



**IV CONVEGNO ITALIANO SULLA
RIQUALIFICAZIONE FLUVIALE**

#RF2018

Bologna | 22 - 26 ottobre 2018

TITOLO INTERVENTO: Progetto **LIFE - SilIFFe**: riqualificazioni fluviali e strumenti di governace del sistema fiume

Autori: Marco Zanetti¹ & Maurizio Siligardi²

Affiliazione: 1 Bioprogramm s.c. Ormelle (TV) – Padova

2 libero professionista TRENTO



Progetto LIFE 14 NAT/IT/000809 "SilIFFe" *River functionality index as planning instrument for a good governance of Sile's ecosystem*



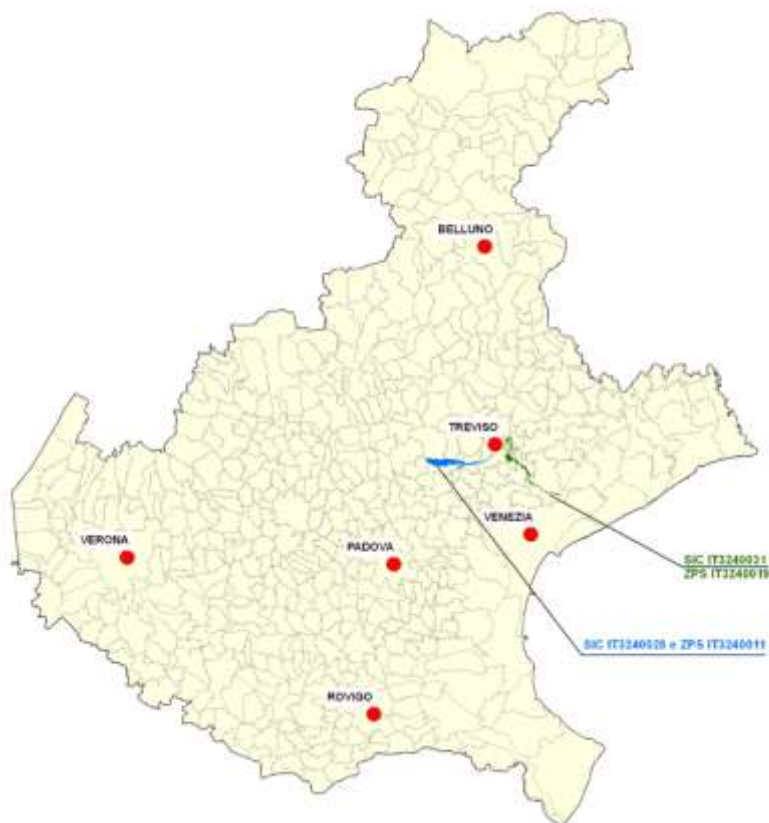
IL PROGETTO IN BREVE

“L'Indice di Funzionalità Fluviale (I.F.F.) come strumento di pianificazione per una corretta governance dell'ecosistema Sile.”

L'area d'intervento è compresa all'interno del Parco naturale regionale del fiume Sile, istituito con Legge Regionale della Regione Veneto n. 8/1991.

Il Progetto, iniziato 31/08/2015, ha come LP l'Ente Parco Regionale del Fiume Sile e come partner la Regione Veneto, la Provincia di Treviso e Bioprogramm s.c.

Il progetto “SilIFFe” ha come obiettivo generale il recupero e il rafforzamento di tutta la rete ecologica del Sile, il fiume di risorgiva più lungo d'Europa, ponendo anche le basi per un miglioramento stabile delle relazioni tra agricoltura, abitanti e conservazione della natura, fornendo gli strumenti per aumentare la consapevolezza del valore delle aree naturali, non solo dal punto di vista ambientale, ma anche con riferimento agli effetti economici sociali locali.



Progetto LIFE 14 NAT/IT/000809 "SiIFFe"
River functionality index as planning instrument for a good governance of Sile's ecosystem



Azioni preliminari (o conoscitive):

A.

