



**Bruna Gumiero**  
RESPONSABILE SCIENTIFICO  
OSSERVATORIO CITIZEN SCIENCE

# Citizen Science



**IN ACTION**

**after** \*  
FUTURI DIGITALI

FRAMEWORK CITIZEN SCIENCE  
23 MARZO 2023 > 16:30  
CASTENASO / CASA BONDI





# L'OSSERVATORIO CITIZEN SCIENCE

[www.osservatoriocitizenscience.org](http://www.osservatoriocitizenscience.org)

**PROGETTO**  
FreshWaterWatch

**RICERCA & TESI**  
UNO DEI PROGETTI IN CORSO:  
FOTOGRAMMETRIA

**PROGETTI  
SCUOLA**

**CITIZEN SCIENCE SERVICE**  
TI AIUTEREMO AD AVVIARE IL TUO  
PROGETTO CITIZEN SCIENCE

The oval frame contains several images: a person's arm in a blue sleeve, a landscape with a drone, a person holding a camera, a river with people, and a group of people in a forest.





# PROGETTO FRESHWATER WATCH > FWW

Inquinamento inorganico



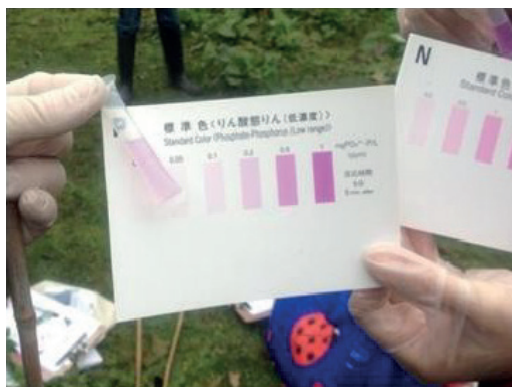


## 2. RACCOLTA



Informazioni sull'ambiente:

- Vegetazione Riparia
- Presenza di fauna e flora
- Sorgenti di inquinamento



Caratteristiche dell'acqua:

- Livello e velocità
- Colore
- Rifiuti

Nutrienti:

- Nitrati ( $\text{NO}_3$ )
- Fosfati ( $\text{PO}_4$ )
- Torbidità
- Blooms algali

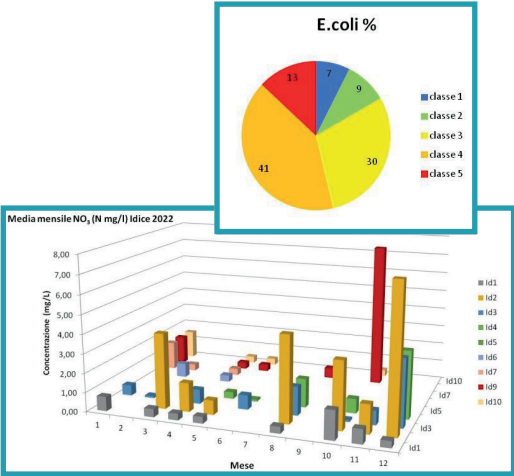






# PROGETTO FRESHWATER WATCH > FWW

Inquinamento inorganico

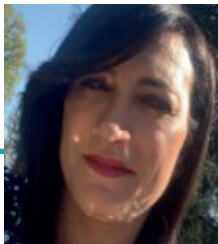
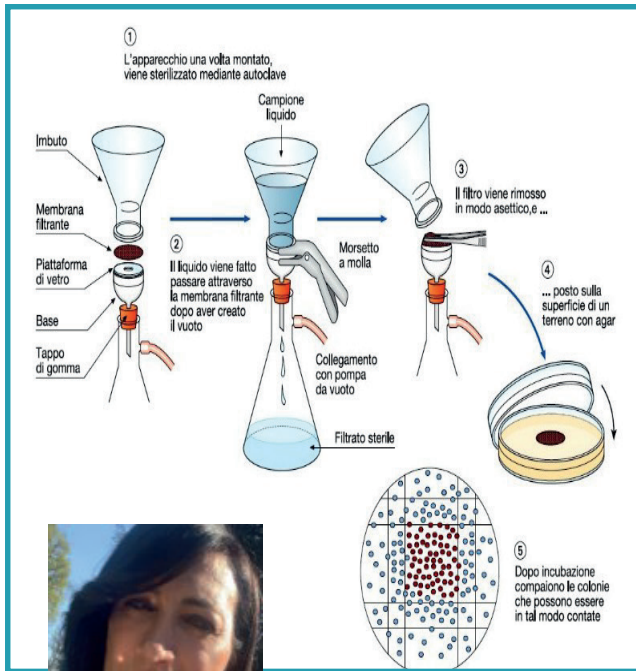




