



Curone



Flumineddu

# L'importanza degli habitat nella valutazione dello stato ecologico: il progetto LIFE+ INHABIT (ENV/IT/000413)

Andrea Buffagni<sup>1</sup>, Stefania Erba<sup>1</sup>, Elena Recchia<sup>1</sup>, Marzia Ciampittiello<sup>2</sup>, Elio Sesia<sup>3</sup>, Rita Casula<sup>4</sup>, Marcello Cazzola<sup>1</sup>, Raffaella Balestrini<sup>1</sup>

<sup>1</sup>CNR-IRSA (Brugherio) <sup>2</sup>CNR-ISE (Pallanza), <sup>3</sup>ARPA Piemonte, Asti <sup>4</sup>Regione Autonoma della Sardegna (Cagliari)



Corso di formazione "introduzione al metodo **CARAVAGGIO**"  
*Core Assessment of River hAbitat VAlue and hydro-morpholoGical Condition*  
3-5 Ottobre 2012





# IL PROGETTO



**INHABIT** - *'Local hydro-morphology, habitat and RBMPs: new measures to improve ecological quality in South European rivers and lakes'* (LIFE08 ENV/IT/000413) è un progetto cofinanziato dal **Programma LIFE+2008 – Settore Politica e Governance ambientali.**

**DURATA:** 1°Aprile 2010 – 31 Marzo 2013.

## **PARTENARIATO:**

- **CNR–IRSA (Istituto di Ricerca sulle Acque)** – capofila;
- CNR-ISE (Istituto per lo Studio degli Ecosistemi);
- ARPA Piemonte;
- Regione Autonoma della Sardegna.



**GIOVIALI**  
GIOVANI IDEE PER LA VALORIZZAZIONE  
DEGLI AMBIENTI FLUVIALI

**PROTHEA**  
2  
www.prothea.com



**Perchè INHABIT** → Rispondere alle esigenze introdotte dalla **Direttiva Europea sulle Acque** (WFD, 2000/60/EC)



Considerare la **variabilità** delle condizioni ambientali e di **habitat** in Italia e nel Sud Europa e la relativa **influenza** sulla **gestione** di **fiumi e laghi**

- la variabilità pone **problemi** rilevanti nell'affrontare in modo confrontabile lo **studio e la gestione dei corpi idrici**;
- determina **incertezza nella valutazione biologica di qualità** di fiumi e laghi;
- può portare ad una **pianificazione non corretta** e ad una gestione non efficace con una **allocazione sbilanciata delle risorse ambientali ed economiche**.



**GIOVIALI**  
GIOVANI IDEE PER LA VALORIZZAZIONE  
DEGLI AMBIENTI FLUVIALI

**PROTHEA**  
www.prothea.com

3





Il progetto ha l'obiettivo di integrare le informazioni sulle caratteristiche **idromorfologiche locali** in misure pratiche volte al **miglioramento dei Piani di Gestione dei Bacini Idrografici (PdG)** ai sensi della Direttiva Acque e **dell'attendibilità della valutazione dello stato ecologico** in Sud Europa.

**Carattere innovativo del progetto:**

**□ divulgazione di approcci e metodi non ancora di uso comune in Italia e derivanti da recente attività di ricerca** come (a) applicazione dei **metodi** più **aggiornati** e **conformi** alle normative per la valutazione dello stato ecologico; (b) la **stima dell'incertezza** associata all'attribuzione dello stato ecologico e alla variabilità naturale; c) il **trasferimento** degli aspetti **idromorfologici** e relativi **all'habitat** nei Piani di Gestione (PdG);



**GIOVIALI**  
GIOVANI IDEE PER LA VALORIZZAZIONE  
DEGLI AMBIENTI FLUVIALI

**PROTHEA**  
www.prothea.com





## Carattere dimostrativo del progetto:

- ❑ **realizzazione di azioni congiunte con i soggetti interessati a proporre integrazioni ai PdG** e, soprattutto, ad aumentare la possibilità di risanare entro il 2015 (e dopo) i copri idrici attualmente non classificati in stato ecologico buono;
- ❑ **proposte di aggiornamento dei PdG di diverse aree (Regioni del e fuori partenariato) secondo una visione comune di implementazione della Direttiva Acque** con individuazione di soluzioni alternative e innovative, sperimentate in aree complesse quali quella mediterranea e alpina.