- A1. Applicazione dell'Indice di Funzionalità Fluviale (I.F.F.) sul fiume Sile;**
- A2. Mappaggio biologico di qualità-analisi dei macroinvertebrati bentonici;**
- A3. Indagini ittio-faunistiche sul fiume Sile;**
- A4. Aggiornamento Formulari Standard.**

Le azioni preliminari del progetto hanno previsto l'applicazione dell'I.F.F. o Indice di Funzionalità Fluviale (APAT, 2007), quale punto di partenza per definire lo *status* funzionale del fiume Sile nei circa 62 km del suo corso. A supporto dei risultati dell'A1, sono stati condotti, su 25 stazioni di indagine, anche il mappaggio biologico di qualità delle acque, con applicazione dell'indice I.B.E. (IRSA-CNR, 2003) e lo studio delle popolazioni ittiche.





Progetto LIFE 14 NAT/IT/000809 "SilIFFe"
River functionality index as planning instrument for a good governance of Sile's ecosystem

B.

Acquisto di terreni

Nell'ambito del Progetto "SilIFFe", sono stati sottoposti ad interventi di rinaturalizzazione e alla riqualificazione ambientale circa 12 ettari di terreni.

Area		Superficie (m ²)
Denominazione	Comune	
Alneti di Cervara	Quinto di Treviso	4.921
Alneti di Sant'Elena	Silea	41.919
Area Susanna	Casale sul Sile	13.360
Fontanili e bosco Munaron	Vedelago	18.463
Taglio del Sile	Vedelago	5.830
Fontanili "Da Ceci"	Morgano	6.479
San Michele Vecchio	Quarto D'Altino	33.609
TOTALE:		124.581



Progetto LIFE 14 NAT/IT/000809 "SilIFFe" *River functionality index as planning instrument for a good governance of Sile's ecosystem*



Azioni concrete di conservazione:

C.

- C1. Pianificazione vincolistica per gli interventi
- C2. Ripristino degli equilibri idrogeologici
- C3. Riqualficazione degli habitat ripariali



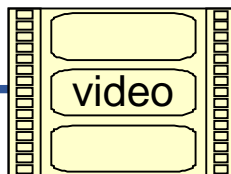
Progetto LIFE 14 NAT/IT/000809 "SilIFFe"
River functionality index as planning instrument for a good governance of Sile's ecosystem



C4. Interventi per la fauna acquatica autoctona

Una delle azioni pilota del progetto è stata la rinaturalizzazione di un tratto di Sile (circa 300 m), vicino alle sorgenti, completamente rettificato.

Non potendo ricostituire l'andamento sinuoso caratteristico delle risorgive planiziali, si è proceduto alla posa in opera di 7 deflettori di corrente, in corrispondenza dei quali sono stati realizzati 6 siti artificiali di frega, mediante tecniche di bio-ingegneria, allo scopo di aumentare la variabilità morfologica del corpo idrico e offrire habitat idonei alle specie salmonicole tipiche di quest'area, quali la trota marmorata (*Salmo marmoratus*) e il temolo (*Thymallus thymallus*)



Progetto LIFE 14 NAT/IT/000809 "SilIFFe"

River functionality index as planning instrument for a good governance of Sile's ecosystem



Nel biennio 2016/2017 sono stati seminati circa 40.000 avannotti di ESU *Salmo marmoratus* MU Piave (4-6 cm), mentre nel 2018 14.000 pezzi (9-12 cm). I temoli, sempre nel biennio 2016/2017, sono stati 8.650, appartenenti al ceppo adriatico autoctono (12-20 cm). L'azione C4 ha promosso inoltre specifici interventi atti ad agevolare la stabulazione e la riproduzione naturale dello scazzone (*Cottus gobio*) e del panzarolo (*Knipowitschia punctatissima*), mediante la posa in opera di 55 substrati artificiali; all'oggi, in 3 siti di sperimentazione posti in prossimità delle sorgenti, sono state contate rispettivamente circa 153 e 231 ovature. L'azione, infine, è stata indirizzata anche alla ricerca dei siti di frega della lampreda padana (*Lethenteron zanandreai*), al fine studiarne la riproduzione e sottoporre i siti stessi a rigorosa tutela.





