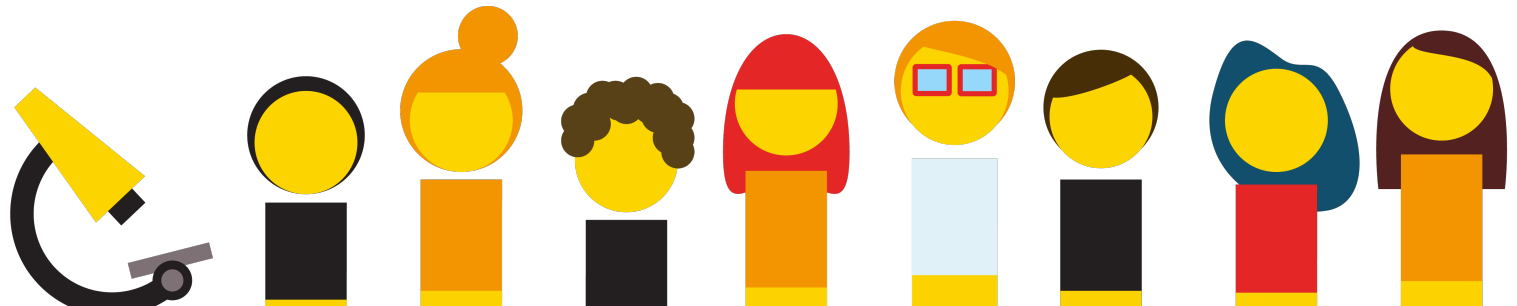


LA “CITIZEN SCIENCE” A BUDRIO

Bruna Gumiero

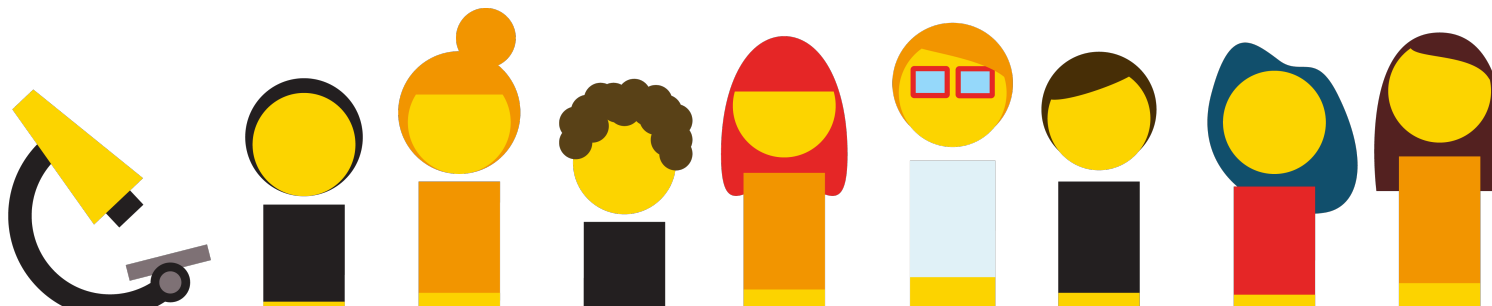
PhD in Ecologia

Budrio 15/1/2022



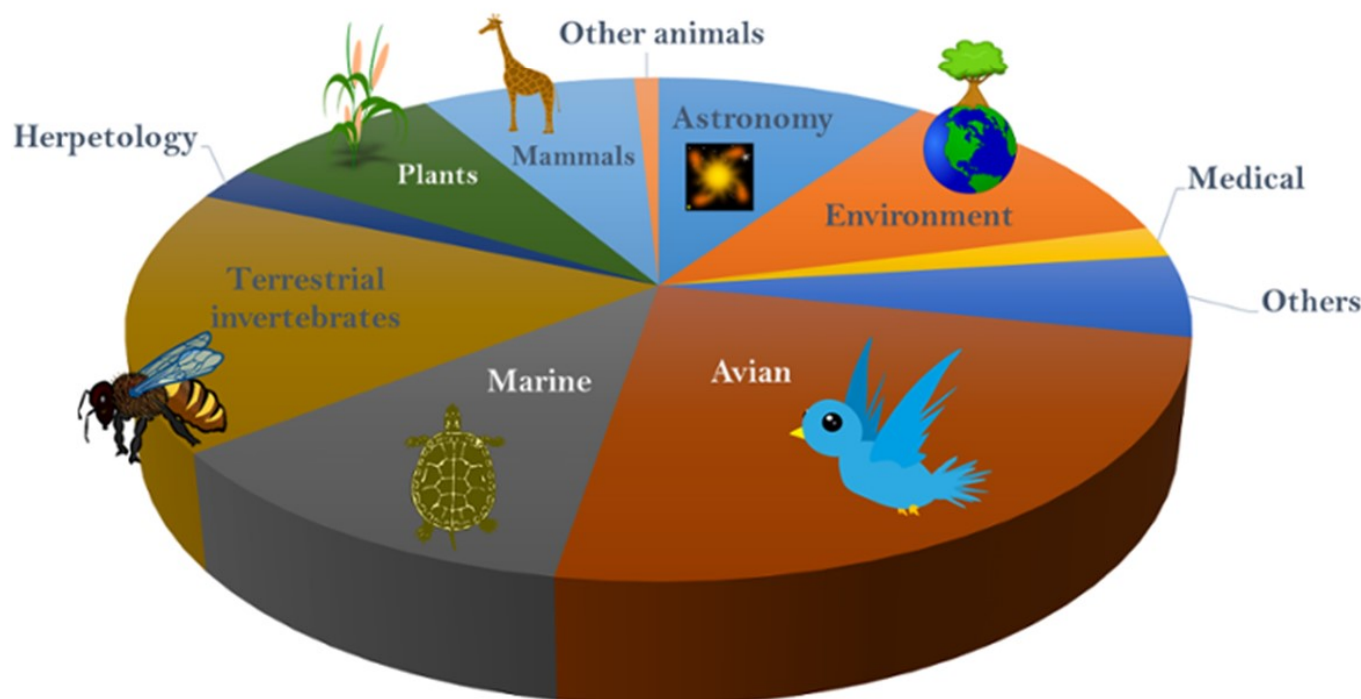
INDICE

- ✓ **La Citizen Science**
- ✓ **L'inquinamento diffuso**
- ✓ **Il Progetto Fresh Water Watch**
- ✓ **Il Bacino dell'Idice**
- ✓ **Il progetto nel comune di Budrio**
- ✓ **Prove Pratiche**



LA C.S. NON È UN CONCETTO NUOVO

Un'interazione tra società civile e comunità scientifica nei diversi campi della ricerca: biologia, ecologia, climatologia, rischio, astronomia, medicina etc. Molto spesso si limitava alla partecipazione di cittadini «amatoriali» nella raccolta di dati, a volte utilizzati nella produzione scientifica.



