



aretè

L'importanza dei monitoraggi nei progetti di Capitale Naturale

- Fabrizio Stefani (IRSA-CNR)
- Stefano Gomasca (Dipartimento di Scienze e Politiche Ambientali, Univ. di Milano)



Con il contributo di



Fondazione
CARIPLO
TUTE SERVARE MUNIFICE DONARE • 1816



Monitoraggio

- «...osservazione e di analisi di entità variabili nel tempo e nello spazio, eseguita attraverso l'ausilio di strumenti di controllo e di verifica....»

IL VALORE DELLA NATURA
Esperienze dalle comunità di
pratica del bando Capitale Naturale

QUADERNI DELL'OSSERVATORIO • Casi studio

41



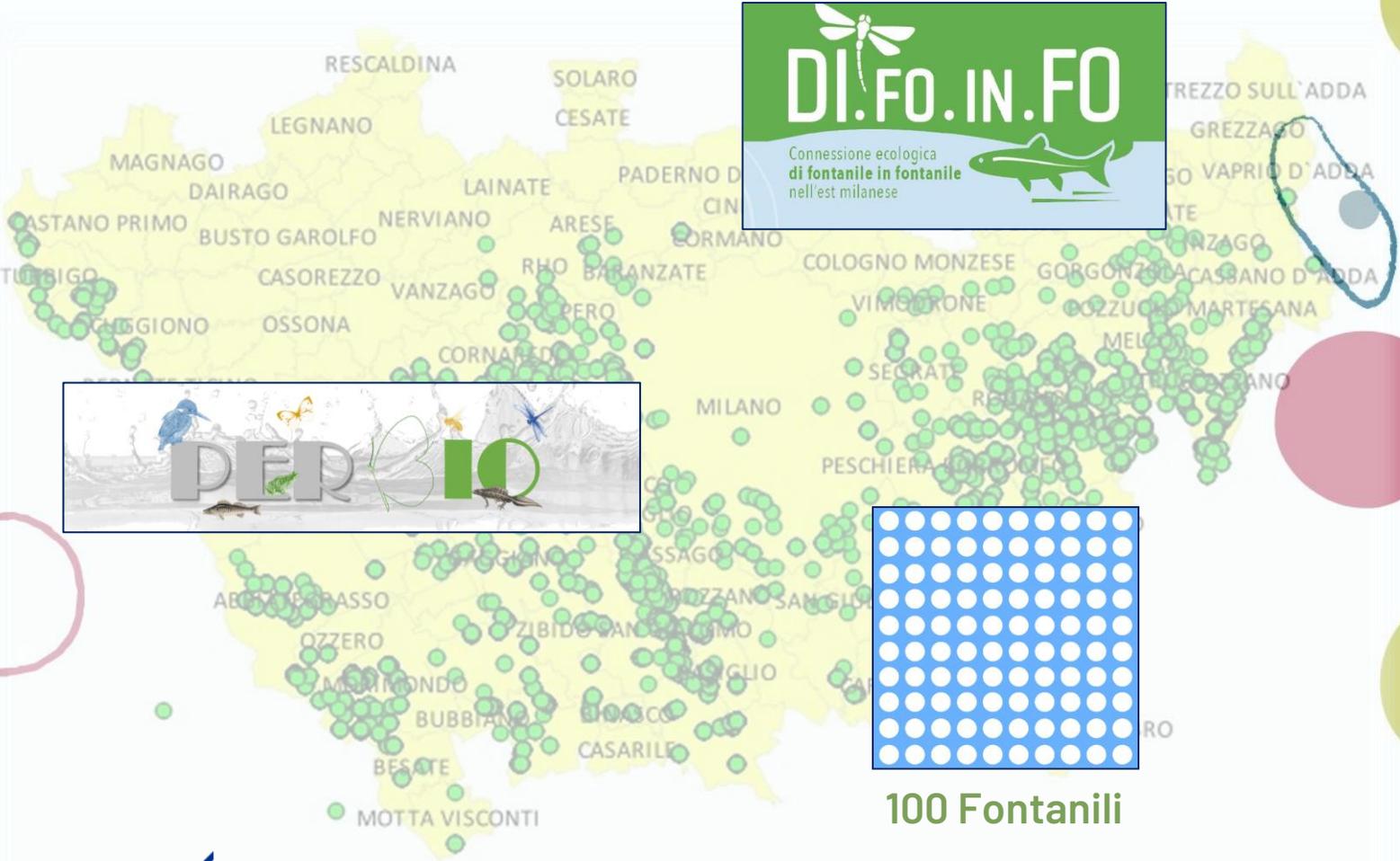
- Nell'ambito dei progetti di Capitale Naturale è previsto un monitoraggio pre e post intervento
- Normalmente ad opera di tecnici esperti, spesso nel settore dello studio e tutela della biodiversità

Cap. 10. MONITORAGGIO E GOVERNANCE:
NON GUARDARMI, NON TI SENTO

I dati pregressi

- Fondamentali non solo in fase progettuale, ma anche in fase di concepimento dell'idea stessa per definire le strategie
- Scelta degli indicatori, privilegiando la possibilità di confronto con dati pregressi o di casi analoghi (space for time)
- Necessità, a volte, di effettuare piccole campagne di raccolta dati preliminari in fase di stesura del progetto

