

Workshop  
CONSERVAZIONE DEL SUOLO E  
PROTEZIONE DELL'AMBIENTE

Imola - 8 settembre 2021



*Sessione 5*

Gestione ambientale dei corsi d'acqua e  
delle fasce riparie per la conservazione  
degli ecosistemi"

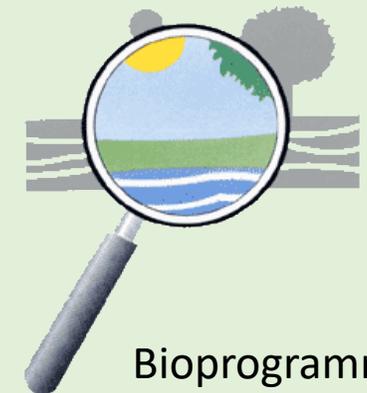
## Uso dell'IFF per la definizione delle Aree di Protezione Fluviale nell'ambito dei progetti europei SILIFFE e GREVISLIN

Use of the FFI for the definition of Riparian Protection Areas within the  
European projects SILIFFE and GREVISLIN

RELATORI

Maurizio Siligardi

Marco Zanetti



Bioprogramm s.c.

# L'INDICE DI FUNZIONALITA' FLUVIALE (I.F.F.)

La scheda IFF è strutturata in **14 domande** e prevede la possibilità di definire un dato elemento attraverso **4 risposte alternative** che, nella loro gradualità dalla prima alla quarta, evidenziano rispettivamente la massima e la minima funzionalità ecologica associata a tale elemento.

**Domande 1-4** = territorio circostante e condizioni vegetazionali delle zone perifluviali

**Domande 5-6** = struttura e morfologia delle zone perifluviali

**Domande 7-9** = struttura e morfologia dell'alveo

**Domande 10 - 11** = idoneità ittica e idromorfologia

**Domande 12-14** = caratteristiche biologiche

# AMBIENTE CIRCOSTANTE E FASCIA PERIFLUVIALE

	<i>sponda</i>	dx		sx
--	---------------	----	--	----

## 1) Stato del territorio circostante

a) assenza di antropizzazione		25		25
b) compresenza di aree naturali e usi antropici del territorio		20		20
c) colture stagionali e/o permanenti; urbanizzazione rada		5		5
d) aree urbanizzate		1		1

## 2) Vegetazione presente nella fascia perifluviale primaria

a) compresenza di formazioni riparie complementari funzionali		40		40
b) presenza di una sola o di una serie semplificata di formazioni riparie		25		25
c) assenza di formazioni riparie ma presenza di formazioni comunque funzionali		10		10
d) assenza di formazioni a funzionalità significativa		1		1

## 2bis) Vegetazione presente nella fascia perifluviale secondaria

a) compresenza di formazioni riparie complementari funzionali		20		20
b) presenza di una sola o di una serie semplificata di formazioni riparie		10		10
c) assenza di formazioni riparie ma presenza di formazioni comunque funzionali		5		5
d) assenza di formazioni a funzionalità significativa		1		1

## 3) Ampiezza delle formazioni funzionali presenti in fascia perifluviale

a) ampiezza cumulativa delle formazioni funzionali maggiore di 30 m		15		15
b) ampiezza cumulativa delle formazioni funzionali compresa tra 30 e 10 m		10		10
c) ampiezza cumulativa delle formazioni funzionali compresa tra 10 e 2 m		5		5
d) assenza di formazioni funzionali		1		1

## 4) Continuità delle formazioni funzionali presenti in fascia perifluviale

a) sviluppo delle formazioni funzionali senza interruzioni		15		15
b) sviluppo delle formazioni funzionali con interruzioni		10		10
c) sviluppo delle formazioni funzionali con interruzioni frequenti o solo erbacea continua e consolidata o solo arbusteti a dominanza di esotiche e infestanti		5		5
d) suolo nudo, popolamenti vegetali radi		1		1

**Livelli e mappe di funzionalità:** dopo la compilazione della scheda in ogni sua parte, si effettua la somma dei punteggi ottenuti, determinando il valore di IFF per ciascuna sponda, avendo l'accortezza di computare i punteggi attribuiti nella colonna centrale sia per la sponda sinistra che per quella destra. Ai valori di IFF così ottenuti si associa il relativo livello di funzionalità e giudizio di funzionalità.

Il punteggio finale viene infatti tradotto in **5 livelli di funzionalità** (L.F.), espressi con numeri romani (dal I che indica la situazione migliore al V che indica quella peggiore), ai quali corrispondono i relativi giudizi di funzionalità; sono inoltre previsti livelli intermedi.

LIVELLO	VALORE	GIUDIZIO	COLORE
I	261 - 300	elevato	
I - II	251 - 260	elevato-buono	
II	201 - 250	buono	
II - III	181 - 200	buono- mediocre	
III	121 - 180	mediocre	
III - IV	101 - 120	mediocre-scadente	
IV	61 - 100	scadente	
IV - V	51 - 60	scadente-pessimo	
V	14 - 50	pessimo	

Ad ogni livello di funzionalità viene associato un colore convenzionale per la rappresentazione cartografica che viene effettuata distinguendo le due sponde del corso d'acqua.