COS'È OGGI LA CITIZEN SCIENCE

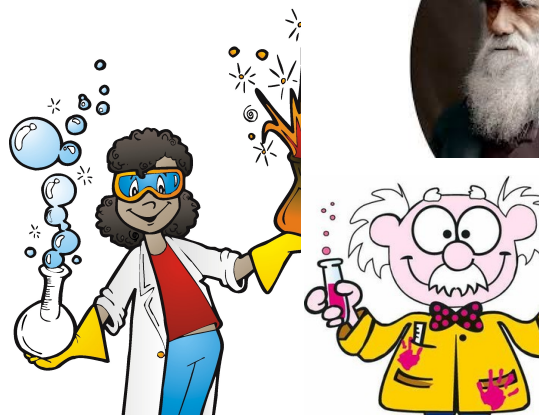
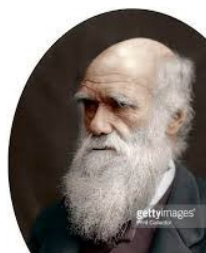
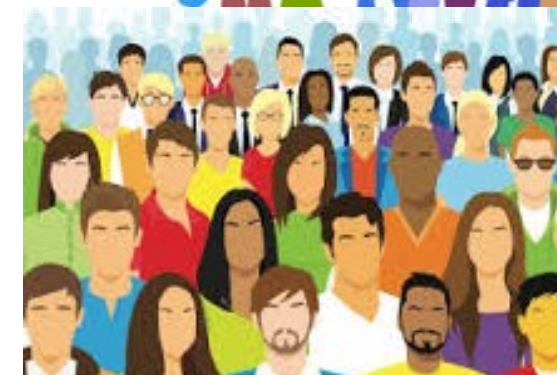
Un ecotono/interfaccia d'incontro tra ricercatori e cittadini



Divulgazione



Raccolta dati



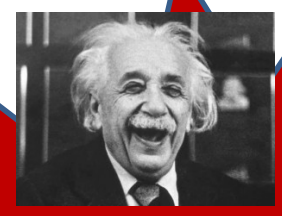
Informazione



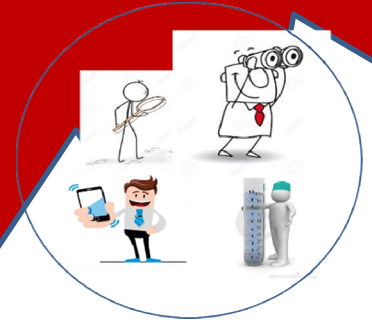


COS'è OGGI LA CITIZEN SCIENCE

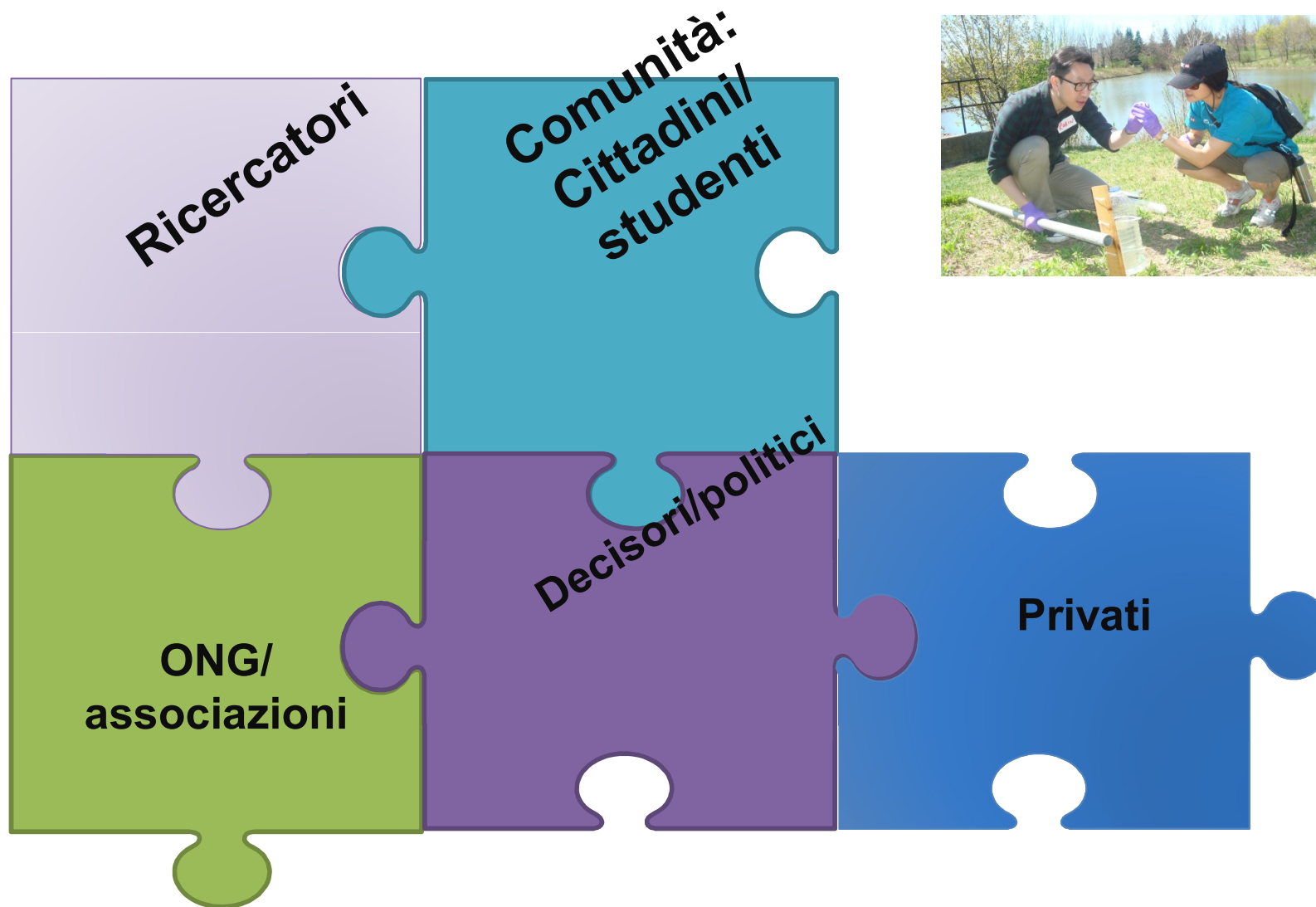
Processo di integrazione attivo che si autoalimenta



Nuove idee



OPPORTUNITA' PER NUOVE PARTNERSHIP





1 - OBIETTIVI della C.S. in campo ambientale



La conservazione e la riqualificazione del patrimonio naturale del nostro territorio

Scienza: Un numero elevato di dati determinano conoscenze più solide

Società: maggiori conoscenze aumentano la percezione corretta dell'ambiente.