Biodiversità del reticolo idrico minore



Il contesto

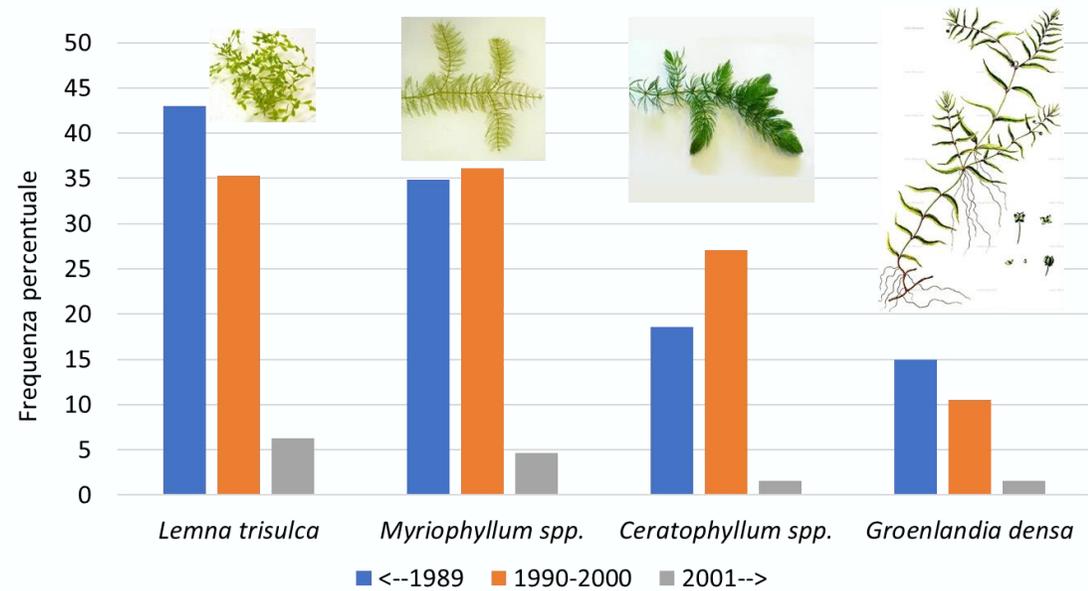
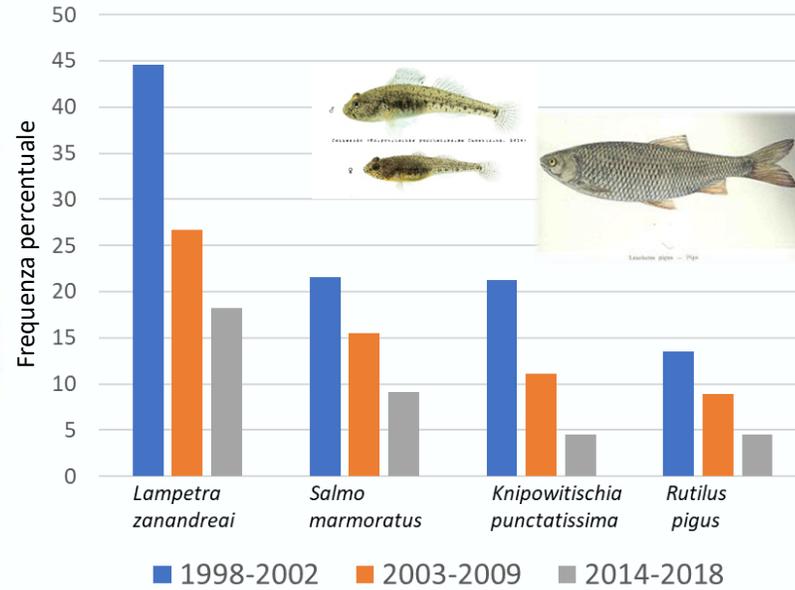


Calcolo dell'indice Ittico (Forneris et al., 2011)

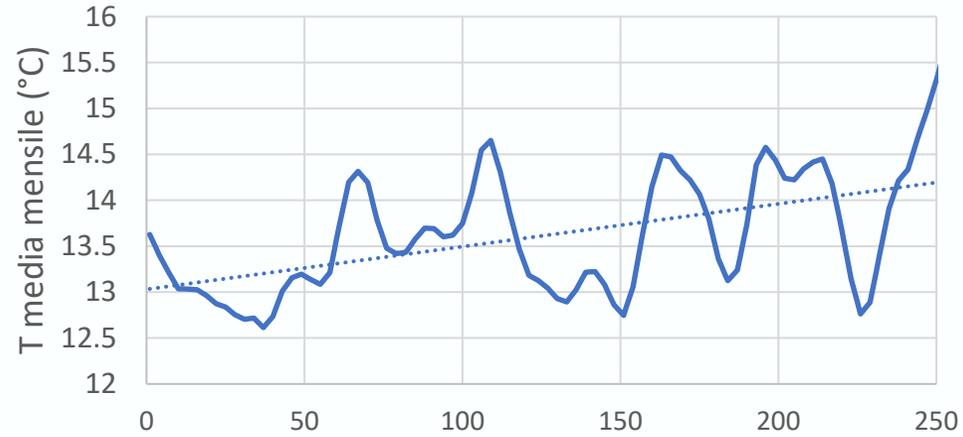
Corpi idrici/stazioni	1998-2002		2003-2009		2014-2018	
	I.I.N	Classe	I.I.N	Classe	I.I.N	Classe
Eremita Fontanile	20.3	I	13.4	III	8.3	IV
Delizia - Casterno Canale	18.9	II	nd	nd	12.1	III
Rabica Roggia	18.2	II	18.2	II	5.2	IV
Moione I Roggia	17.9	II	15.5	II	9.7	IV
Gambarera Roggia	17.2	II	19.8	II	6.7	IV
Delizia - Magenta Canale	17	II	18.5	II	8.8	IV
Citterio Cavo	13.9	III	14.8	III	11.9	III
Torchio Fontanile	13.1	III	nd	nd	5.7	IV
Don Antonio Canale	13	III	15.4	II	8.8	IV
Molino del Roggia	11.9	III	13.6	III	2.7	V
Fagiolo Roggia	9.2	IV	10.5	III	8.6	IV
Speziana- Cna Torriggia Roggia	8	IV	nd	nd	5.3	IV
Molina II Fontanile	7.9	IV	nd	nd	4.8	V
Giulio I e II Fontanile	6.8	IV	nd	nd	7.7	IV
Bazzanella Fontanile	nd	nd	10.8	III	2.8	V
Campociocco Fontanile	nd	nd	9.6	IV	6	IV
Melzi Fontanile	nd	nd	6	IV	6.3	IV
Addetta Tribiano	nd	nd	12.9	III	6.1	IV
Addetta Colturano	nd	nd	10.3	III	6.7	IV

