



LA CITIZEN SCIENCE NEL BACINO DELL'IDICE-SAVENA

Bruna Gumiero

bruna.gumiero@unibo.it

Phd in Ecology

Ecologa fluviale

Unibo

Osservatorio Citizen Science



OSSERVATORIO DI CITIZEN SCIENCE



Dal 2017 al 2019 con Flaminia.



MISSIONE: sviluppare una struttura permanente sulla Citizen Science che coinvolga in modo attivo e continuativo i cittadini.

- Prof. Bruna Gumiero
- Francesco di Grazia
- Stefano Fabbri
- Prof. Giovanni Gabbianelli

La CS negli ambienti d'acqua dolce e i loro d'intorni





SERVIZI PER LA CITIZEN SCIENCE

- **Step 1** trovare i metodi e gli strumenti più adeguati che già esistono a livello internazionale



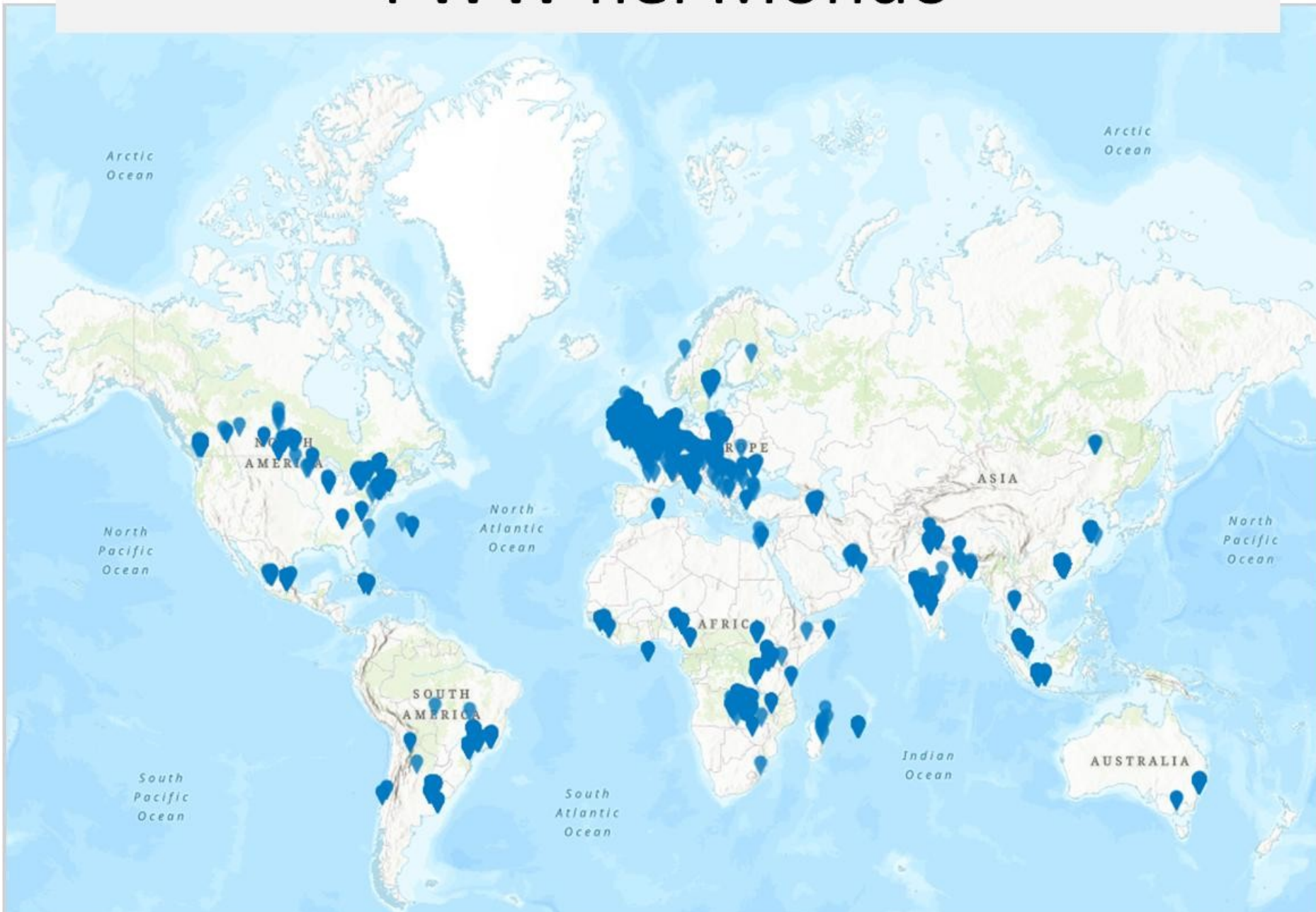
- **Step 2** adattare metodi e strumenti già esistenti
- **Step 3** sviluppare nuovi metodi per venire incontro ad esigenze specifiche



ATTIVITA' di CS consolidate

- **Monitoraggio della qualità dell'acqua (inquinamento inorganico)** con il metodo FWW in collaborazione con il prof. Steven Loiselle
- **Monitoraggio batteriologico** mediante *Escherichia coli* (inquinamento organico) metodo adattato con l'utilizzo di piastre HyServe
- **Monitoraggio della Vegetazione Riparia:** metodo RiVe sviluppato da Bruna Gumiero in collaborazione con Cristian di Stefano dell'ISPRA Nazionale

