



# LIFE EREMITA Final Conference

Risultati conseguiti e prospettive future

10.06.2022

**DAMSLab**  
Bologna



Nome

Rossano BOLPAGNI (UNIPR)

Titolo

Le piccole acque lentiche: opportunità e soluzioni per riqualificare gli agroecosistemi e adattarsi al cambiamento climatico



Con il contributo dello strumento finanziario LIFE dell'Unione Europea LIFE 14 NAT/IT/000209 EREMITA





10 giugno 2022 (!)



Jacopo Cristoni  
Alice Dalla Vecchia



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



[www.ponderful.eu](http://www.ponderful.eu)

UNIVERSITÀ  
DI PARMA

DIPARTIMENTO DI SCIENZE CHIMICHE, DELLA VITA E DELLA  
SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN ECOLOGIA ED  
ETOLOGIA PER LA CONSERVAZIONE DELLA NATURA

***Il pondscape del basso Appennino emiliano: un  
sistema ecologico da conoscere e valorizzare***

**The Emilian low Apennine pondscape: an ecological system to  
be known and valued**

**Relatore:**  
**Rossano Bolpagni**  
**Correlatrice:**  
**Alice Dalla Vecchia**

**Candidato:**  
**Jacopo Cristoni**  
**Matricola:**  
**313661**

Anno Accademico 2020/2021

10.06.2022

LIFE EREMITA  
**Final Conference**  
Risultati conseguiti e prospettive future





**Ponderful**  
PONDS FOR CLIMATE

HOME ACTIVITIES DEMO PONDSCAPES RESOURCES PARTNERS NEWS AND EVENTS CONTACT FAQ

Twitter Facebook Instagram YouTube

# Climate change: ponds to the rescue?

*H2020 EU project  
lanciato nel 2021*

Largely neglected and generally undervalued, ponds are actually remarkably important for biodiversity conservation. The EU-funded PONDERFUL project investigates how ponds can be used as nature-based solutions (NBS) for climate change adaptation.

*nature-based solutions  
key actors for CC adaptation*

LEARN MORE

10.06.2022

## Pond Ecosystems for Resilient Future Landscapes (!)



## BIODIVERSITÀ

sono *hotspot* di biodiversità  
ospitano specie rare e minacciate  
fungono da *stepping-stone*

### **Pond Manifesto (EPCN, 2008)**

Comparative biodiversity of rivers, streams, ditches and ponds  
in an agricultural landscape in Southern England

Penny Williams<sup>a</sup>, Mericia Whitfield<sup>a</sup>, Jeremy Biggs<sup>a,\*</sup>, Simon Bray<sup>b</sup>,  
Gill Fox<sup>a</sup>, Pascale Nicolet<sup>a</sup>, David Sear<sup>b</sup>

<sup>a</sup>The Ponds Conservation Trust: Policy and Research, School of Biological and Molecular Sciences, Oxford Brookes University,  
Gipsy Lane, Headington, Oxford OX3 0BP, UK

<sup>b</sup>Department of Geography, Highfield Campus, Southampton University, Southampton SO17 1BJ, UK

“At a regional level ponds contributed most to  
biodiversity, supporting considerably more species, more  
unique species and more scarce species than other  
waterbody types” (Williams et al., 2004)

## FUNZIONAMENTO

Downing et al. (2008) hanno stimato che  
globalmente i *pond* sequestrano quantità di  
carbonio simili a quelle sequestrate dagli oceani

Secondo Lundy & Wade (2011) la presenza di *pond*  
in ambienti urbani accresce il benessere psicofisico  
e migliora la consapevolezza sul tema della  
conservazione della natura



10.06.2022



30-50% of standing water worldwide



70% of regional freshwater species pool in European landscapes, many of them rare, endemic or threatened species



50-90% of pond losses in European countries over the past century



Significant role in mitigating and adapting to climate change



Ponds deliver multiple ecosystem services and NPCs: carbon shortage, water provisioning, flood control, groundwater recharge, pollution amelioration, recreation



Implementation of ponds and pondsapes as Nature-Based Solutions for climate change mitigation and adaptation, biodiversity conservation and delivery of ecosystem services