Area	Z1
Zona	Cs
Subarea	Z1.2

Trend di alcune specie

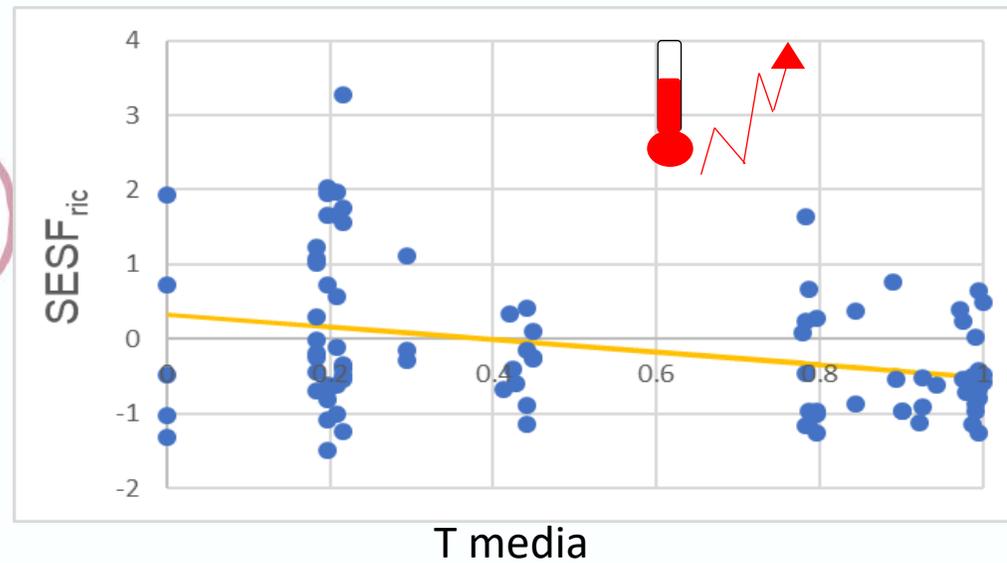


I fattori critici (fauna ittica)



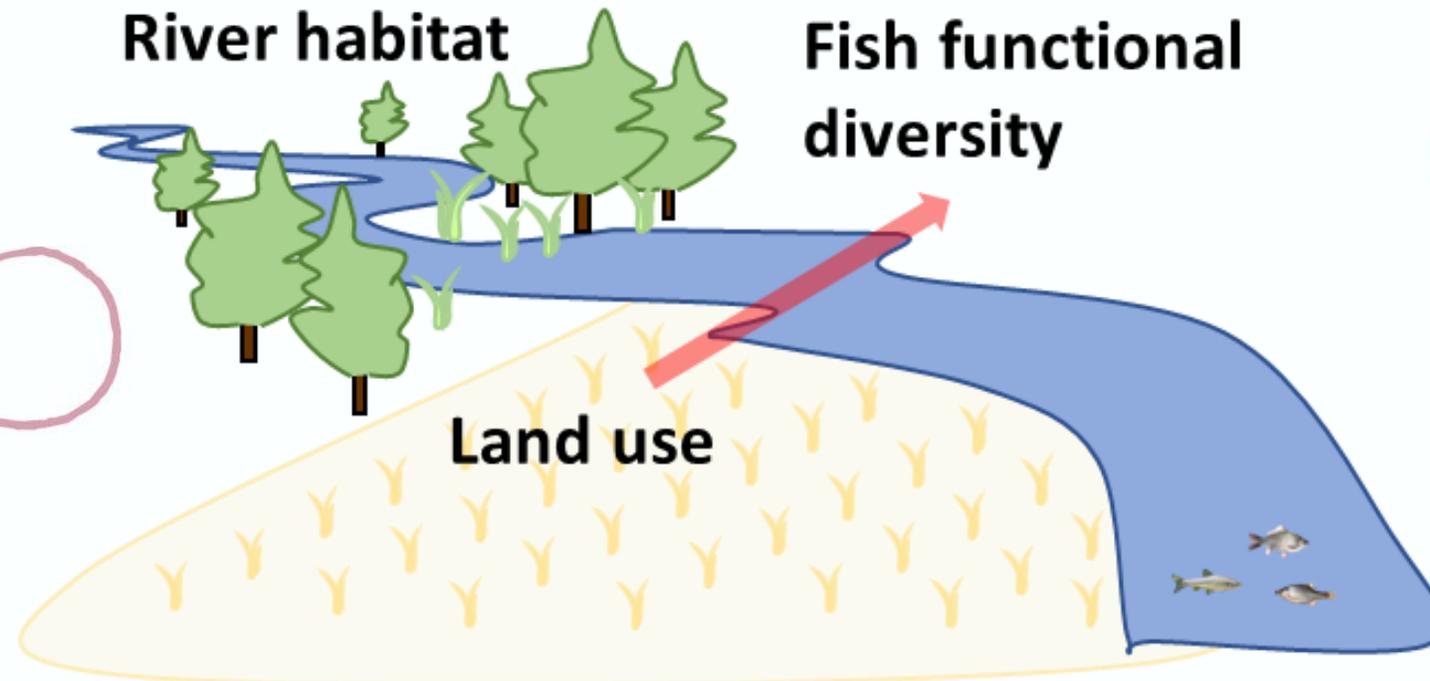
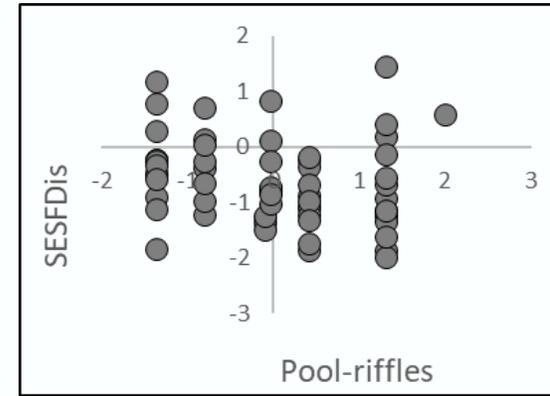
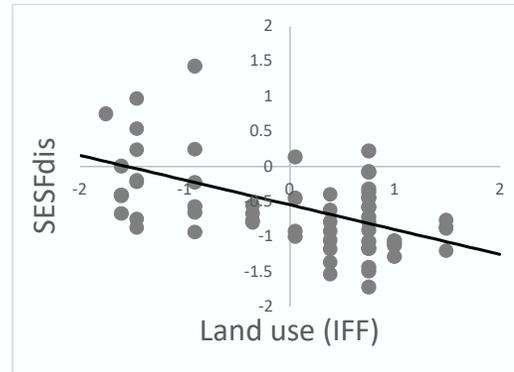
Fiume Ticino