**GIOVIALI**  
GIOVANI IDEE PER LA VALORIZZAZIONE  
DEGLI AMBIENTI FLUVIALI

**PROTHEA**  
5  
www.prothea.com





**Fase preparatoria del progetto (P):** revisione degli approcci di monitoraggio e dei metodi usati in Italia per ricavare le informazioni necessarie alla preparazione dei PdG in accordo alla Direttiva Acque



**Valutazione delle condizioni e della variabilità ambientale e biologica (I1):** raccolta dei dati sperimentali e loro analisi preliminare



**Relazione tra nutrienti, comunità biotiche e condizioni ambientali (I2)** e definizione di strategie gestionali da includere nei PdG in grado di ridurre l'inquinamento sugli ecosistemi acquatici



**Proposta di misure innovative per i Piani di Gestione dei Bacini Idrografici (I3)** che possano essere facilmente implementate, andando ad analizzare l'idromorfologia del corpo idrico e la struttura degli habitat



**GIOVIALI**  
NOVANI IDEE PER LA VALORIZZAZIONE  
DEGLI AMBIENTI FLUVIALI

**PROTHEA**  
6





**Azioni dimostrative sulla classificazione ecologica e sull'incertezza (D1):** applicazione alle aree di studio dei metodi più aggiornati per la classificazione degli ecosistemi acquatici italiani, messa a confronto dei risultati di differenti tecniche per la stima dell'incertezza e valutazione dell'influenza dell'incertezza sui PdG e sui Programmi di Misure



**Azioni dimostrative in regioni non direttamente interessate dal progetto (D2):** applicazione pilota degli approcci generali sviluppati durante il progetto ad altri bacini di regioni non direttamente incluse nelle aree di studio



**Comunicazione e divulgazione dei risultati (DI)**



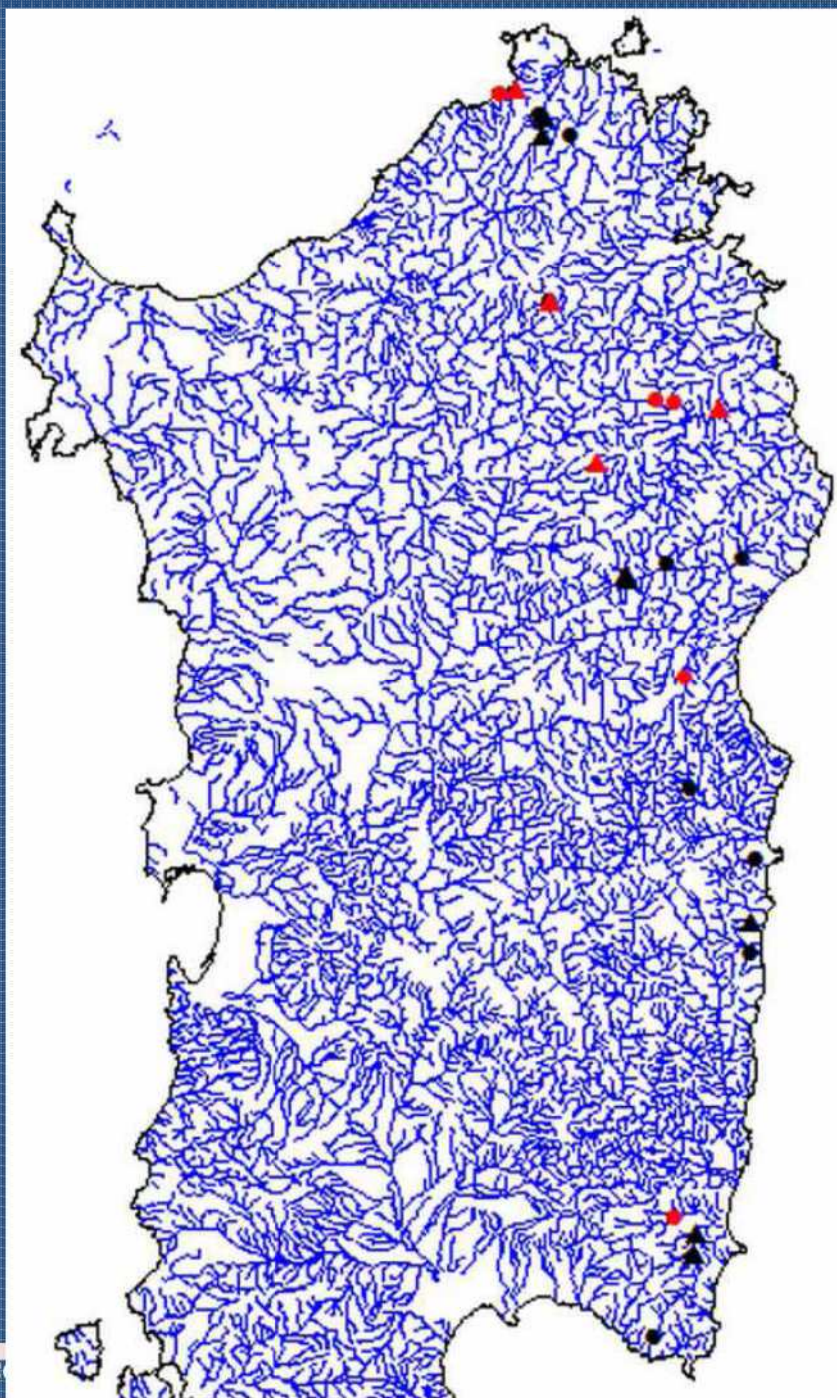
Il focus è diretto all'analisi di fiumi e laghi selezionati all'interno di due aree italiane che coprono un ampio range di caratteristiche ambientali e di tipi di corpo idrico.