# ESCHERICHIA COLI

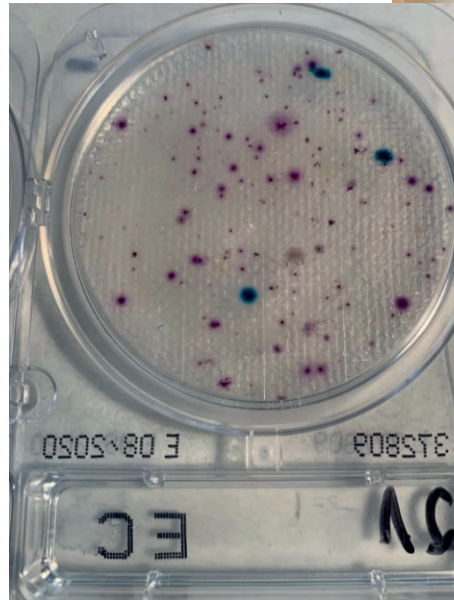
Inquinamento organico

Metodo Colturale (standard)  
ISO 9308-1:2017



Laboratorio di Igiene  
del BiGeA UNIBO  
Dr.ssa Sandra Cristino

Piastra  
HyServe







# VEGETAZIONE RIPARIA

### Consigli utili per il campionamento

**Torquetto da definire**

Definire un torquetto perpendicolare al fiume largo 10-20 metri, con una sezione trasversale rappresentativa della vegetazione riparia. Gli alberi sono solo indicati per scegliere il tipo di campionamento e il diametro delle piante.

**Altezza massima approssimativa della vegetazione**

Per stimare l'altezza degli alberi è consigliabile prendere come riferimento la lunghezza massima di un allungato e di proiettare questa sulla stessa linea di campionamento. In caso dell'errore, il quadro finale ritrarrà una misura approssimata in metri dell'altezza reale.

**Basezione spettrale**

L'azione delle specie è un processo naturale di evoluzione del sistema fluviale. In un territorio fortemente antropizzato può diventare un'attività predefinita di scelta strategica in alcuni casi risulta altamente evidente per la presenza di tagli netti lungo le sponde che ne riducono drasticamente il normale andamento idrico.

**Struttura della vegetazione**

L'aspetto generale della vegetazione si può descrivere in termini caratteristiche della vegetazione, come la forma biologica (in forma di cespugli o specie dominanti) affioranti di una comunità vegetale. Dal livello di vegetazione si può riconoscere la presenza (o assenza) di alberi, arbusti, viti ed erbe (in alcune di tutte le componenti).

**Stadi della vegetazione**

Si classificano gli stadi di vegetazione in base alle dimensioni e alla ricchezza in specie.

- Stadio arboreo > 10m
- Stadio arbustivo > 5m
- Stadio erbaceo > 1m

### La vegetazione riparia

La fascia di vegetazione riparia (arborea, arbustiva e erbacea) rappresenta un'ecotono importante da definire metodici del fiume in senso stretto. La fascia di vegetazione riparia è caratterizzata per il suo elevato dinamismo di cambiamento, il suo ruolo di protezione ambientale e idraulica. Le monitorazioni periodiche sono d'aiuto agli organismi acquatici e terrestri per accedere diversità e produttività, sono utili anche per il governo del territorio e per la gestione del rischio.

### IL MONITORAGGIO DELLA VEGETAZIONE RIPARIA FATTO DAI CITTADINI

La fascia riparia è un'ecotono importante del regime delle acque che contribuisce a regolare le sponde, la disponibilità idrica e il rifornimento di sostanze nutritive. Sul ripario si può osservare il naturale processo di riqualificazione e cura (paludi, frange, giardini, orti, ecc.).

Questo progetto è un'attività di partecipazione cittadina che mira a coinvolgere i cittadini nel monitoraggio della vegetazione riparia. I dati raccolti saranno utilizzati per la gestione del territorio e per la gestione del rischio.

### Funzioni della vegetazione riparia

**FUNZIONI DI CURA E BENEFICI PER IL TERRITORIO**

- Migliorare la qualità dell'acqua (FISCT, ISTAT, etc.)
- Prevenire l'erosione del suolo (difesa, alluvioni)
- Creare habitat per la fauna (inquinazione)
- Creare habitat per la fauna (inquinazione)
- Creare habitat per la fauna (inquinazione)

**FUNZIONI DI CURA BENEFICI E BENEFICIO**

- Migliorare la qualità dell'acqua (FISCT, ISTAT, etc.)
- Prevenire l'erosione del suolo (difesa, alluvioni)
- Creare habitat per la fauna (inquinazione)
- Creare habitat per la fauna (inquinazione)
- Creare habitat per la fauna (inquinazione)

Nei territori in cui si verificano fenomeni di vegetazione riparia è opportuno prevedere una fascia di vegetazione riparia (arborea, arbustiva e erbacea) che sia in grado di proteggere le sponde e di migliorare la qualità dell'acqua.