Progetto LIFE 14 NAT/IT/000809 "SilIFFe"
River functionality index as planning instrument for a good governance of Sile's ecosystem

- C5. Controllo ed eradicazione della specie *Silurus glanis*;**
- C6. Controllo ed eradicazione della specie *Procambarus clarkii* e altri NICS;**
- C7. Controllo ed eradicazione della specie *Trachemys scripta* ssp. e altre testuggini palustri esotiche.**



Aree di Protezione Fluviale

Le attività di indagine svolte sul campo hanno previsto anche l'applicazione dell'Indice di Funzionalità Fluviale (IFF) per tutto il fiume Sile. e l'indice di Funzionalità Perilacuale (IFP) nei tratti in cui il fiume Sile forma dei bacini lacustri

Tali indici sono in grado di fornire una risposta integrata sullo stato e sulle potenzialità ecologiche di un ecosistema acquatico sulla base delle caratteristiche della fascia riparia

L'obiettivo principale consiste nella valutazione dello stato complessivo dell'ambiente acquatico e della sua funzionalità, intesa come risultato della sinergia e dell'integrazione di vari di fattori biotici ed abiotici presenti nell'ecosistema acquatico e in quello terrestre ad esso collegato.

I dati IFF del fiume Sile sono stati utilizzati per la definizione delle APF sia in qualità che estensione ai fini di un piano di riqualificazione secondo le indicazioni redatte dall'APPA Trento (vedi sito)

www.appa.provincia.tn.it/binary/pat_appa_restyle/corsi_acqua/metodologia_ambiti_fluviali_marzo14.1395650392.pdf

METODOLOGIA

Individuazione di 3 ambiti a diversa valenza ecologica

1. ambito fluviale ecologico con valenza **elevata**:

area caratterizzata da integrità ecosistemica ed alta naturalità, costituita da formazioni arboree ed arbustive riparie ben consolidate; importanti per le funzioni ecologiche ed i benefici che apportano anche ai territori circostanti.

➤ **Aree da tutelare**

2. ambito fluviale ecologico con valenza **mediocre**:

aree in cui la funzionalità fluviale risulta compromessa nel tipo di vegetazione, nell'ampiezza o nella continuità della fascia. Possono comunque essere riqualificate in una fascia adiacente al fiume larga almeno trenta metri.

Aree da riqualificare

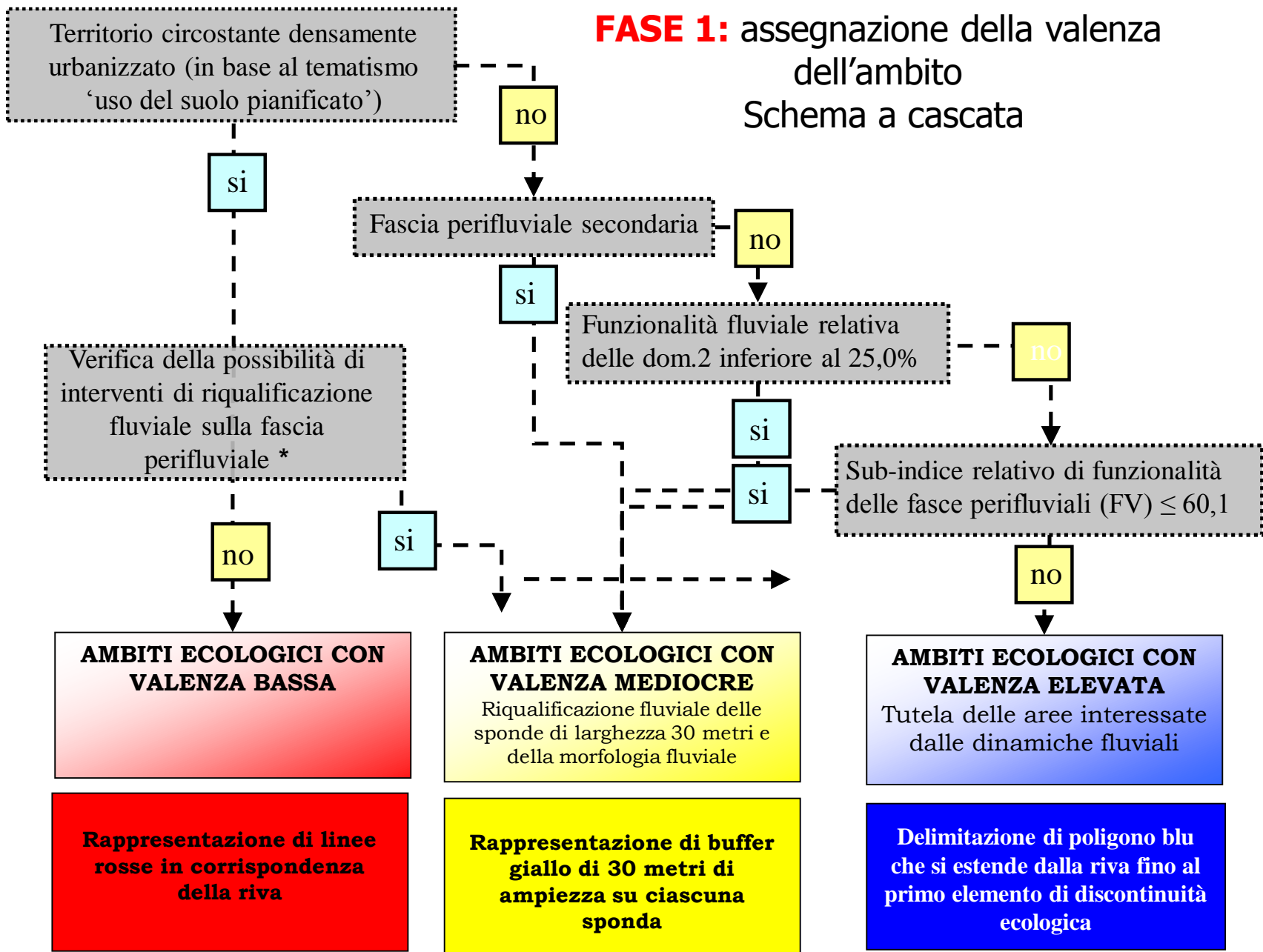
3. ambito fluviale ecologico con valenza **bassa**:

sono tratti in cui la funzionalità fluviale è pesantemente compromessa da interventi di modificazione dell'assetto fluviale e del territorio circostante. Gli interventi di riqualificazione interessano l'alveo

Aree da riqualificare

FASE 1: assegnazione della valenza dell'ambito

Schema a cascata



FASE 2 – definizione dell'ampiezza delle APF

Parametri considerati per la definizione dell'ampiezza dell'ambito ecologico a valenza elevata AAE:

- Dimensioni del corso d'acqua **Ds** e **Lm**
- Pendenza delle sponde **Ps**
- Possibilità di esondazione **Es**
- Pressione del territorio circostante **Pt**

Algoritmo per il calcolo: **AAE = 30+Ds+Lm+Ps+Pt+Es**

Ds	Distanza dalla sorgente	
	0-5 km	10 m
	5-25 km	15 m
	25-75 km	20 m
	75-150 km	25 m
> 150 km	30 m	

Lm	Larghezza media degli alvei	
	0-5 m	5 m
	5-10 m	10 m
	> 10 m	20 m

Pt	Pressione del territorio Domanda 1 IFF	
	Risposta A-B	0 m
	Risposta C-D	20 m

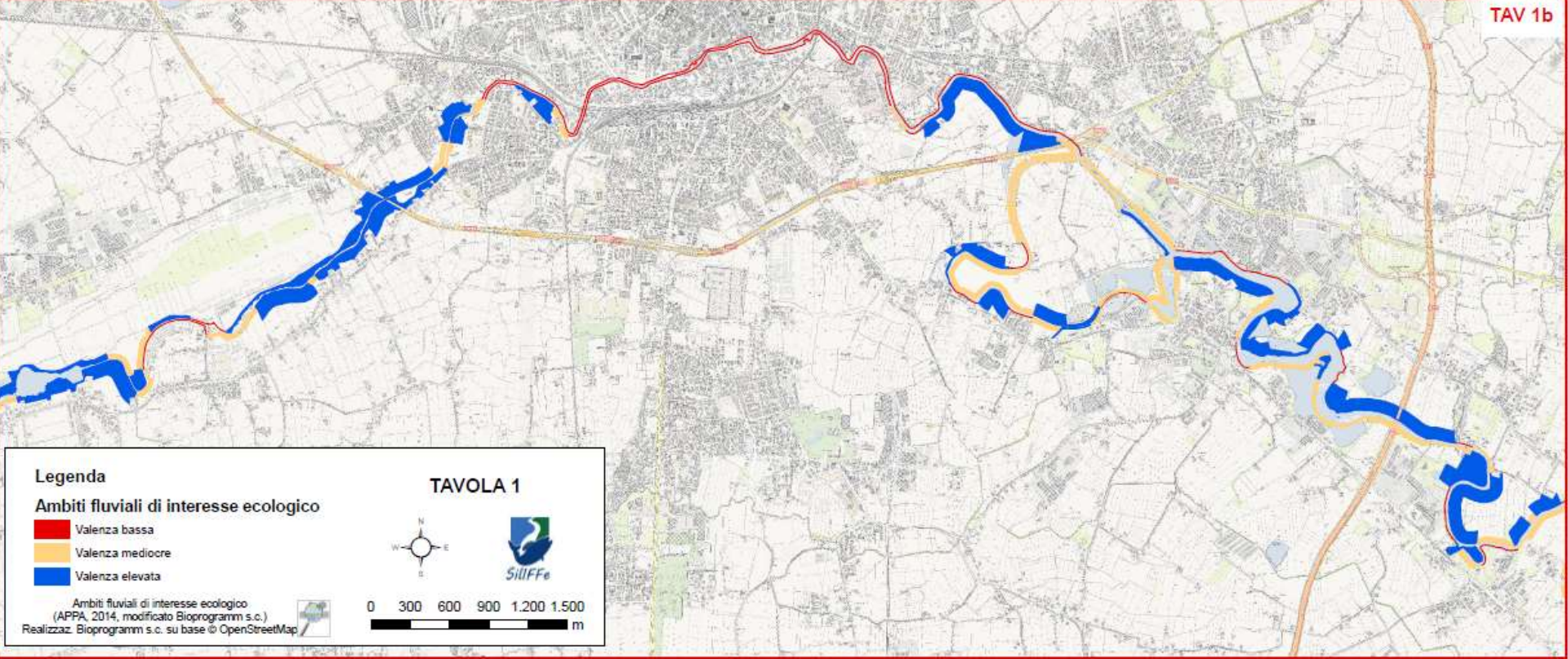
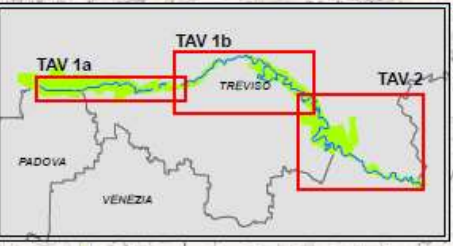
Es	Esondazione Domanda 6 IFF	
	Risposta A	20 m
	Risposta B	10 m
	Risposta C-D	0 m

Ps	Pendenza delle sponde
	1 metro per ogni punto percentuale fino ad un massimo di 25%

RISULTATI

- a) il totale di chilometri analizzati e sottoposti alla metodica di individuazione delle aree protezione fluviale è di **59,94 km**;
- b) l'estensione delle aree di protezione fluviale di giudizio **elevato** è pari a **327 ha**, mentre le aree di giudizio **mediocre** hanno un'estensione pari a **128 ha**;