Inoltre: Maggiori possibilità di effettuare monitoraggi a lungo termine





2 - OBIETTIVI della C.S. in campo ambientale



**Metodo scientifico,
Raccolta di dati,
interpretazione dei dati
Controllo dei dati**



Scienza: metodi standardizzati,
equilibrio fra precisione e fattibilità

Società: più fiducia nella scienza

Istituzioni: opportunità di collaborare
e creare sinergie positive





3 - OBIETTIVI della C.S. in campo ambientale



Consapevolezza, inclusività, contatto con la natura

Scienza: riduzione dell'impronta ecologica-
comportamenti più virtuosi

Società: più consapevolezza e inclusività,
maggiore fiducia nelle istituzioni

Istituzioni: più democrazia-partecipazione
alle decisioni, minor conflitti



Il Valore della Citizen Science

SCIENTIFICO

The value of citizen science is dependent on the quality of data collected. Citizen science projects can be split into two types depending on the quality assurance methods employed:

- verified citizen science, in which observations are checked by experts;
- direct citizen science, in which observations are submitted without verification

Scientific

SOCIALE

Societal

Citizen science has the potential to bring society closer to science and to nature, bringing about a sense of ownership and helping create the kind of society that works to protect its natural environment.

The educational benefits of citizen science are found in formal education (mostly children and young people) or as part of informal learning (adults and children).

Citizen cyberscience increases opportunities for mass participation and potentially learning, but there is a risk that the lack of contact decreases engagement.

Educational

Policy making

Citizen science can serve policy makers by:

- raising awareness about an environmental issue
- providing evidence

EDUCATIVO

INDIRIZZO DELLE POLITICHE

Diversi livelli di coinvolgimento nella CS

	contributiva	collaborativa	partecipata
Definire l'ipotesi/obiettivi			😊
Acquisire informazioni			😊
Sviluppare spiegazione		😊	😊
Sviluppare le metodiche		😊	😊
Raccogliere i campioni	😊	😊	😊
Analizzare i campioni	😊	😊	😊
Analizzare i dati		😊	😊
Interpretare i dati			😊
Divulgare le conclusioni			😊
Discutere i risultati			😊

Modificata da Bonney et al., 2009

CITTADINI CONSAPEVOLI E PREPARATI

La democrazia non può basarsi sull'ignoranza dei problemi, perché uno dei suoi grandi obiettivi è proprio quello di rendere i cittadini responsabili e consapevoli, in modo che possano esercitare i loro diritti utilizzando meglio la loro capacità di capire (Piero Angela).

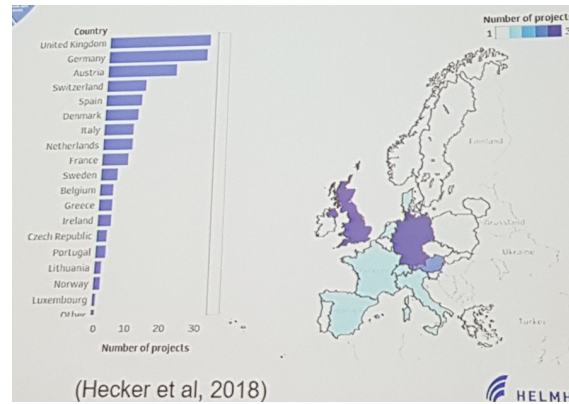
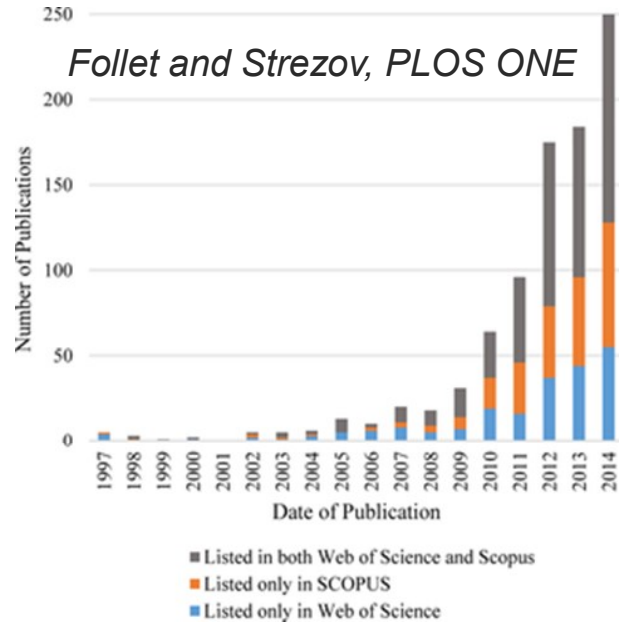


Cittadini più coinvolti e preparati pretenderanno dai nostri decisori una gestione migliore e più ecologicamente sostenibile dell'ambiente .





FORTE SVILUPPO DELLA C.S.



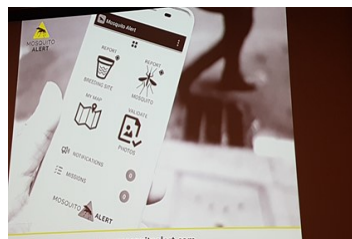
TESI

I CORSO:

Nonno se usi l'APP puoi caricare i dati in tempo reale!