Manuale è scaricabile gratis da:

<http://www.appa.provincia.tn.it/appa/pubblicazioni/-Acqua/pagina22.html>

# Aree di Protezione Fluviale - APF

L'applicazione dell'Indice di Funzionalità Fluviale (IFF) è stata effettuato nell'ambito di due progetti europei il *life* **SilIFFe** e l'INTERREG ITA-SLO V-A **Grevislin**.



L'IFF è stato applicato su tutto il fiume Sile, dalle sorgenti a Porte Grandi, sul fiume Livenza parte Veneta e su due dei principali affluenti il fiumicello Lia ed il fiume Monticano.

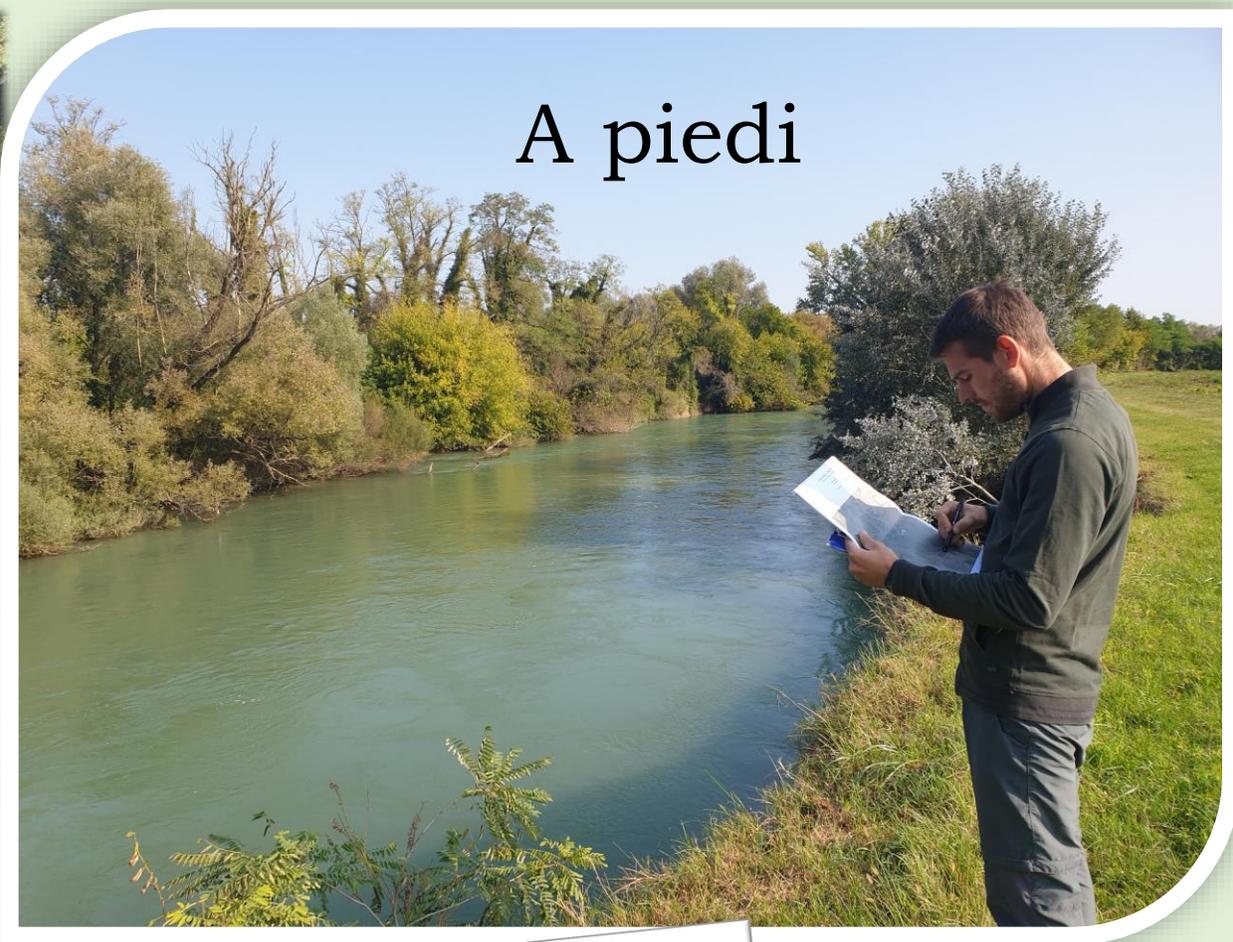
**I dati IFF del fiume Sile sono stati utilizzati per la definizione delle APF sia in qualità che estensione ai fini di un piano di riqualificazione secondo le indicazioni redatte dall'APPA Trento (vedi sito)**

*[www.appa.provincia.tn.it/binary/pat\\_appa\\_restyle/corsi\\_acqua/metodologia\\_ambiti\\_fluviia\\_li\\_marzo14.1395650392.pdf](http://www.appa.provincia.tn.it/binary/pat_appa_restyle/corsi_acqua/metodologia_ambiti_fluviia_li_marzo14.1395650392.pdf)*

# APPLICAZIONE



con drone



A piedi



in barca

La metodologia, riprende adattandola ai grandi fiumi, quanto già applicato in Provincia di Trento dove per oltre 400 km di fiumi sono stati definiti e mappati gli ambiti fluviali, nonché normati e inseriti nel più ampio PGUAP considerato sovraordinato rispetto ai PUP e i PR