### Scheda campionamento

Salice bianco - *Salix alba*

Faggio nero - *Fagus sylvatica*

Acero americano - *Acer negundo*

Gelbo - *Morus alba*

Orlano - *Alnus glutinosa*

Faggio bianco - *Fagus sylvatica*

Acacia - *Robinia pseudoacacia*

Alfanto - *Ailanthus altissima*

Platan - *Platanus hybrida*

Ulm - *Ulmus minor*

Falco indaco - *Amorpha fruticosa*

Vite - *Vitis sp.*

### SCHEDA MONITORAGGIO VEGETAZIONE RIPARIA

Progetto Basso Piave

Nome osservatore/te: .....

E-mail: ..... Data monitoraggio: .....

Nome del sito: .....

Latitudine: ..... Longitudine: .....

Scatta 2 foto della zona presa in esame (una esterna e una vicina al fiume) da allargare ai dati.

1. Ti trovi in:  pianura (da 0 a 150 m)  collina (da 150 a 800 m)  montagna oltre 800 m

2. Indica la lunghezza del transetto dell'area osservata (es. 15x10): .....

3. Altezza massima approssimativa della vegetazione (m): .....

4. Erosione delle sponde:

No  Lieve  Evidente

5. Le sponde sono:

Naturali  Artificiali  Parzialmente modificate

6. Alberi pericolanti, morti o caduti in alveo

No  1  2-5  > 5

7. Struttura vegetazione

Prevalenza Alberi  Prevalenza Arbusti  Mista  Solo Erbece

8. Indica la presenza nei diversi strati e l'abbondanza delle specie rilevate. Nei riquadri liberi puoi segnalare una specie abbondante/dominante che riconosci e non presente in lista (puoi fare una foto ad una specie se hai dubbi nel riconoscimento, devi fare la foto alla specie nuova da indicare e allargarla ai dati).

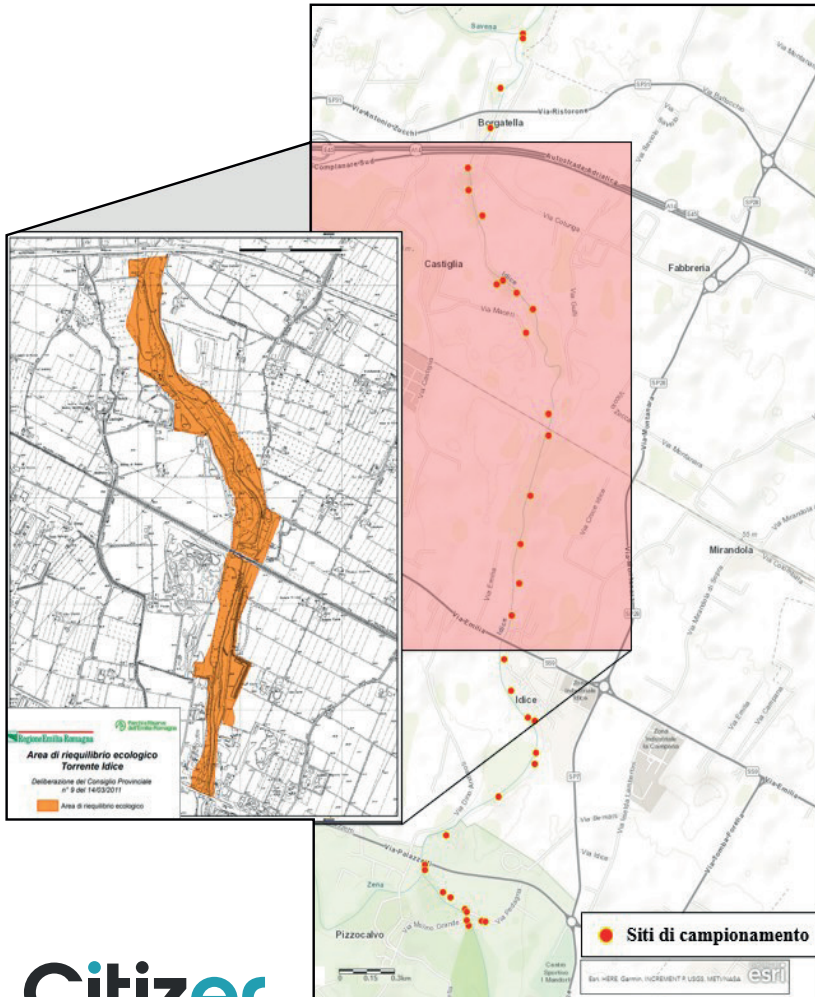
SPECIE	STRATO ARBOREO maggiore di 3 m				
	ASSENTE	RAREFFATTA (1-5%)	COMUNE (5-40%)	ABBONDANTE (40-70%)	DOMINANTE (70-100%)
Faggio nero - <i>Populus nigra</i>					
Faggio bianco - <i>Populus alba</i>					
Salice bianco - <i>Salix alba</i>					
Orlano - <i>Alnus glutinosa</i>					
Platan - <i>Platanus hybrida</i>					
Ulm - <i>Ulmus minor</i>					
Acero Americano - <i>Acer negundo</i>					
Gelbo - <i>Morus alba</i>					
Rosa - <i>Rubus sp.</i>					
Robinia - <i>Robinia pseudoacacia</i>					
Alfanto - <i>Ailanthus altissima</i>					
Falco indaco - <i>Amorpha fruticosa</i>					



