



COMUNE DI FERRARA  
Città Patrimonio dell'Umanità



 università di ferrara  
DA SEICENTO ANNI GUARDIAMO AVANTI

 ENEA

 UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PARMA

# Maceri e altri stagni della pianura: stato dell'arte e prospettive future



Ferrara, 9 maggio 2015



# I maceri del Ferrarese, la fauna e gli effetti dei parametri ambientali

Carla Corazza, Roberto Fabbri



Il Museo ha affrontato l'argomento per la prima volta 28 anni fa

## attualità

pagina **5**



ti sei  
te è  
o del  
tudo  
bene  
I Mi-  
uni i  
tico-  
gine,  
e sol-  
le del  
i pre-  
tudo  
nente  
i re-  
miso-  
na di  
in vi-  
drive  
spante  
camuto  
il 13  
rima  
oltro  
Con-  
siglio  
to as-  
itri,



In occasione della "Giornata Mondiale dell'Ambiente" il

prevista una giornata di studio sul tema "Proposte per un

Un convegno ed una giornata di studio dell'ambiente

## Quel macero vale un tesoro...

*Dopo la scomparsa della canapa, molti sono stati trasformati in redditizie riserve di pesca private. Ma è molto maggiore il loro valore biologico e naturalistico. Ne sono rimasti 86 ancora integri*

ma che non può e non deve morire.

ra in atto, praticamente non esiste più, e se ne rinnoverà la

La Nuova Ferrara, 5 giugno 1987, inaugurazione della Stazione di Ecologia

Please select language for the  
**Water Information  
System for Europe**

L'acqua è fondamentale:  
La Direttiva Quadro sulle Acque dell'Unione Europea  
(Direttiva 2000/60) recita:

**“L'acqua non è un prodotto commerciale al pari degli altri, bensì un patrimonio che va protetto, difeso e trattato come tale”**

Per le acque superficiali:

**“Gli Stati membri attuano le misure necessarie per impedire il deterioramento dello stato di **TUTTI** i corpi idrici superficiali...”**

Tutti gli stati UE, Danimarca esclusa, sono orientati al monitoraggio ed al miglioramento dei copri idrici più grandi di 50 ettari ( $0,5 \text{ km}^2$ )

Tralasciando il fatto che l'Italia in questi anni ha rincorso la Direttiva con più affanno degli altri Paesi, tutto questo porta però all'esclusione delle **piccole acque**.

Per piccole acque si intendono tutti i piccoli corsi d'acqua (es. i tratti iniziali dei fiumi, ma anche i fossati artificiali e altro) e gli stagni.

Non esiste una definizione univoca di stagno.

In definitiva, rientrano tutti in una definizione più generale: nei bacini confinati

è stagno tutto ciò che non è lago

**Lago** è una raccolta idrica in genere molto ampia, con correnti importanti, causate dal vento e da dislivelli di temperatura, con importanti fenomeni di stratificazione termica e onde che battono le sponde.

**Stagno** invece è una raccolta idrica in cui la dinamica delle acque è poco turbolenta e consente la crescita di vegetazione acquatica radicante.

**Artificiali o naturali** non ha importanza.

## 2004: costituzione di European Pond Conservation Network, ora più di 300 membri

C www.europeanponds.org

Definizione  
operativa



**"A temporary or permanent standing waterbody between 1m<sup>2</sup> and 5 hectares in surface area."**



Promoting awareness, understanding and conservation of ponds >

Publications



Special issues, EPCN papers, Abstract books (workshops)

[Find out more »](#)

Projects



Projects developed by members of the EPCN

[Find out more »](#)

Links



Send us your links!

[Find out more »](#)

Latest news



Welcome to the new EPCN website.  
We are working to make it an informative and useful space for everyone interested in Europe's ponds.

## Biodiversità e Territorio

Questo documento può essere interamente scaricato dal sito internet del *European Pond Conservation Network* (EPCN, [www.europeanponds.org](http://www.europeanponds.org)) in inglese, francese, tedesco, spagnolo e italiano. Sul sito è disponibile anche una versione riassuntiva nelle cinque lingue.

*This document can be downloaded in full from the website of the European Pond Conservation Network (EPCN, [www.europeanponds.org](http://www.europeanponds.org)) in English, French, German, Spanish and Italian. A summary version in five languages is also available from EPCN website.*



## THE POND MANIFESTO

### STAGNI E ZONE UMIDE MINORI: UN MANIFESTO PER LA LORO CONOSCENZA E CONSERVAZIONE

a cura di European Pond Conservation Network  
traduzione e adattamento di Valentina Della Bella e Corrado Battisti

GANGEMI EDITORE

## European waters — assessment of status and pressures

ISSN 1725-9177



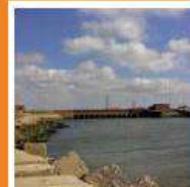
# Pubblicazione dell'Agenzia Europea per l'Ambiente

## Box 6.1 Protecting small water bodies

Small inland water bodies (streams and ponds) are abundant in most European countries. 80 % of the millions of kilometres of river network in Europe consist of small rivers, commonly known as headwaters, creeks, streams, brooks, or wadeable rivers. On a European scale, there is no overview of the exact number of ponds, but a few country-specific estimates clearly show their importance. Thus, in Switzerland there are approximately 32 000 smaller ponds sized between 0.01 ha and 5 ha; (Oertli et al., 2005). Similarly, in Great Britain there are about 400 000 sized between 0.0025 ha and 5 ha (Biggs et al., 2005). In Denmark there are just under 120 000 ponds ranging from between 0.01 ha and 5 ha (Søndergaard et al., 2005).

From an ecological point of view, small rivers are extremely valuable: they provide habitats for a wide range of plants and animals and retain and transform pollutants, thereby reducing the pollution load of downstream river stretches (EEA, 1994). For example, about half of the most important European species of freshwater fish depend on streams for spawning, and the majority of them never leave the stream. Ponds have a wide range of functions important for society, including water supply (watering livestock, irrigation and protection against fire), hydrological regulation, elimination of nutrients, fish production, recreation, and the provision of refuge to wildlife.

Unfortunately, due to human activities, the ecological condition of small water bodies is poor in many places in Europe. Small rivers and ponds with a small volume of water have only a limited ability to dilute and retain pollution, and therefore they are highly susceptible to inputs of even small amounts of pollutants from their surroundings, such as pesticides from agriculture. In addition, dry periods and water abstraction can greatly reduce their water flow and water level. Their natural physical state is often deteriorated. In the lowlands, many streams have been altered from natural, meandering channels into straight drains to enhance the draining of agricultural fields, and many barriers are affecting connectivity. More than 50 % of ponds have vanished from the European landscape, and in some areas the rate of loss reaches 90 %.



# Gli stagni sono piccoli ma sono tanti:

- Svizzera: 32.000 stagni fra 0,01 e 5 ha
  - Gran Bretagna: 400.000 stagni fra 0,0025 e 5 ha
  - Danimarca: 120.000 stagni fra 0,01 e 5 ha
- Stima nel mondo: 277,4 milioni < 1 ha,
- 24,12 milioni compresi fra 1 e 10 ha

- 90% delle acque ferme
- 30% della superficie ad acque ferme

# Una descrizione generale di questi ambienti in Italia



Scrisse Konrad Lorenz: "recatevi con un vasetto e con un acciappafarfalle allo stagno più vicino, immergete alcune volte la rete, e raccoglierete una miriade di organismi viventi"; e ancora "Dopo la reticella venne la lente d'ingrandimento, dopo di questa un modesto microscopio, e con ciò il mio destino fu irrevocabilmente segnato".



Lo stagno, la pozza e la palude sono infatti gli ambienti naturali che al loro interno racchiudono tutto ciò che si può imparare sull'ecologia. Ma l'interesse ed il fascino di questi ambienti non sono limitati alla scienza o alla didattica; gli stagni fanno parte delle tradizioni contadine, siano stati essi riserve di acqua potabile o irrigua, abbeveratoi per il bestiame o per la fauna selvatica, non sono mai mancati in prossimità dei piccoli borghi rurali.



Venute meno le attività economiche tradizionali legate a questi ambienti, accresciutosi il bisogno dell'uomo di espandere le aree urbane e industriali o le attività agricole estensive a spese delle zone umide, stagni, pozze e paludi hanno subito un inesorabile quanto rapidissimo processo di declino e sono oggi considerati tra gli ambienti più minacciati in Europa.

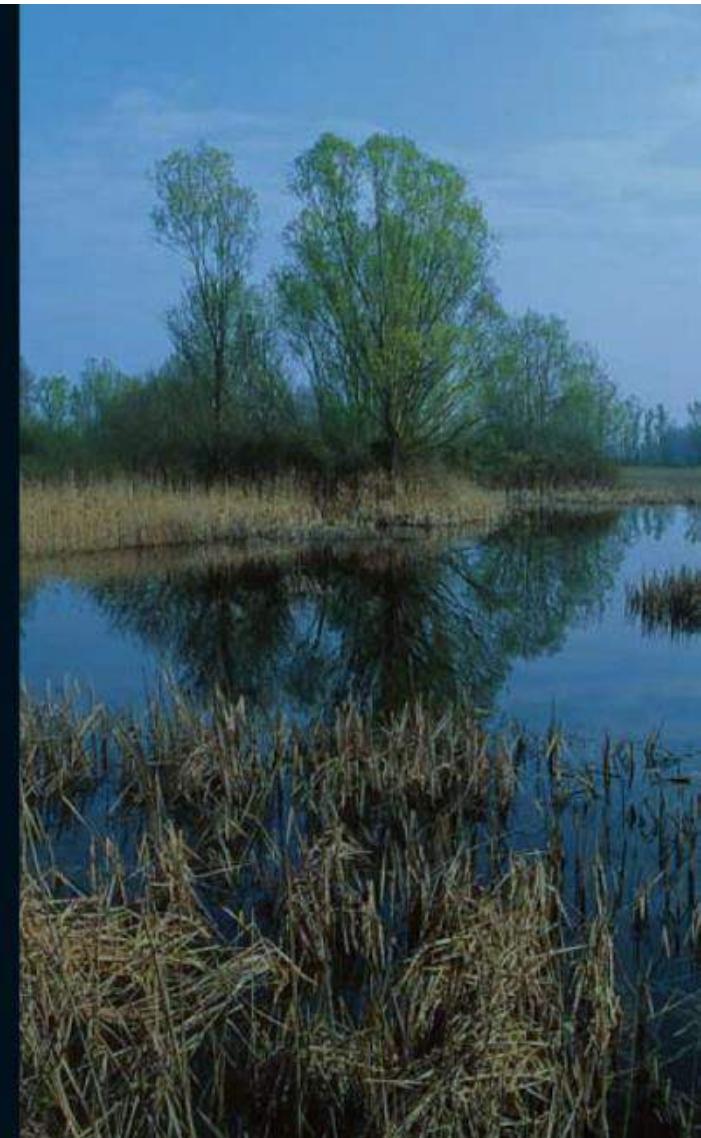


Da queste considerazioni nasce l'idea, oserveremo dire la necessità, di scrivere questo Quaderno Habitat, che ha l'ambizioso proposito di riportare all'attenzione del grande pubblico il valore di queste "piccole acque": piccole per dimensioni, ma di grande valore per la conservazione della natura.