riscaldamento



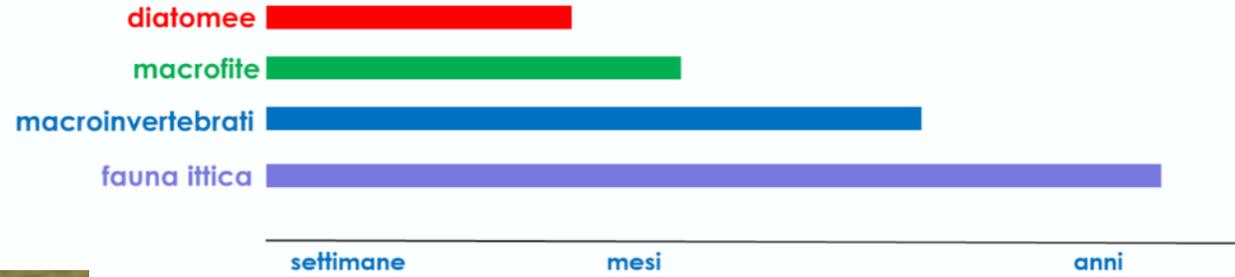
S. marmoratus

I fattori critici (fauna ittica)

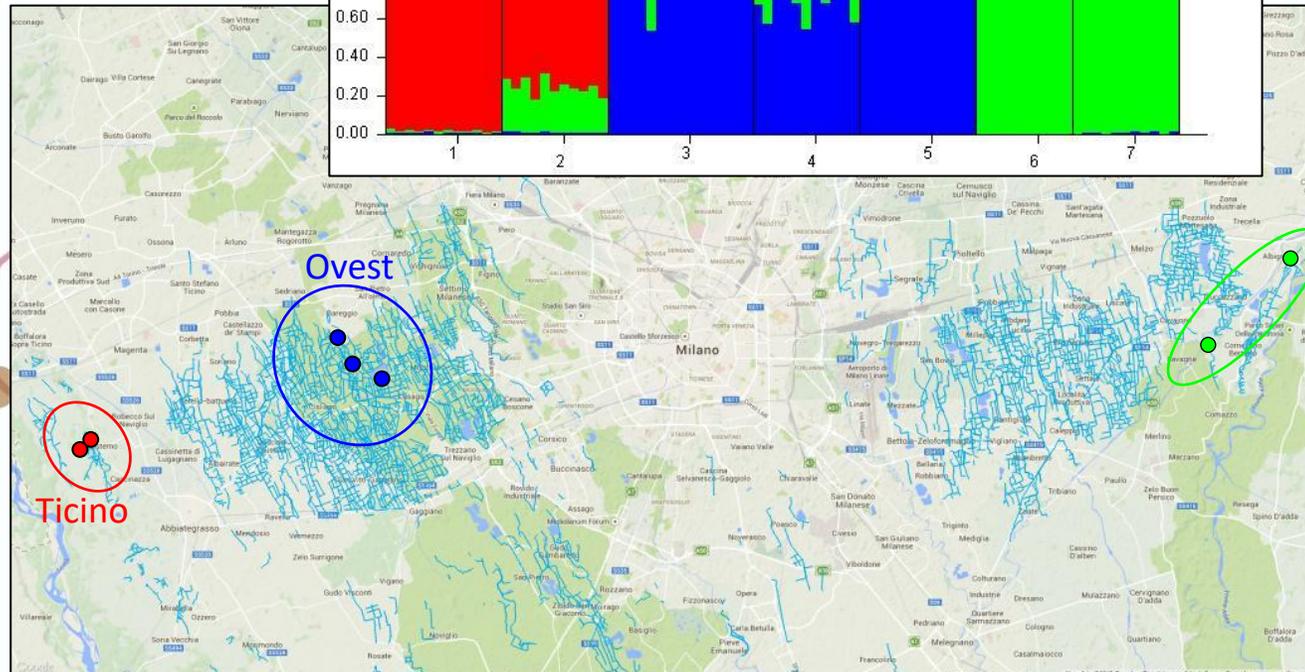


I tempi naturali ed il monitoraggio