# VEGETAZIONE RIPARIA

San Lazzaro, circa 50 rilievi

Castenaso, circa 150 rilievi







# RICERCHE IN CORSO

## I MACROINVERTEBRATI FLUVIALI



GEOMORFOLOGIA



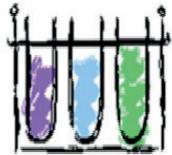
PLASTICHE



Nascita di una rete Europea



# CS NELLA WFD



**Elementi chimici e chimicofisici**  
a sostegno di quelli biologici

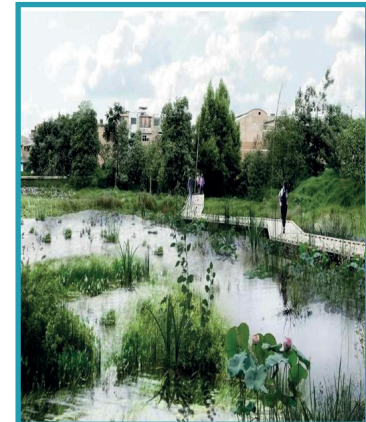
**Inquinamento  
inorganico**  
**Inquinamento  
organico**

**Monitoraggio della  
Vegetazione Riparia**

**IL MONITORAGGIO  
DELLA  
VEGETAZIONE RIPARIA  
FATTO DAI CITTADINI**



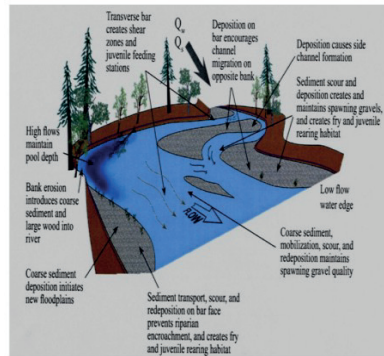
**Monitoraggio delle  
Wetlands (NBSs)**