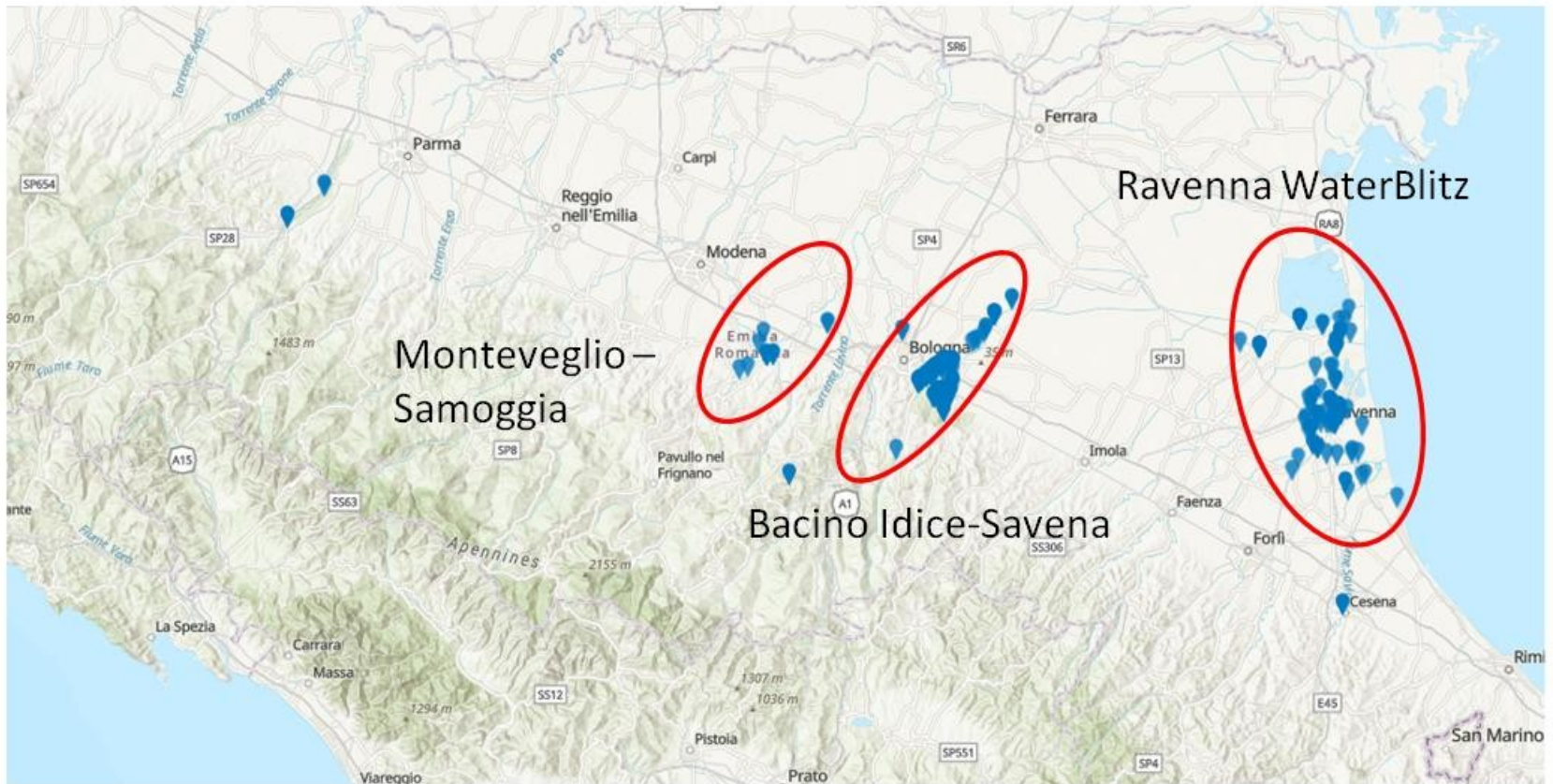
FWW nel Mondo



FWW In Italia e d'intorni

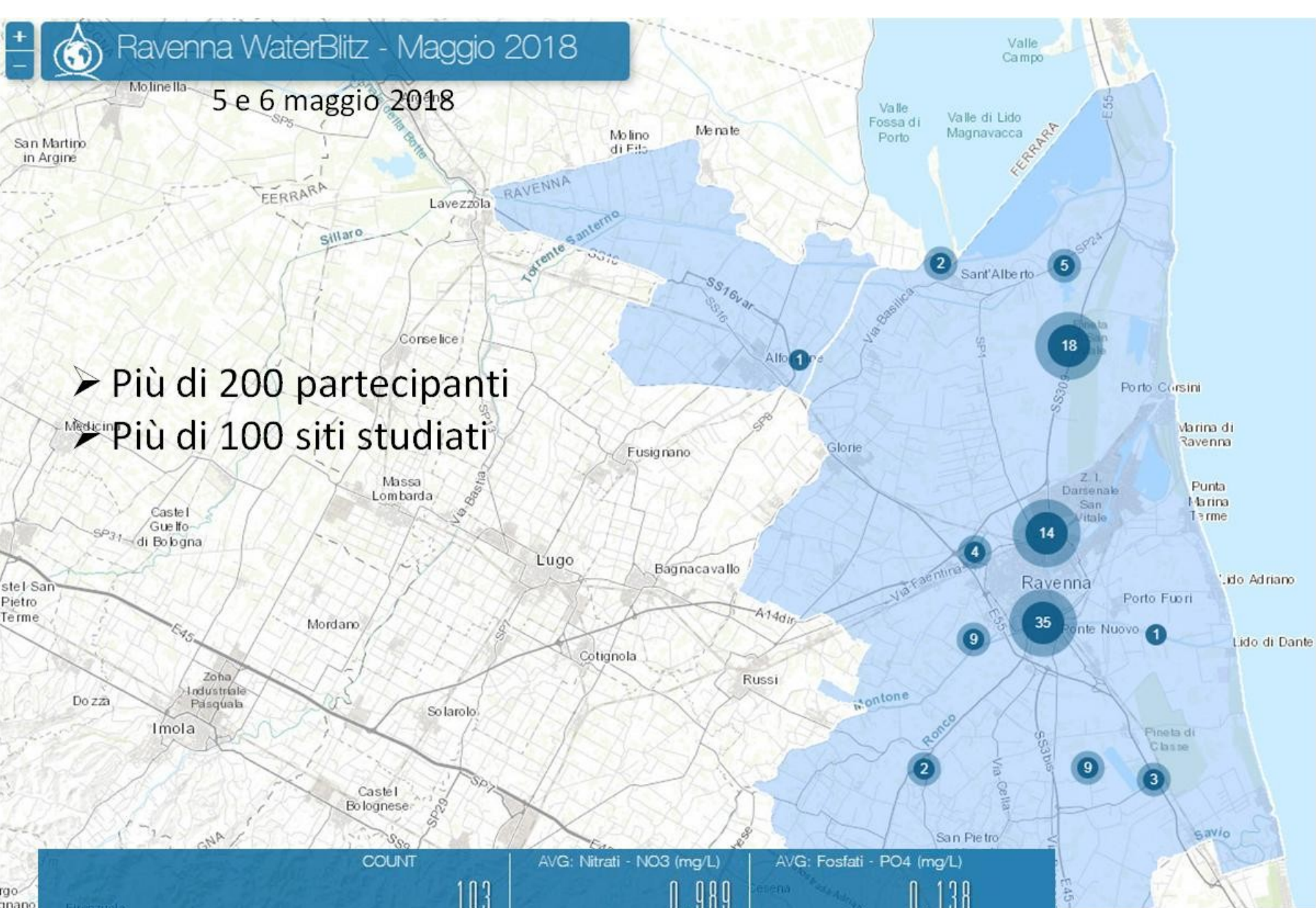


FWW in Emilia Romagna



5 e 6 maggio 2018

➤ Più di 200 partecipanti
➤ Più di 100 siti studiati



COUNT

103

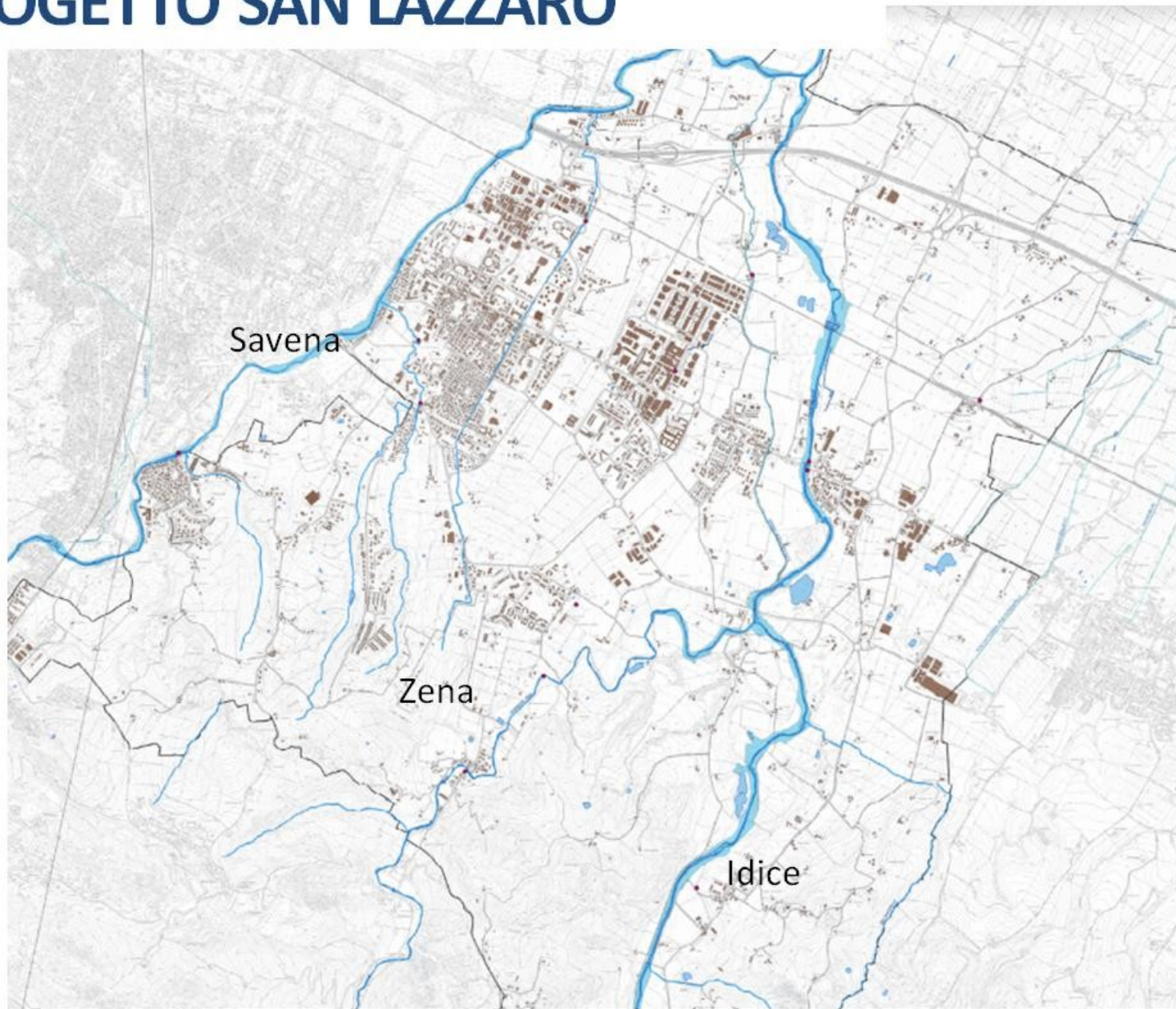
AVG: Nitrati - NO3 (mg/L)

0,989

AVG: Fosfati - PO4 (mg/L)