I cambiamenti in natura avvengono in termini di generazioni



P. lumaireul



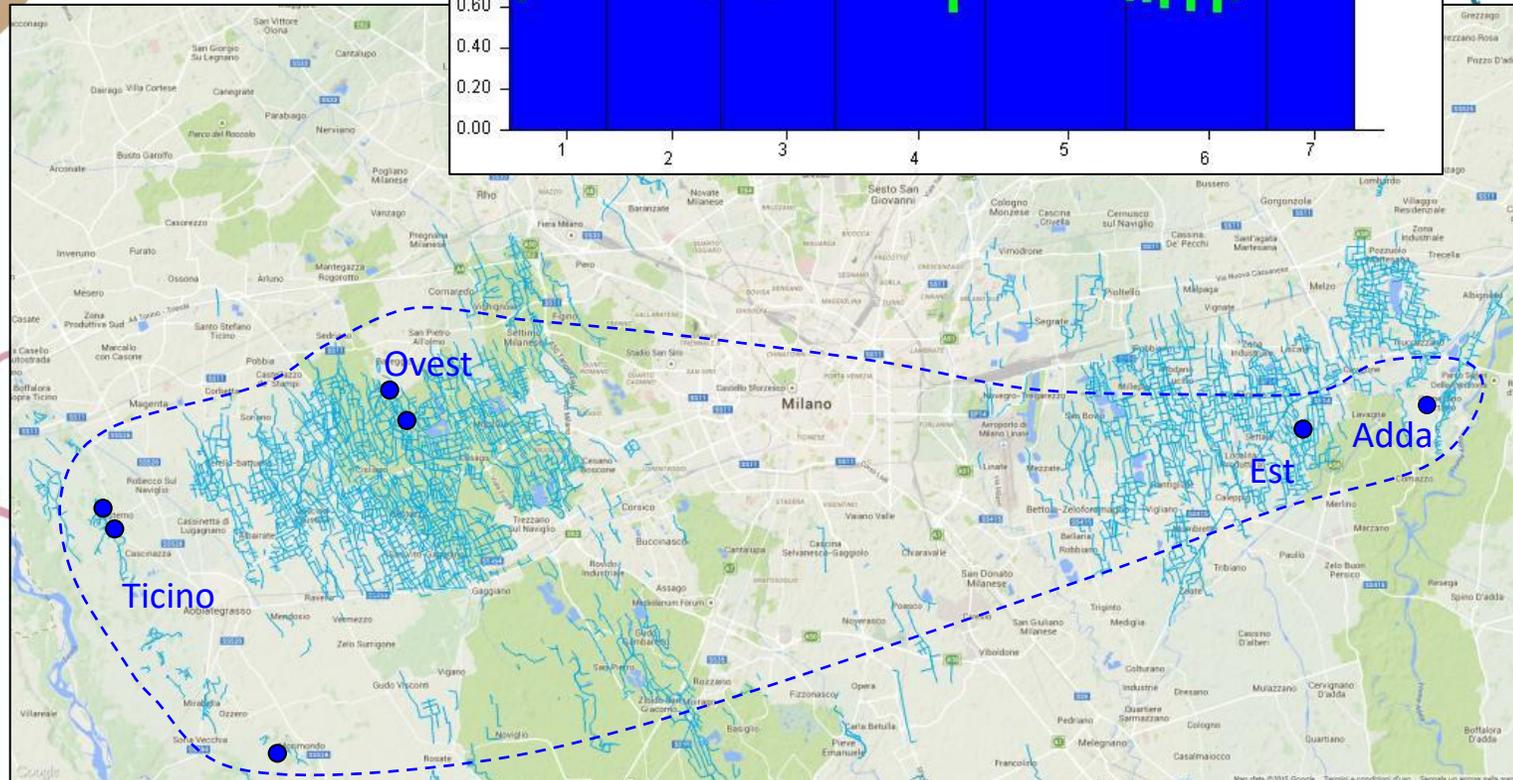
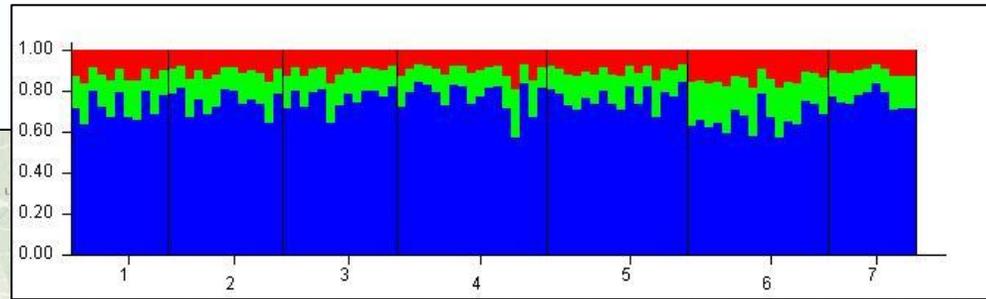
I tempi naturali ed il monitoraggio

