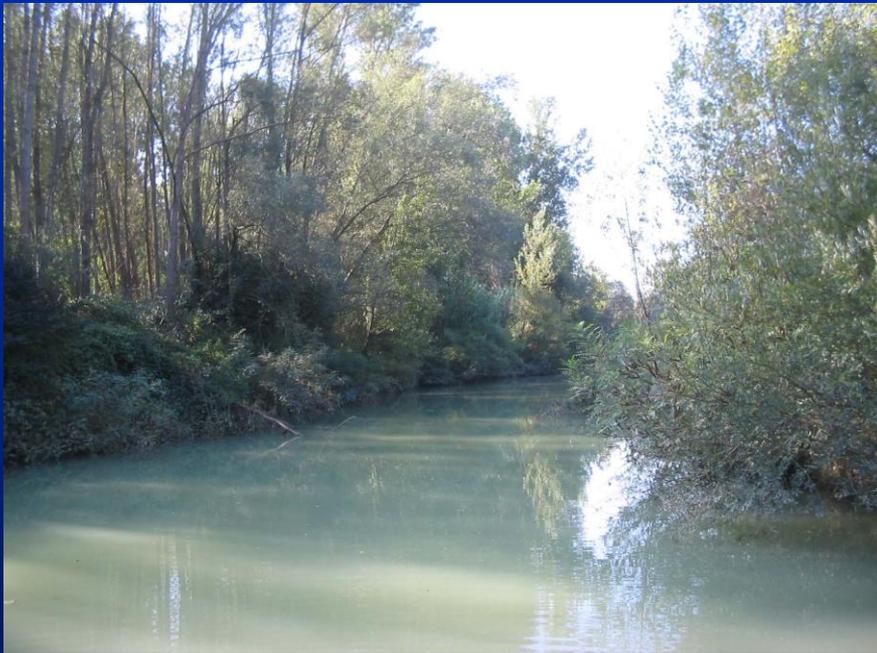
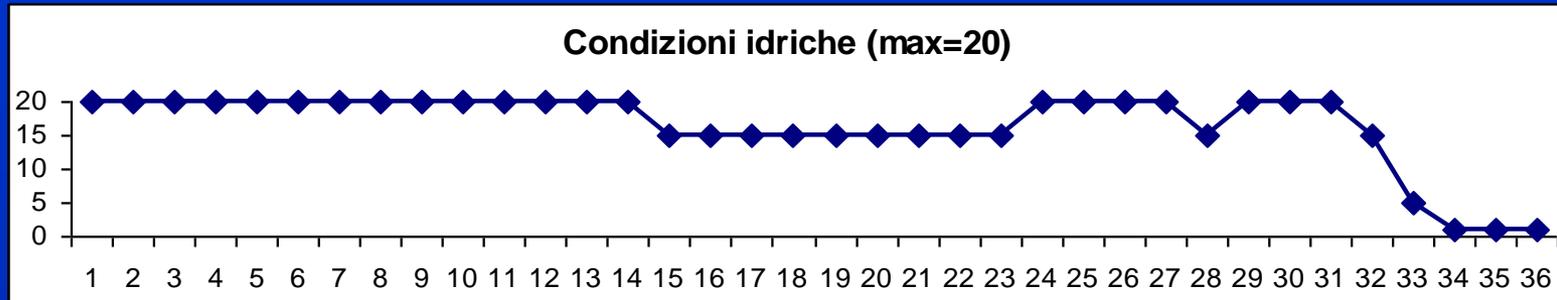