*Le stime più caute ipotizzano che globalmente vi siano fra i **64 a 100 milioni di pond** (McDonald et al., 2012; Bartout et al., 2015), mentre Holgerson & Raymond (2016) stimano che siano circa **500 milioni**;*

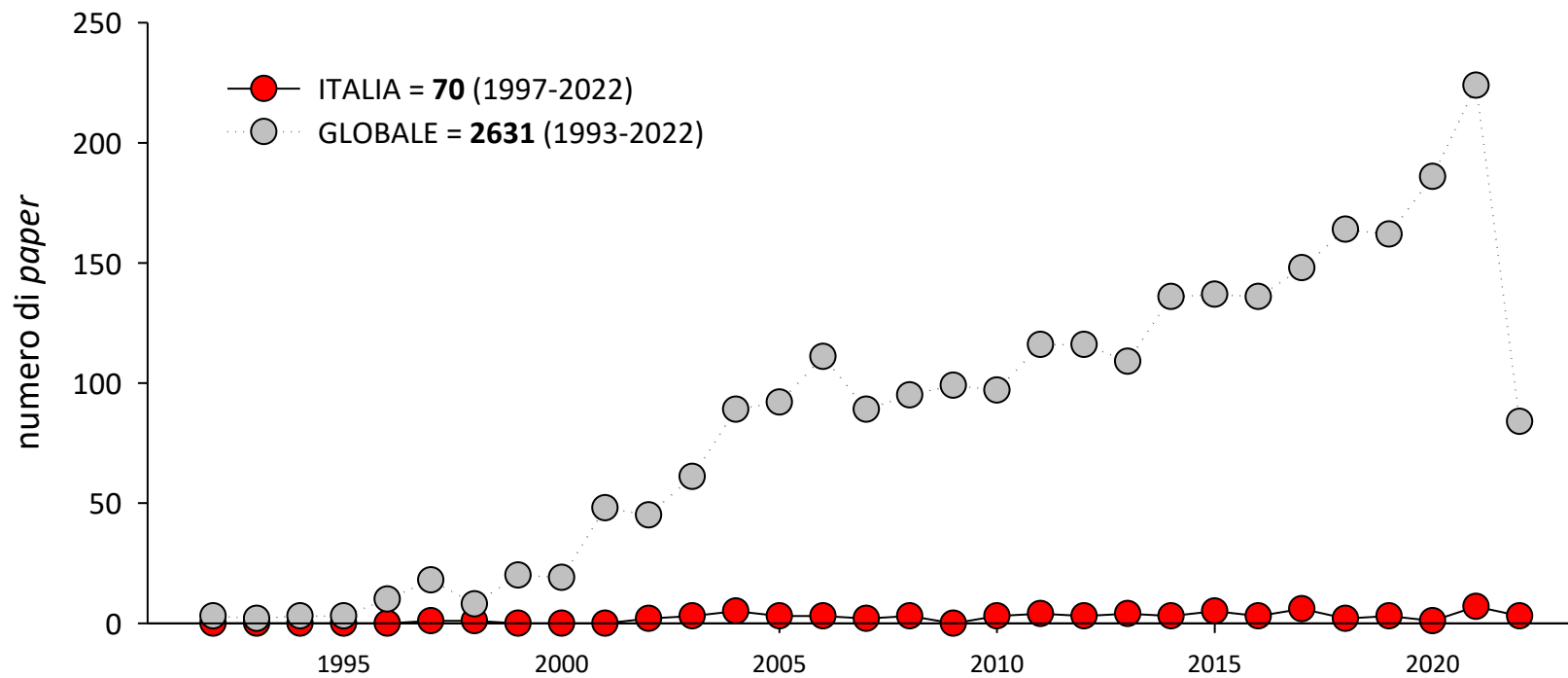
*... in Europa si stima che il loro numero sia compreso tra **5 e 10 milioni** (McDonald et al., 2012);*

10.06.2022



## Livello delle conoscenze – consapevolezza della centralità di questi ecosistemi in ITALIA?

**SCARSA !**



10.06.2022



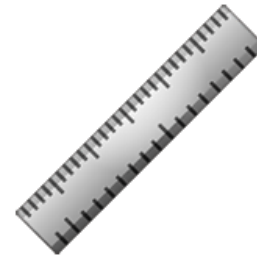
## progetto di tesi di Jacopo Cristoni

### OBIETTIVI:

Identificazione e caratterizzazione del *pondscape* del basso Appennino emiliano tramite analisi GIS (QGIS);

Caratterizzazione morfo-strutturale, chimico-fisica & floristica di un sub-set di *pond* nelle province di PR e MO.