- ❑ **Sardegna:** fiumi perenni e temporanei; principalmente invasi;
- ❑ **Piemonte:** fiumi alpini e fiumi della pianura padana; laghi naturali ed invasi.





Siti investigati in  
Sardegna:  
fiumi: 28





Tirso (REF)





Posada Valle Guado (REF)





Flumineddu (REF)



Affluente Cedrino - Irgoli





Foddeddu





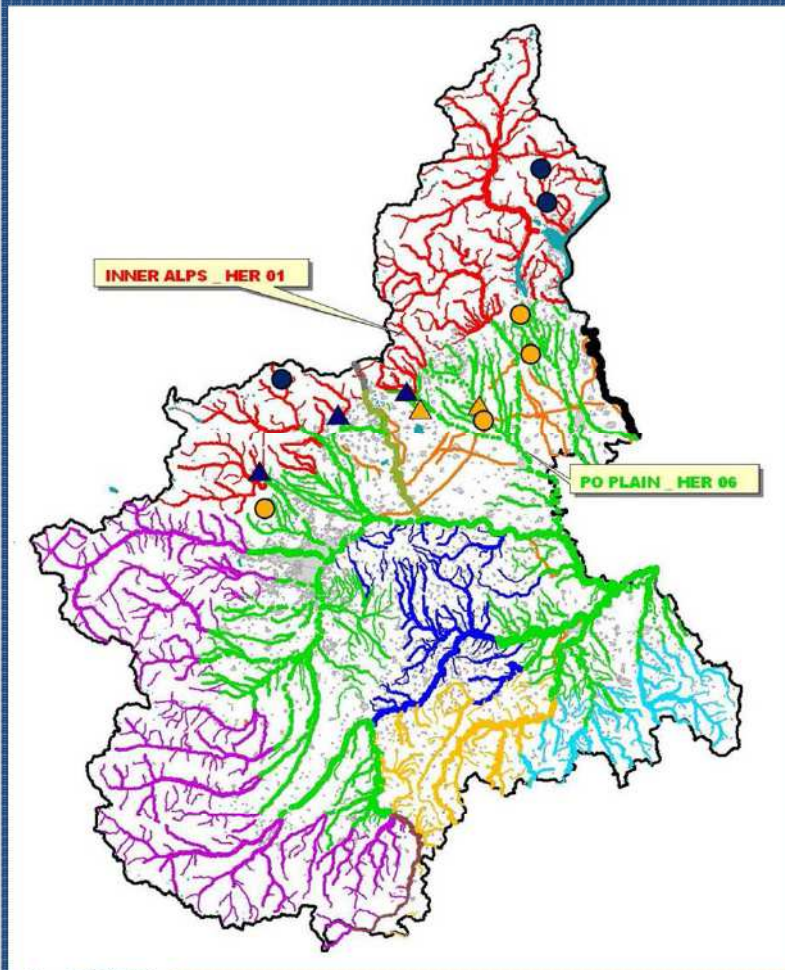
Corre Pruna Ponte







## Siti investigati in Piemonte (e Lombardia):



fiumi: 18 (Piemonte e un sito in Lombardia)