Io preferisco usare carta e penna

Crescita esponenziale tra il 1997 e il 2014



INQUINAMENTO DIFFUSO



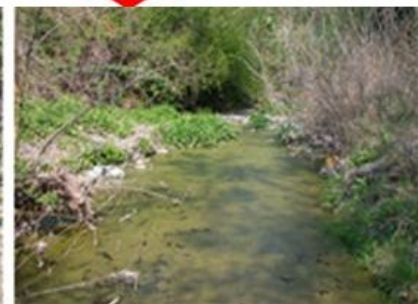
Sorgenti

- Agricole
- Zootecniche
- Dilavamento superficiale
- Deposizioni atmosferiche

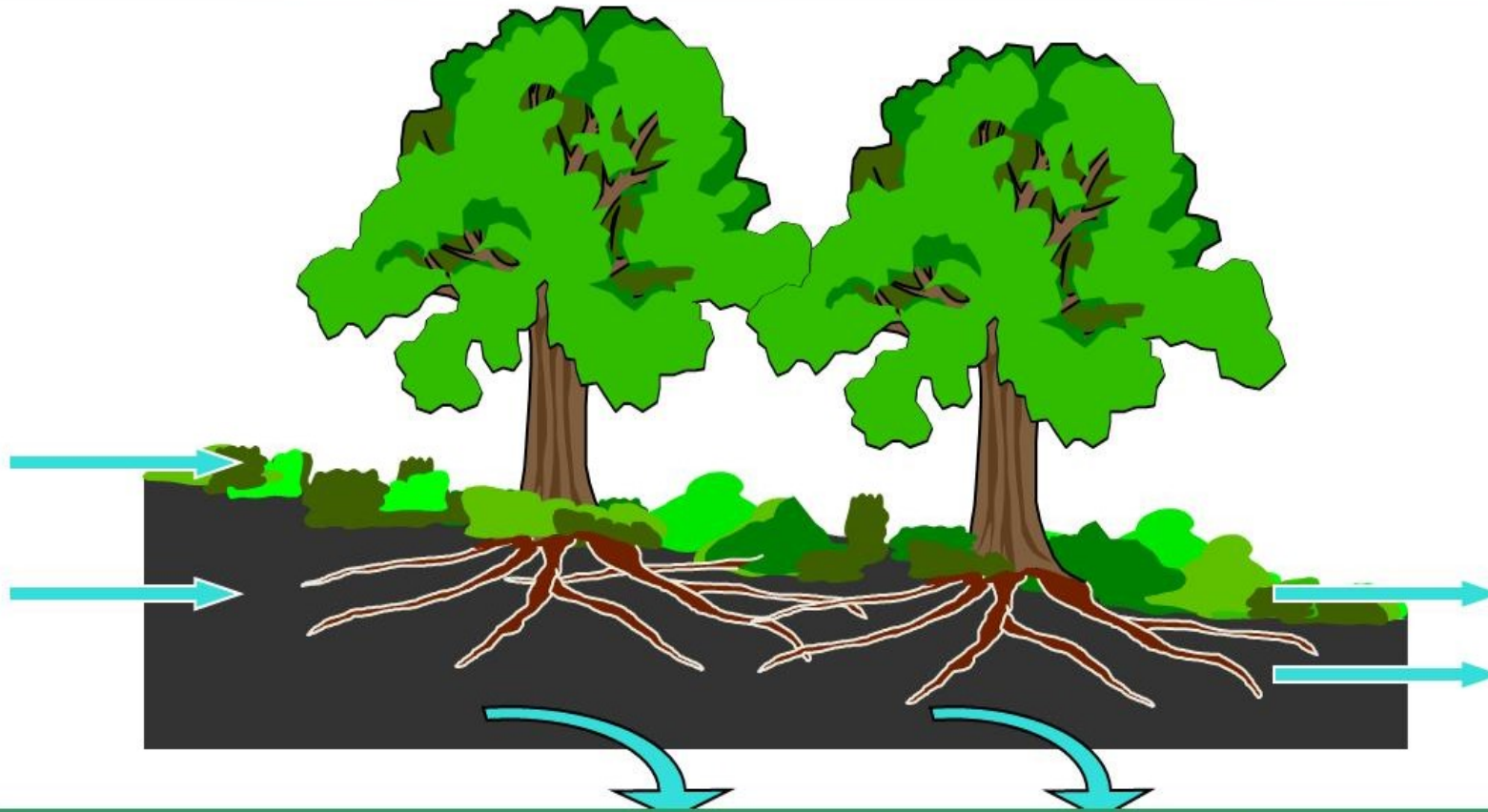


Problemi

- Salute pubblica
- Eutrofizzazione

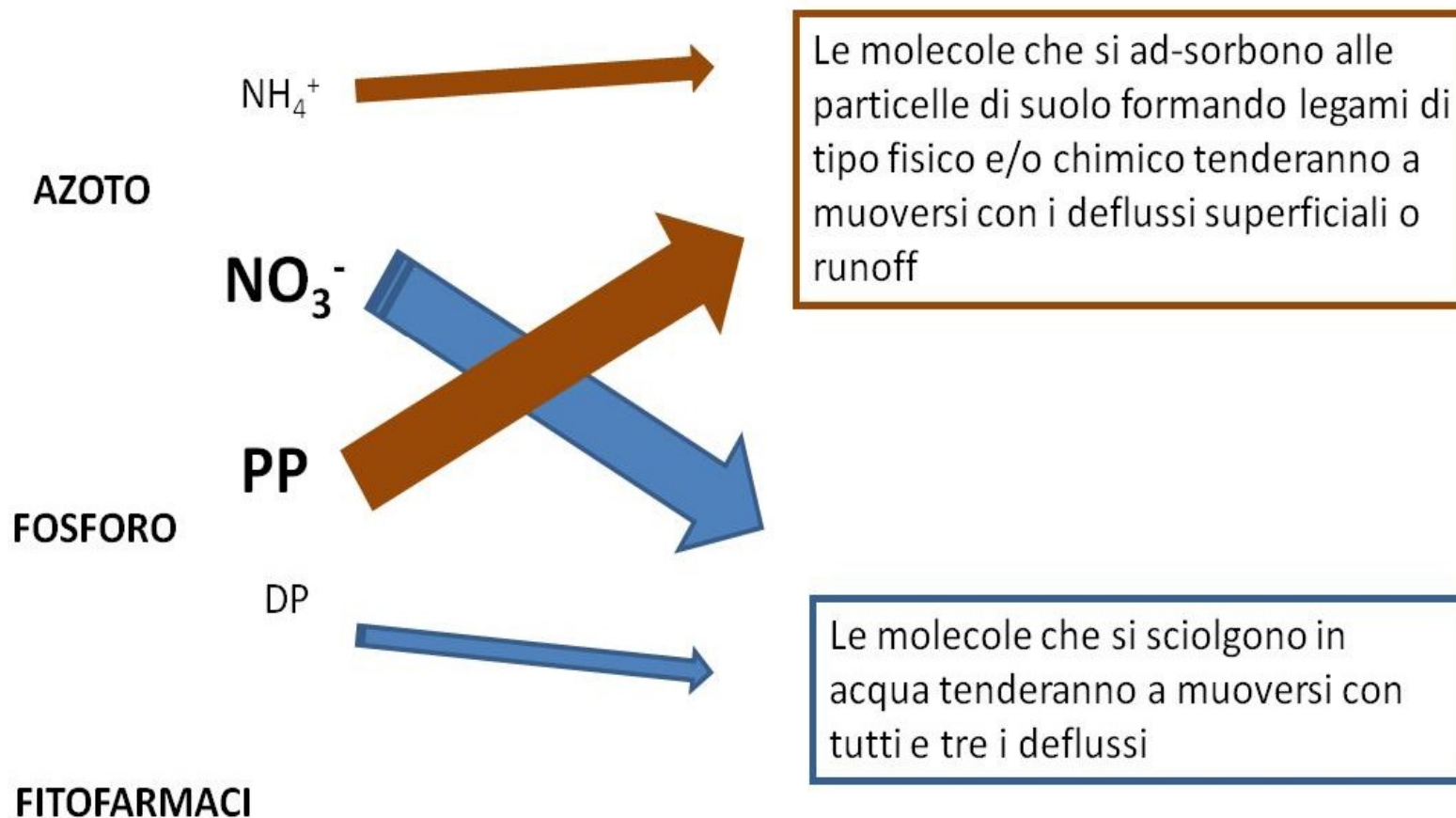


DEFLUSSI DELLE ACQUE



La conoscenza dei percorsi delle acque di ruscellamento è importante perché da questi dipende la velocità del flusso d'acqua, la variabilità della portata e i carichi di sedimenti e soluti trasportati dalle acque