0,138

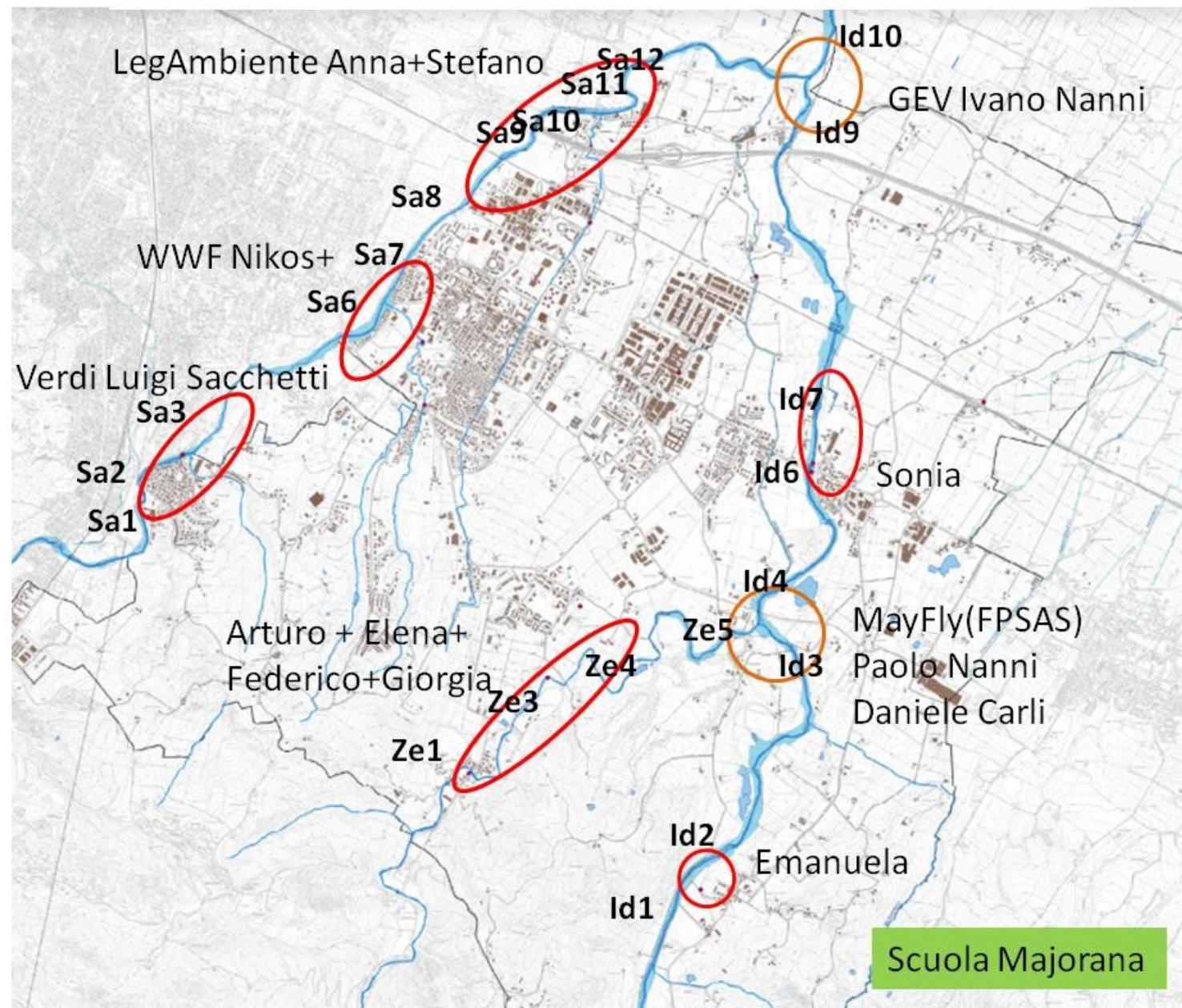
PROGETTO SAN LAZZARO



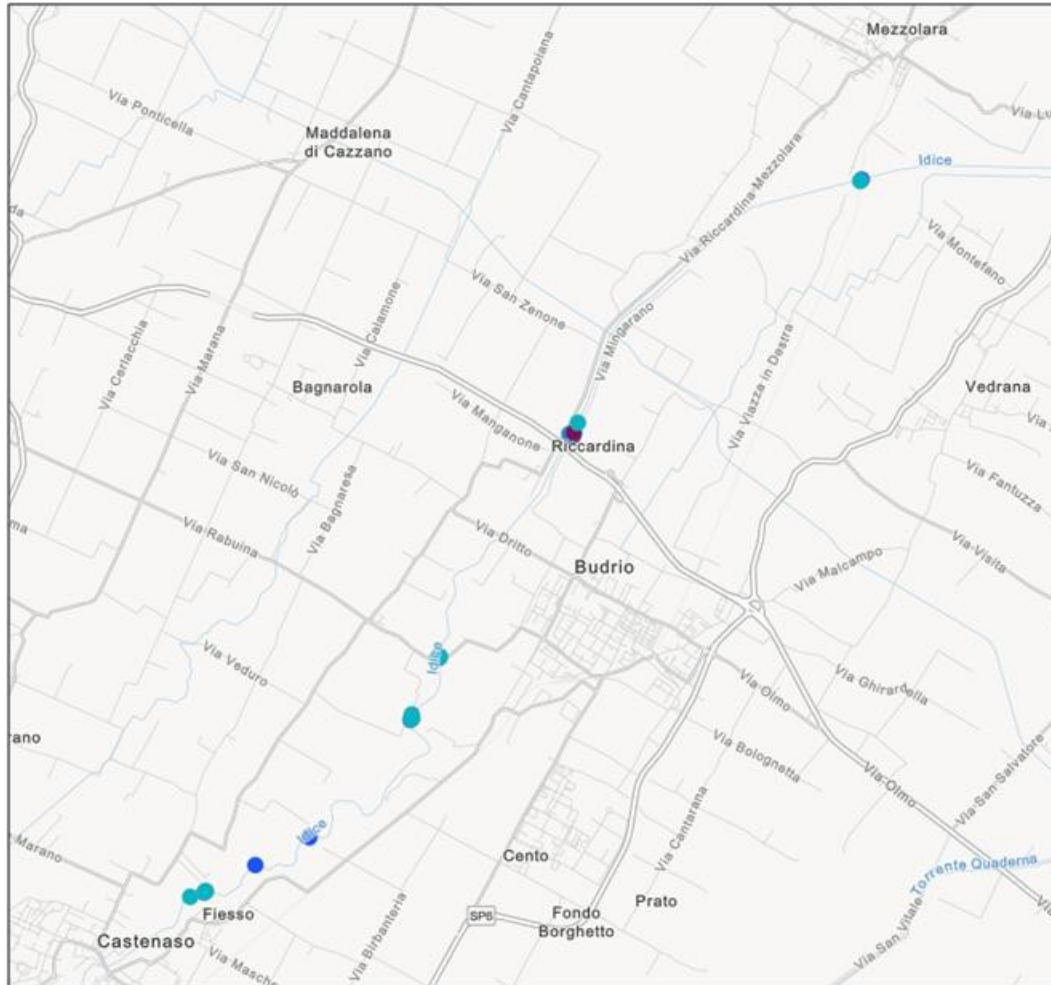
PROGETTO SAN LAZZARO: Adotta il fiume FWW

PARAMETRI MONITORATI

- Nitrati
- Fosfati
-
- Torbidità
- Caratteristiche del fiume
- Escherichia coli*
- Vegetazione Riparia