**GIOVIALI**  
GIOVANI IDEE PER LA VALORIZZAZIONE  
DEGLI AMBIENTI FLUVIALI

**PROTHEA**  
www.prothea.com





Curone (Lombardia)

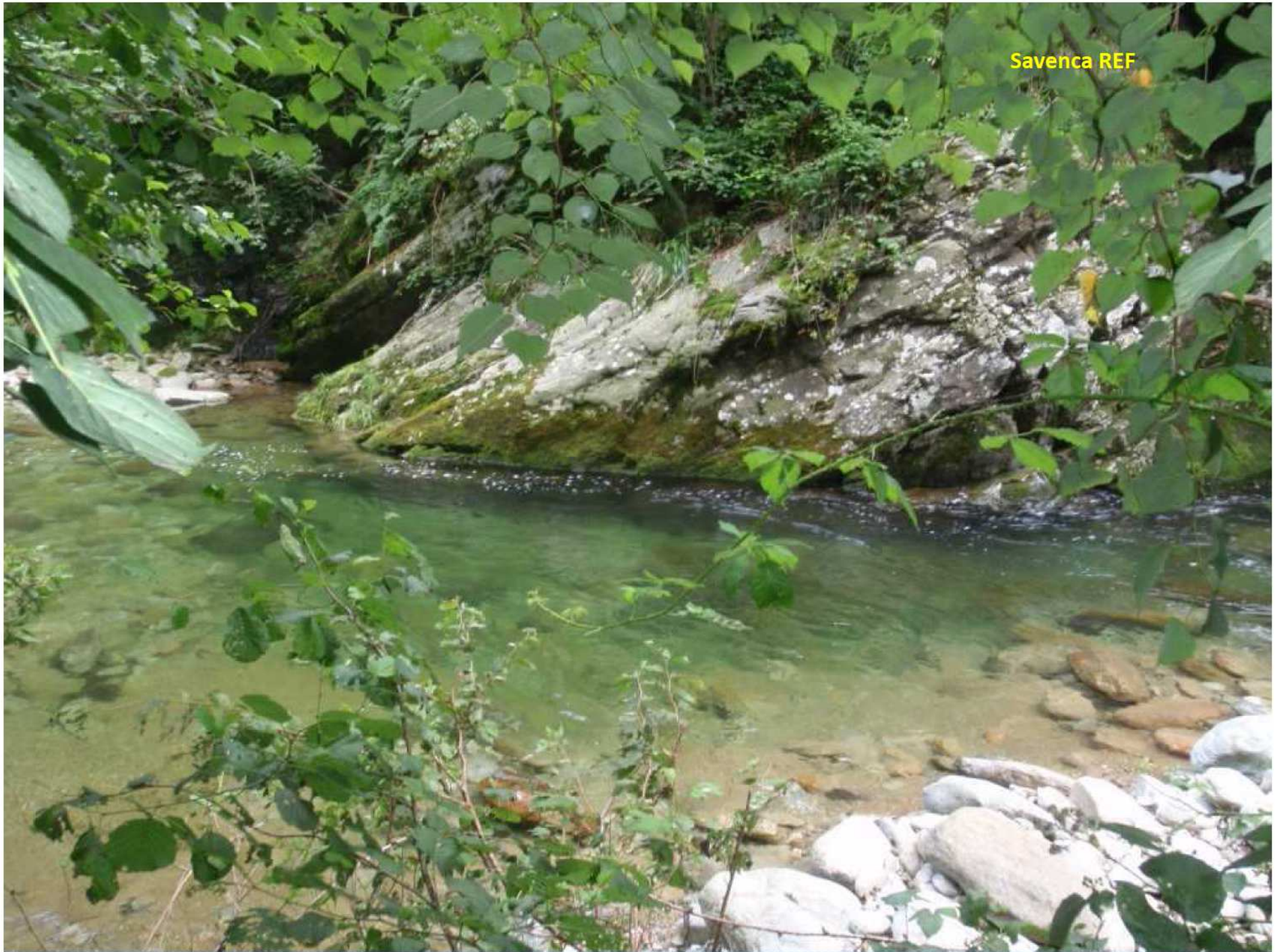




Guarabione



Savenca REF







Savenca valle



# L'approccio sperimentale (FIUMI)



**Macroinvertebrati:** campionamento biologico  
(CNR-IRSA, 2007) Habitat fluviali: metodo  
**CARAVAGGIO** (Buffagni et al., 2005; deliverable  
INHABIT Pd3)