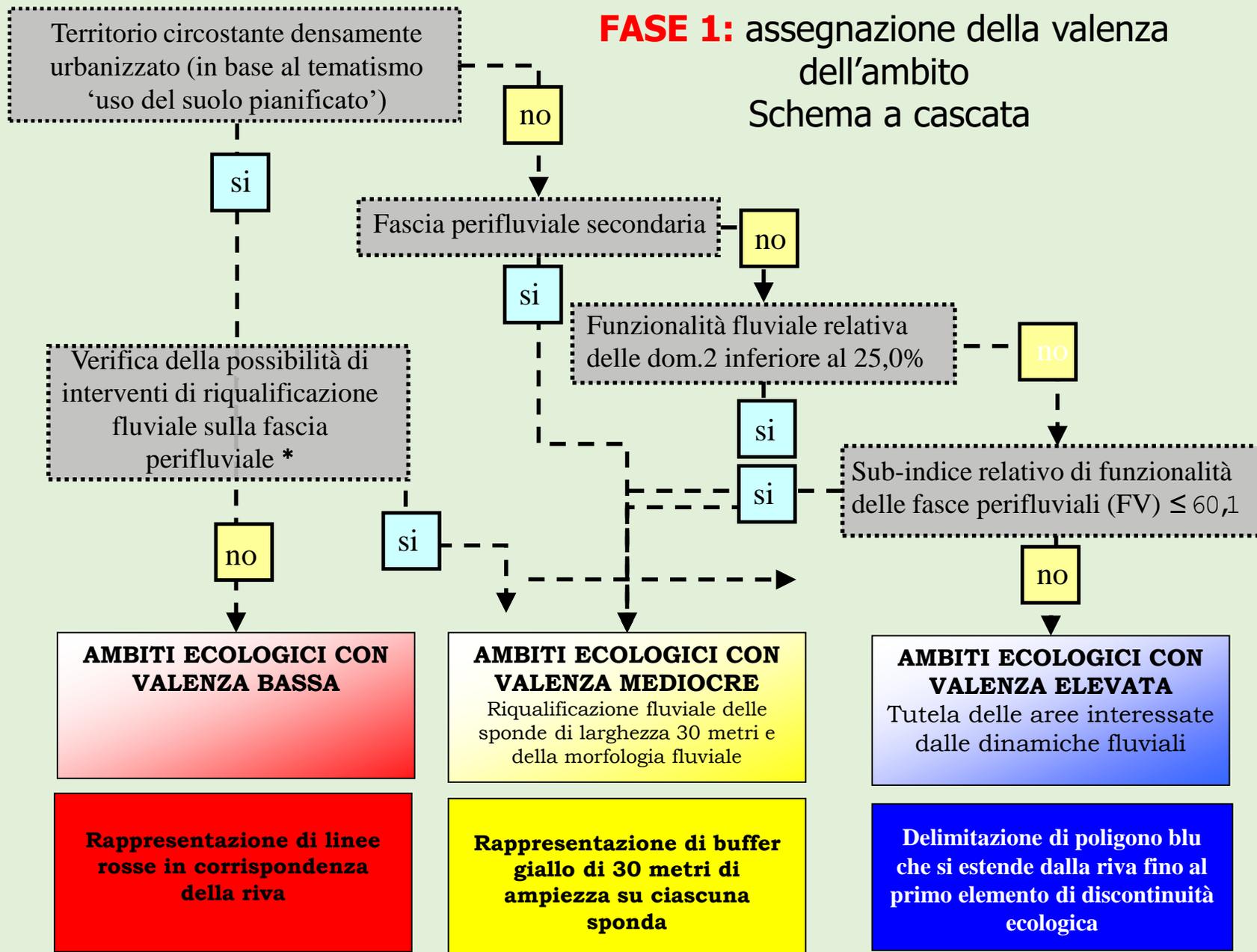
Gli ambiti a valenza ecologica sono stati suddivisi in tre livelli:

1. "ambito fluviale ecologico con valenza elevata": costituito da formazioni arboree ed arbustive riparie ben consolidate, che deve essere protetto e correttamente gestito.
2. "ambito fluviale ecologico con valenza mediocre": situato in zone scarsamente urbanizzate, agricole, pascolive o incolti.
3. "ambito fluviale ecologico con valenza bassa": tipico di zone ad urbanizzazione matura,

I risultati dell'IFF ci forniscono le informazioni e dati utili per la definizione degli ambiti fluviali che d'ora in poi chiameremo **Aree di Protezione Fluviale (APF)**.