PROGETTO BUDRIO: Adotta il fiume FWW

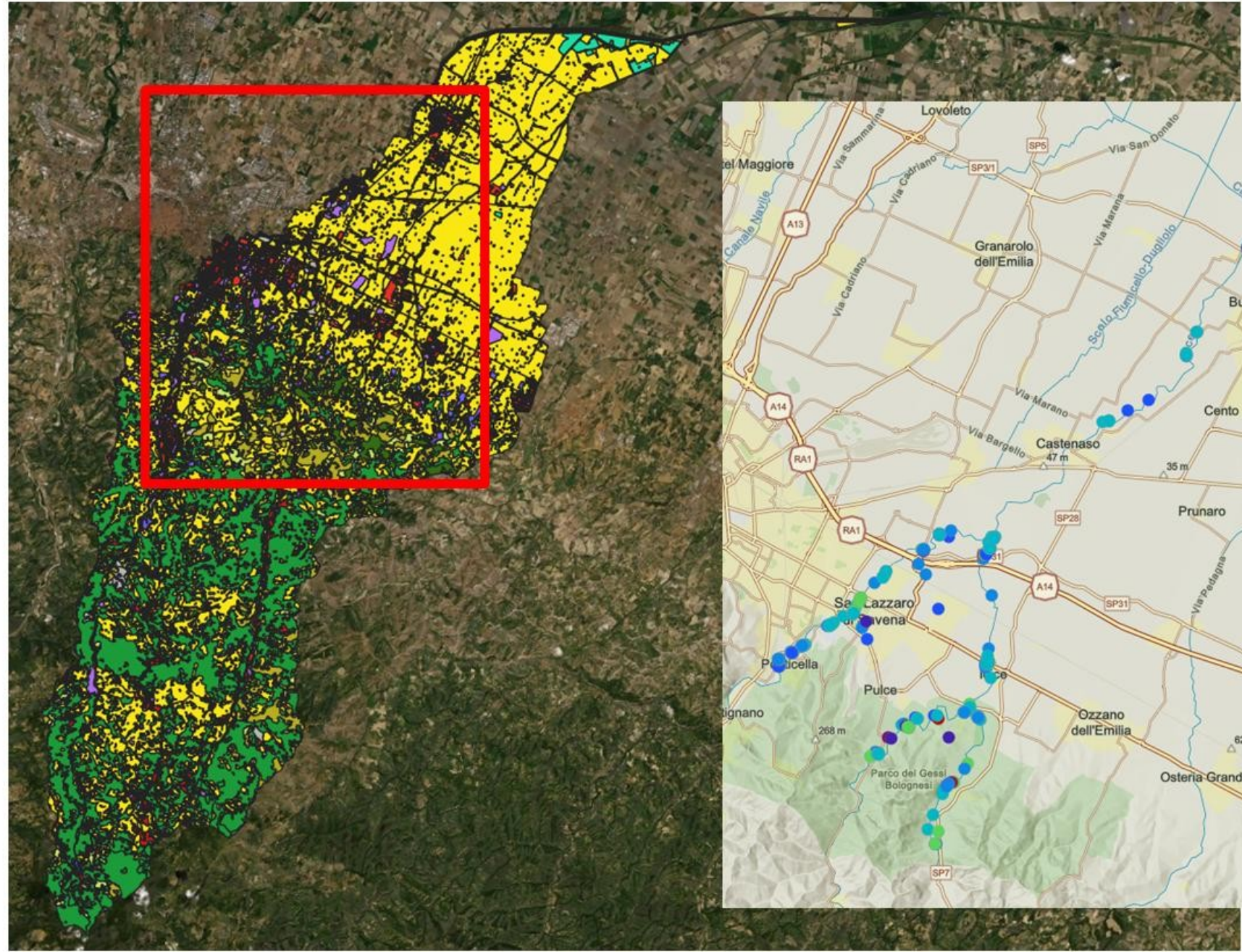


PARAMETRI MONITORATI

- Nitrati
- Fosfati
-
- Torbidità
- Caratteristiche del fiume
- Escherichia coli*
- Vegetazione Riparia

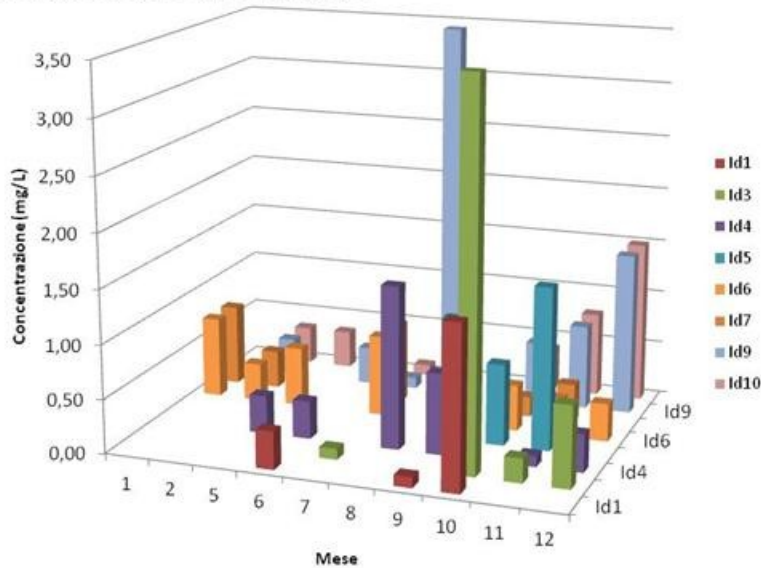
Gruppi coinvolti: CambiamOra, Ambientiamoci e Legambiente