## Pozze, stagni e paludi

QUADERNI HABITAT

QUADERNI HABITAT  
Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio  
Museo Fratello di Storia Naturale



## Quale è la loro importanza?

Le piccole acque, a livello regionale, possono sostenere un patrimonio in biodiversità superiore a quello delle altre categorie di corpi idrici presenti (Williams *et al.*, 2004; Davies *et al.*, in press) e in alcuni Paesi come la Gran Bretagna si è recentemente deciso di includerli tra gli habitat prioritari (UK Biodiversity Action Plan, 2007).

Svolgono **servizi ecosistemici**:

- Forniscono acqua per bestiame, irrigazione, protezione incendi
- Regolazione idrologica (ricarica falde, riduzione run off)
- Eliminazione dei nutrienti dai terreni (azoto, fosforo)
- Produzione di cibo (es. pesce, un tempo rane... )
- Ricreazione
- Rifugi eterogenei per la vita selvatica
- Assorbimento CO<sub>2</sub> atmosferica (però possono produrre metano... )
- Stepping stones nelle reti ecologiche
- Vie di fuga per specie che si spostano spinte dal cambiamento climatico

Nel complesso, si tratta di habitat considerati **tra i più minacciati d'Europa**, oggetto di una protezione specifica molto discontinua.

- Le loro ridotte dimensioni li rendono molto sensibili alle perturbazioni (es. sversamenti chimici)
- Vengono fisicamente eliminati

In Europa, dal 50 al 90% degli stagni sono scomparsi (EEA, 2012).

Minaccia è ancora più grave per i temporanei: risoluzione VIII.33 del Comitato per la Convenzione di Ramsar. Ospitano piante ed animali con adattamenti particolari.

Per questi, anche la trasformazione in bacini permanentemente inondati è una minaccia.



Surrogato delle valli d'acqua dolce

Le piccole acque della bassa Pianura Padana: i maceri



# I maceri sono legati alla coltura della canapa

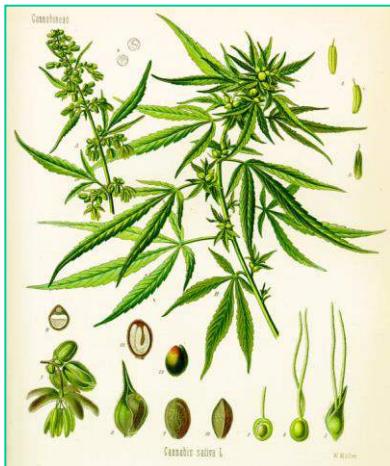
- La canapa venne introdotta in Italia probabilmente fra il X e l' VIII secolo a.C., dalla Russia attraverso i Paesi balcanici

Nel 1455 il Senato di Venezia impose per legge la coltivazione a canapa di 250 ettari attorno a Montagnana (PD). Prima si riforniva soprattutto dall'Emilia.

3 specie

*Cannabis sativa* (poco THC)

- *Cannabis indica* (molto THC)
- *Cannabis ruderalis*, più piccola



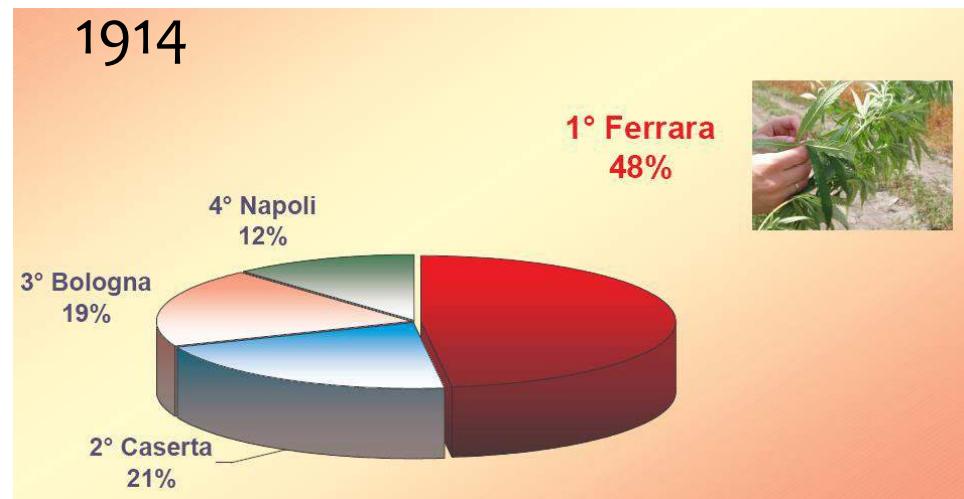
I maceri venivano scavati in forma rettangolare, profondi circa 2 metri, lunghi fino ad un massimo di 200 metri di lunghezza e 30 metri di larghezza (6000 metri quadri).

L'elemento chiave della lavorazione della canapa sta nell' essicatura prima e nella reidratazione poi: i maceri servivano alla seconda fase.

La fermentazione ad opera del *Bacillus felsineus* (batterio di Bologna) demoliva la pectina liberando le fibre.



Il declino iniziò a fine ‘800, con l’arrivo dei motori a vapore sulle navi e continuò con il passaggio al cotone. Nel secondo dopoguerra, venne rimpiazzata dalle fibre sintetiche. Ora in ripresa ma non in Emilia-Romagna.



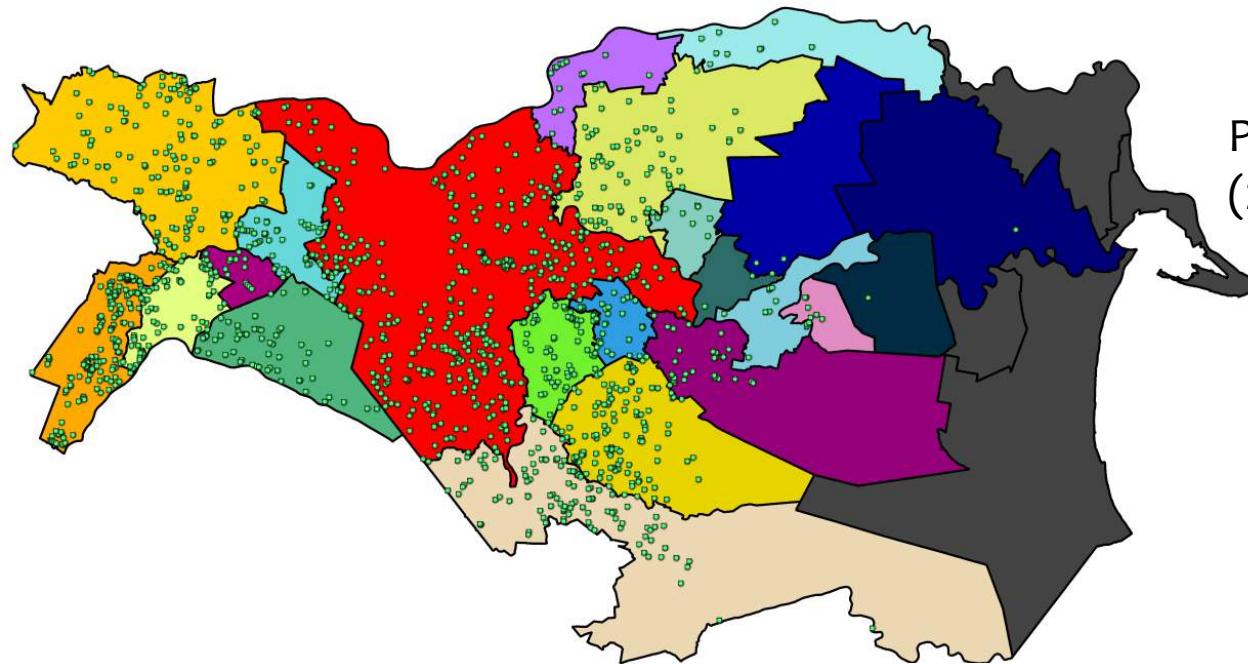
## Quanti erano i maceri?

Attorno al 1914, circa 10.000 sull’intero territorio provinciale.

Nel 1977, circa 5000 (964 nel comune di Ferrara)

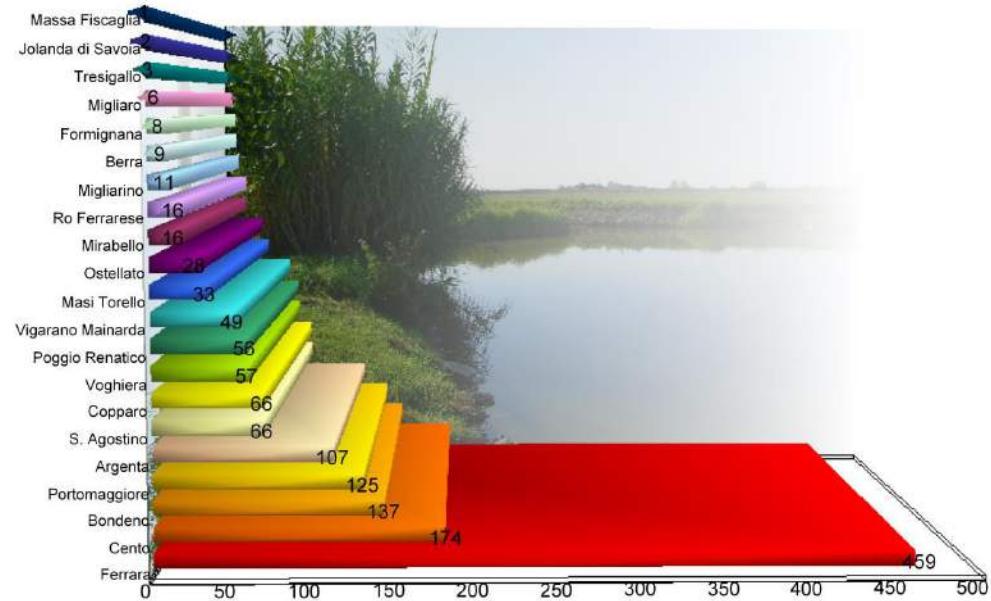
Nel 2004, avvio parallelo di progetti di censimento Museo – Provincia di Ferrara