I cambiamenti in natura avvengono in termini di generazioni



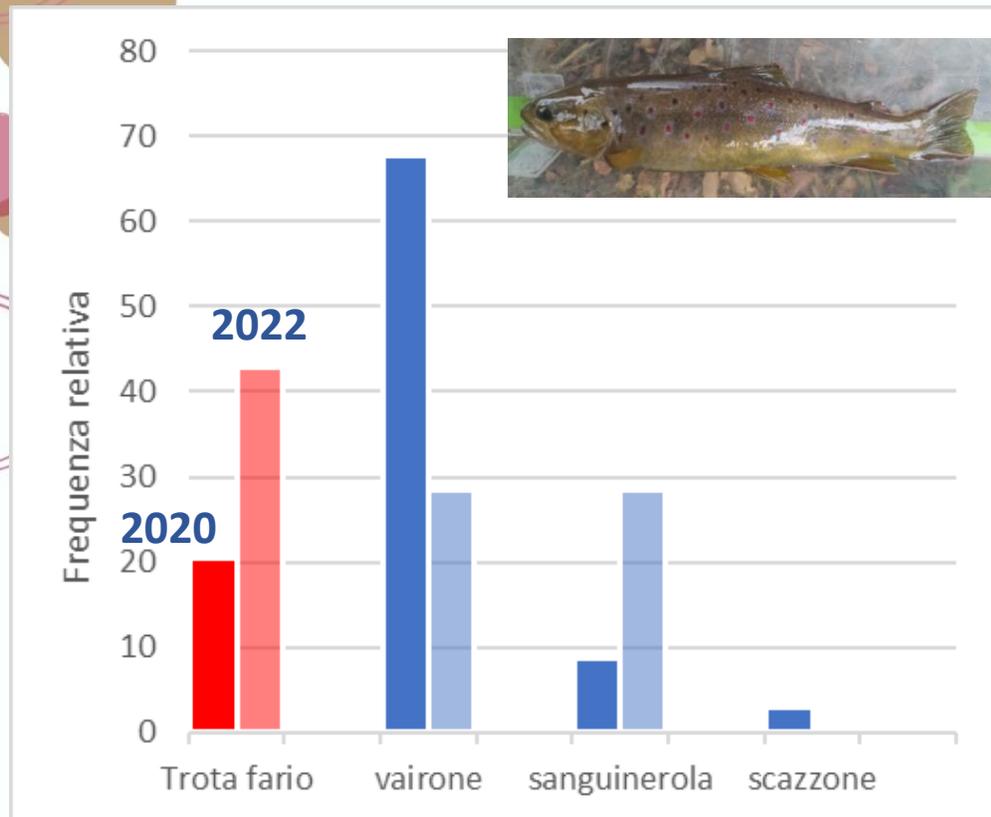
C. virgo

Structure, $k=3$



Fauna ittica

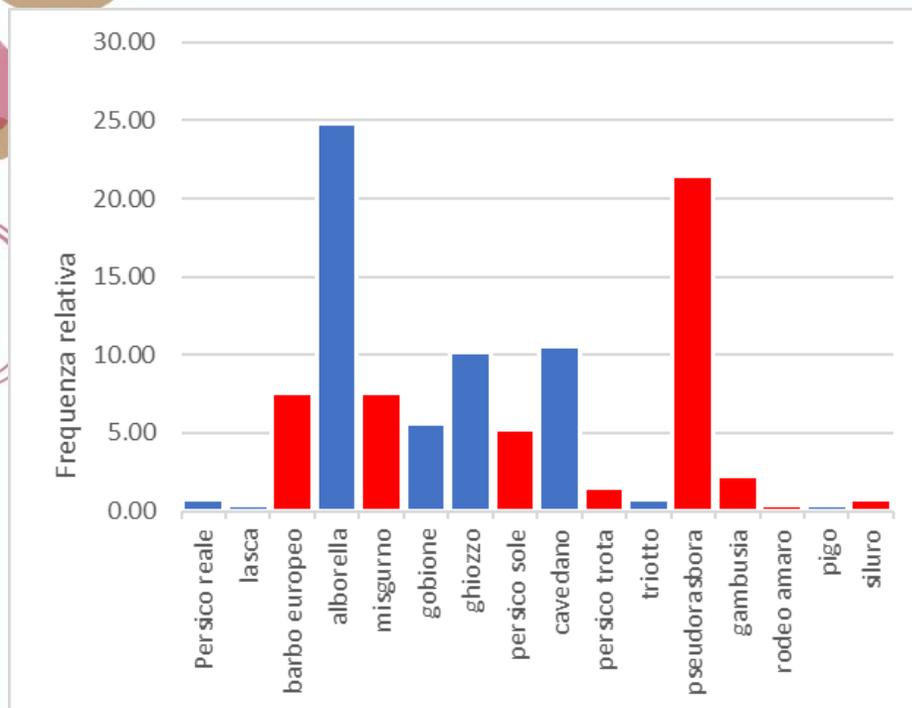
- Cavo Borromeo (Fontaneto d'Agogna)
 - 2020 (n = 34)
 - 2022 (n = 7)