BACINO DELL'IDICE-SAVENA vs il contratto di Fiume

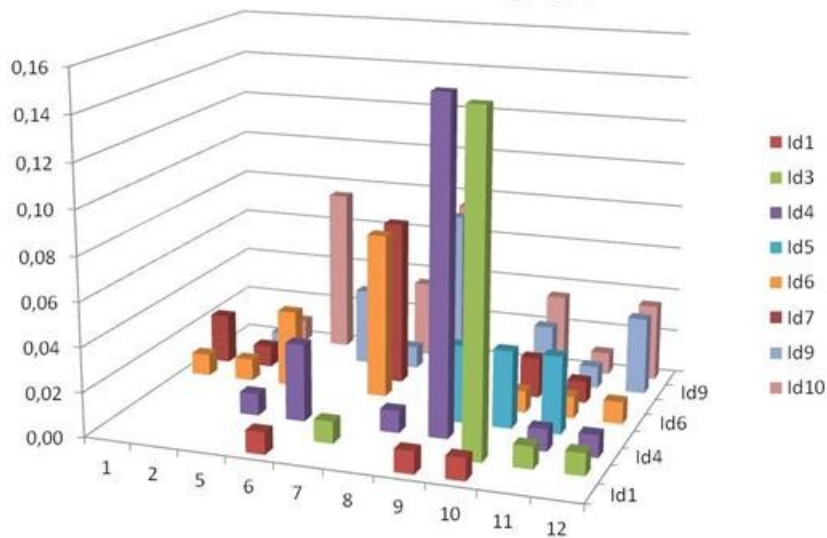


Il Torrente Idice 2018-2021

Media mensile NO₃ (N mg/l) Idice

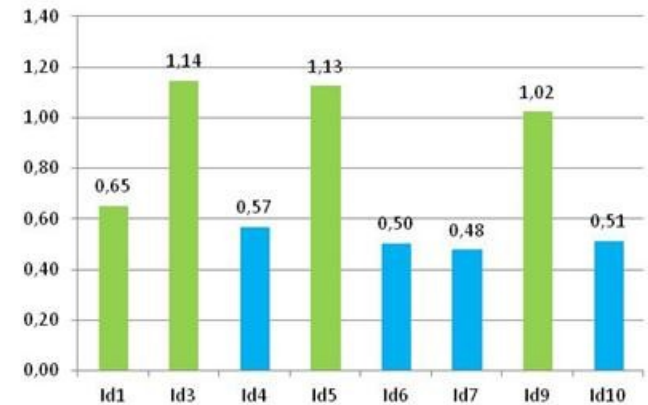


Media mensile PO₄ (mg/l) Idice

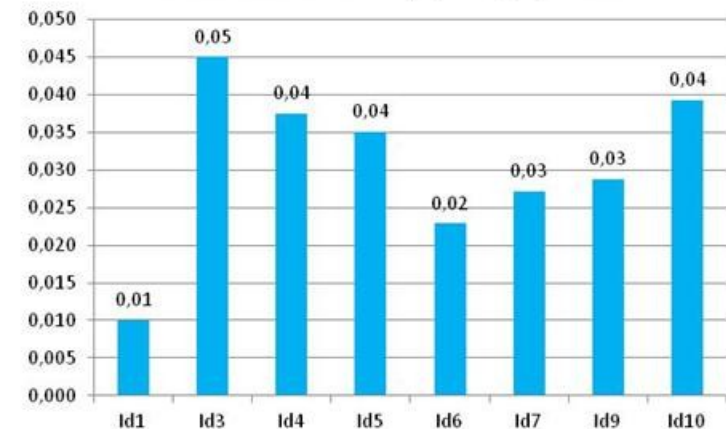


LIMeco			
	livelli	NO3 (N mg/l)	P tot (mg/l)
elevato	1	< 0,6	0,05
Buono	2	< 1,2	0,1
Sufficiente	3	< 2,4	0,2
Scarso	4	< 4,8	0,4
Cattivo	5	> 4,8	> 0,4

media stazioni NO₃ (N mg/l) Idice



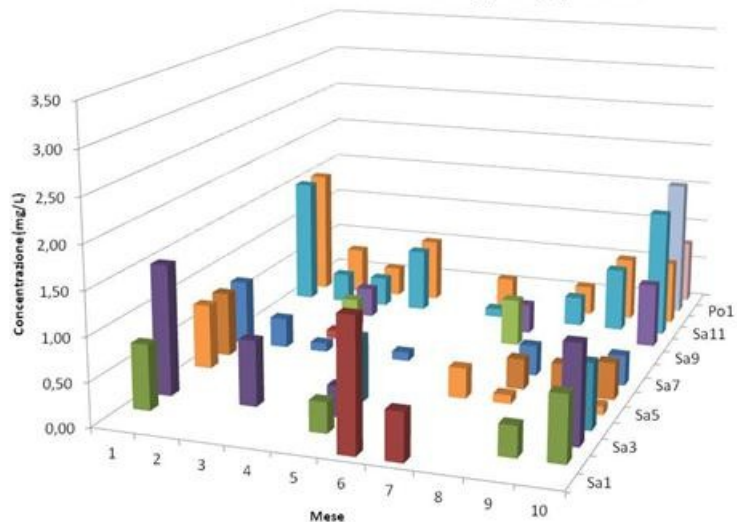
media stazioni PO₄ (P mg/l) Idice



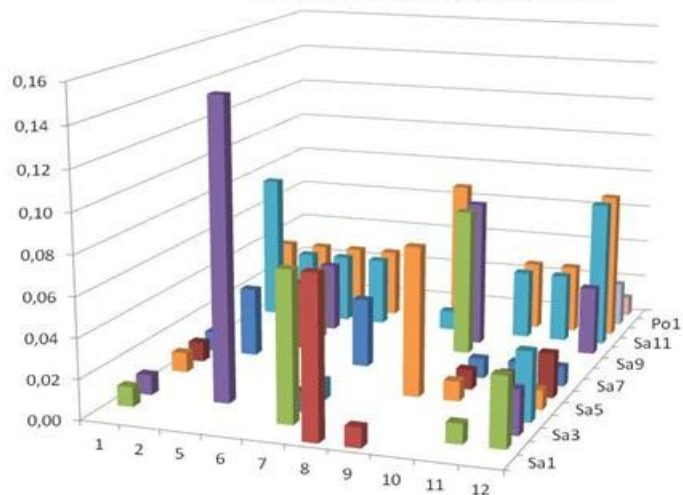
Il Torrente Savena 2018-2021

LIMeco			
	livelli	NO3 (N mg/l)	P tot (mg/l)
elevato	1	< 0,6	0,05
Buono	2	< 1,2	0,1
Sufficiente	3	< 2,4	0,2
Scarso	4	< 4,8	0,4
Cattivo	5	> 4,8	> 0,4