# 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**

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

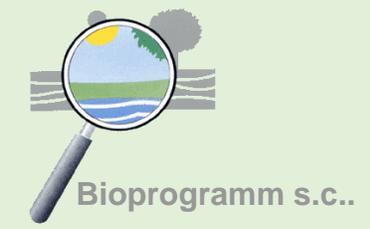
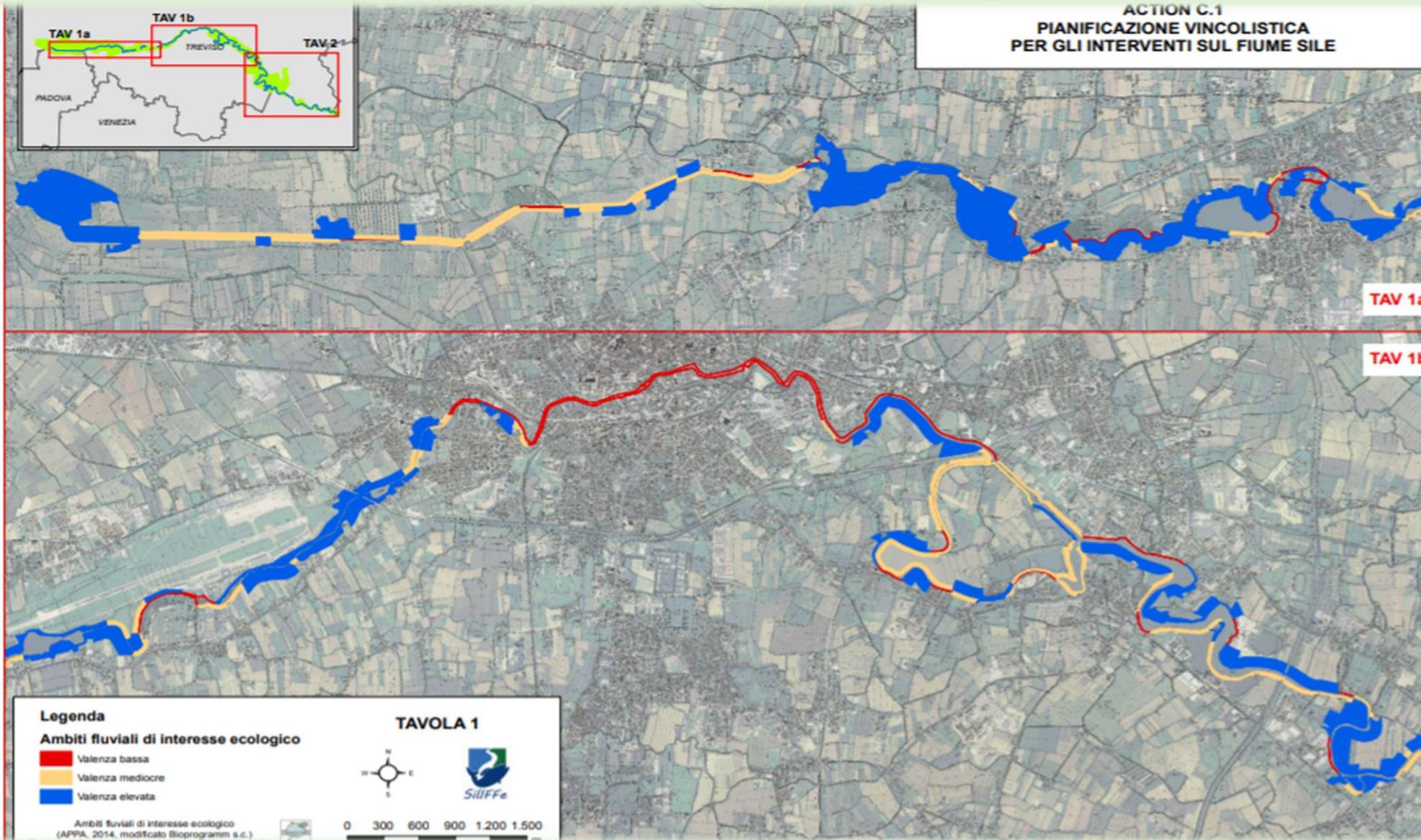
<b>Lm</b>	<b>Larghezza media degli alvei</b>	
	0-5 m	5 m
	5-10 m	10 m
	> 10 m	20 m

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

<b>Es</b>	<b>Esondazione Domanda 6 IFF</b>	
	Risposta A	20 m
	Risposta B	10 m
	Risposta C-D	0 m

<b>Ps</b>	<b>Pendenza delle sponde</b> 1 metro per ogni punto percentuale fino ad un massimo di 25%
-----------	--