# I.F.F. – Subindice Fascia Perifluviale

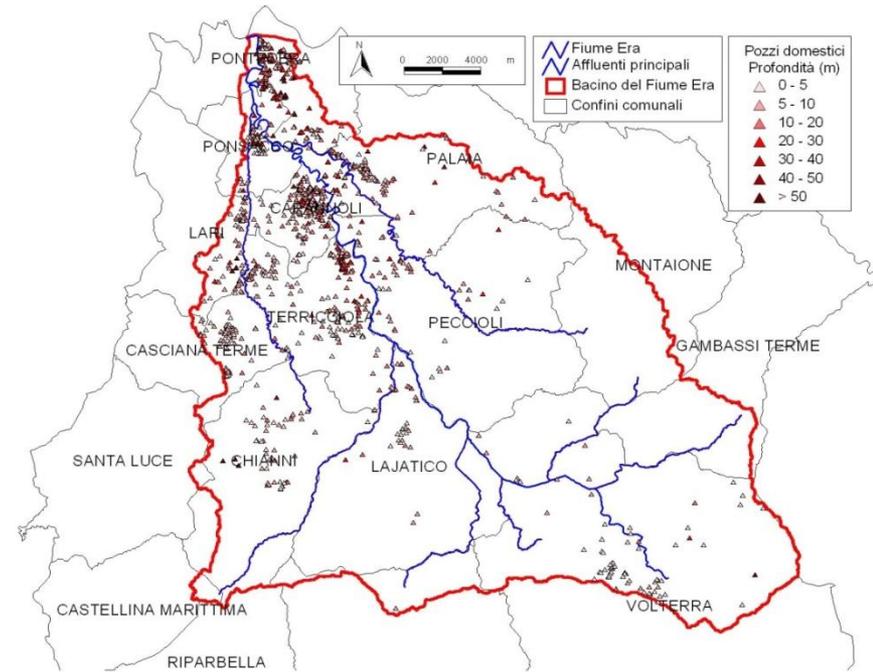
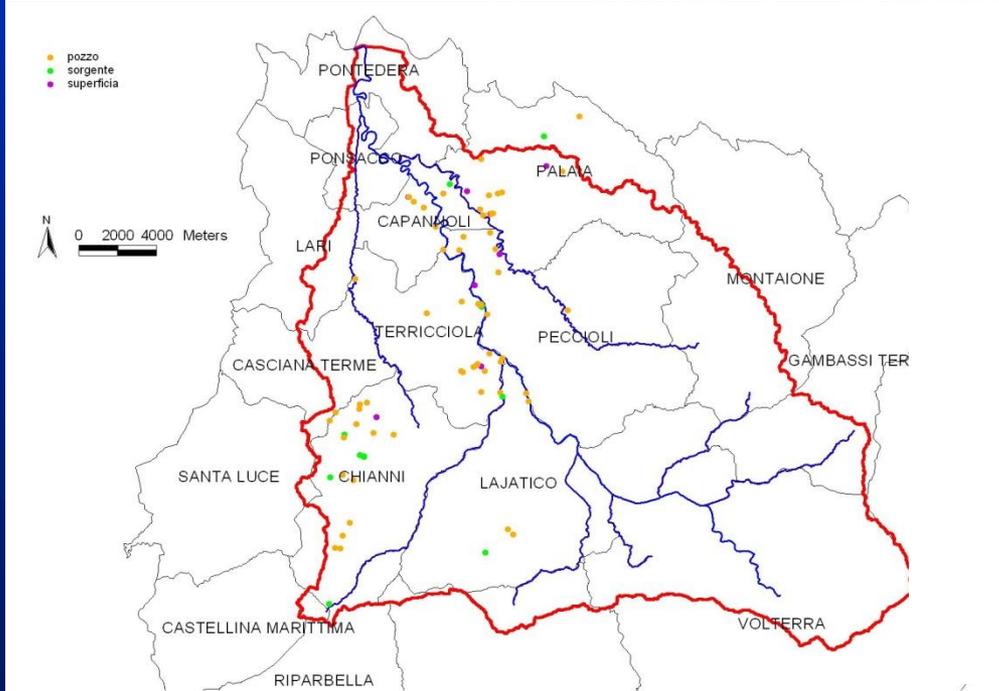
In molti tratti, l'incisione dell'alveo, in conseguenza di uno squilibrio morfodinamico, ha interrotto nel tempo le connessioni laterali e verticali creando un terrazzamento tale da impedire alla vegetazione di strutturarsi in ambito perifluviale,