# RISULTATI

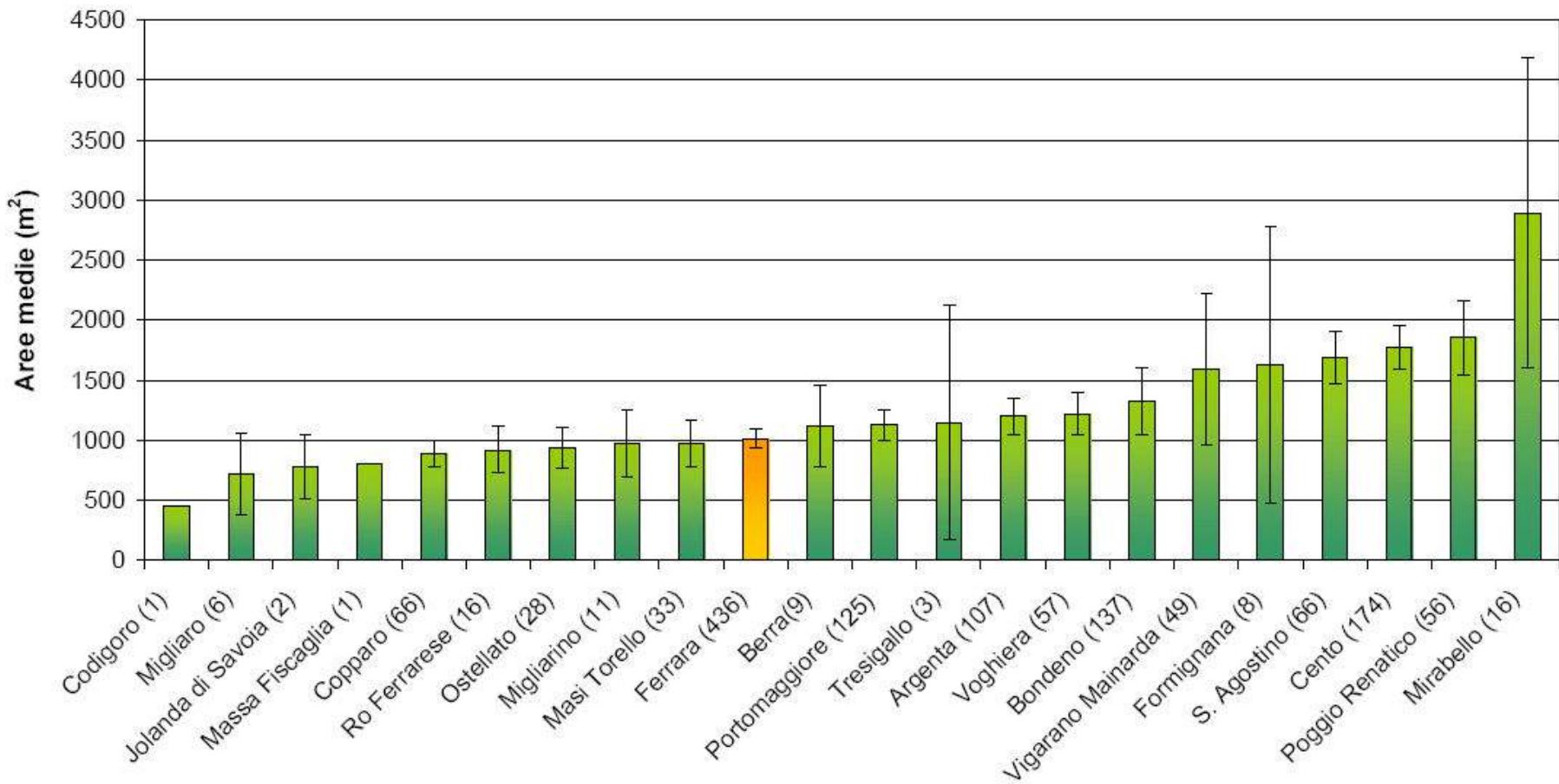


Provincia di Ferrara: 1423  
(2004): 14% rimasti in totale

Comune di Ferrara: 436  
(2008), 46% circa rispetto anni '70.



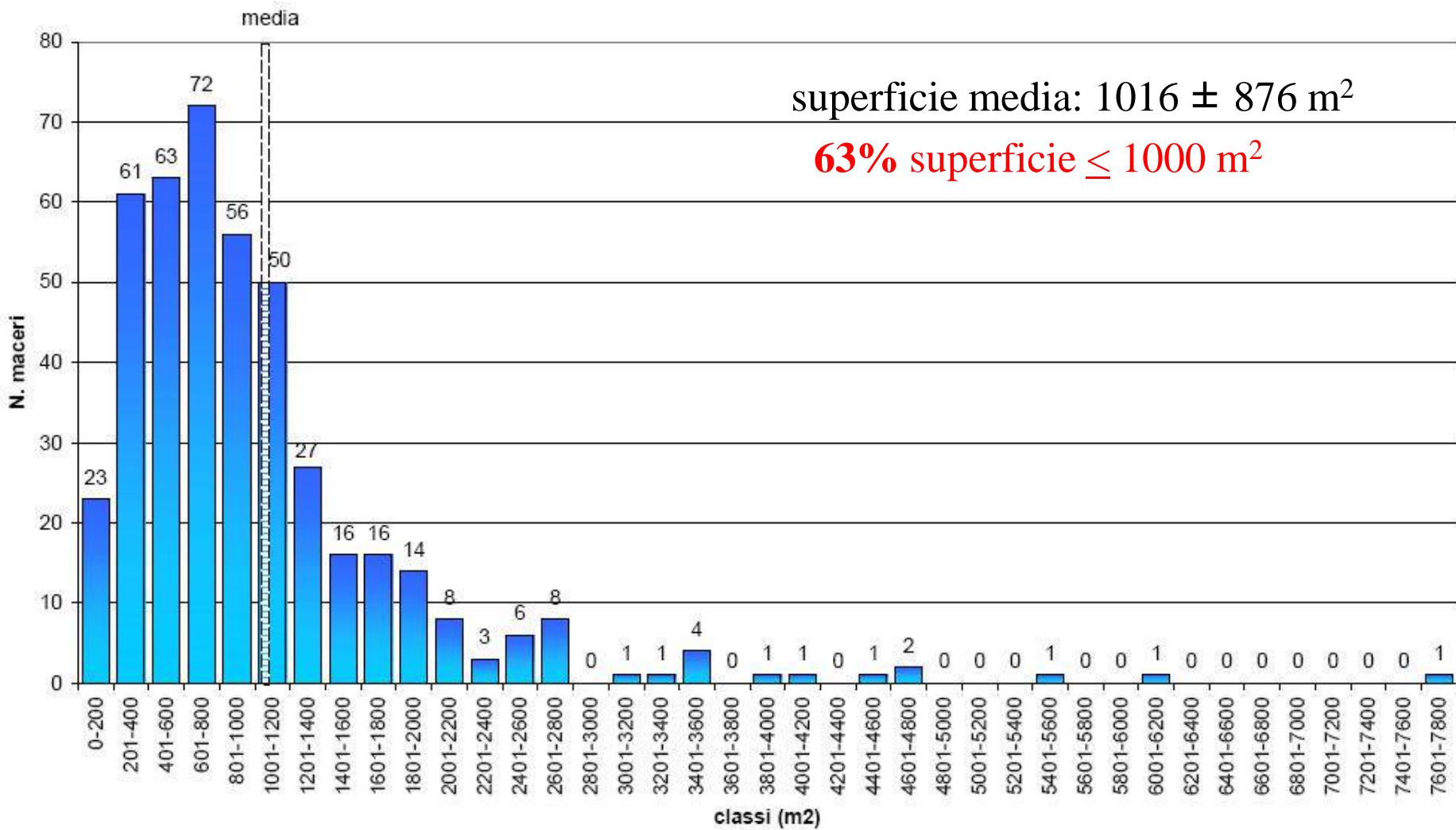
## Aree medie dei maceri nei comuni ferraresi



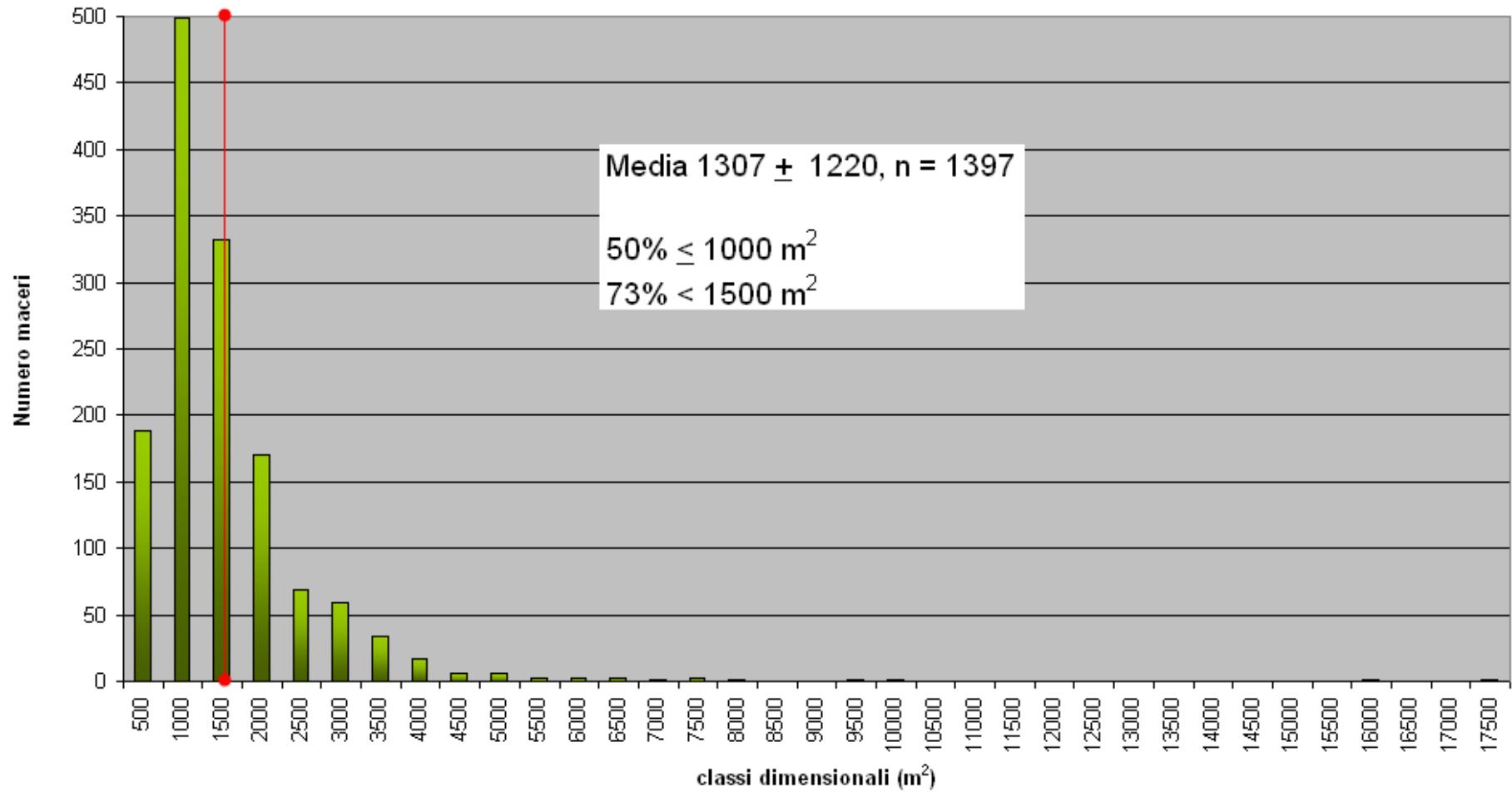
Altri Comuni: dati Provincia di Ferrara, 2004