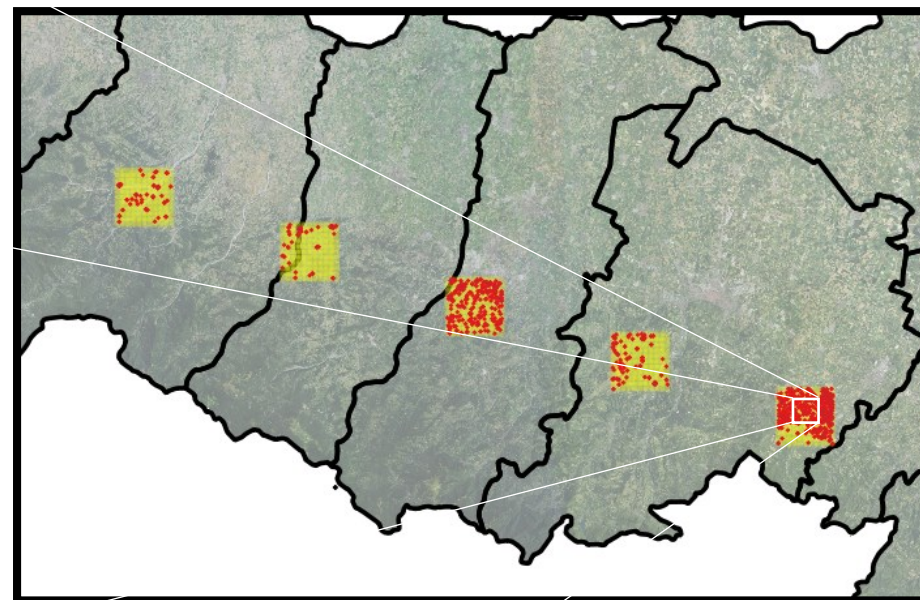
# QGIS



10.06.2022



## Identificazione *pond* e raccolta dati da GIS



**768 pond identificati**

dati morfo-strutturali (768 pond)  
dati m.f., vegetazionali e di gestione  
e disturbo (192 pond)



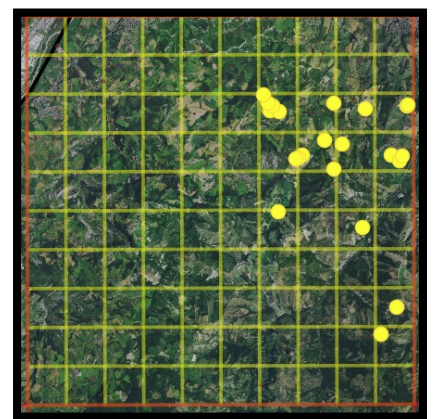
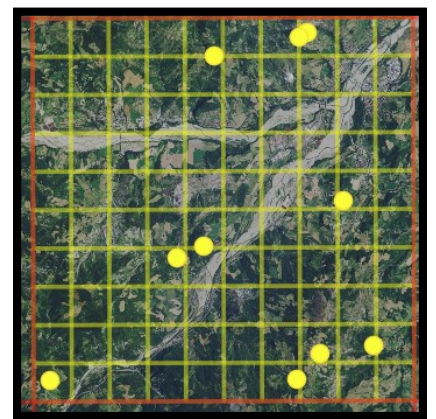