- c) la somma delle lunghezze degli ambiti ecologici a valenza **bassa** è pari a **23 km**.

**ACTION C.1
PIANIFICAZIONE VINCOLISTICA
PER GLI INTERVENTI SUL FIUME SILE**

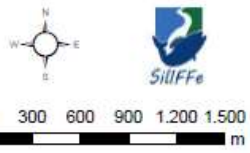


Legenda
Ambiti fluviali di interesse ecologico

- Valenza bassa
- Valenza mediocre
- Valenza elevata

Ambiti fluviali di interesse ecologico
(APPA, 2014, modificato Bioprogramm s.c.)
Realizzaz. Bioprogramm s.c. su base © OpenStreetMap

TAVOLA 1



STIMA DELL'EFFICIENZA TAMPONE DELLE APF

Stima dei **servizi ecosistemici** forniti dalle fasce di vegetazione perifluviale: una zona riparia vegetazionalmente ben strutturata e con ampiezza minima di 30 metri è in grado di tamponare mediamente **380** kg/ha/anno di azoto e **15** kg/ha/anno di fosforo.

In base alla individuazione e mappatura delle aree di protezione fluviale con **valenza ecologica elevata e mediocre**, è possibile stimare il carico di nutrienti che vengono globalmente tamponati e sottratti all'acqua

AREE DI PROTEZIONE	ettari
AP elevate	327.0
AP mediocri	127.7
totale	454.7

AREE DI PROTEZIONE	ha	N ton/anno	P ton/anno
AP elevata	181.4	68.9	2.7
AP elevata non ottimale	145.6	55.3	2.2
AP mediocre	127.7	48.5	1.9
totale	454.7	172.8	6.8



Riferimenti autore

Marco Zanetti e-mail mzanetti@bioprogramm.it

Maurizio Siligardi e-mail m.siligardi@gmail.com