# Comune di Ferrara

## Frequenza per classi di superficie



## Aree dei maceri - intera provincia di Ferrara



Comune di Ferrara, 50 m<sup>2</sup>



Il più piccolo



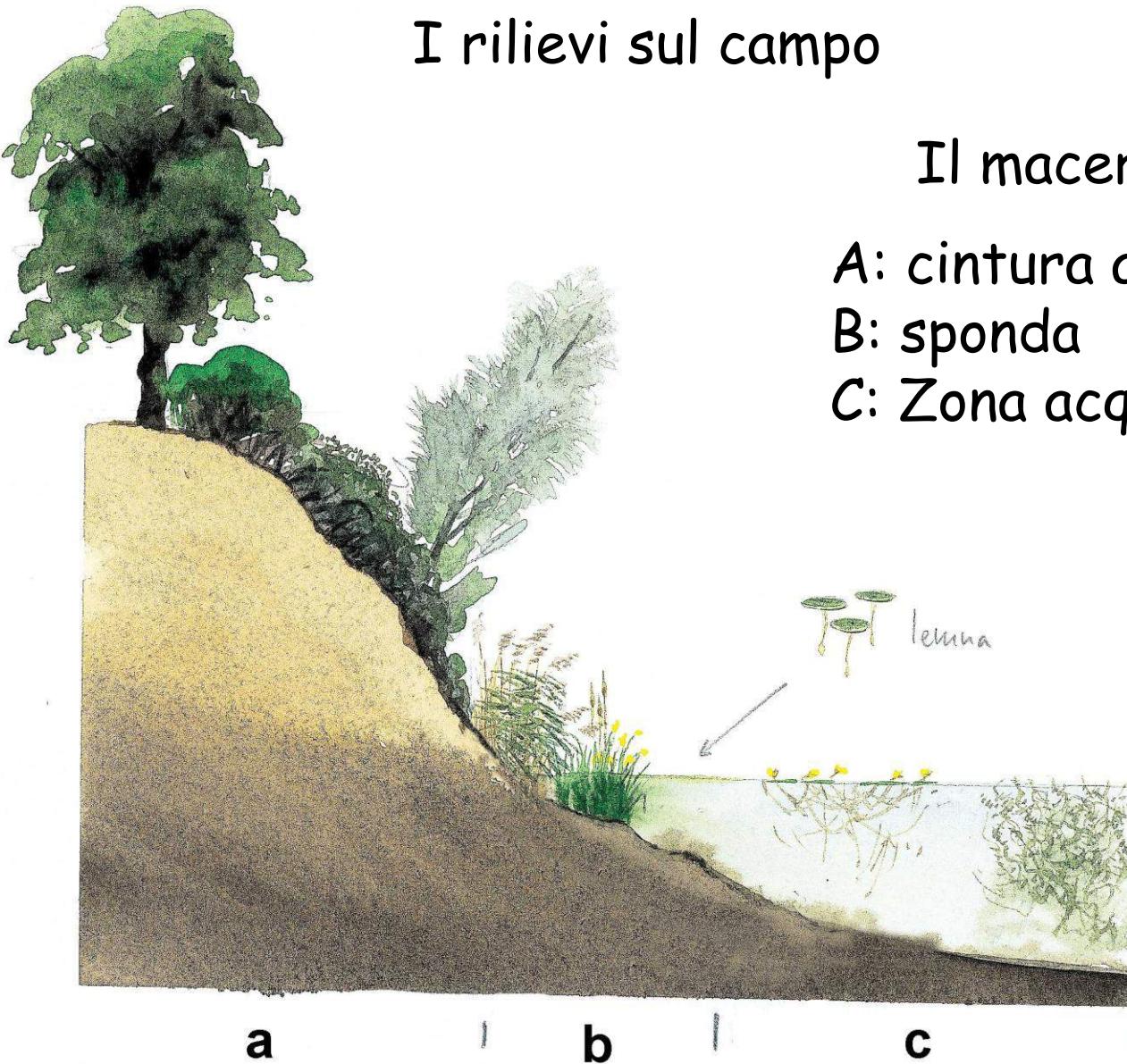
Comune di Bondeno, 17500 m<sup>2</sup>



Il più grande



# I rilievi sul campo



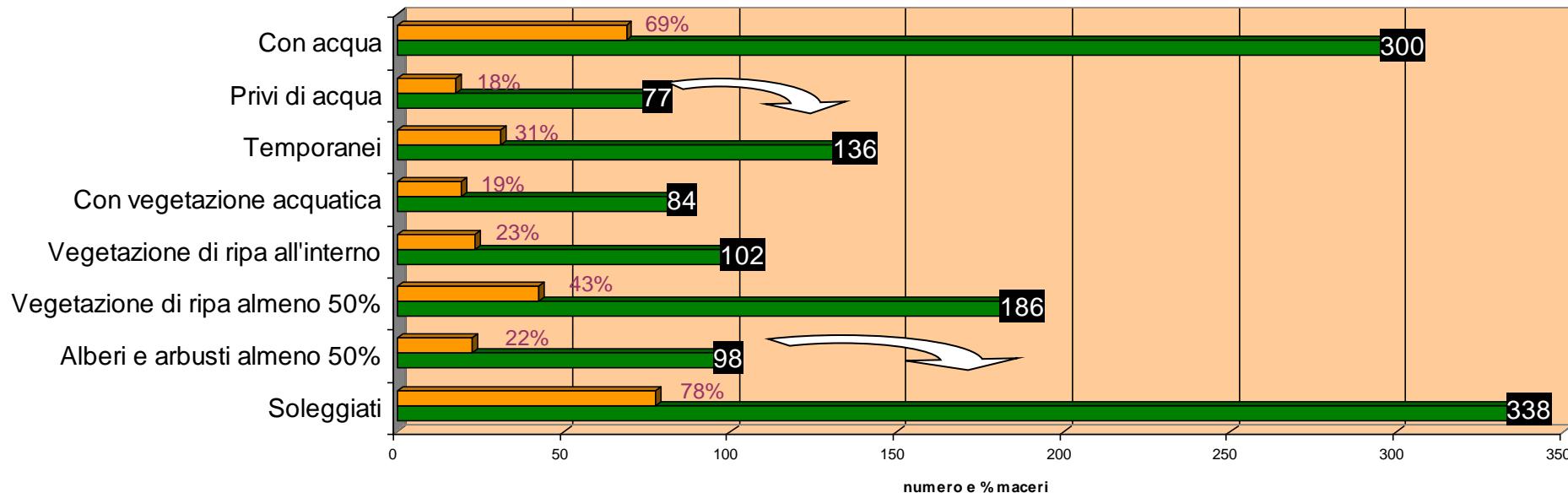
Il macero teorico:

- A: cintura arboreo-arbustiva
- B: sponda
- C: Zona acquatica

# Comune di Ferrara

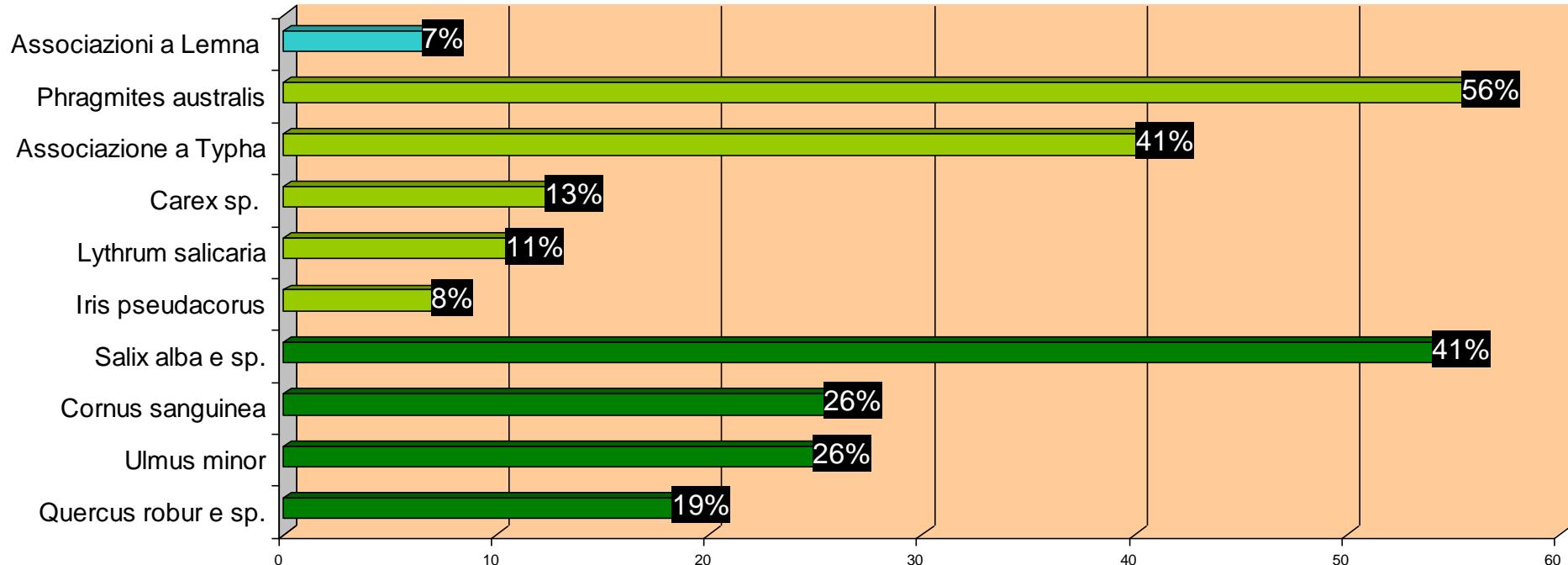


## Caratteristiche generali



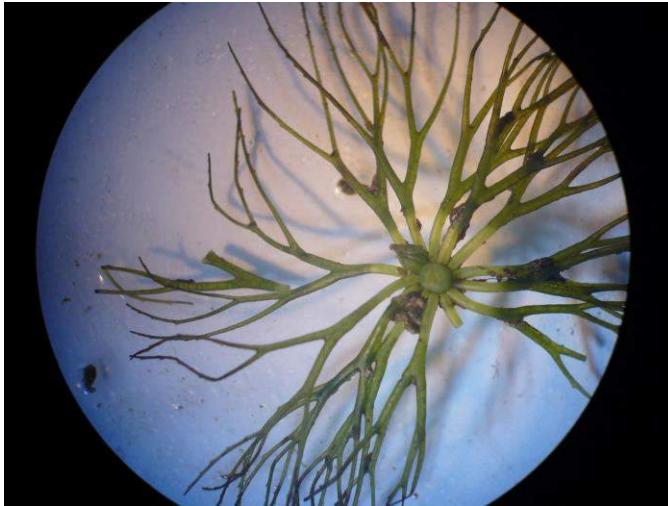
Nella provincia, nel 2004, 127 senza acqua (9%). Dato molto fluttuante, dipende dalle condizioni climatiche.