# Raccolta dati di campo e analisi laboratorio



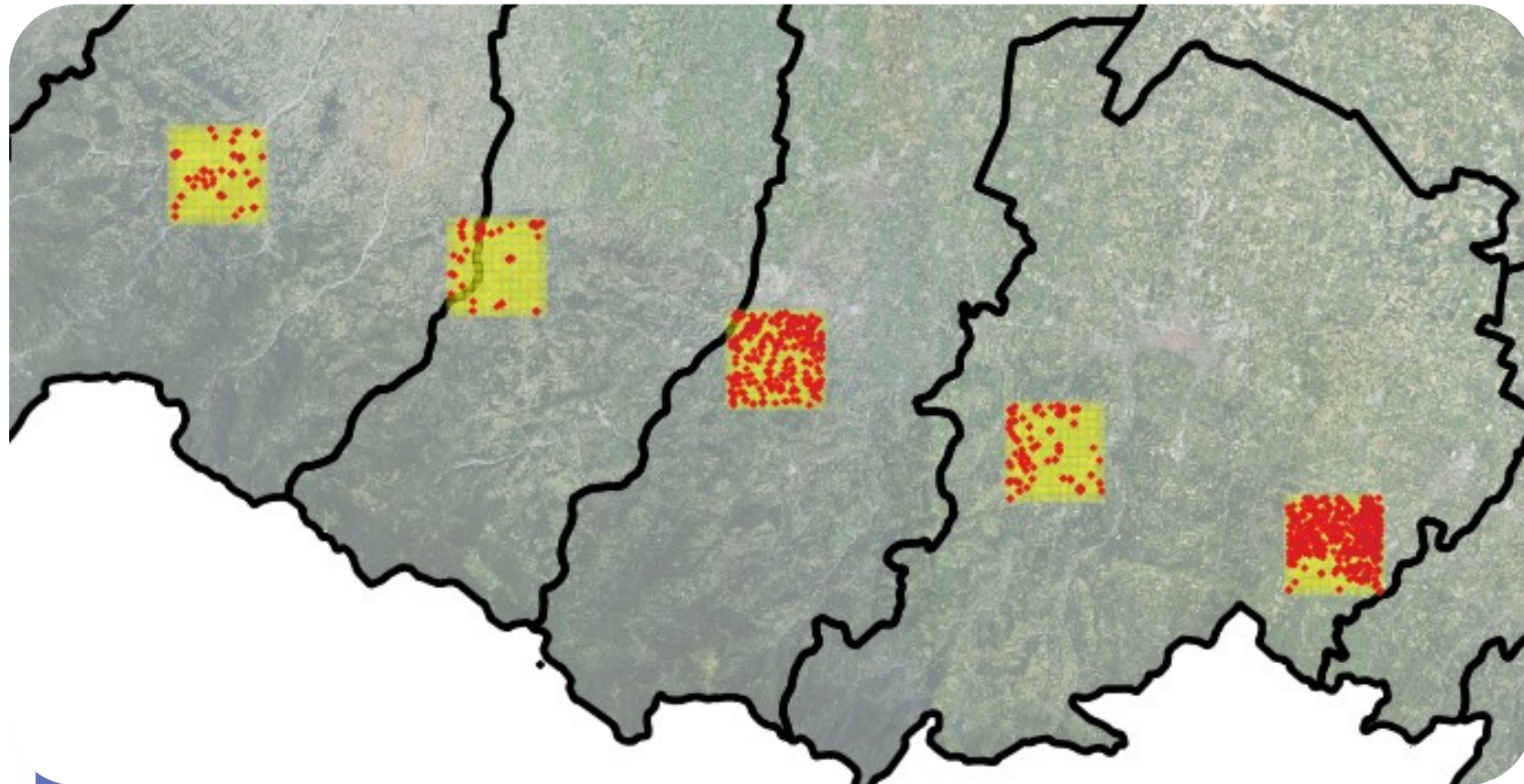
33 pond  
a PR e MO

**Dati raccolti:**  
morfo-strutturali  
floristico-vegetazionali  
chimico-fisici  
gestione e disturbo





## risultati: 768 pond in 500 km<sup>2</sup>



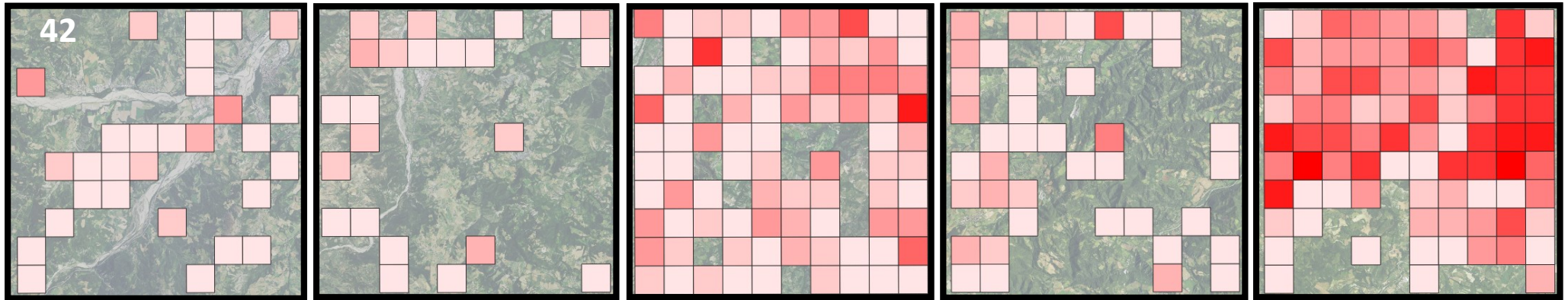
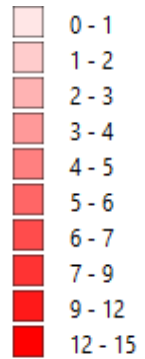
### Distribuzione nelle 5 celle 10x10 km<sup>2</sup>:

- PR 42 (5,5%)