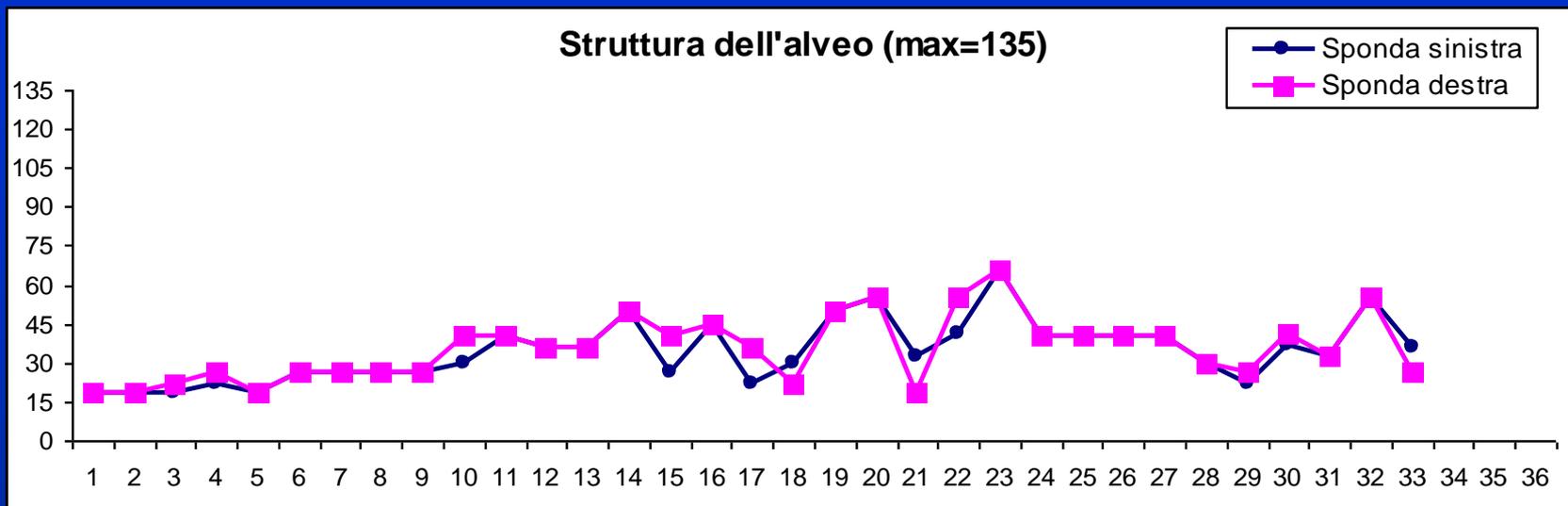
# I.F.F. – Subindice Caratteristiche idrologiche



In generale risultano **relativamente stabili** risentendo di semplici fluttuazioni del livello delle acque; nei tratti più a monte (15–23; 28) la variazione delle portate è maggiore ma la continuità del flusso si mantiene costante. Dopo Prato d’Era le condizioni peggiorano bruscamente essendo stata rilevata un’asciutta stagionale che impedisce la sopravvivenza degli organismi acquatici.



# I.F.F. – Subindice Struttura dell'alveo



- rive in generale ha un andamento omogeneo tra le due sponde e complessivamente è ad un **livello scadente** con valori che raramente superano i 50 punti (max 66) sui 135 disponibili nel subindice.
- ritenzione
- erosione
- naturalità
- fondo dell'alveo Incide molto sull'indice funzionalità fluviale
- pozze e raschi

# I.F.F. – Subindice Struttura dell'alveo



Le **rive** mostrano valori variabili in senso longitudinale presentando alternativamente tratti nudi a tratti ricoperti da un sottile strato erboso oppure da erbe e arbusti



# I.F.F. – Subindice Struttura dell'alveo



I **fenomeni erosivi** sono frequenti in tutta l'asta fluviale: spesso sono mitigati e nascosti dalla presenza di interventi artificiali mentre altre volte sono evidenti con scavo delle rive e delle radici, talora limitati alle curve e strettoie.