# Flora



## Vegetazione acquatica

1	Lemnetum
2	<i>Salvinia natans</i>
3	<i>Ranunculus trichophyllum</i>
4	<i>Ranunculus</i> sp.
5	<i>Ranunculus sceleratus</i>
6	<i>Potamogeton</i> sp.
7	<i>Potamogeton crispus</i>
8	<i>Polygonum amphibium</i>
9	<i>Myriophyllum spicatum</i>
10	<i>Ceratophyllum submersum</i>
11	<i>Ceratophyllum demersum</i>



## Vegetazione riva

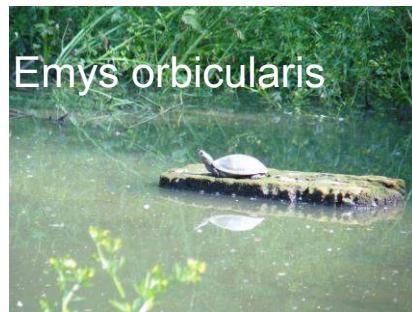
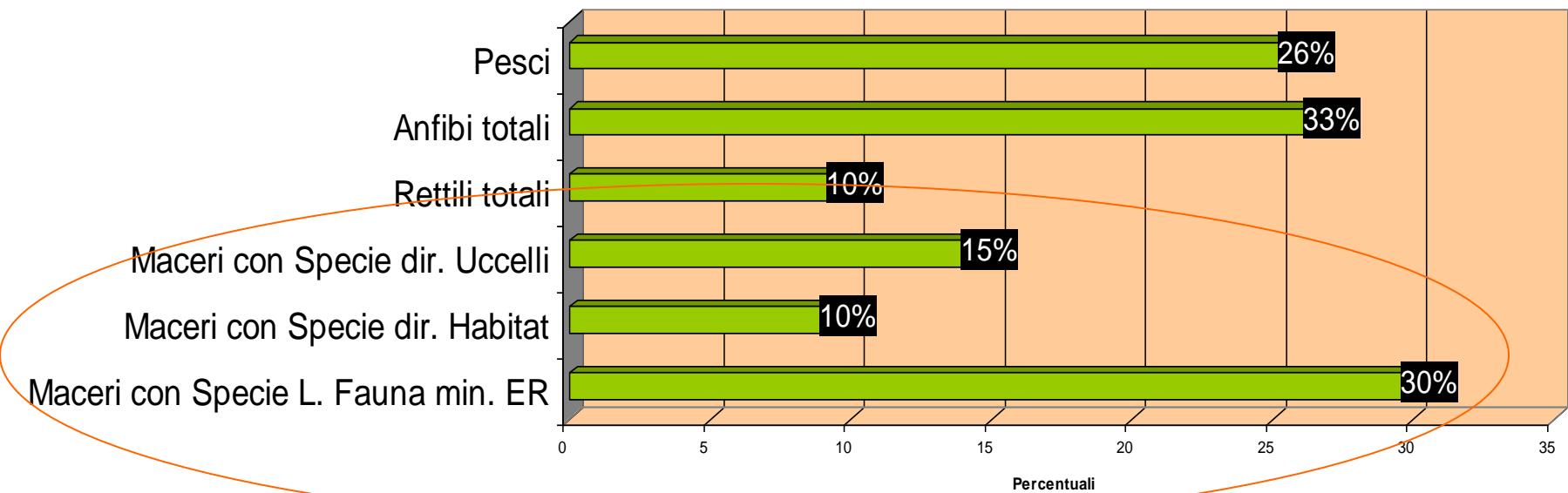
1	<i>Phragmites australis</i>
2	<i>Typhetum</i>
3	<i>Carex</i> sp.
4	<i>Lythrum salicaria</i>
5	<i>Iris pseudacorus</i>
6	<i>Arundo donax</i>
7	<i>Polygonum lapathifolium</i>
8	<i>Juncus</i> sp.
9	<i>Cyperus</i> sp.
10	<i>Eupatorium cannabinum</i>
11	<i>Butomus umbellatus</i>
12	<i>Sparganium erectum</i>
13	<i>Carex riparia</i>



Alberi, arbusti, erbe  
(fino a frequenza 2%; 96 specie segnalate)

1	<i>Salix alba</i>
2	<i>Cornus sanguinea</i>
3	<i>Ulmus minor</i>
4	<i>Quercus robur</i>
5	<i>Calystegia sepium</i>
6	<i>Rubus</i> sp.
7	<i>Salix</i> sp.
8	<i>Populus nigra</i>
9	<i>Prunus</i> sp.
10	<i>Rubus fruticosus</i>
11	<i>Urtica dioica</i>
12	<i>Juglans regia</i>
13	<i>Sambucus nigra</i>
14	<i>Quercus</i> sp.
15	<i>Hedera helix</i>
16	<i>Populus alba</i>
17	<i>Bidens frondosa</i>
18	<i>Crataegus monogyna</i>
19	<i>Populus</i> sp.
20	<i>Robinia pseudoacacia</i>
21	<i>Artemisia vulgaris</i>
22	<i>Silene alba</i>
23	<i>Solanum dulcamara</i>
24	<i>Valeriana officinalis</i>
25	<i>Xanthium italicum</i>
26	<i>Epilobium hirsutum</i>
27	<i>Althea officinalis</i>
28	<i>Acer negundo</i>
29	<i>Achillea millefolium</i>
30	<i>Ficus carica</i>
31	<i>Vitis</i> sp.
32	<i>Fraxinus oxycarpa</i>
33	<i>Acer campestre</i>
34	<i>Populus nigra</i> var. <i>italica</i>
35	<i>Prunus spinosa</i>
36	<i>Silybum</i> sp.

## Fauna



## Anfibi

1	Rana esculenta
2	Rana catesbeiana
3	Bufo bufo
4	Pseudepidalea viridis
5	Rana dalmatina
6	Triturus carnifex

## Rettili

1	Emys orbicularis
2	Podarcis sp.
3	Natrix natrix
4	Lacerta viridis
5	Lacertili
6	Podarcis muralis
7	Podarcis sicula

## Pesci

1	Ictalurus melas
2	Cyprinus carpio
3	Abramis brama
4	Tinca tinca
5	Alburnus alburnus (alborella)
6	Salmo trutta
7	Lepomis gibbosus (Persico sole)
8	Carassius auratus
9	Mugil cephalus
10	Gambusia holbrooki

## Mammiferi

1	Myocastor coypus
2	Lepus europaeus
3	Talpa europaea
4	Vulpes vulpes
5	Arvicola sp.
6	Erinaceus concolor
7	Micromammiferi n.d. (tane)

## Invertebrati

1	Odonata
2	Syrphidae
3	Lepidoptera
4	Orthoptera
5	Apis mellifera
6	Hymenoptera
7	Heteroptera Gerridae
8	Tetrix sp. (Orthoptera)
9	Platycleis grisea (Orthoptera)
10	Lycaena dispar
11	Dytiscus
12	Platycleis grisea (Orthoptera)
13	Acrotylus patruelis (Orthoptera)
14	Procambarus clarkii
15	Oxyloma elegans
16	Orchestia sp.



## Uccelli

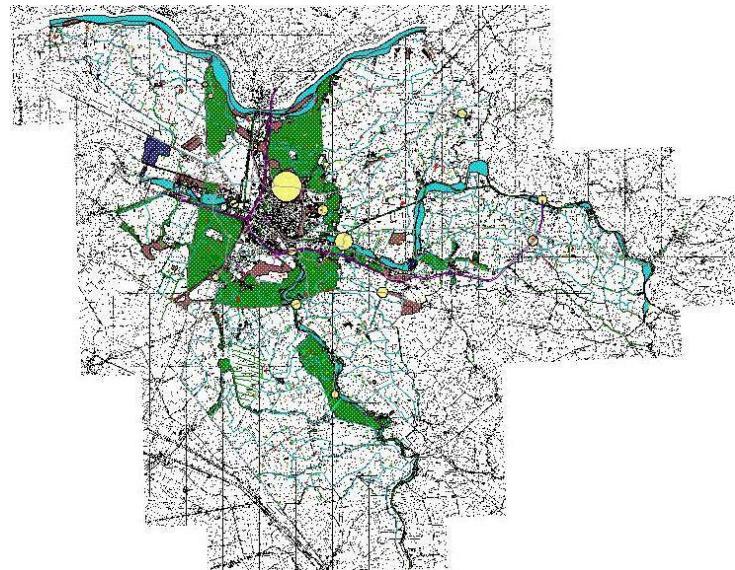
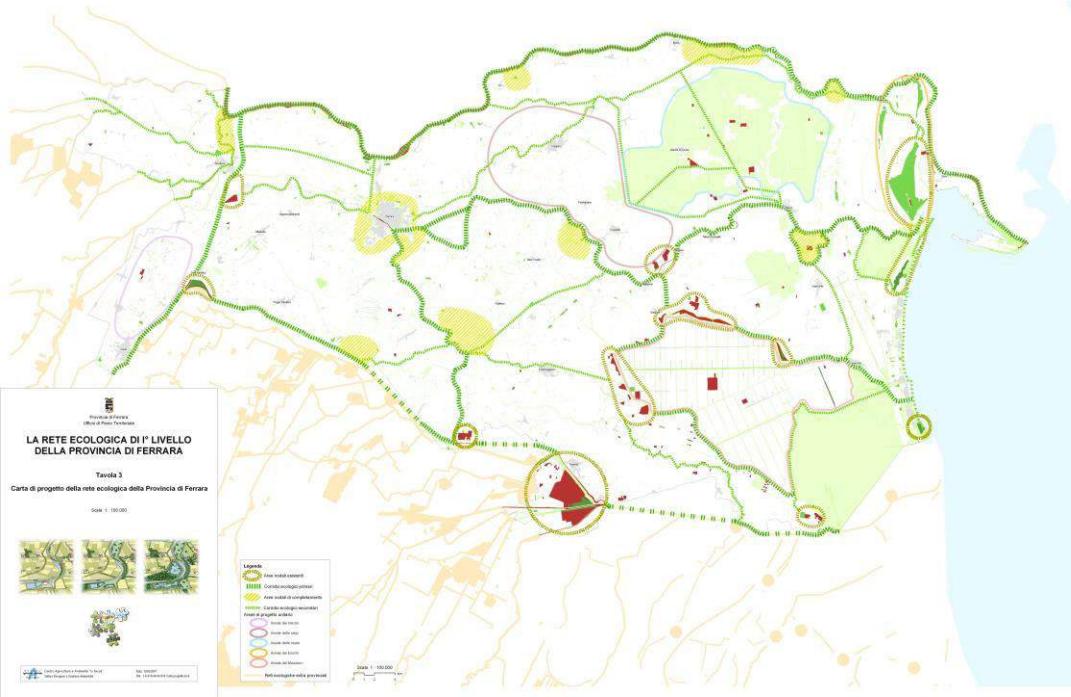
1	Ardea cinerea
2	Gallinula chloropus
3	Pica pica
4	Phasianus colchicus
5	Anas platyrhynchos
6	Egretta garzetta
7	Falco tinnunculus
8	Nycticorax nycticorax
9	Hirundo rustica
10	Buteo buteo
11	Streptopelia decaocto
12	Garrulus glandarius
13	Picus viridis
14	Alcedo atthis
15	Casmerodius alba
16	Jynx torquilla
17	Ardea purpurea
18	Columba palumbus
19	Larus ridibundus
20	Streptopelia turtur
21	Acrocephalus scirpaceus
22	Anser anser
23	Ardeola ralloides
24	Athene noctua
25	Ciconia ciconia
26	Corvus corona cornix
27	Erithacus rubecula
28	Tachybaptus ruficollis
29	Alauda arvensis
30	Asio otus
31	Dendrocopos major
32	Fringilla coelebs
33	Ixobrychus minutus
34	Motacilla alba
35	Numida meleagris



