

ACTION C.1: MONITORAGGIO CHIMICO-FISICO, ECOLOGICO,  
GEOMORFOLOGICO E IDRAULICO DEGLI INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE  
E GESTIONE DELLA VEGETAZIONE

# “CAMPIONAMENTO DELLA COMUNITA' DELLE MACROFITE ACQUATICHE”

## DIFFICOLTA' METODOLOGICHE ED OPERATIVE

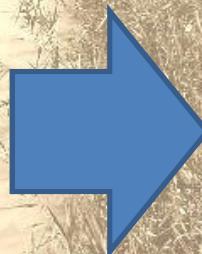
Dr.ssa Anna Maria Manzieri – Arpa Sezione di Modena

Dr.ssa Annalisa Gorrieri, Dr.ssa Paola Bonini, Daniela Corradini, Dr.ssa Sabrina Melotti – Arpa Sezione di Modena

# Metodologia di Campionamento

## Elementi di criticità

La valutazione della comunità delle Macrofite acquatiche è stata realizzata, attraverso l'applicazione della metodologia di campionamento dei corsi d'acqua guadabili (Manuali e Linee Guida 111/2014) e la relativa classificazione attraverso l'applicazione dell'indice IBMR (Index Macrofitique Biologique en Rivière), come previsto al punto A.4.1.1 del DM 260/2010, ai sensi della Direttiva acque 2000/60/CE.



Allo stato attuale delle conoscenze, NON C'E' una metodologia ufficiale applicabile ai corsi d'acqua non guadabili

Abbiamo applicato l'indice IBMR (Indice Biologique Macrophytique en Rivière) che si fonda sulla valutazione di un cospicuo numero di specie vegetali acquatiche assimilando i canali di bonifica ai corsi d'acqua naturali



# Metodologia di Campionamento

## Elementi di criticità

L'indice, essendo finalizzato alla valutazione dello stato trofico, è correlabile non solo con la concentrazione di nutrienti, ma anche con altri fattori diretti ed indiretti



Torbidità/trasparenza

# Luminosità e velocità della corrente

*Nasturtium  
officinale*



*Phragmites  
australis*



*Schoenoplectus  
lacustris*



*Iris pseudacorus*

*Sparganium  
erectum*



*Typha  
angustifolia*



*Agrostis  
stolonifera*



*Typhoides  
arundinacea*



*Spirogyra*



# Elevata torbidità

Difficoltà nell'osservazione *in situ* della comunità macrofitica e delle relative percentuali di copertura totali e di ogni singolo taxa.



Assegnazione dei valori di copertura assoluti  
(da 5 a 100 numeri interi multipli di cinque) e rispettivi coefficienti di copertura  $K_i$

Assegnazione della **copertura complessiva** della vegetazione rispetto al tratto campionato



# Morfologia



Difficoltà a percorrere l'intero sviluppo della stazione al centro del corso d'acqua a causa del battente idrico

Fondo alveo limoso: rischio di sprofondamento

Difficoltà di accesso in sicurezza a causa delle sponde ripide

# Elevata erosione

**Rive in forte erosione (CA, DFNC): sponde non sempre vegetate  
Difficoltà nell'ottenere coperture significative**



# RISULTATI COMPLESSIVI

Corpo idrico	Campagna	% copertura	Taxa rinvenuti	Taxa indicatori	IBMR	Valore trofico
Collettore Alfiere – CA (monte)	1°	5	4	2	9,3	Elevato
	2°	5	5	3		
Collettore Alfiere – CA (valle)	1°	5	8	3	9,3	Elevato
	2°	5	6	3		
Diversivo Fossa Nuova Cavata – DFNC (monte)	1°	10	11	5	9,3	Elevato
	2°	10	12	3		
Diversivo Fossa Nuova Cavata – DFNC (valle)	1°	5	13	5	8,4	Elevato
	2°	10	8	2		
Collettore Acque Basse Modenesi – CABM (monte)	1°	40	9	2	9,1	Elevato
	2°	20	9	4		
Collettore Acque Basse Modenesi – CABM (valle)	1°	40	9	3	9,3	Elevato
	2°	35	11	4		
Collettore Acque Basse Modenesi – CABM_2 (monte)	1°	5	9	3	9,5	Elevato
	2°	10	7	2		
Collettore Acque Basse Modenesi – CABM_2 (valle)	1°	5	7	3	9,3	Elevato
	2°	5	12	7		
Cavata Orientale – CO (monte)	1°	20	13	8	9,8	Elevato
	2°	50	14	8		
Cavata Orientale – CO (valle)	1°	30	10	7	9,6	Elevato
	2°	70	14	7		

# Calcolo dell'indice IBMR

$$IBMR = \frac{\sum_{i=1}^n E_i \cdot K_i \cdot Cs_i}{\sum_{i=1}^n E_i \cdot K_i}$$

$i$  = specie indicatrice;

$n$  = numero totale di specie indicatrici;

$Cs_i$  = punteggio specifico di oligotrofia (da 0 a 20);

$K_i$  = coefficiente di abbondanza (da 1 a 5);

$E_i$  = coefficiente di stenoecia (da 1 a 3)

Livello trofico	Valore IBMR	Colore
Molto basso	IBMR > 14	Blu
Basso	12 < IBMR ≤ 14	Verde
Medio	10 < IBMR ≤ 12	Giallo
Elevato	8 < IBMR ≤ 10	Arancio
Molto elevato	IBMR ≤ 8	Rosso

# Calcolo dell'EQR

D.M. 260/2010



Tab. 4.1/b - *Macrotipi fluviali per Macrofite*

Area geografica	Macrotipi	Descrizione	Idroecoregioni
Alpina	Aa	Molto piccoli e piccoli	1, 2, 3, 4 (Alpi)
	Ab	Medi	
Centrale	Ca	Molto piccoli e piccoli	1, 2, 3, 4 (aree collinari o di pianura); 5, 7; 6 (pianura Padana a Nord del fiume Po)
	Cb	Medi	
	Cc	Grandi e molto grandi	
Mediterranea	Ma	Fiumi molto piccoli e piccoli	6 (fiumi perenni della pianura Padana a Sud del fiume Po); 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 (fiumi perenni)
	Mb	Fiumi medi e grandi di pianura	6 (fiumi perenni della pianura Padana a Sud del fiume Po); 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15
	Mc		12, 16, 17, 18, 19, 20, 21 (fiumi perenni)
	Md	Fiumi di pianura molto grandi	6 (fiumi perenni della pianura Padana a Sud del fiume Po); 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15
	Me		12, 16, 17, 18, 19, 20, 21 (fiumi perenni)
	Mf	Fiumi medi di montagna	6 (fiumi perenni della pianura Padana a Sud del fiume Po); 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15
	Mg		12, 16, 17, 18, 19, 20, 21 (fiumi perenni)

In attesa di implementazioni metodologiche e normative.....



Grazie per l'attenzione