  - RE 34 (4,4%)
  - MO 212 (27,6%)
  - BO ovest 70 (9,1%)
  - BO est 410 (53,4 %)
- 
- Permanenti: 664 (86,5%)
  - Temporanei: 104 (13,5%)
- 
- Area protetta 61 (7,9%)
  - Area non protetta 707 (92,1%)



## numerosità dei *pond* per km<sup>2</sup>

Legenda:

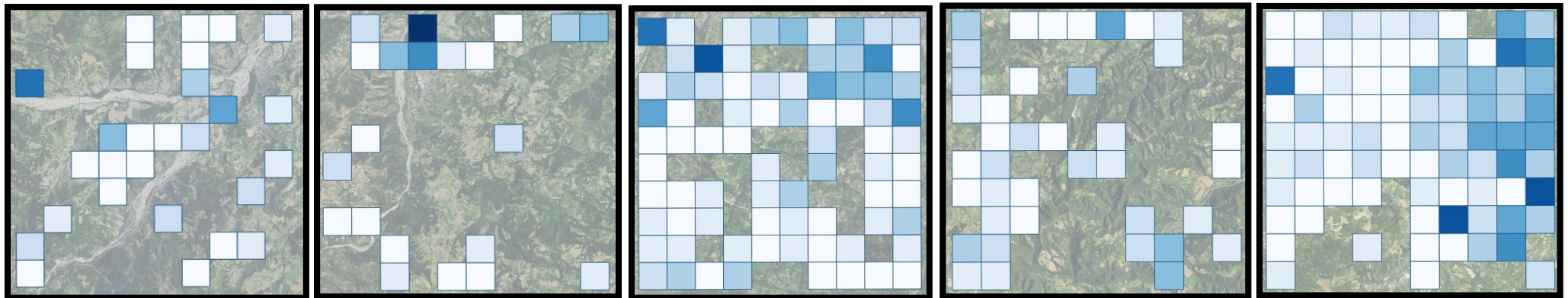
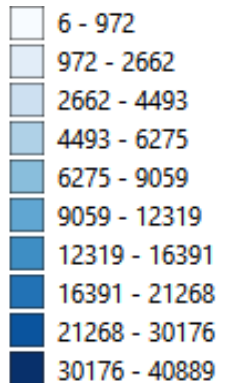


410

## superficie acquatica cumulata per km<sup>2</sup>

~85 ha

Legenda:



7.1 ha

25.0 ha

34.7 ha



*... bacini d'acqua irrigui*



*pozze per l'abbeveraggio*

# ... pond potenziali

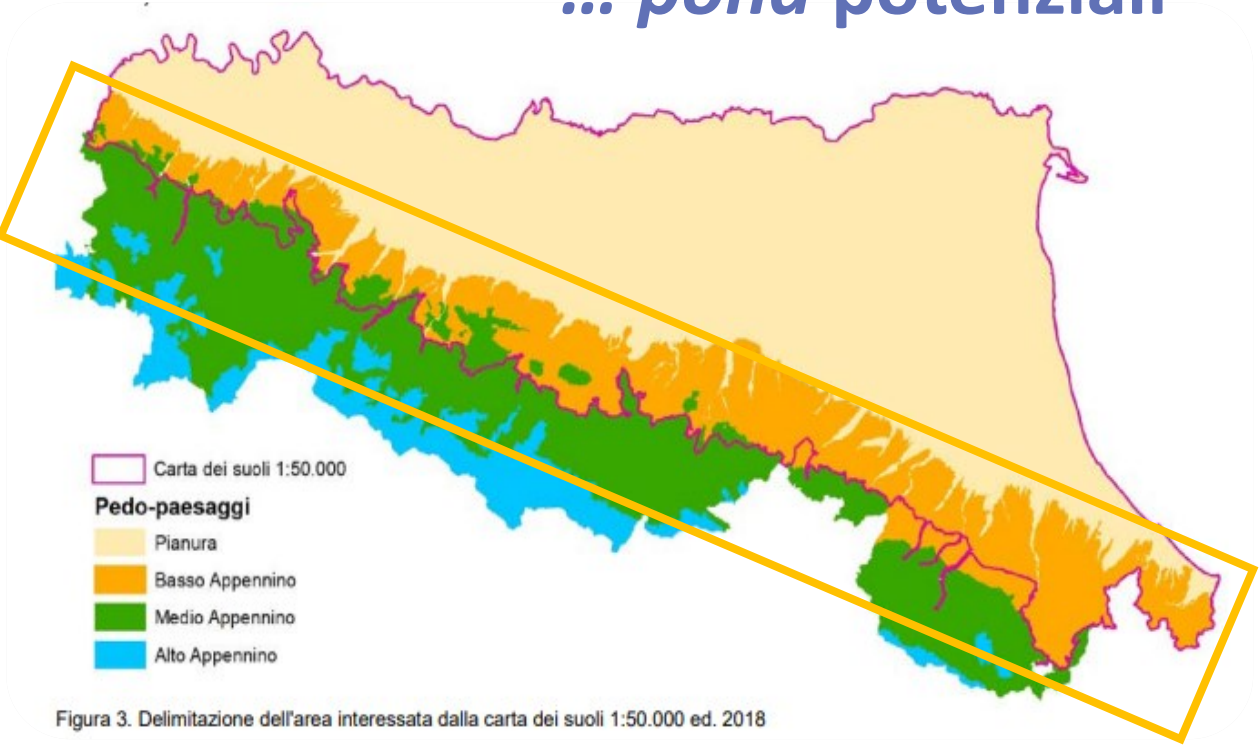


Figura 3. Delimitazione dell'area interessata dalla carta dei suoli 1:50.000 ed. 2018

Superficie indagata = 500 km<sup>2</sup>  
pond individuati = 768

superficie basso Appennino ~3000 km<sup>2</sup>  
pond stimati nel basso Appennino  
4608 ± 7218 (fino a 38268)