Direttive UE

Legge Fauna  
Minore

2008: maceri introdotti nella rete ecologica provinciale.  
2009: rete ecologica comunale



Protetti da PSC, RUE e PTCP

A preliminary assessment of  
Important Areas for Ponds (IAPs)  
in the  
Mediterranean Basin and Alpine Arc  
Technical Report



Gargano and Tremiti Islands, Italy  
© Dr Giuseppe Minetti

Lac des Gorges du Doubs de Tamié, France  
© http://www.dedale2000.be/granit.htm



0 65 130 260 390 520 Kilometers



## 2010: proposto inserimento fra le IAP

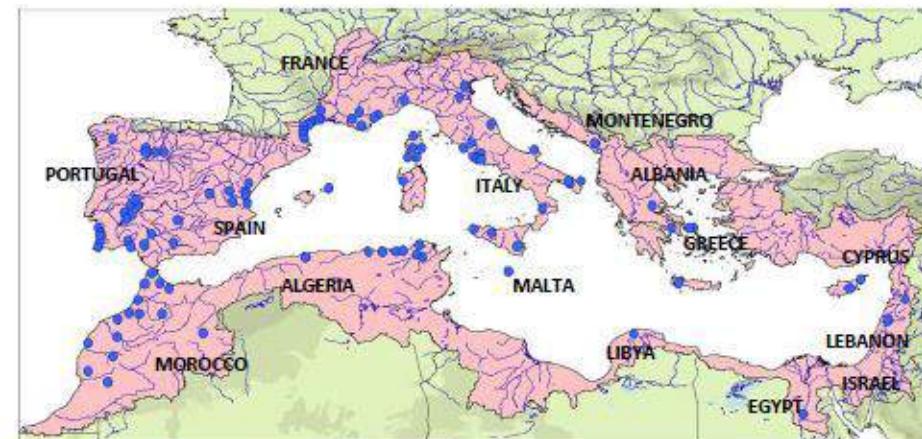


Figure 2: Overview of the location of pIAPs in the Mediterranean Region.

IAP code	IAP Site Profile Site name	Page no
IT01	Albegna plain ponds complex	133
IT02	Presidential Estate of Castelporziano	135
IT03	Circeo Forest	141
IT04	Eastern Salento	144
IT05	Ferrara Retting Pool Landscape	148
IT06	Foglino Wood	152
IT07	Gargano and Tremiti Islands	155
IT08	Isola Grande and Pantano di San Teodoro	159
IT09	Monte Carcaci	162
IT10	Monte Lauro	165
IT11	Monte Minerva wet area	168
IT12	Nardo ponds	170
IT13	Natural Reserve of Macchiatonda	172
IT14	Pantani della Doganella	175
IT15	Palude di Imbutillo	177
IT16	Porto Caleri coastal ponds	180
IT17	Sentina Natural Regional Reserve	183
IT18	Stagni Della Mercareccia	186
IT19	Western Salento	188
MAL01	San Pawl tat-Targa pools	191

# Campionamenti 2009



Roberto Fabbri

Maglie da 1mm

Protocollo EPCN: 3 minuti totali di  
retinaggio suddivisi su 4 lati. Retino a  
maglie di 1 mm.

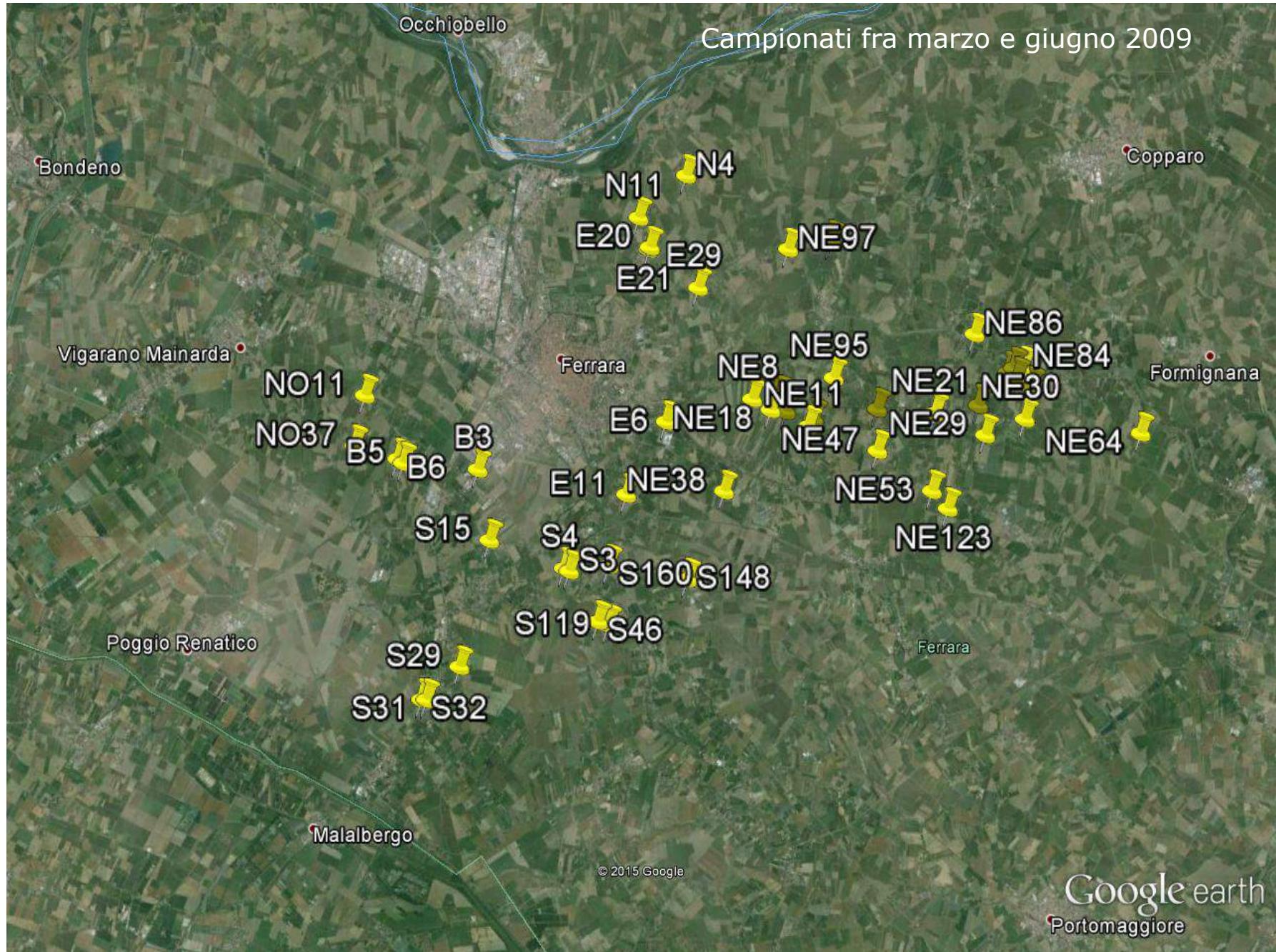
65 maceri, 47 analizzati.

Rilevata anche presenza Vertebrati  
acquatici, usata sola presenza-assenza.

Smistamento ed identificazione: Roberto  
Fabbri. Carla Corazza, Viller Bassi,  
Fernando Pederzani, Sara Lefosse.