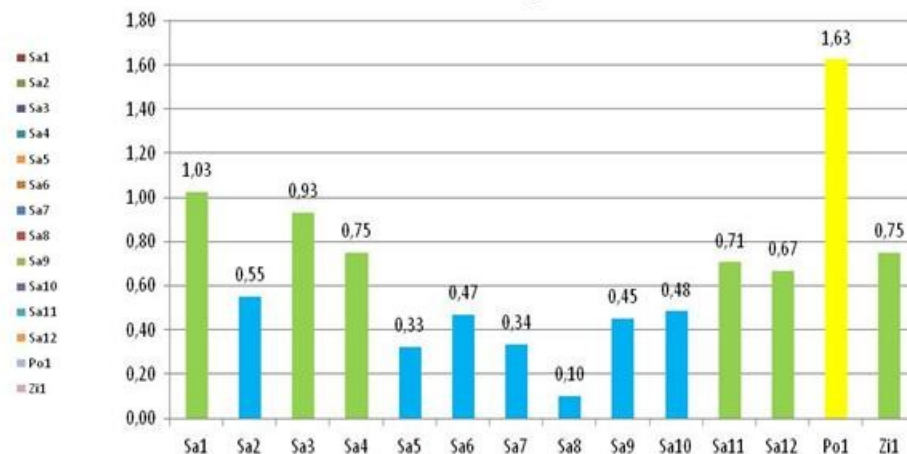
Media mensile NO₃ (N mg/l) Savena



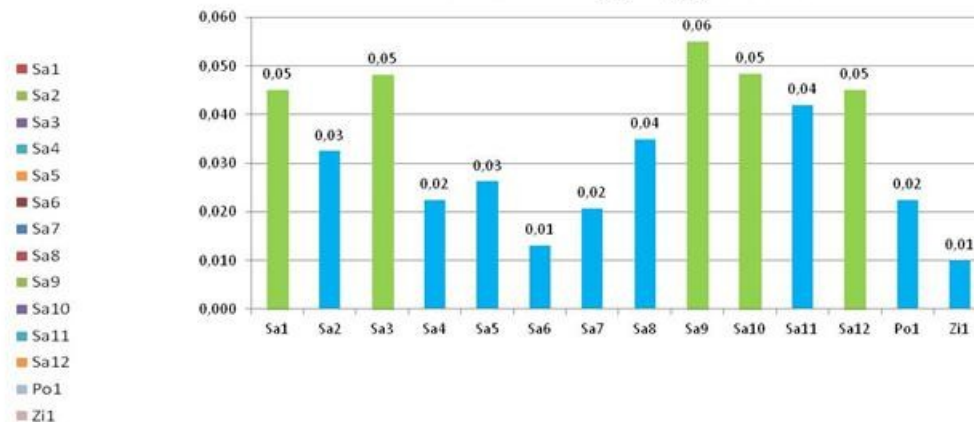
Media mensile PO₄ (mg/l) Savena



media stazioni NO₃ (N mg/l) Savena



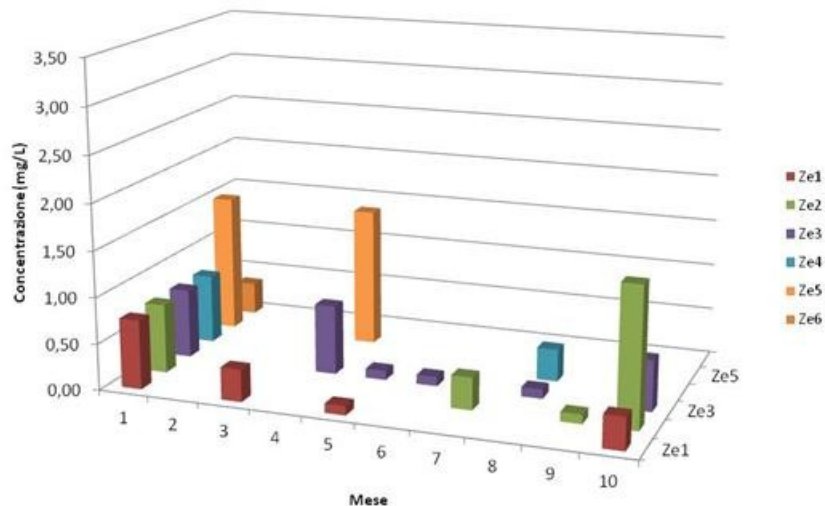
media stazioni PO₄ (P mg/l) Savena



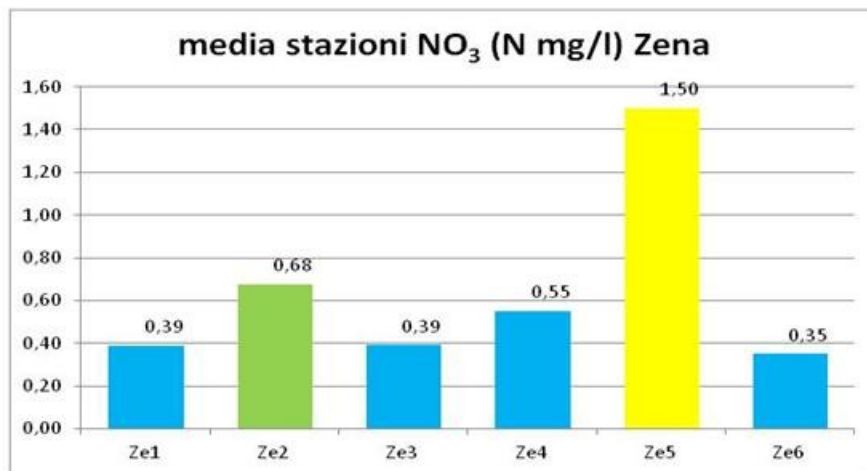
Il Torrente Zena 2018-2021

LIMeco			
	livelli	NO3 (N mg/l)	P tot (mg/l)
elevato	1	< 0,6	0,05
Buono	2	< 1,2	0,1
Sufficiente	3	< 2,4	0,2
Scarso	4	< 4,8	0,4
Cattivo	5	> 4,8	> 0,4