# dati floristici:

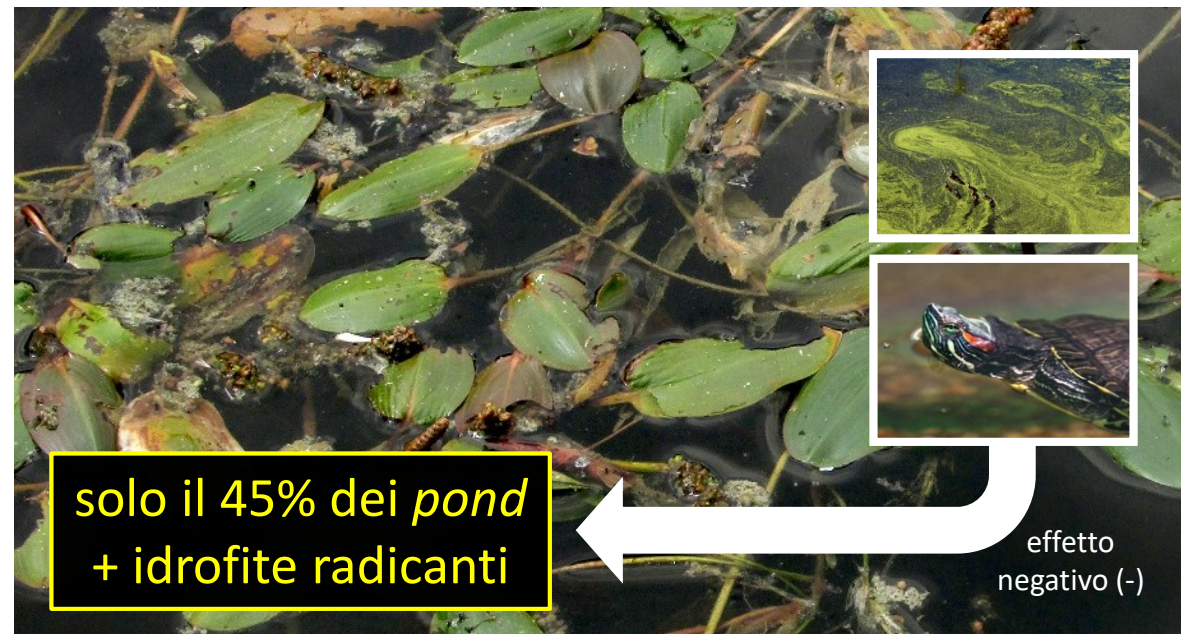
33 pond



87,9% pond + elofite

## totale specie 76

Caroficee	1 specie	(1,3%)
Idrofite radicanti	7 specie	(9,2 %)
Idrofite natanti	4 specie	(5,3%)
Elofite	60 specie	(78,9%)
Arboree e arbustive	4 specie	(5,3%)



solo il 45% dei pond + idrofite radicanti

effetto negativo (-)



## ... *pond* ricchi di idrofite radicanti

~86% diversità idrofite radicata in 3 *pond* (<1%)