INQUINAMENTO DIFFUSO

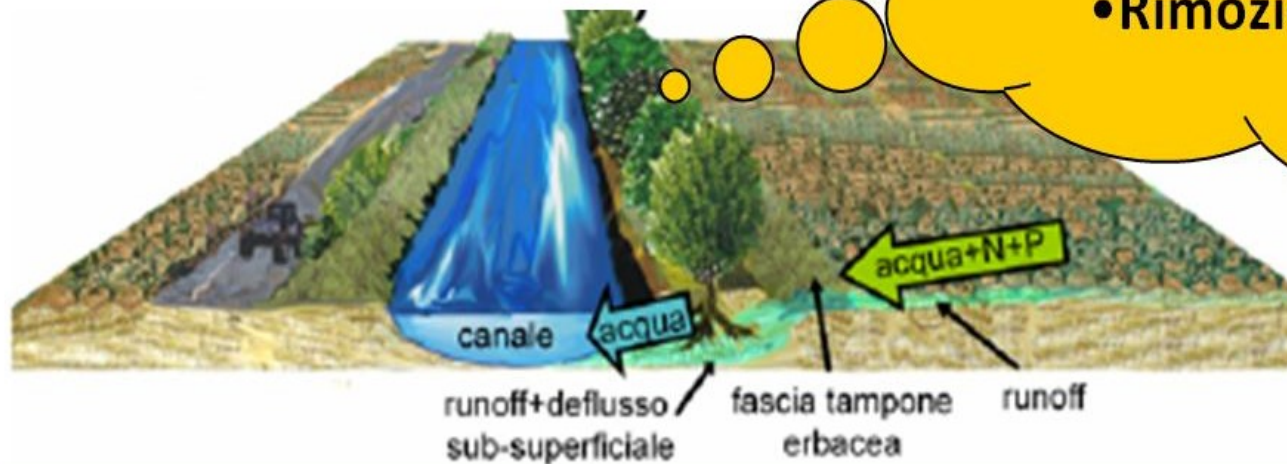


FASCE TAMPONE: UN EFFICIENTE DEPURATORE per l'inquinamento diffuso

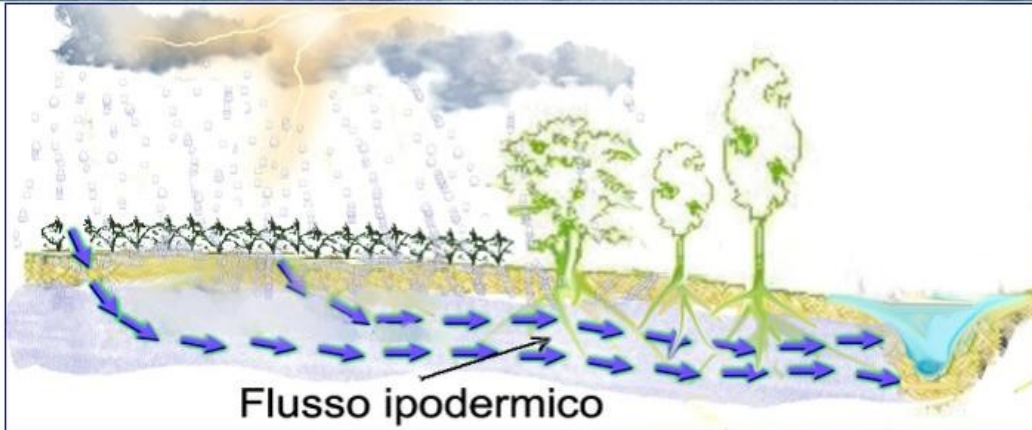
Fasce vegetate (solo erbacee o miste) vengono definite “filtro o tampone” quando sono in grado di **intercettare i deflussi** di dilavamento dei campi coltivati e di trasformare/trattenere/immagazzinare le sostanze inquinanti in essi contenute.

Migliora la qualità' delle acque

- Trappola per sedimenti
- Rimozione nutrienti



FASCE TAMPONE DIRETTE



Intercettano le acque di dilavamento dei campi, ricche d'azoto e altre molecole inquinanti prima di raggiungere i corsi idrici