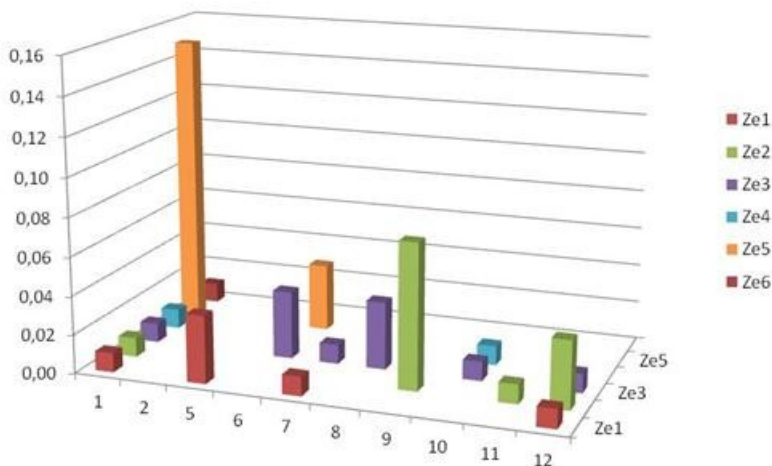
Media mensile NO₃ (N mg/l) Zena



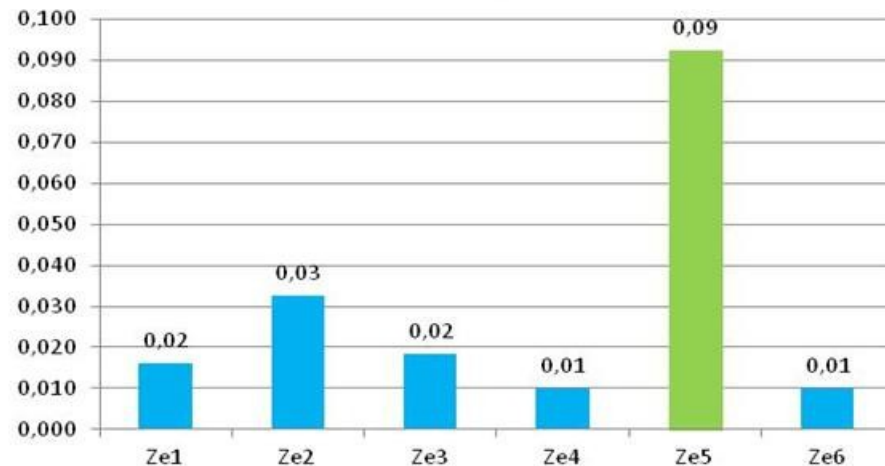
media stazioni NO₃ (N mg/l) Zena



Media mensile PO₄ (mg/l) Zena

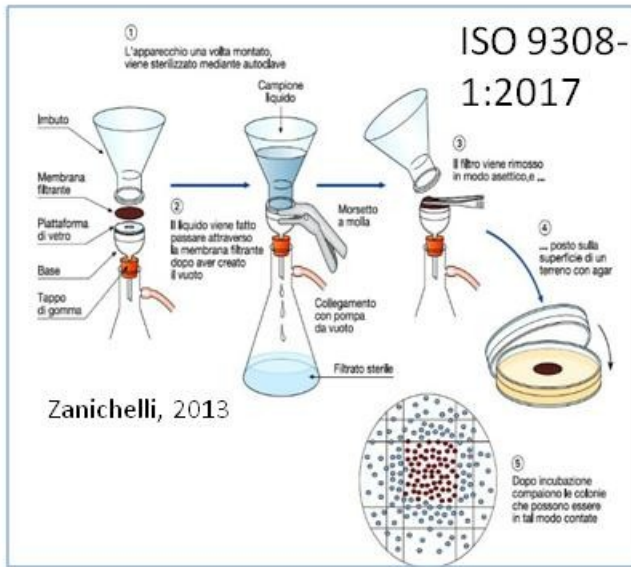


media stazioni PO₄ (P mg/l) Zena



Escherichia coli: indicatore di inquinamento organico

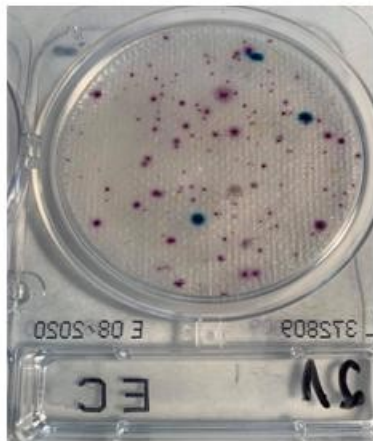
Metodo Culturale (standard)



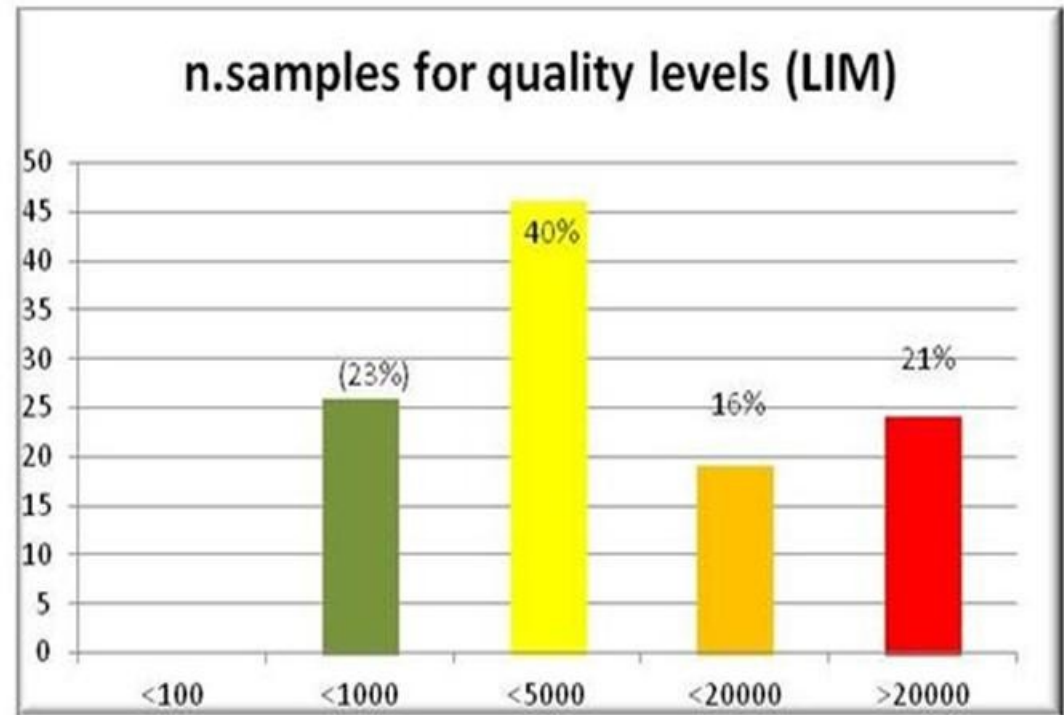
In collaborazione con il laboratorio di Igiene (prof. Sandra Cristino)