PR\_02

*Potamogeton nodosus*

*Ranunculus rionii*

*Zannichellia palustris*



MO\_065

*Potamogeton gramineus*

*Potamogeton nodosus*

*Potamogeton pusillus*



MO\_131

*Potamogeton natans*

*Potamogeton nodosus*

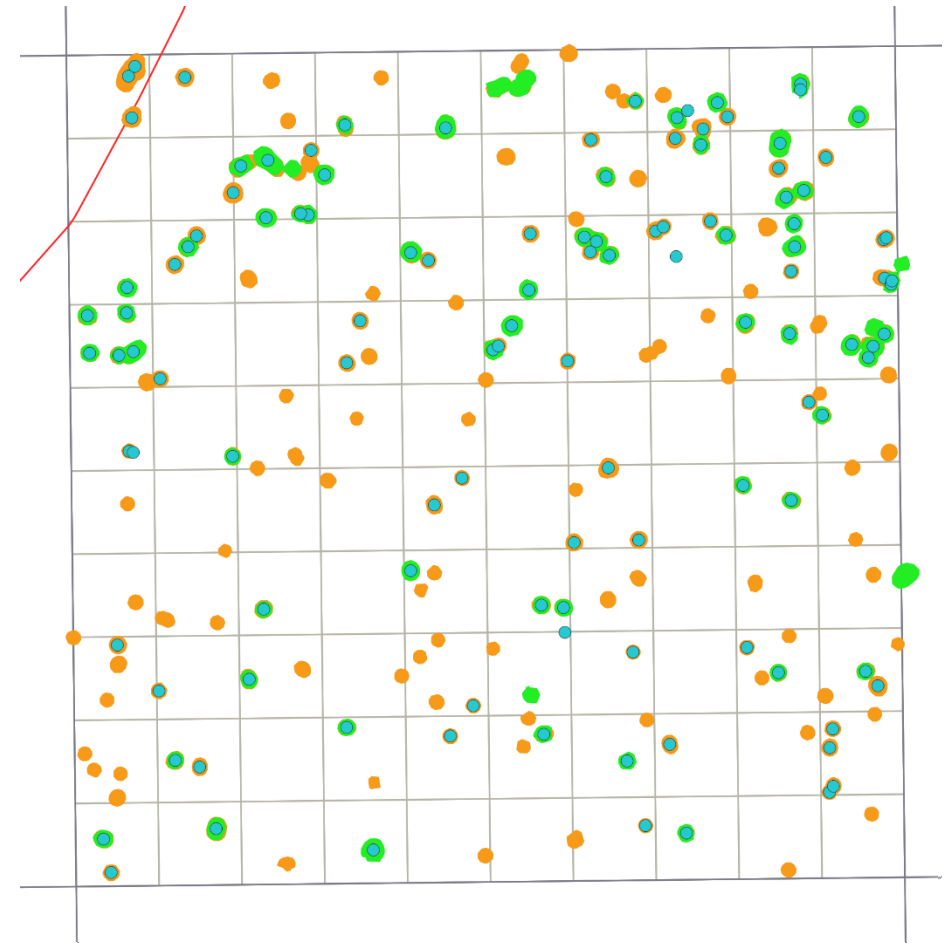
*Potamogeton pusillus*



## *conclusioni*

*... identificato un numero significativo di pond*

- 1.** *definito i caratteri essenziali del pondscape*
- 2.** *osservato gradienti morfologici significativi*
  - *numerosità*
  - *dimensione*
  - *uso (?)*
- 3.** *inadeguato stato di conservazione*
- 4.** *rilevante potenzialità ecologica (macrofite)*



uso suolo RER (74 *pond*)

classificazione automatica  
telerilevamento (118 *pond*)

foto-interpretazione (205 *pond*)

*sinergie*

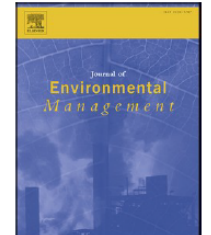
Journal of Environmental Management 292 (2021) 112849



Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

Journal of Environmental Management

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/jenvman](http://www.elsevier.com/locate/jenvman)



*quantificare  
l'efficacia dei pond,  
i benefici diretti e  
indiretti e i costi.*

Natural water retention ponds for water management in agriculture: A potential scenario in Northern Italy

*bacino del  
fiume Lamone*

Andrea Staccione<sup>a,\*</sup>, Davide Broccoli<sup>b</sup>, Paolo Mazzoli<sup>b</sup>, Stefano Bagli<sup>b</sup>, Jaroslav Mysiak<sup>a</sup>

- 1.** *pond svolgono un ruolo strategico per l'irrigazione, preservando il flusso ecologico (!)*
- 2.** *più acqua per l'irrigazione può favorire la produzione agricola, mentre una migliore progettazione (ecologica) dei pond migliora il paesaggio*
- 3.** *i costi di investimento (dei pond) sono giustificati in termini economici e si prevede che i costi aggiuntivi per una migliore progettazione saranno bilanciati dai servizi ecosistemici ottenuti*





*sinergie*

*piccole acque lentiche*



*grandi invasi*

Ernst Friedrich Schumacher

**PICCOLO È BELLO**

Uno studio di economia  
come se la gente contasse qualcosa

1973





# Grazie dell'ascolto!

*Rossano Bolpagni*

UNIPR

Rossano.bolpagni@unipr.it

INFO E CONTATTI

✉ [liferemita@regione.emilia-romagna.it](mailto:liferemita@regione.emilia-romagna.it) 🌐 [progeu.regione.emilia-romagna.it/it/life-eremita](http://progeu.regione.emilia-romagna.it/it/life-eremita) 📘 liferemita