# I.F.F. – Subindice Struttura dell'alveo

## Interventi artificiali ed erosione



# I.F.F. - Subindice Struttura dell'alveo



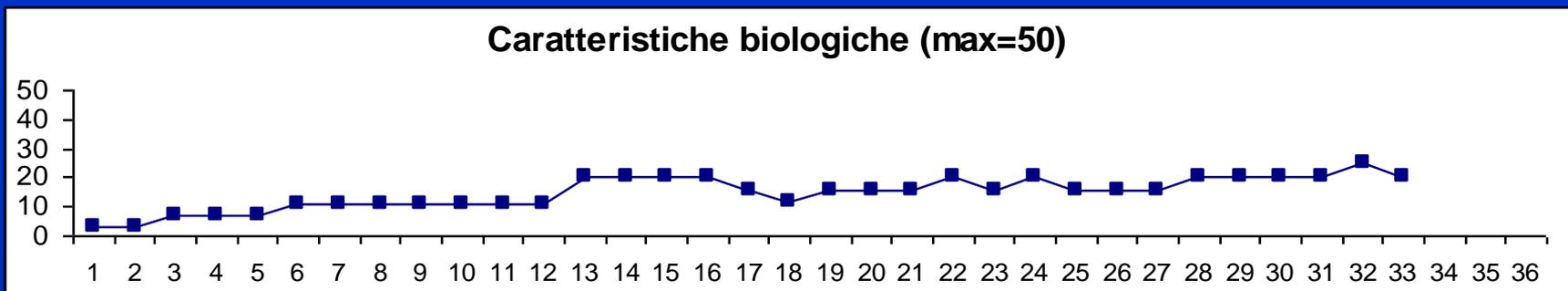
La **sezione trasversale** appare spesso come il frutto dei passati interventi idraulici che hanno **modificato la naturale diversità** in una sezione geometrica più uniforme: dalla situazione urbana con sponde cementificate si passa a situazioni meno impattanti che con il tempo si sono maggiormente integrate

# I.F.F. – Subindice Struttura dell'alveo



Il **fondo dell'alveo** per gran parte della sua lunghezza è caratterizzato da un **materiale facilmente mobile** che non sembra in grado di offrire un ambiente stabile e diversificato per la fauna.

# I.F.F. – Subindice Caratteristiche biologiche



Si evidenzia una situazione alterata dell'ecosistema fluviale: la componente vegetale in alveo bagnato è prevalentemente caratterizzata da un **feltro perifitico piuttosto spesso** o per lo più discreto

# I.F.F. – Subindice Caratteristiche biologiche

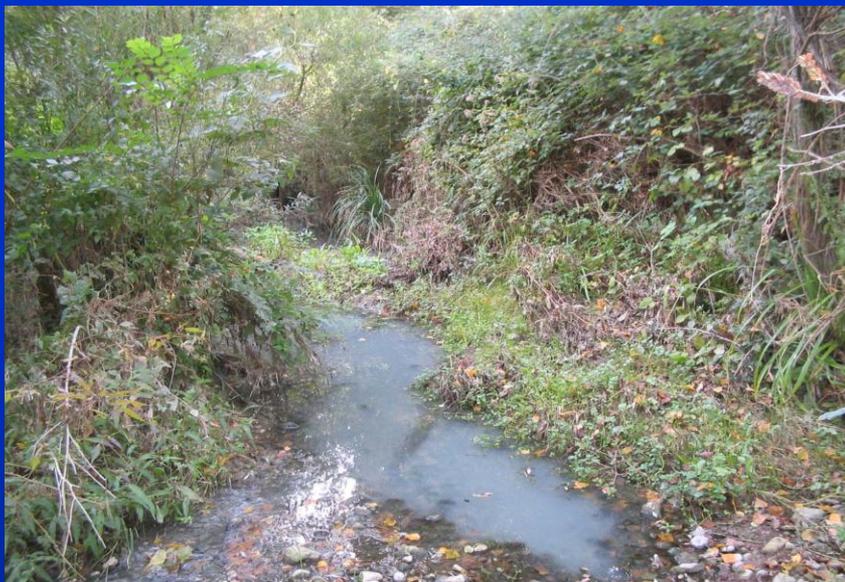


il detrito è costituito da una **matrice polposa** prodotta dalla decomposizione microbica e fungina.