# Ambiti di Protezione Fluviale fiume Sile



# Ambiti di Protezione Fluviale fiume Sile

**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 2



0 300 600 900 1.200 1.500 m

# Stime della capacità tamponante espressa in tonnellate all'anno

un ettaro di AP può tamponare fino a 380 kg di azoto e 15 kg di fosforo all'anno

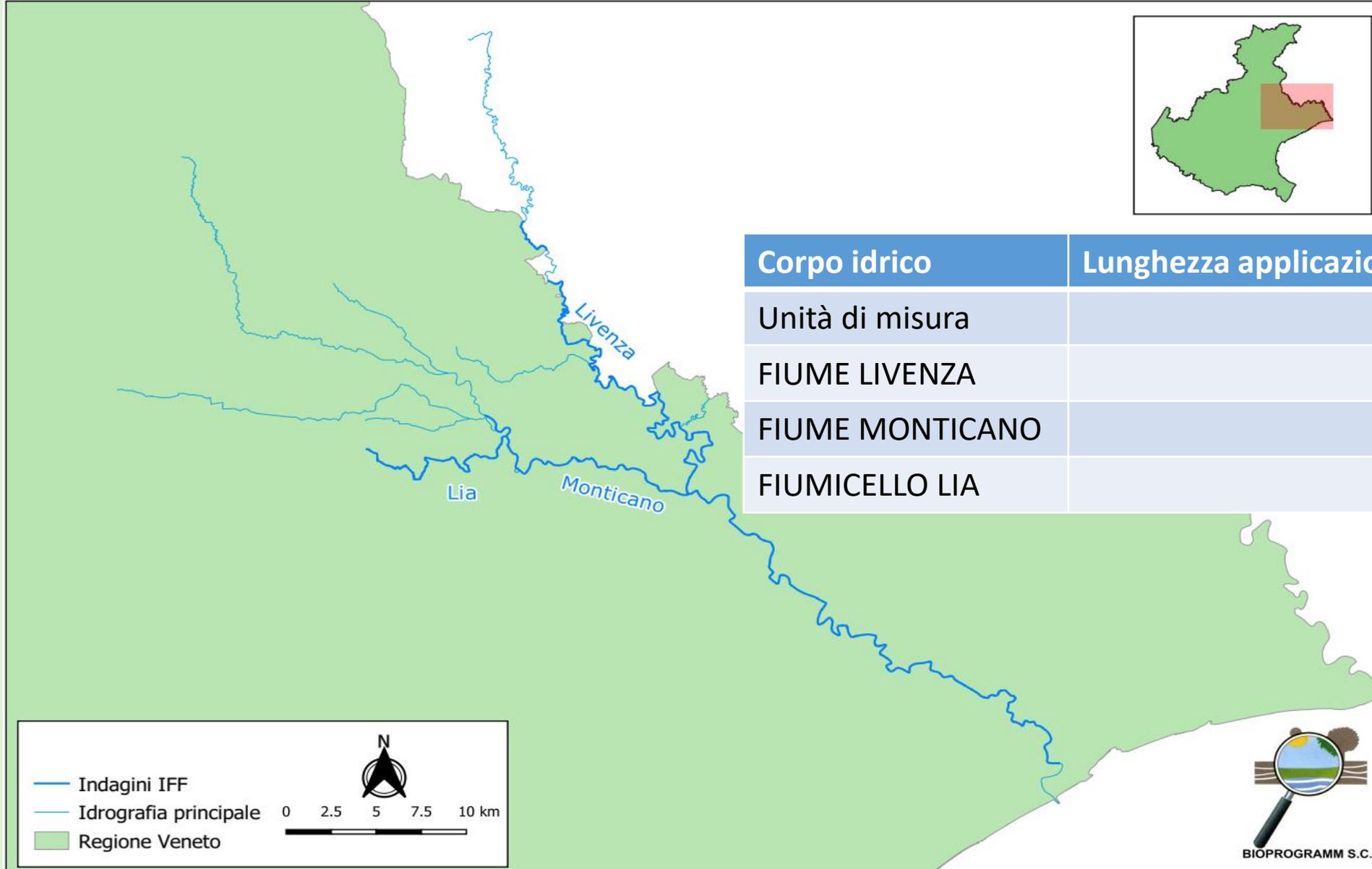
Aree di protezione	Ettari	N (ton/anno)	P (ton/anno)
AP elevata	195,73	74,38	2,94
AP elevata non ottimale	128,03	48,65	1,92
AP mediocre	130,81	49,71	1,96
<b>Totale</b>	<b>454,57</b>	<b>172,74</b>	<b>6,82</b>

In buona sostanza si stima che il sistema ripario integro e funzionalmente elevato del fiume Sile sia in grado di bloccare attraverso processi ossidoriduttivi di nitrificazione e denitrificazione circa 74,4 ton/anno di azoto e 2,9 ton/anno di fosforo. Se poi si suppone di portare in un prossimo futuro, tramite interventi di riqualificazione ecologica delle zone riparie, le AP elevate ma non ottimali e le AP mediocri ad AP elevate, allora l'efficienza tampone passerebbe

**da 74,4 ton/anno a 172,7 ton/anno di azoto e da 2,9 ton/anno a 6,8 ton/anno di fosforo**

Tanto si configura come **Servizio Ecosistemico**, cioè un servizio che la Natura offre gratuitamente all'uomo e che noi siamo chiamati a tutelare, mantenere e, quando possibile, migliorare.

### FASE 3: mappatura dei risultati dell'applicazione del metodo APF sul fiume Livenza ed affluenti



Corpo idrico	Lunghezza applicazione IFF	Tratti omogenei
Unità di misura	km	Numero totale
FIUME LIVENZA	79,88	144
FIUME MONTICANO	17,53	23
FIUMICELLO LIA	13,40	34



# Ambiti di Protezione Fluviale fiume Livenza

**Interreg**



UNIONE EUROPEA  
EVROPSKA UNIJA

ITALIA-SLOVENIJA



GREVISLIN

Progetto strategico co-finanziato dal Fondo europeo di sviluppo regionale  
Strateški projekt sofinancira Evropski sklad za regionalni razvoj

## AMBITI FLUVIALI DI INTERESSE ECOLOGICO SUL FIUME LIVENZA

Siligardi et al. (2014), mod. Bioprogramm s.c.  
Realizzazione Bioprogramm s.c. su base © OpenStreetMap contributors