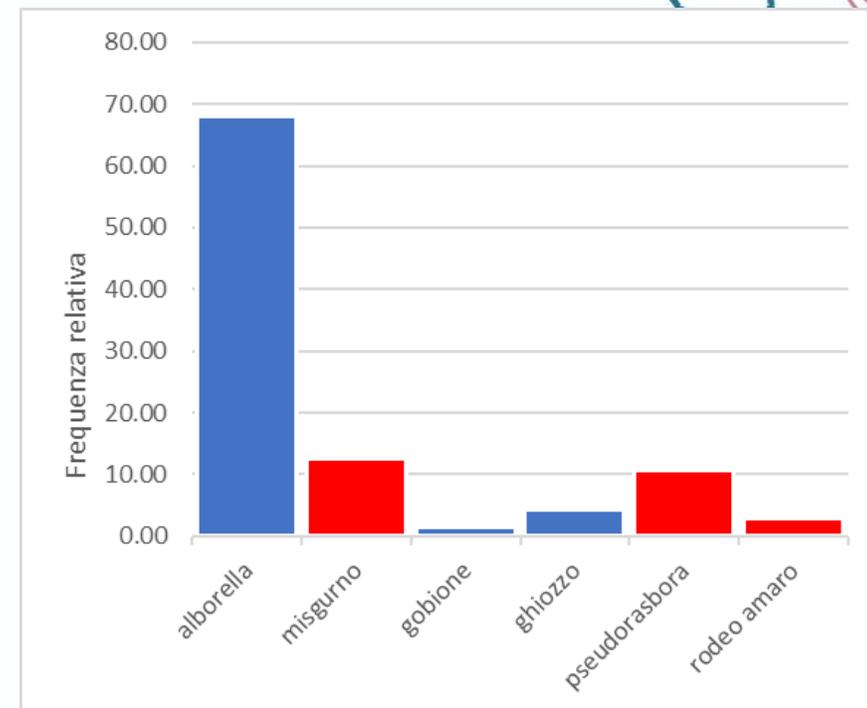
Fauna ittica

- Alborella (*Alburnus arborella*) in roggia Guida (garzaia S. Alessandro) e Castellana (lanca Ayala)
- Scarsità di altre specie a deposizione litofila (es. Cavedano)

Roggia Castellana (2020)



Roggia Guida (2020)

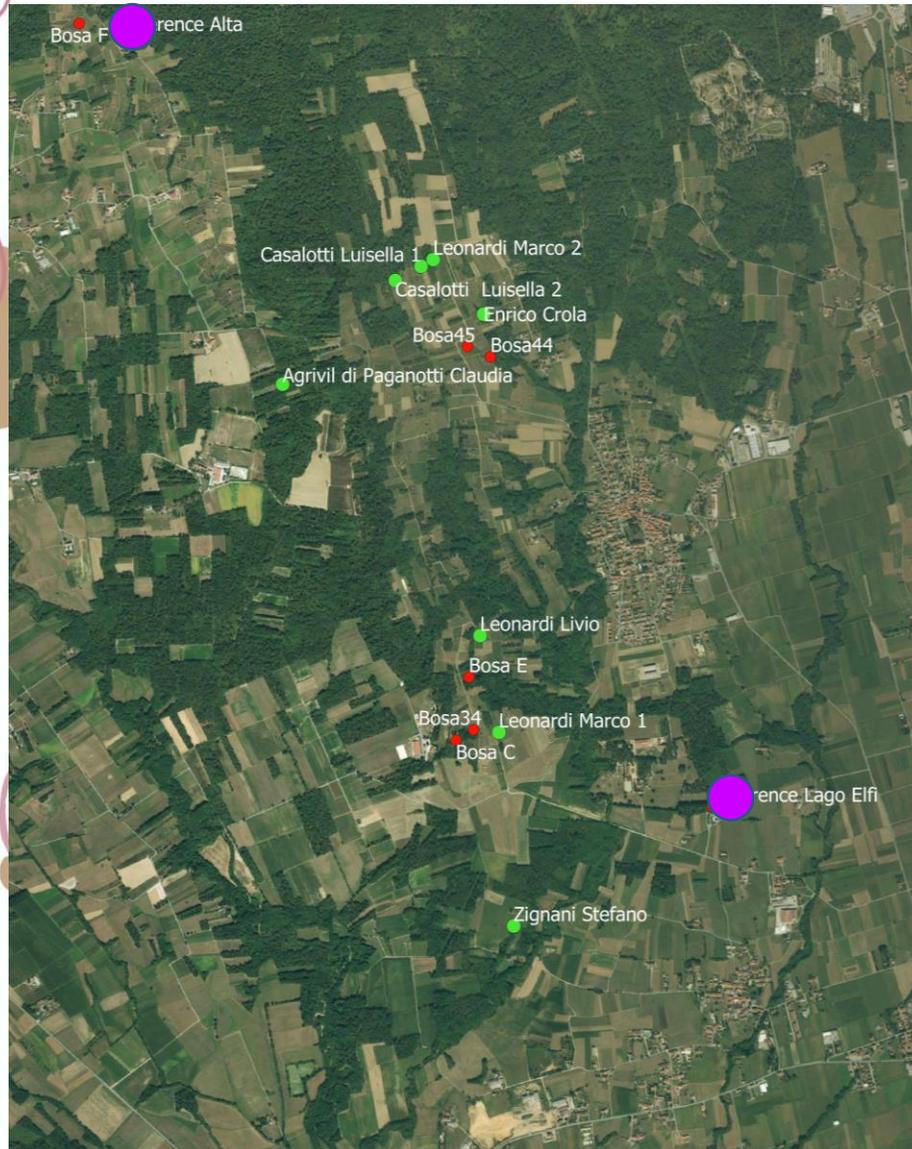


La multifunzionalità delle frog pool

- Possibilità di dedicare alcune frog pool alla riproduzione delle specie ittiche litofile
- Utilizzate anche da alcune specie ornitiche di canneto!