Lorana (NU), 16/05/2011



Loana (VB), 13/04/2011



LIFE08 ENV/IT/00413 INHABIT

CNR - IRSA - ProThea - Corso "introduzione al metodo CARAVAGGIO" - Milano, 3-5 Ottobre 2012



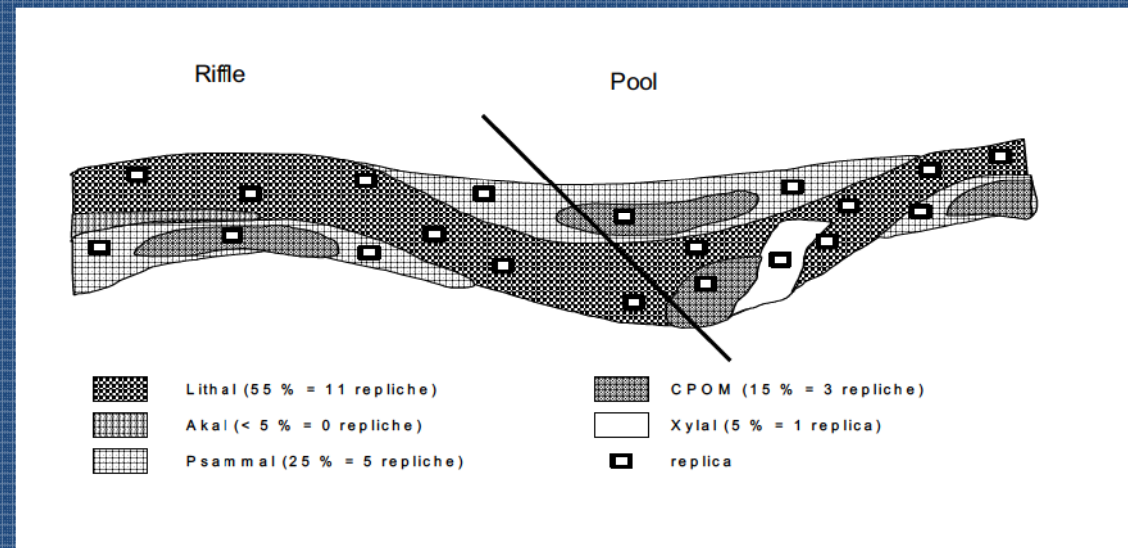
# Campionamento Biologico



Metodo di campionamento degli invertebrati bentonici conforme alla Direttiva 2000/60/EC

Campionamento **quantitativo multihabitat** **proporzionale**

Riconoscimento della sequenza **Riffle/Pool**



Stima della **percentuale dei microhabitat** presenti sulla base della struttura vegetale e minerale



LIFE08 ENV/IT/00413 INHABIT

CNR - IRSA - Prothea - Corso "introduzione al metodo CARAVAGGIO" - Milano, 3-5 Ottobre 2012



Microhabitat	Codice	Descrizione
MICROHABITAT MINERALI <sup>1</sup>	Limo/Argilla < 6 μ	ARG Substrati limosi, anche con importante componente organica, e/o substrati argillosi composti da materiale di granulometria molto fine che rende le particelle che lo compongono adesive, compattando il sedimento che arriva talvolta a formare una superficie solida.
	Sabbia 6 μ-2 mm	SAB Sabbia fine e grossolana
	Ghiaia 0.2-2 cm	GHI Ghiaia e sabbia grossolana (con predominanza di ghiaia)
	Microlithal* 2-6 cm	MIC Pietre piccole
	Mesolithal* 6-20 cm	MES Pietre di medie dimensioni
	Macrolithal* 20-40 cm	MAC Pietre grossolane della dimensione massima di un pallone da rugby
	Megalithal* > 40 cm	MGL Pietre di grosse dimensioni, massi, substrati rocciosi di cui viene campionata la superficie
	Artificiale (e.g. cemento)	ART Cemento e tutti i substrati immessi artificialmente nel fiume
Igropetrico	IGR Sottile strato d'acqua su substrato solido generalmente ricoperto di muschi	



<sup>1</sup> (le dimensioni indicate si riferiscono all'asse intermedio)