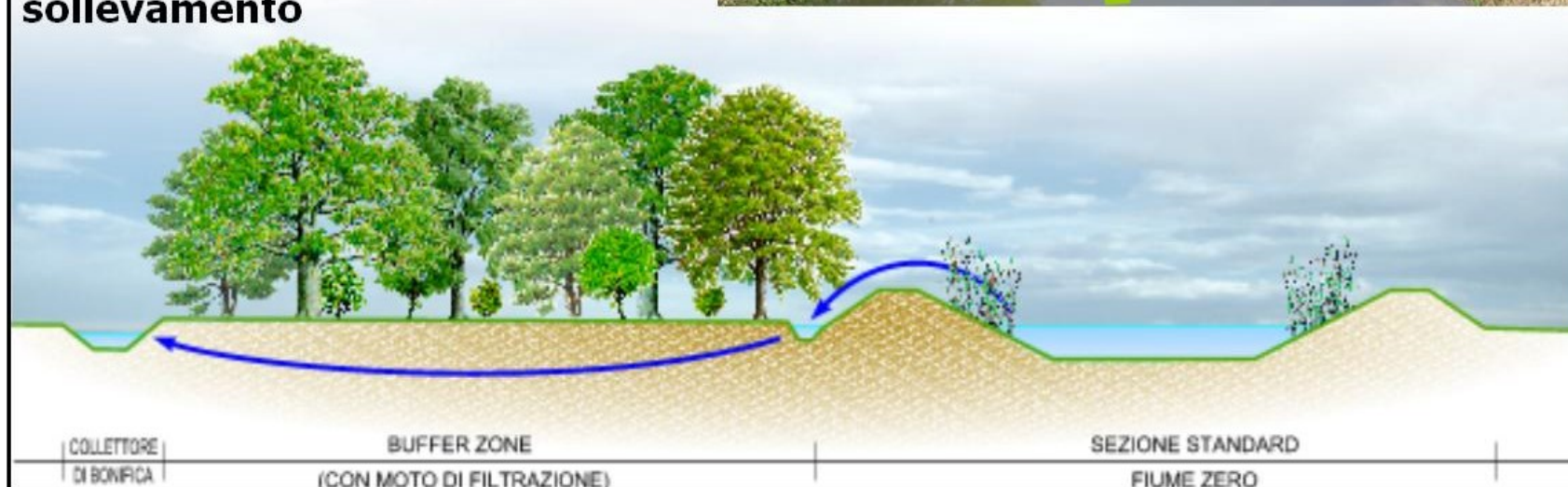
FASCE O AREE TAMPONE INDIRECTE



AFF: inversa



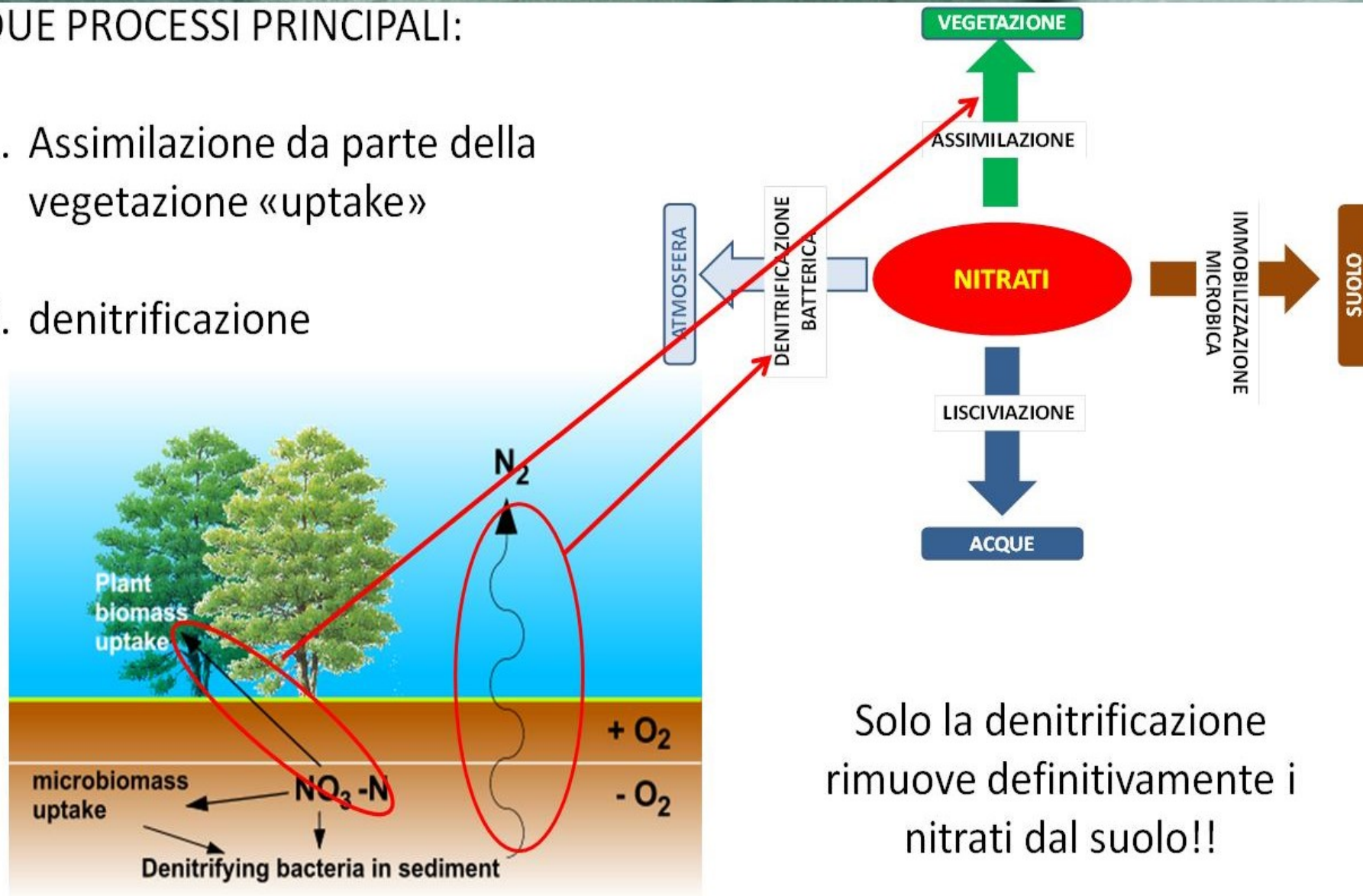
AFF: inversa con impianto di sollevamento



FUNZIONE TAMPONE: 2 RIMOZIONE AZOTO

DUE PROCESSI PRINCIPALI:

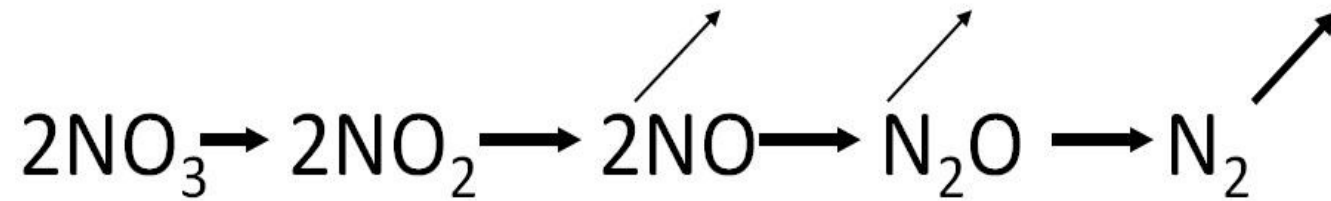
1. Assimilazione da parte della vegetazione «uptake»
2. denitrificazione



Solo la denitrificazione
rimuove definitivamente i
nitrati dal suolo!!

IL PROCESSO DI DENITRIFICAZIONE

Utilizzo degli ossidi di azoto nella respirazione anaerobica



Anaerobiosi



carbonio organico



nitrati





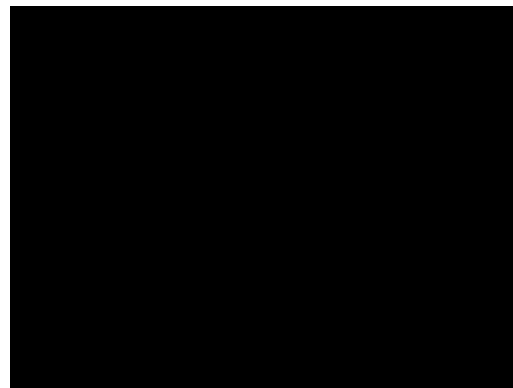
FRESHWATER WATCH (FWW)



- Progetto per il Monitoraggio della qualità delle acque dolci
1. Misura della qualità dell'acqua
 2. Rilievo di dati ambientali
 3. *Analisi batteriologiche*



VIDEO FWW



ATTIVITA' DI CITIZEN SCIENCE

1 - monitoraggio della qualità delle acque

In collaborazione con il progetto FreshWater Watch (**FWW**)