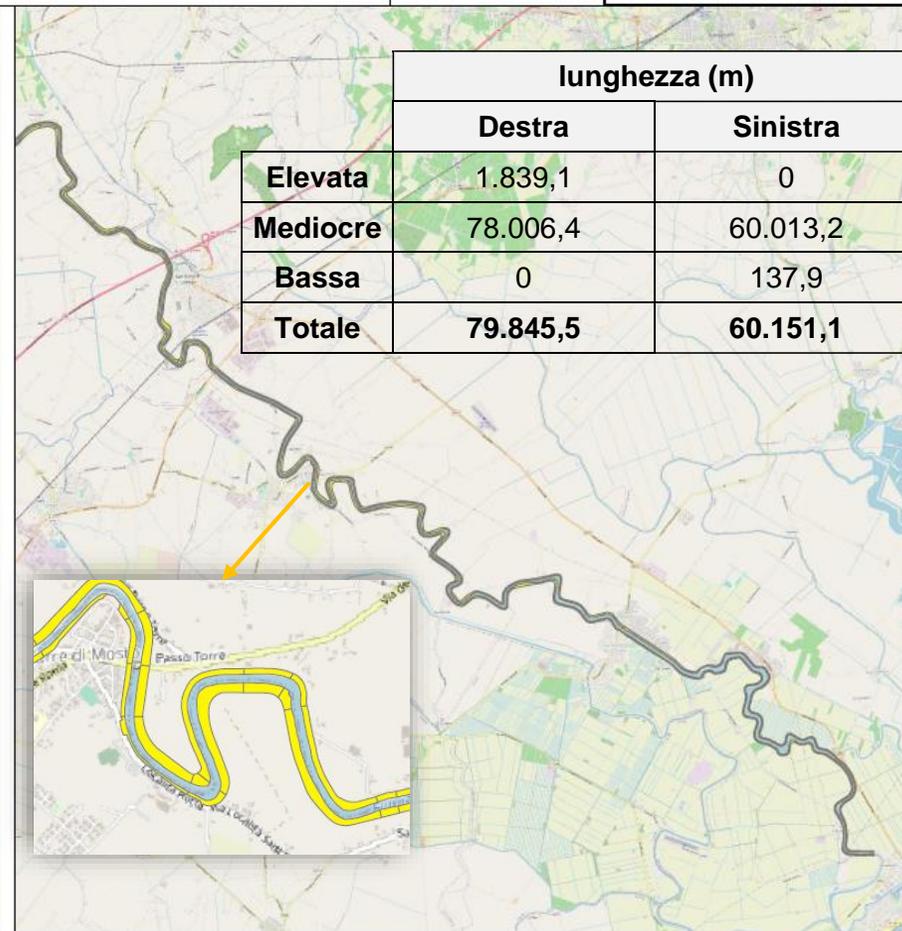
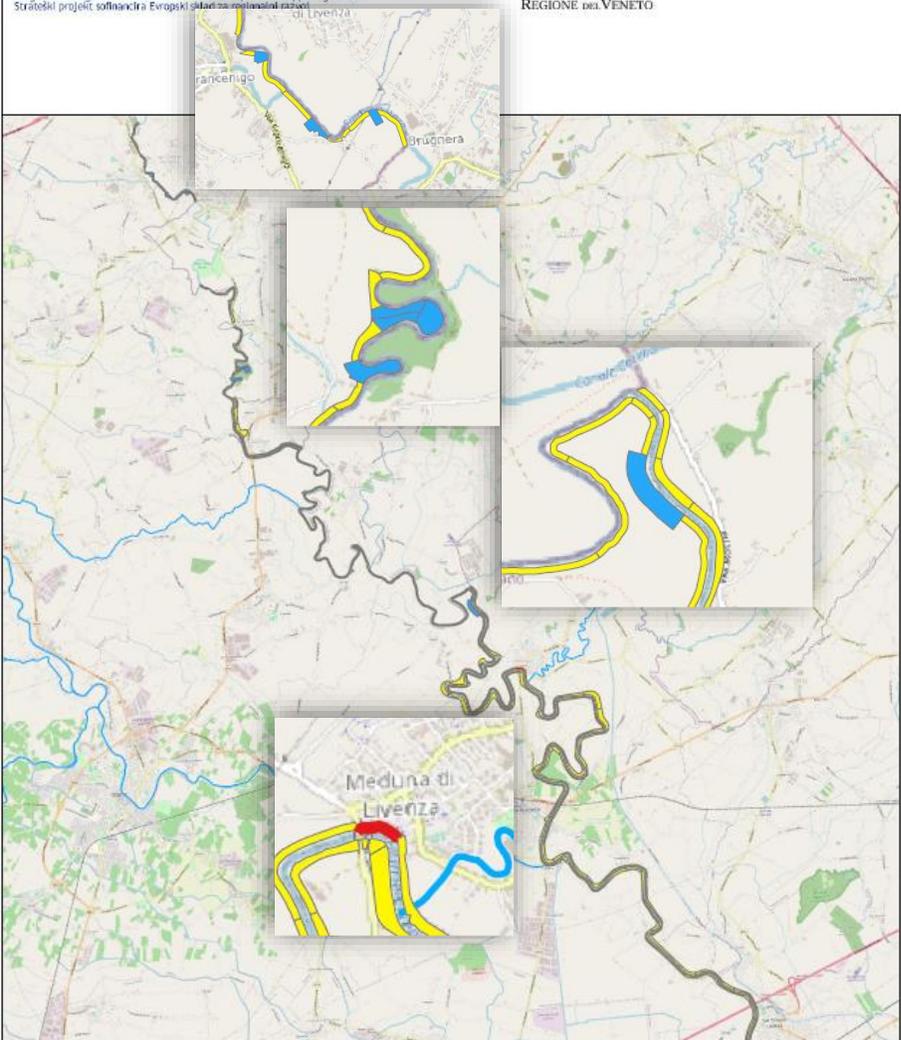
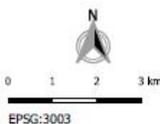
REGIONE del VENETO



BIOPROGRAMM S.C.