Tesi di

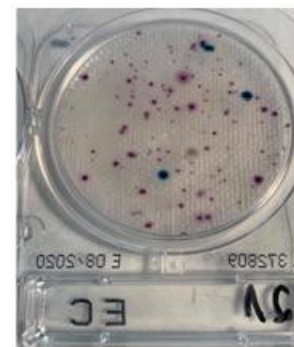
- Anna Kamila Jedrusiac
- Alex Conti



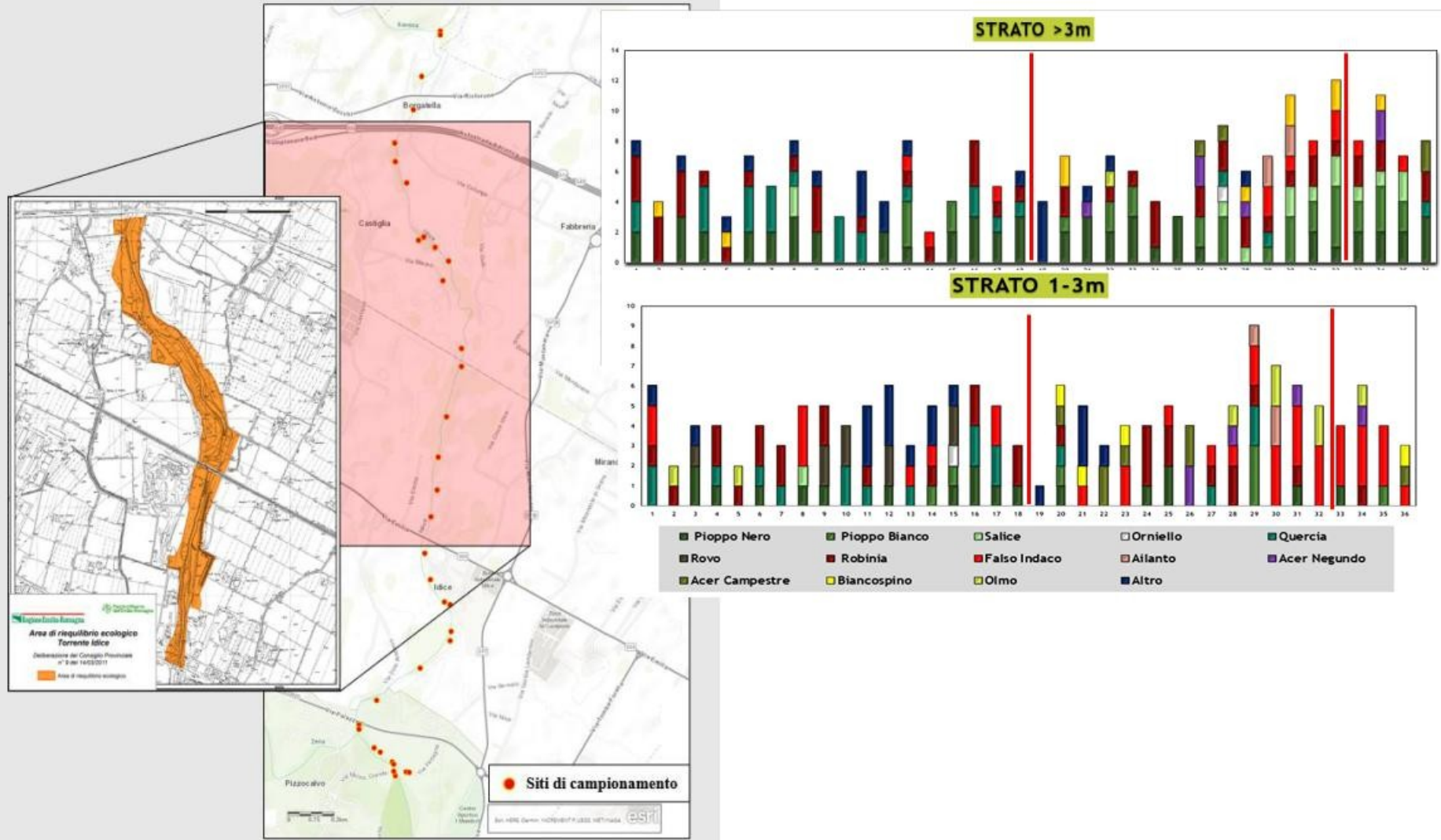
Piastra HyServe



I cittadini misurano l'Escherichia coli



Monitoraggio della Vegetazione Riparia nell'Idice a San Lazzaro nel 2020



Monitoraggio della vegetazione riparia a Castenaso nel 2021

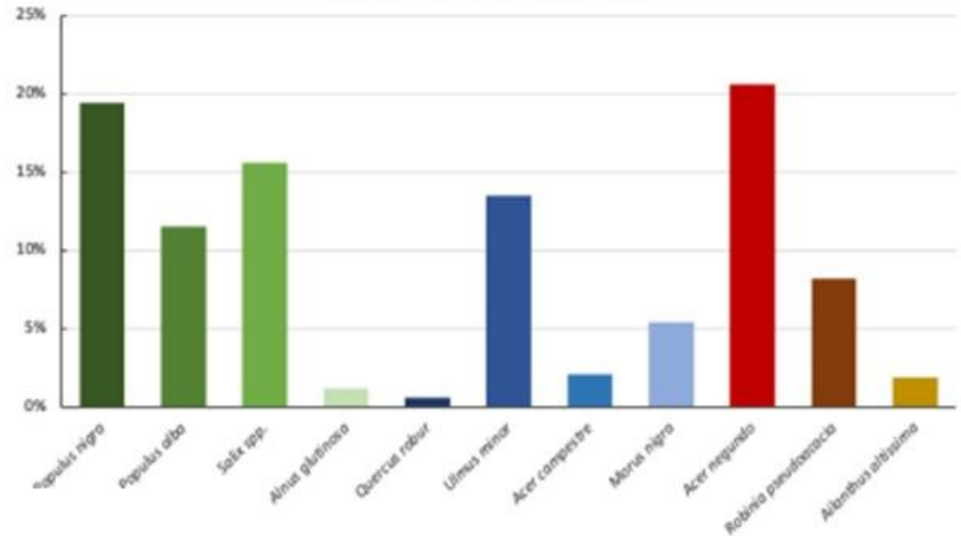


Monitoraggio della vegetazione riparia

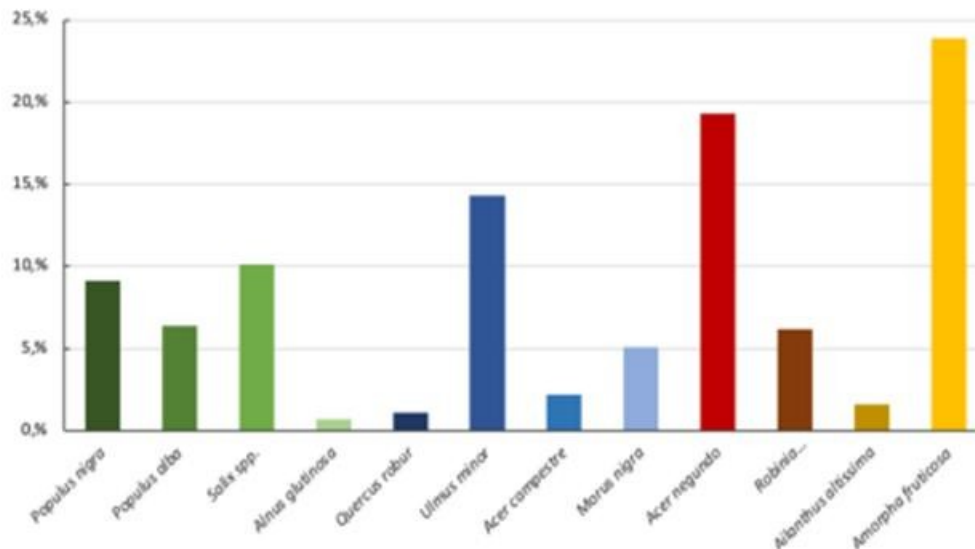
Composizione delle specie target in due strati:

Presenza di specie invasive: moderata nello strato superiore (31%) più elevata nello strato inferiore (51%)

Target species abundance (>3m layer)



Target species abundance (1-3m layer)



Monitoraggio della vegetazione riparia: indice di qualità

Riparian vegetation naturalness in Castenaso



The IRN final score is calculated at the **reach scale (500 m)**

5 quality classes of riparian naturalness.

Very bad	Bad	Moderate	Good	Very good
0-24	25-49	50-74	75-99	100-120

In the study area, riparian vegetation naturalness varies from **moderate to good** in different reaches.

Most **impacted** indicators (lower values) are those referring to **cross-section artificiality** and **invasive species abundance**.

Programmi futuri?

I MACROINVERTEBRATI FLUVIALI



GEOMORFOLOGIA

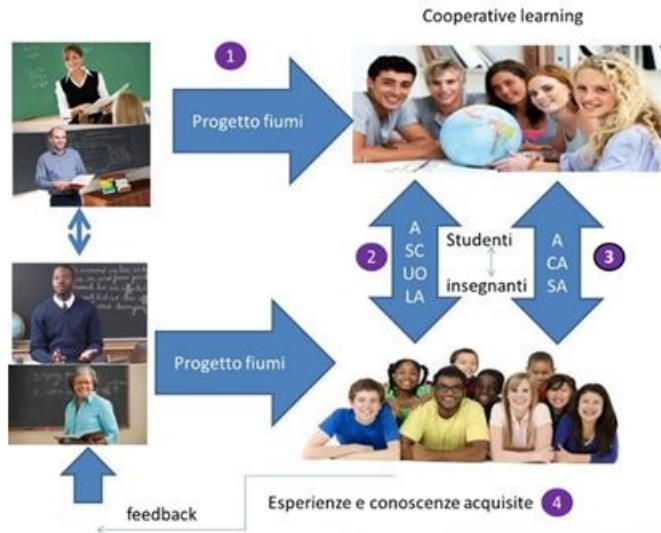


PLASTICHE



Contratto di Fiume
Savena - Idice

Citizen Science nelle scuole



Ecological category (Condition)	River category	
	Sandy Type	Rocky Type
Unmodified (NATURAL condition)	> 6.5	> 7.5
Largely natural/few modifications (GOOD condition)	5.8 to 6.5	6.8 to 7.9
Moderately modified (FAIR condition)	4.9 to 5.8	6.1 to 6.8
Largely modified (POOR condition)	4.3 to 4.9	5.1 to 6.1
Seriously/critically modified (VERY POOR condition)	< 4.3	< 5.1