1 - TRAINING



2 - RACCOLTA DATI



3 - CONTROLLO, ELABORAZIONE,
RESTITUZIONE DEI RISULTATI



1-TRAINING

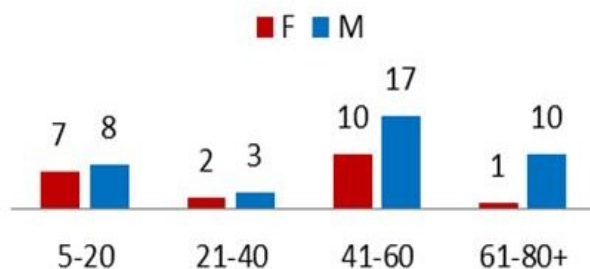
NON SOLO FORMAZIONE MA ANCHE INCONTRO E CONOSCENZA

QUESTIONARI:

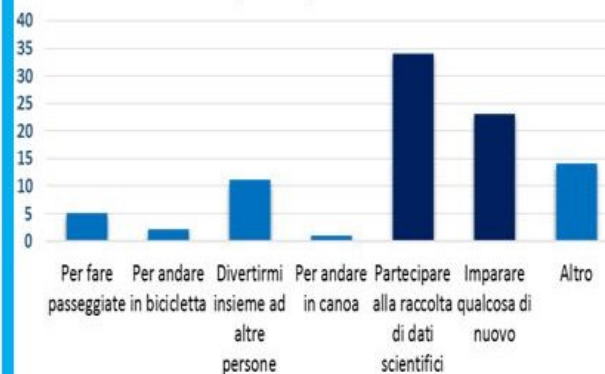
- CARATTERIZZAZIONE DEI GRUPPI DI PARTECIPANTI
- PERCEZIONE DELL'AMBIENTE PRIMA E DOPO



Distribuzione per classi d'età dei 58 Citizen Scientists coinvolti



Perchè hai partecipato al WaterBlitz?



2- RACCOLTA

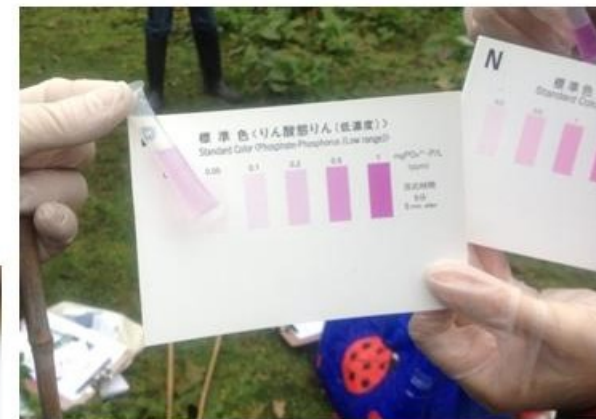


Informazioni sull'ambiente:

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

NUTRIENTI

- Nitrati (NO₃)
- Fosfati (PO₄)
- Torbidità
- Blooms algali



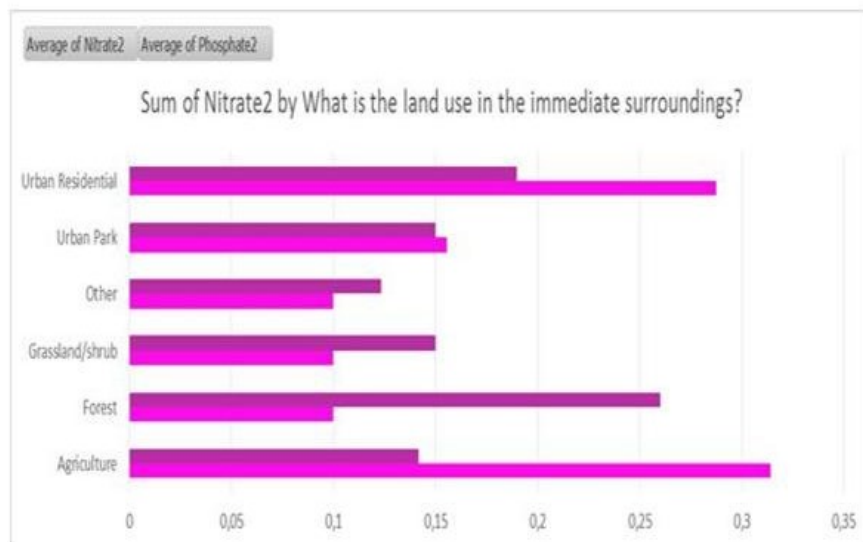
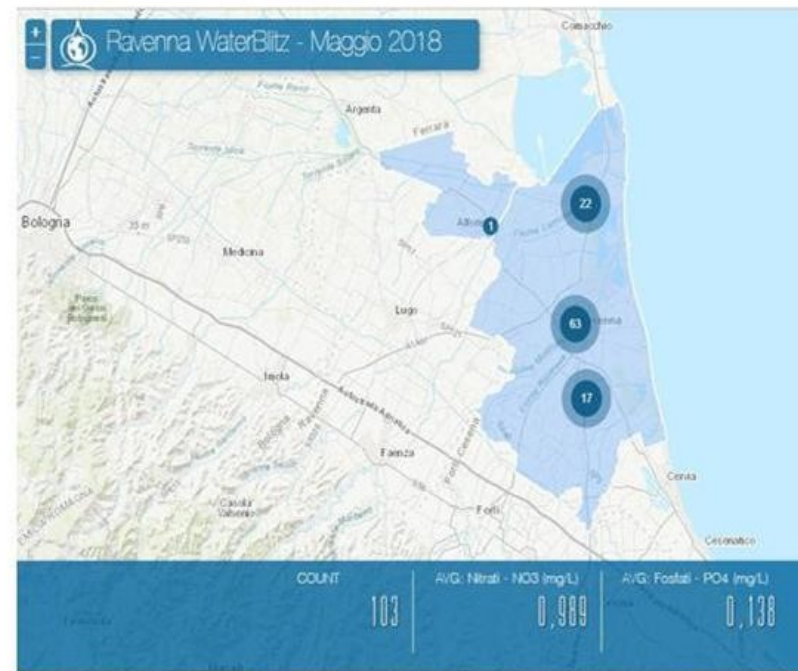
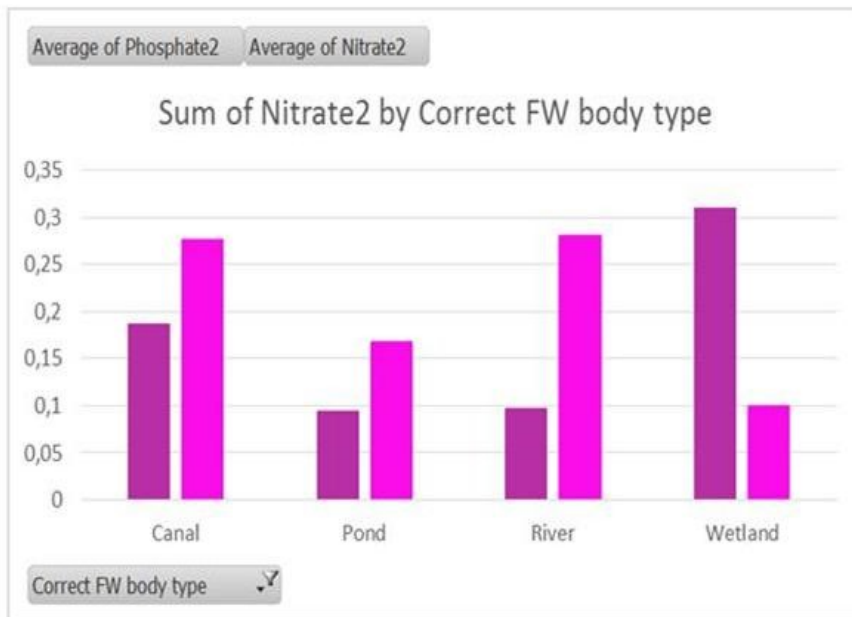
Caratteristiche dell'acqua