MICROHABITAT BIOTICI	Alghie	AL	Principalmente alghe filamentose; anche Diatomee o altre alghe in grado di formare spessi feltri perfitici
	Macrofite sommerse	SO	Macrofite acquatiche sommerse. Sono da includere nella categoria anche Characeae, etc.
	Macrofite emergenti	EM	Macrofite emergenti radicate in alveo (e.g. <i>Thypha</i> , <i>Carex</i> , <i>Phragmites</i> )
	Parti vive di piante terrestri (TP)	TP	Radici fluitanti di vegetazione riparia (e.g. radici di ontani)
	Xylal (legno)	XY	Materiale legnoso grossolano e.g. rami, legno morto, radici (diametro almeno pari a 10 cm)
	CPOM	CP	Deposito di materiale organico particellato grossolano (foglie, rametti)
	FPOM	FP	Deposito di materiale organico particellato fine
	Film batterici	BA	Funghi e sapropel (e.g. <i>Sphaerotilus</i> , <i>Leptomitus</i> ), solfobatteri (e.g. <i>Beggiatoa</i> , <i>Thiothrix</i> )



**GIOVIALI**  
GIOVANI IDEE PER LA VALORIZZAZIONE  
DEGLI AMBIENTI FLUVIALI

**PROTHEA**  
PROTEA.COM

LIFE08 ENV/IT/00413 INHABIT

CNR - IRSA - Prothea - Corso "introduzione al metodo CARAVAGGIO" - Milano, 3-5 Ottobre 2012



IRSA  
CNR



# Caratterizzazione idromorfologica e degli habitat fluviali: metodo CARAVAGGIO

(Core Assessment of River hAbitat VAlue and hydro-morpholoGical cOndition)

Metodo derivato dall'inglese RHS (River Habitat Survey; Raven et al., 1997) e adattato alle caratteristiche dei fiumi sud europei.



LIFE08 ENV/IT/00413 INHABIT

**GIOVIALI**  
GIOVANI IDEE PER LA VALORIZZAZIONE  
DEGLI AMBIENTI FLUVIALI

**PROTHEA**  
www.prothea.com



## Alcuni risultati

<http://www.life-inhabit.it/it/temi-risultati-inhabit/divulgazione>



- ❖ **Proposta di linee guida e protocolli di campo aggiornati** secondo le migliori tecniche disponibili per l'implementazione della Direttiva Acque (Deliverables di progetto Pd3, Pd4).
- ❖ Costruzione **banche dati** per le aree oggetto di studio (Deliverables di progetto I1d2, I1d3).
- ❖ **Classificazione dello stato ecologico dei siti e bacini di studio** secondo gli strumenti più aggiornati e conformi alla Direttiva Acque (Deliverables di progetto D1d1).
- ❖ **Quantificazione della variabilità idromorfologica** e di habitat nei siti indagati (Deliverables di progetto I1d4, I1d5).



**GIOVIALI**  
GIOVANI IDEE PER LA VALORIZZAZIONE  
DEGLI AMBIENTI FLUVIALI

**PROTHEA**  
25  
www.prothea.com



# Principali risultati finali attesi



- ❖ Suggestimenti, incentrati sull'habitat, per migliorare i Piani di Gestione dei Bacini Idrografici e i programmi di misure → uso sostenibile delle risorse idriche;
- ❖ supporto alle regioni, alle agenzie per l'ambiente e alle altre autorità competenti per la gestione, la tutela e l'eventuale ripristino dei corpi idrici in stato ecologico non buono.



**GIOVIALI**  
GIOVANI IDEE PER LA VALORIZZAZIONE  
DEGLI AMBIENTI FLUVIALI

**PROTHEA**  
www.prothea.com





Per ulteriori informazioni sul progetto INHABIT

## Contattare:

**Dr. Andrea Buffagni**, project manager LIFE+INHABIT

presso CNR-IRSA

Via del Mulino, 19 - 20861 Brugherio (MB)

Tel. 0039 039 21.694.208-4

E-mail: [buffagni@irsa.cnr.it](mailto:buffagni@irsa.cnr.it)



## Visitare il sito web:

<http://www.life-inhabit.it/>



**GIOVIALI**  
GIOVANI IDEE PER LA VALORIZZAZIONE  
DEGLI AMBIENTI FLUVIALI

**PROTHEA**  
www.prothea.com



Grazie per l'attenzione!



FOTO ANDREA BUFFAGNI