Campionati fra marzo e giugno 2009



# Parametri considerati

Parametri	Denominazione	Unità di misura/classi
Superficie mq	AREA	m <sup>2</sup>
Collegamento rete idrica	CONNESSIONE	1/0
Trasparenza acqua	TRASPARENZA	cm
Vegetazione acquatica copertura	IDROFITE	%
Presenza elofite lungo il perimetro	ELOFITE	%
Presenze elofite sulla superficie	INTERRIMENTO	%
Presenza alberi/arbusti lungo il perimetro	ARBUSTI	%
Biodiversità vegetazione macrofitica	NSPECIE	N° di specie
Pendenza sponde	PENDENZA	gradi
Profondità H <sub>2</sub> O	PROFONDITÀ	0<p<1m ⇒ classe 1 p≥1m ⇒ classe 2
Massi su sponde	SASSI	0, 1, 2, 3
*Naturalità	NATURALITÀ	Valore pesato, da 40 a 100
Aampiezza della Zona di Rispetto	RISPETTO	m
pH	pH	pH
Temperatura	°C	°C
Conducibilità	CONDUCIBILITÀ	µS
Totale Solidi Disciolti	TDS	mg/l

# Calcolo naturalità

Tipo di gestione	Punteggio qualità	Valore per singolo lato
Bosco	100	25
Prato a sfalcio	90	22,5
Medicaio	80	20
Incolto	70	17,5
Parco		
Orto	60	15
Giardino		
Case con giardino		
Terreno nudo		
Grano		
Mais	40	10
Soia		
Barbabietola		
Frutteto		
Vivai e serre		
Strade	30	7,5

# 65 taxa di invertebrati. Specie rare:

A: avvistati R: retinati

		rilevamen ti	%
A	Odonata <i>Orthetrum</i> Newman, 1833 sp. adulti	2	4
A	Odonata <i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758) adulti	2	4
R	Heteroptera <i>Naucoris (Ilyocoris) cimicoides</i> (Linnaeus, 1758)	2	4
R	Coleoptera Heteroceridae	2	4
R	Coleoptera Dytiscidae <i>Coelambus impressopunctatus</i> (Schaller, 1783)	2	4
R	Coleoptera Dytiscidae <i>Copelatus haemorrhoidalis</i> (Fabricius, 1787)	2	4
R	Coloepotera Dytiscidae <i>Hydroporus palustris</i> (Linné, 1761)	2	4
R	Coleoptera Dytiscidae <i>Hygrotus decoratus</i> (Gyllenhal, 1810)	2	4
R	Coleoptera Dytiscidae <i>Hygrotus inaequalis</i> (Fabricius, 1777)	2	4
R	Mollusca Gastropoda <i>Planorbis</i> Muller, 1874 sp.	2	4
R	Mollusca Gastropoda <i>Gyraulus laevis</i> (Alder, 1838)	2	4
R	Odonata <i>Erythromma</i> larva Charpentier, 1840	1	2
R	Odonata <i>Erythromma viridulum</i> larve Charpentier, 1840	1	2
A	Odonata <i>Sympetrum fonscolombii</i> (Selys, 1840) adulti	1	2
R	Odonata <i>Sympetrum</i> Newman, 1833 larve	1	2
R	Odonata <i>Crocothemis erythraea</i> (Brullé, 1832) larve	1	2
R	Heteroptera	1	2
R	Diptera Psychodidae	1	2
R	Coleoptera Hydraenidae	1	2
R	Coleoptera Elmidae larva	1	2
R	Coleoptera Curculionidae <i>Bagous</i> (Germar, 1817) sp. (acquatico)	1	2
R	Coleoptera Haliplidae <i>Haliplus variegatus</i> Sturm, 1834	1	2
R	Coleoptera Haliplidae <i>Peltodytes caesus</i> (Duftschmid, 1805)	1	2
R	Coleoptera Dytiscidae <i>Hydroporus pubescens</i> (Gyllenhal, 1808)	1	2
R	Mollusca Gastropoda <i>Planorbarius corneus</i> (Linnaeus, 1758)	1	2
R	Mollusca Gastropoda <i>Gyraulus</i> cfr. <i>acronicus</i> (Férussac, 1807)	1	2
R	Mollusca Gastropoda <i>Galba truncatula</i> (O.F. Müller, 1774)	1	2
R	Ephemeroptera Caenidae	1	2
R	Oligochaeta Hirudinoidea <i>Helobdella</i> Blanchard, 1896 sp.	1	2
R	Crustacea Talitridae sp.	1	2

**Specie più frequenti:**  
**Chironomidi 62%**  
**Hydroglyphus geminus 55%**  
**Procambarus clarkii 49%**

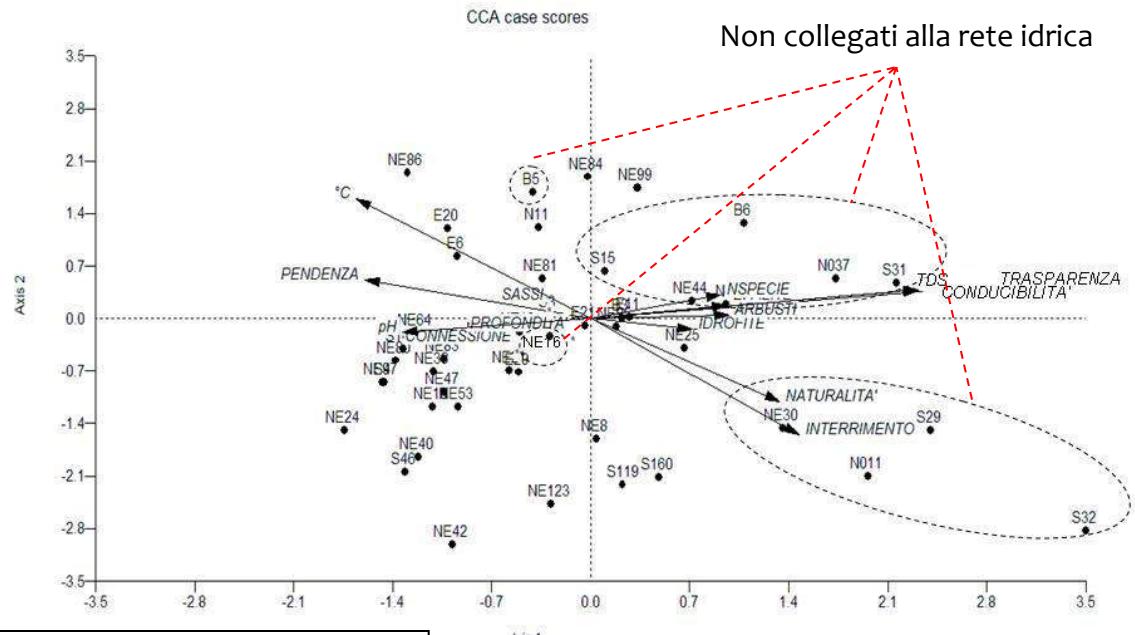
	Vertebrati	N° rileva menti	frequen za %
A-R	<i>Pelophylax kl. esculentus</i> (Linnaeus, 1758)	29	62
A	<i>Myocastor coypus</i> Molina, 1872 ●	24	51
R	<i>Gambusia holbrooki</i> Girard, 1859 ●	21	45
R	<i>Pseudorasbora parva</i> Temminck & Schlegels, 1825 ●	14	30
A	<i>Cyprinus carpio</i> (Linnaeus, 1758) ●	13	28
A	<i>Carassius carassius</i> (Linnaeus, 1758) ●	9	19
A	<i>Ictalurus melas</i> Rafineqsque, 1820 ●	8	17
R	<i>Lissotriton vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	5	11
A-R	<i>Lithobates catesbeianus</i> (Shaw, 1802) ●	5	11
A	<i>Emys orbicularis</i> (Linnaeus, 1758)	3	6
R	<i>Pseudepidalea viridis</i> (Laurenti, 1758)	3	6
R	<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	2	4
A	<i>Trachemys scripta</i> Schoepff, 1792 ●	2	4
A	<i>Silurus glanis</i> Linnaeus, 1758 ●	2	4
A	<i>Natrix natrix</i> Linnaeus, 1758	2	4

Tra i Vertebrati, ben 9 specie su 15 sono esotiche mentre soltanto 2 sono le specie alloctone accertate fra gli invertebrati (*Physella acuta* e *Procambarus clarkii*).

L'area non influenza la comunità di sponda

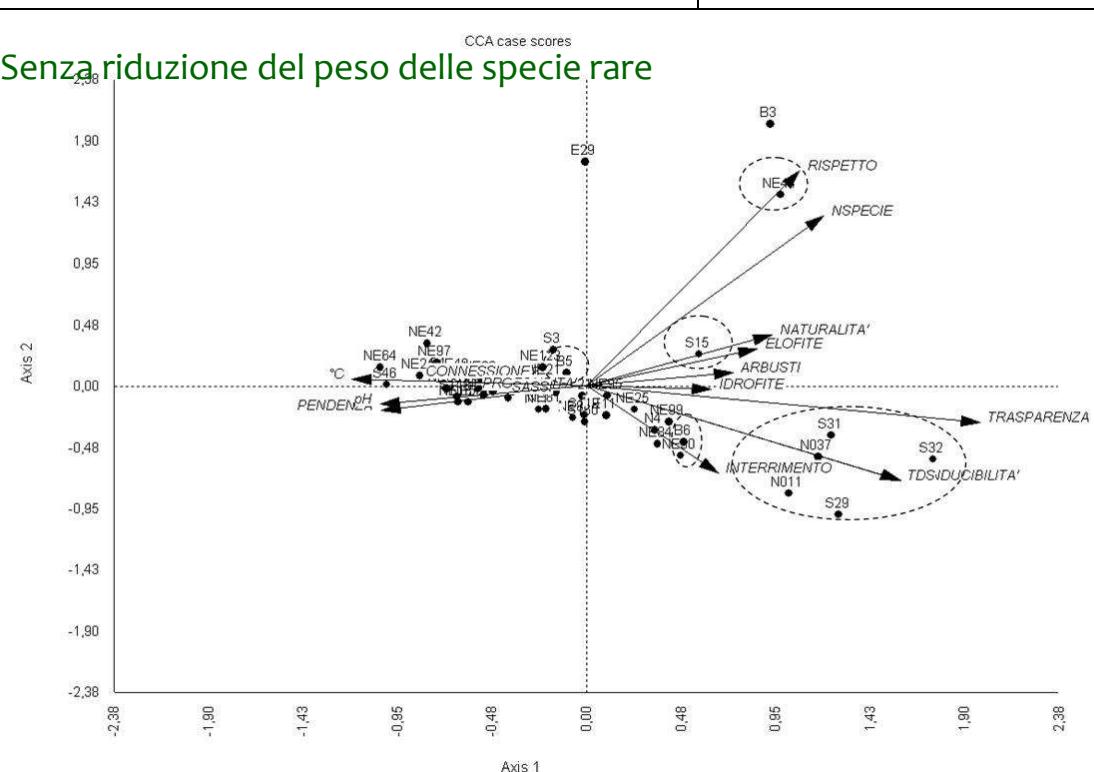
9 maceri non connessi alla rete idrica si separano da quelli connessi