- Livello e velocità
- colore
- Rifiuti

SCOPERTA:

RI-SCOPRIRE
GLI AMBIENTI
D'ACQUA
DOLCE NEGLI
IMMEDIATI
D'INTORNI





- basso**
NITRATI < 0,5 mg/l
FOSFATI < 0,05 mg/l
- medio**
NITRATI tra 0,5 e 2 mg/l
FOSFATI tra 0,05 e 0,1 mg/l
- alto**
NITRATI > 2 mg/l
FOSFATI > 0,1 mg/l

FWW e la CITIZEN SCIENCE



Scoperta

Conoscere i tuoi immediati d'intorni, partecipando alla ricerca delle soluzioni



Raccolta

Raccogliere informazioni scientifiche, utili alla ricerca e al monitoraggio locale



Discussione

Partendo dalla formazione si crea un rapporto continuativo con gli esperti



Una comunità locale: attiva e informata supporta un legame tra scienza, società e politica



89%
Miglior
comprensione
dei problemi
locali e globali

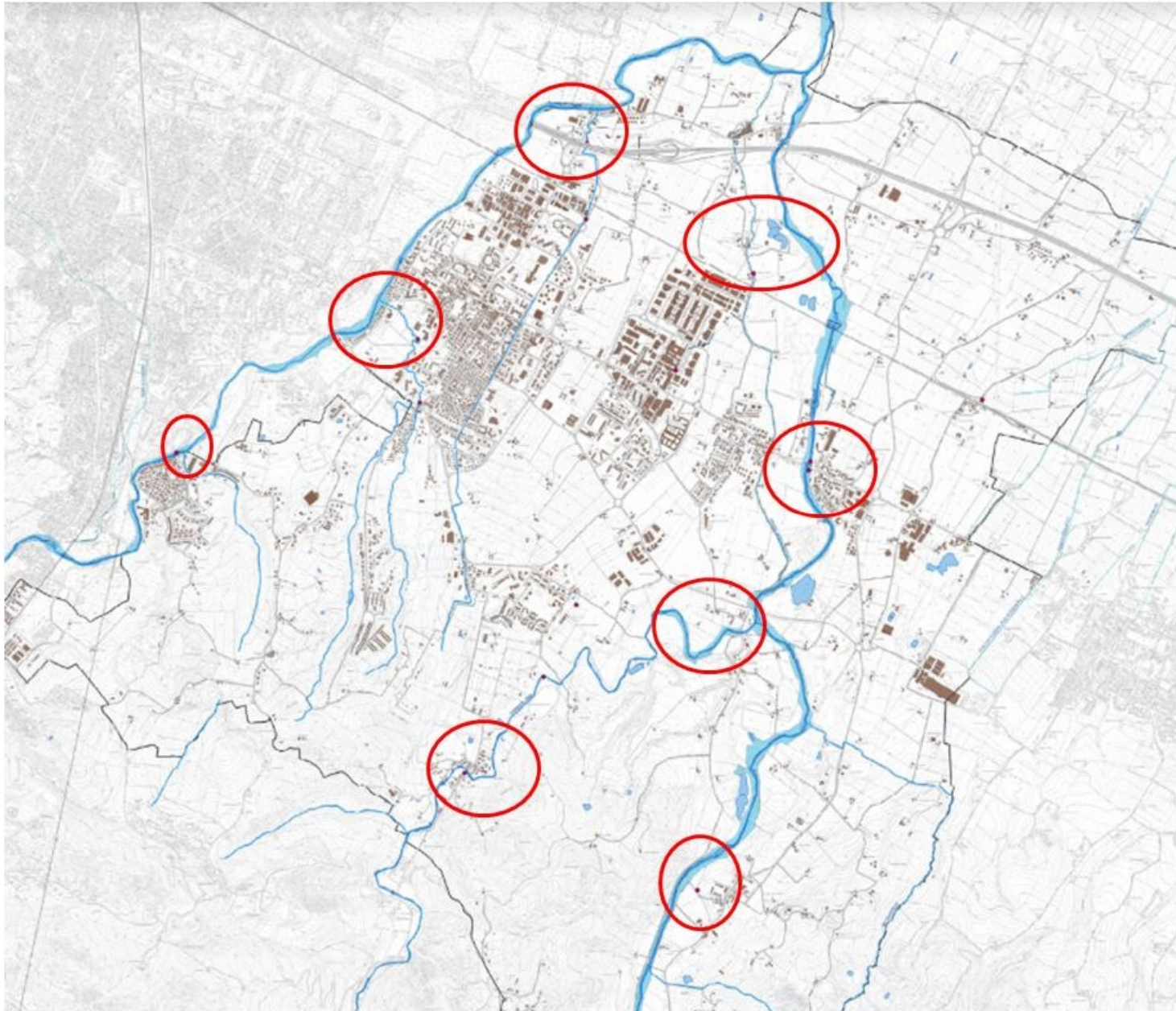
95%
Incentivo a
ridurre
l'impatto
ambientale

91%
+ Stimolo a
partecipare alle
azioni locali per la
sostenibilità

77%
Motivato a
continuare

Le opportunità: una comunità' globale





Nutrienti



Batteriologiche



PROGETTO BUDRIO



- **Proposte specifiche per l'anno 2022:**
- **1 – Il monitoraggio della qualità dell'acqua** (nitrati, fosfati, torbidità e conducibilità) in 6 punti dell'Idice nel territorio di Budrio (4 ponti + inizio territorio di Budrio + uscita dallo scolmatore della Riccardina) per 12 mesi. Si prevede la raccolta di circa 80 campioni;
- **2 - Monitoraggio *Escherichia coli*;**
- **3 - Monitoraggio della vegetazione Riparia.**



FONDAZIONE FLAMINIA
CENTRO PER L'INNOVAZIONE



PROGETTO BUDRIO



- **Coinvolgere più cittadini possibile**
- **Questionari**
- **Sviluppare attività di CS con le scuole**
- **Individuare un luogo fisico come meeting point per la CS**
- **Organizzare evento di restituzione dei dati**
- **Evento blitz?**

<https://www.osservatoriocitizen-science.org/materiali-video/>