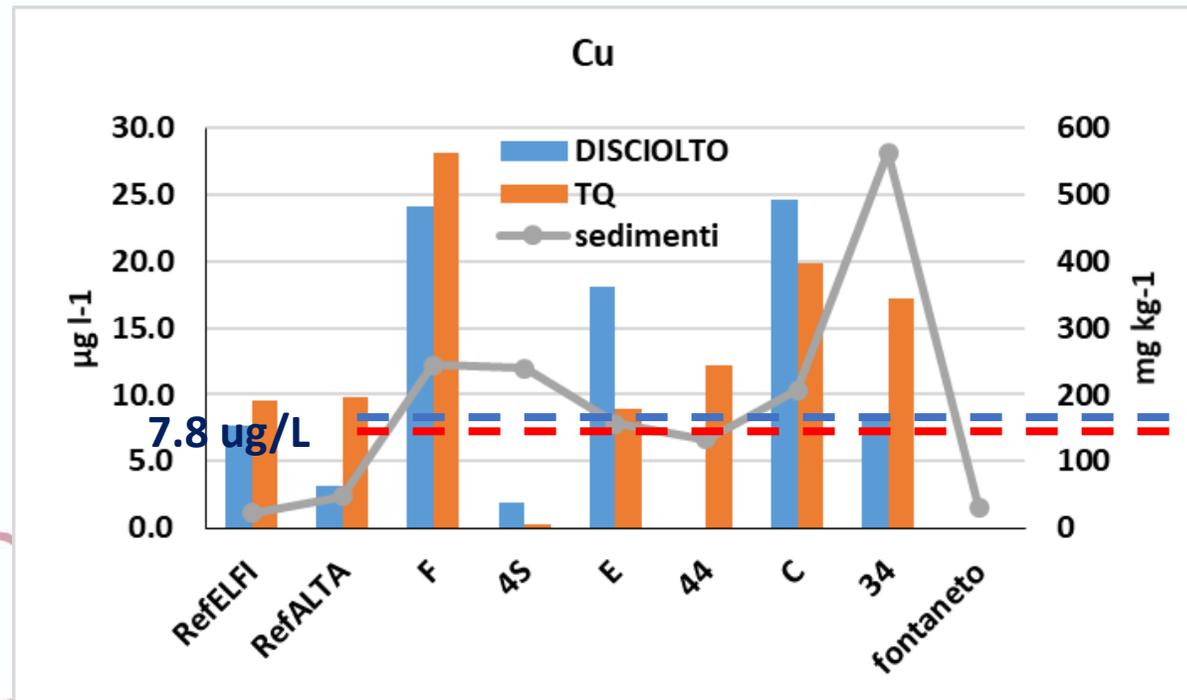
Il caso delle borse



- Reference naturali
- Borse preesistenti (2019)
- Borse di nuova creazione (2020)

Il caso delle borse: il rame ed altri microelementi

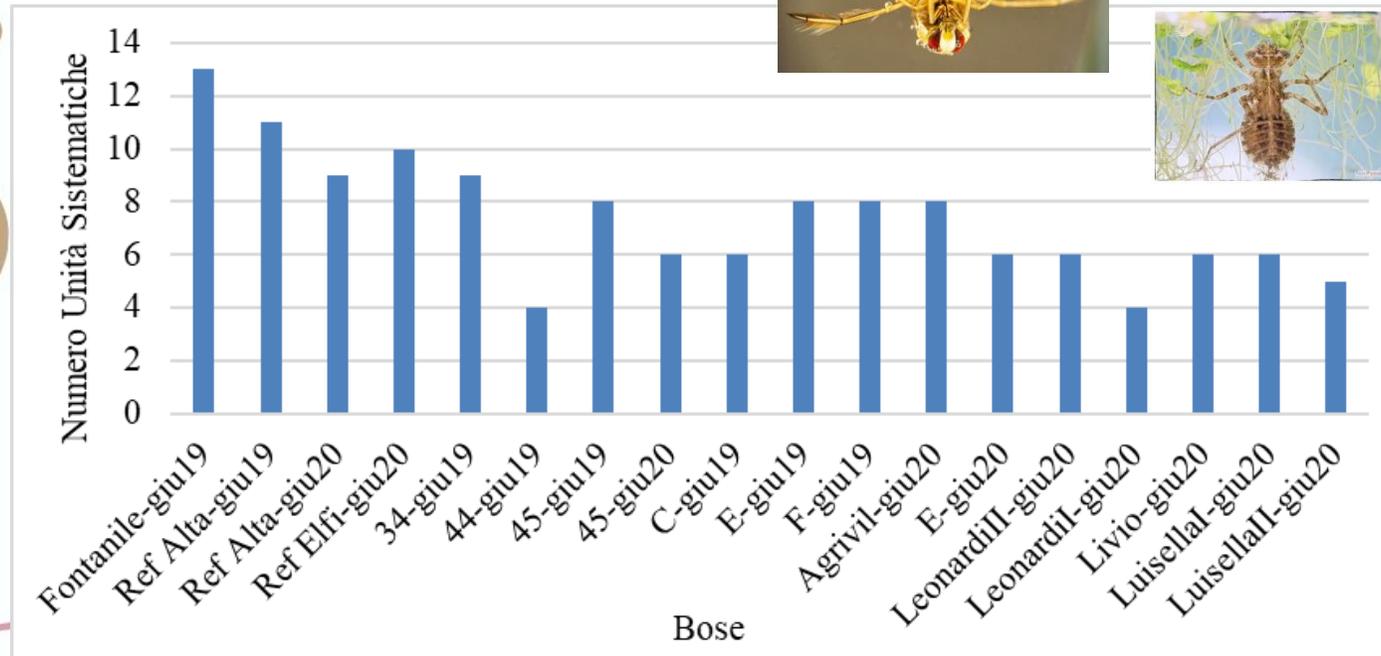
2019



149 mg*kg⁻¹

- Fe e V sono più alti nelle acque delle borse reference, probabilmente ascrivibili a origine geogenica
- Ca, K e Mg potrebbero essere contenuti in fertilizzanti e ammendanti; Mn e Zn potrebbero derivare dal dilavamento di fungicidi non rameici

Invertebrati nelle borse (2019 e 2020)



- Prevalenza di:
 - Abitatori della colonna d'acqua e non del substrato
 - Predatori
 - Taxa a ciclo vitale rapido (chironomidi e chaoboridi, Baetidae)
 - Respirazione di ossigeno atmosferico



GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Fabrizio Stefani, fabrizio.stefani@irsa.cnr.it

Laura Marziali, laura.marziali@irsa.cnr.it

Stefano Gomarasca, stefano.gomarasca@guest.unimi.it