**Elementi biologici**



**Elementi idromorfologici**  
a sostegno di quelli biologici



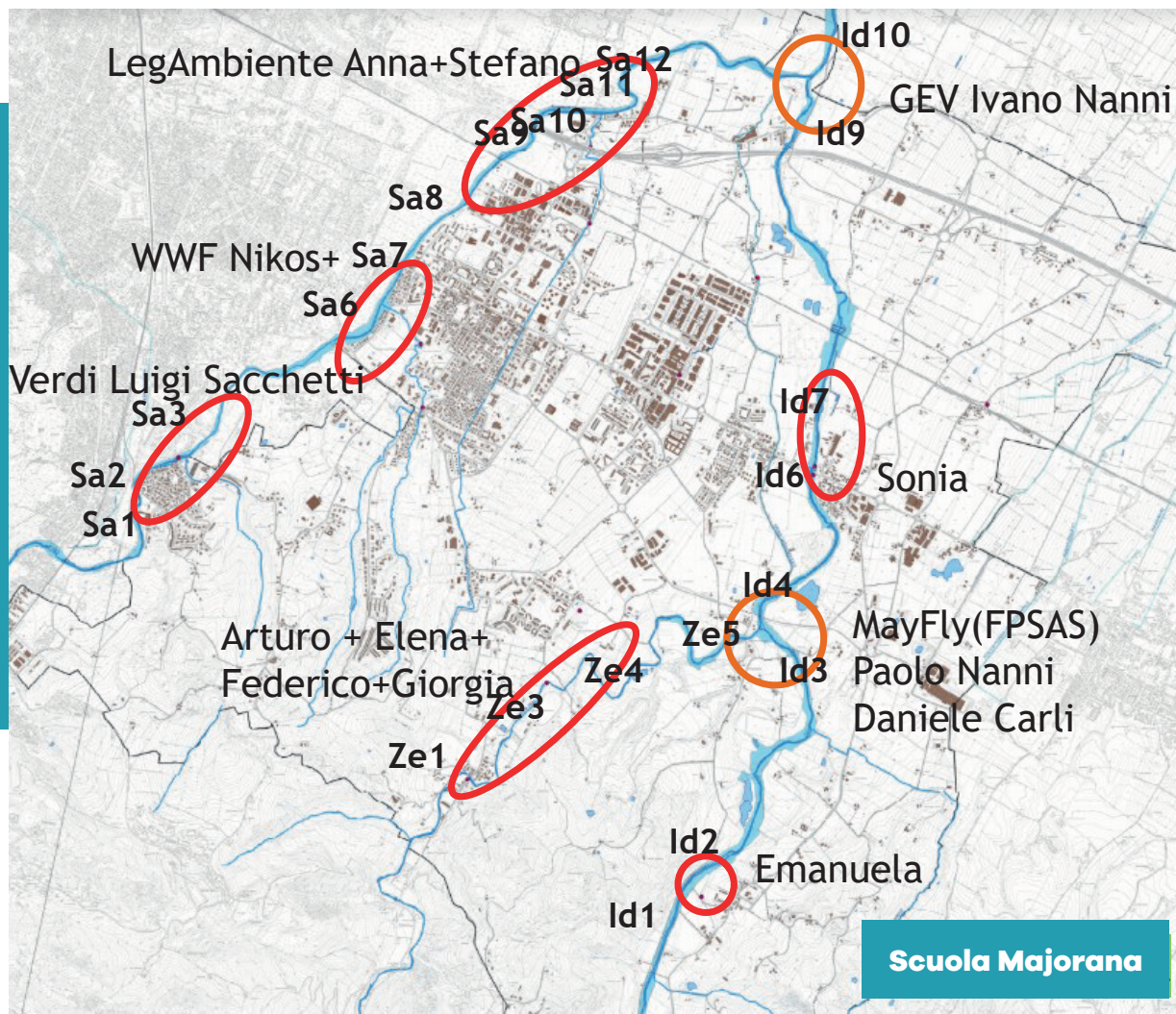




# PROGETTO SAN LAZZARO ADOTTA IL FIUME

## PARAMETRI MONITORATI

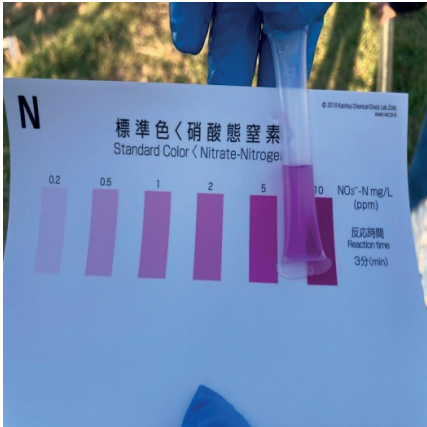
- Nitrati
- Fosfati
- Torbidità
- Caratteristiche del fiume
- Escherichio Coli
- Vegetazione Riparia





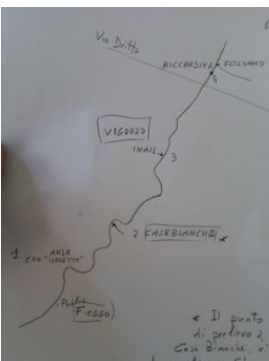


# L'Idice a Budrio: bottom-up





# FWW Quello che è stato fatto



**IN TOTALE FWW**  
Progetto Idice  
**409** campioni!!  
E.coli Progetto Idice  
**230** campioni circa!!





**Grazie!**

**Bruna Gumiero**

[bruna.gumiero@unibo.it](mailto:bruna.gumiero@unibo.it)

[www.unibo.it/sitoweb/bruna.gumiero](http://www.unibo.it/sitoweb/bruna.gumiero)

[info@osservatoriocitizenscience](mailto:info@osservatoriocitizenscience)

[www.osservatoriocitizenscience.org.org](http://www.osservatoriocitizenscience.org.org)