### Legenda

- Idrografia
- Valenza Ambienti Fluviali
  - Elevata
  - Mediocre
  - Bassa



	lunghezza (m)	
	Destra	Sinistra
<b>Elevata</b>	1.839,1	0
<b>Mediocre</b>	78.006,4	60.013,2
<b>Bassa</b>	0	137,9
<b>Totale</b>	<b>79.845,5</b>	<b>60.151,1</b>

lunghezza (%)	
Destra	Sinistra
2,3	<b>0,0</b>
97,7	99,8
0,0	0,2
<b>100</b>	<b>100</b>

# Ambiti di Protezione Fluviale fiume Monticano e fiumicello Lia

**Interreg**    
ITALIA-SLOVENIJA  
GREVISLIN

**REGIONE DEL VENETO**

AMBITI FLUVIALI DI INTERESSE ECOLOGICO SUL FIUME MONTICANO

APPA 2014, mod. Bioprogramm s.c.  
Realizzazione Bioprogramm s.c. su base © OpenStreetMap contributors e © ESPON 2013 Database

0 0,5 1 1,5 2 km



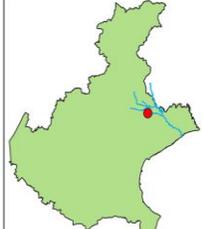
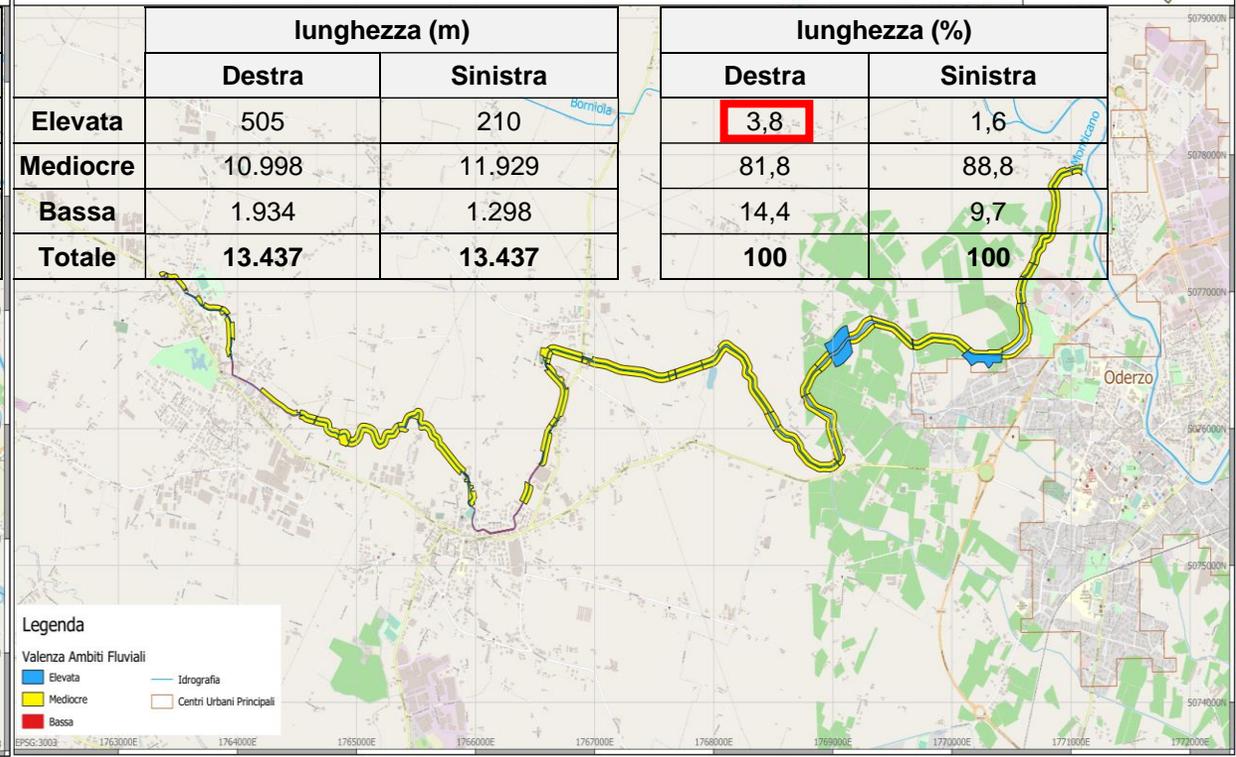
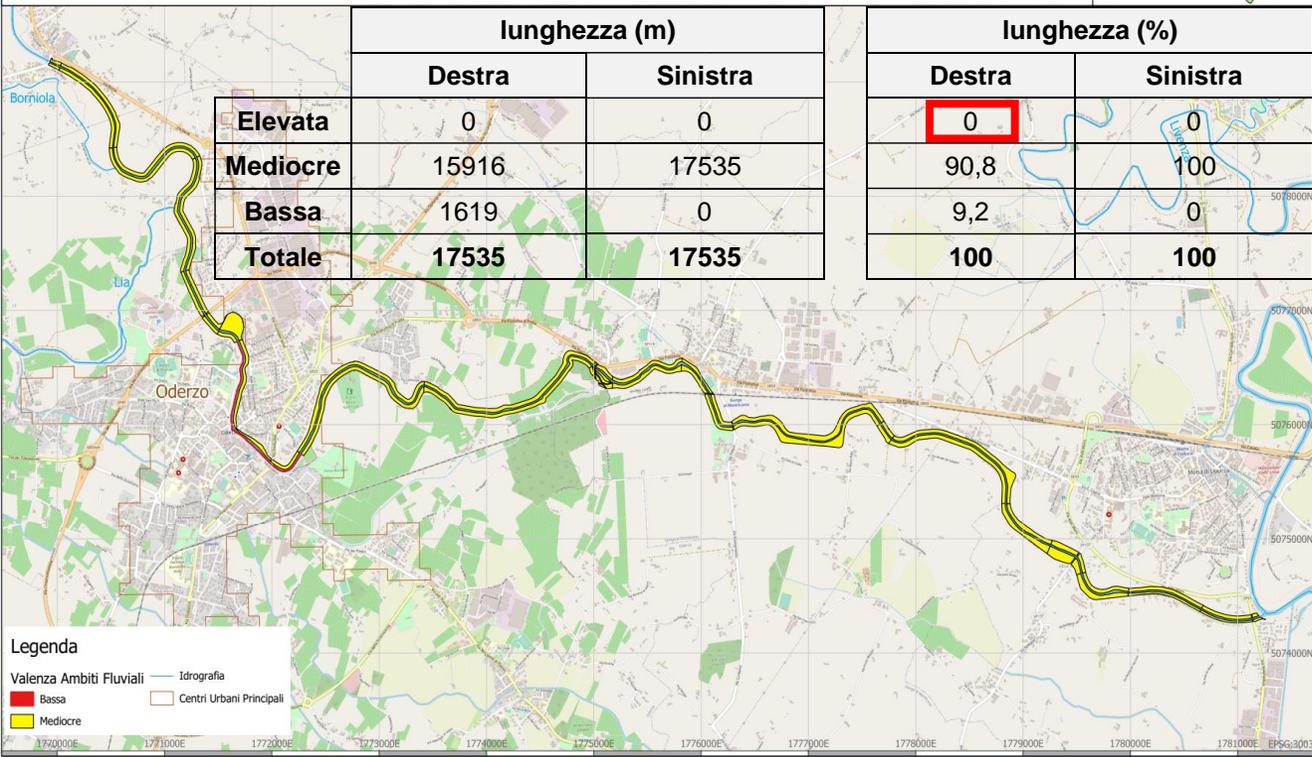
**Interreg**    
ITALIA-SLOVENIJA  
GREVISLIN