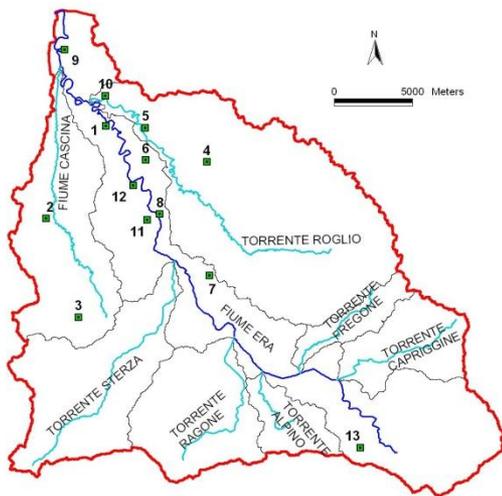
la comunità macrobentonica è poco diversificata a valle di Peccioli mentre risulta sufficientemente strutturata nei tratti a monte

Stazioni IBE	Classe di Qualità
1 - S. Quirico, Ponte per Ulgiano	II
2 - Valle Molino d'Era, loc. Sburleo	II III
3 - A monte di Peccioli, il Piano delle Piagge	III II
4 - Ponte di Pontedera	IV

# I.F.F. – Subindice Caratteristiche biologiche



La condizione della componente biologica è per lo più imputabile, oltre che ad una **scadente qualità delle acque** per l'apporto di inquinanti essenzialmente di origine puntiforme (scarichi più o meno depurati, affluenti carichi di nutrienti), al trasporto di nutrienti per dilavamento dai terreni agricoli.



# CONCLUSIONE ANALISI IFF

Complessivamente la valutazione dell'indice di funzionalità fluviale è stata utile per identificare le criticità attuali dell'ecosistema fluviale e nello stesso tempo per mettere in luce come il corso d'acqua rappresenti un'opportunità interessante sia da un punto di vista ecologico che da quello naturalistico-paesaggistico per tutta la Val d'Era.



# COME RAGGIUNGERE UN MIGLIORAMENTO?

- implementazione di una politica territoriale che tenga conto delle necessità del corso d'acqua, al fine di non peggiorarne i livelli di funzionalità;
- implementazione di una politica territoriale, più prettamente rivolta agli ambiti fluviali, tesa al miglioramento nello spazio e nel tempo delle sue strutture (ad esempio definizione della fascia di mobilità funzionale, gestione ecocompatibile delle fasce di vegetazione perifluviale) e con la finalità di accrescerne le capacità autodepurative;
- implementazione delle politiche agrarie per lo sviluppo di un'agricoltura sostenibile che tuteli suolo, paesaggio rurale e riduca l'apporto di nutrienti al corso d'acqua;
- sfruttare l'opportunità offerta dalle nuove progettazioni in modo da realizzare opere che abbiano anche l'obiettivo di migliorare qualitativamente l'ecosistema fluviale e le aree ad esso circostanti.

# CONCLUSIONI: LE AZIONI

## Possibili azioni

**Costituzione zone umide perifluviali**

**Conversione da agricoltura intensiva ad agricoltura a basso impatto**

**Conversione da vegetazione perifluviale non riparia a riparia**

**Costituzione e gestione di fascia perifluviale arborea riparia continua e consolidata di ampiezza pari a 6-10 m**

**Conversione difese spondali in cemento o gabbionate con interventi di ingegneria naturalistica**

**Diversificazione degli habitat acquatici**

**Miglioramento delle dinamiche fluviali naturali**

**Miglioramento qualità delle acque**

# SIMULAZIONE MIGLIORAMENTO FUNZIONALITÀ FLUVIALE: tratto a monte di Peccioli (tratto 13)

Subindici Funzionalità Fluviale	situazione attuale		dopo gli interventi	
	sx	dx	sx	dx
Territorio circostante	5	20	20	20
Fascia perifluviale	11	26	50	50
Condizioni idriche	20	20	20	20
Struttura dell'alveo	36	36	90	90
Caratteristiche biologiche	20	20	40	40
<i>punteggio totale</i>	<b>92</b>	<b>122</b>	<b>220</b>	<b>220</b>
<i>livello di funzionalità</i>	<b>IV</b>	<b>III</b>	<b>II</b>	<b>II</b>



**Federico Gasperini: [effegasp@tele2.it](mailto:effegasp@tele2.it)**

**Segreteria Legambiente Toscana: [cignotoscano@tin.it](mailto:cignotoscano@tin.it)**



**LEGAMBIENTE**  
Comitato Regionale Toscano