I maceri isolati si dividono in due gruppi



## Non collegati alla rete idrica

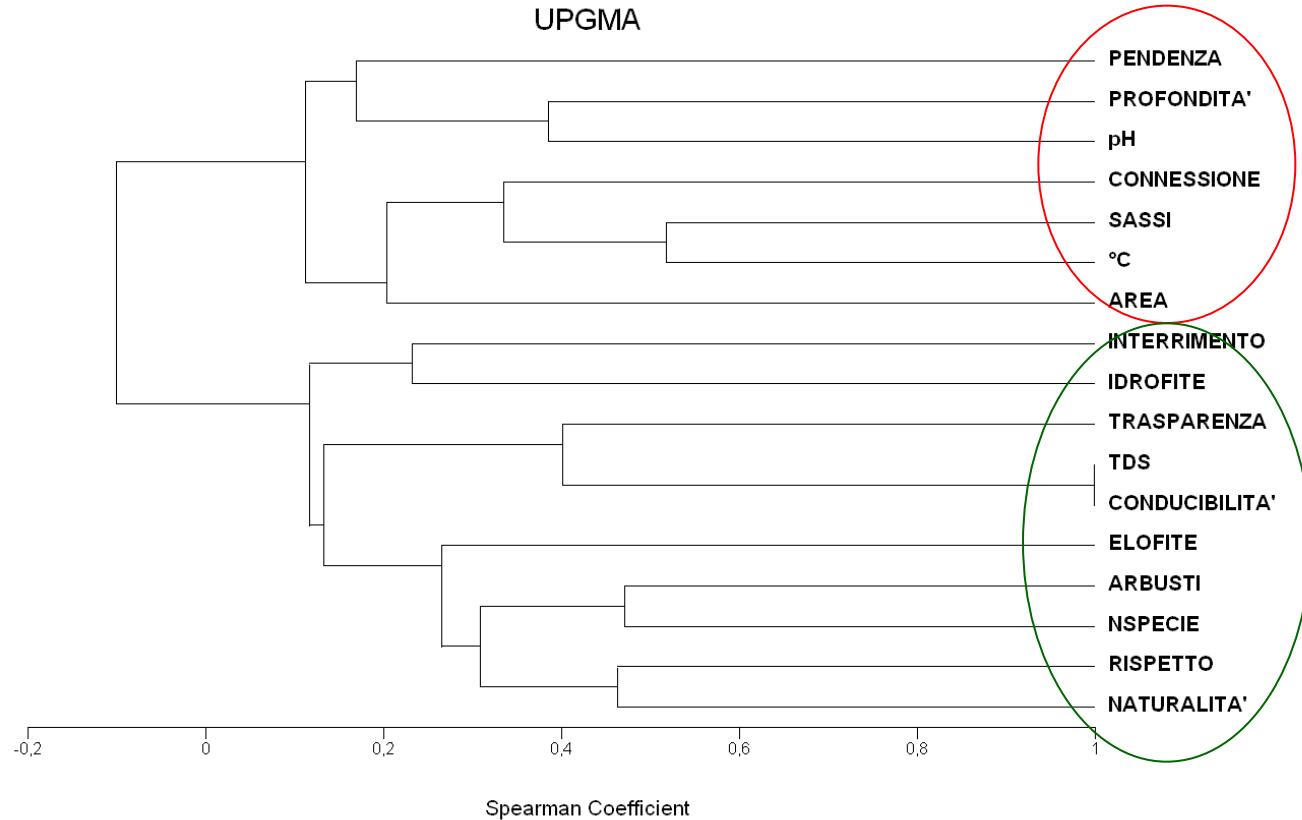
**Senza riduzione del peso delle specie rare**



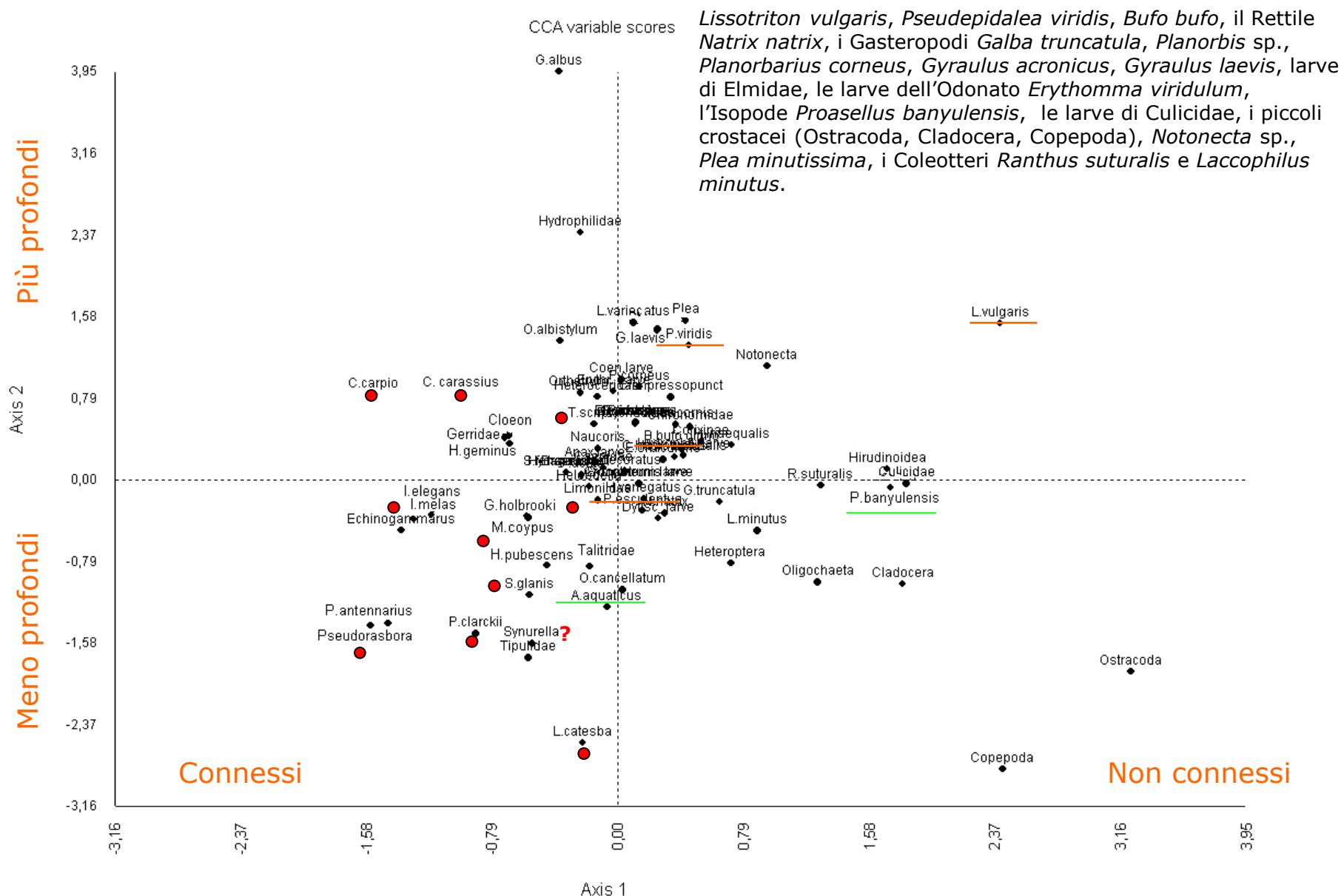
**Con riduzione del peso delle specie rare**

Le specie rare evidenziano  
importanza della fascia di rispetto  
e della ricchezza specifica della  
vegetazione

# Aggregazione dei parametri



L'ampiezza della fascia di rispetto è legata al tipo di gestione dei terreni circostanti



## Conclusioni

- Le comunità delle sponde non sono influenzate dall'estensione del bacino (fino ai 2 ettari; Hamerlik et al., 2013)
- I maceri connessi alla rete idrica sono maggiormente eutrofici e ricevono grandi quantità di specie esotiche invasive perché di fatto alimentati dal Po
- Alcune specie autoctone tollerano la coesistenza con gli alloctoni
- I maceri non connessi al reticolo hanno acque trasparenti e ospitano specie autoctone più esigenti
- Un'ampia fascia di rispetto e un'alta diversità vegetale acquatica e terrestre consentono, anche nei maceri collegati alla rete idrica, la sopravvivenza di specie rare.

## Ultime news:

- Dal 2004, il numero dei maceri si è mantenuto quasi costante
- L'ecosistema del macero B3 è radicalmente alterato: effetto della siccità del 2012 oppure del terremoto sempre 2012 o di entrambi?



Foto Francesca Cenacchi, Progetto Mappare l'Ambiente, 2008



Grazie per l'attenzione!

Foto Werter Romanini, Fotoclub Ferrara



I maceri sono protetti dal

## DIRITTI E PROCEDURE

## Tutela Storico Culturale e Ambientale

tav.

Adottato con delibera consiliare PG 4

## 6.0 TUTELA NATURALISTICO-AMBIENTALE

6.1 SIC

6.2 ZPS

6.3 aree boscate

6.4 zone umide e specchi d'acqua

6.5 aree di riequilibrio ecologico

**1.2. Zone umide, specchi d'acqua, maceri**

Rappresentano le aree con presenza d'acqua e vegetazione caratterizzate dalla qualità del microhabitat naturale e pertanto considerate componenti del sistema ambientale di pianura. Esse comprendono i maceri superstiti, cui viene attribuito il valore di componente complessa del paesaggio, in quanto sono da considerare contemporaneamente elemento di testimonianza storica della canapicoltura ed ecosistemi sedi di flora e fauna notevoli. Su tali aree sono consentiti gli interventi sullo stato esistente che hanno l'obiettivo della conservazione del microhabitat. Sono comunque esclusi i tombamenti degli specchi d'acqua e dei maceri. Sono altresì vietati gli interventi che possano pregiudicare la qualità dell'acqua con sversamenti di reflui o rifiuti di qualsiasi tipo, ovvero con modifiche delle connessioni idrauliche esistenti. L'eventuale vegetazione ripariale è tutelata in quanto parte integrante del microhabitat; a tal fine una fascia di ml 5 dalle sponde non potrà essere soggetta a coltivazioni agrarie. In generale è vietata la modifica della morfologia delle sponde, fatta eccezione per gli specchi d'acqua e i maceri inclusi in aree urbane accessibili al pubblico, ove sono ammessi, per motivi di sicurezza, modifiche alla pendenza delle sponde, purché siano tutelate la qualità dell'acqua e l'eventuale vegetazione ripariale, anche mediante interventi di reimpianto, ove necessario, che dovranno essere effettuati utilizzando esclusivamente essenze autoctone. Ove il macero o lo specchio d'acqua per la loro collocazione costituiscano pericolo per le persone o grave impedimento alla conduzione agricola dei suoli, ne sarà ammesso il trasferimento, previa sottoscrizione di accordo fra la proprietà e il Comune ai sensi dell'art. 11 L. 241/1990<sup>34</sup> e s.m.i., sulla base di un progetto che dimostri come la nuova collocazione risulti migliorativa per la tutela e la promozione dei valori naturalistici e paesaggistici tutelati. Gli specchi d'acqua realizzati in via temporanea nell'ambito delle misure ambientali dei P.S.R. potranno, a scadenza del vincolo, essere chiusi e ripristinati all'uso agricolo secondo le norme vigenti in materia.