**REGIONE DEL VENETO**

AMBITI FLUVIALI DI INTERESSE ECOLOGICO  
SUL FIUMICELLO LIA

Silgardì et al.(2014), mod. Bioprogramm s.c.  
Realizzazione Bioprogramm s.c. su base © OpenStreetMap contributors e © ESPON 2013 Database

0 0,5 1 1,5 2 km



REGIONE DEL VENETO



C1

PIANIFICAZIONE VINCOLISTICA PER GLI INTERVENTI



REGIONE DEL VENETO



LIFE 14 NAT/IT/000809



River Functionality Index as planning instrument for a good governance of Sile's ecosystem

**Azione C1**

Pianificazione vincolistica degli interventi

Predisposizione della documentazione tecnico-amministrativa finalizzata alla variante normativa del piano ambientale dell'Ente Parco Naturale Regionale del Fiume Sile

Proposta di armonizzazione tra il Piano Ambientale e la pianificazione vincolistica degli interventi

Progettazione



Studio Silva S.r.l.  
Via Mazzini 9/2,  
40137 Bologna

tel. 051 6360417  
fax 051 6360481

Responsabile progetto

Dott. For. Paolo Rigoni  
(StudioSilva S.r.l.)

Collaboratori

Dott.ssa. Sc. Nat. Maddalena Campi

Bur Regione Veneto n° 59 del 04/06/2019  
DGR n°664 del 21 maggio 2019

Variante parziale normativa al  
Piano Ambientale del Parco Regionale del Sile

Bur n. 59 del 04/06/2019

(Codice interno: 395133)

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE n. 664 del 21 maggio 2019

Parco Naturale Regionale del Fiume Sile. Legge Regionale n. 8 del 28 gennaio 1991. Variante parziale normativa al Piano Ambientale - Progetto LIFE 14 NAT/IT/000809 SILIFFE, Azione C1, nei Comuni di Casale sul Sile, Casier, Istrana, Morgano, Quinto di Treviso, Resana, Roncade, Silea, Treviso, Vedelago in provincia di Treviso, Piombino Dese in provincia di Padova e Quarto d'Altino in provincia di Venezia.

[Ambiente e beni ambientali]

Note per la trasparenza:

Con il presente provvedimento si approva una variante parziale normativa al Piano Ambientale del Parco Naturale Regionale del Fiume Sile, finalizzata all'armonizzazione tra il Piano Ambientale e la pianificazione vincolistica degli interventi dell'azione C1 del Progetto Life 14 NAT/IT/000809 SILIFFE



Grazie dell'attenzione