



Difa Hydro è un progetto di Laboratorio di ricerca interdisciplinare composto da:

- Laboratorio di Idraulica e Costruzioni Idrauliche
  - Laboratorio GIS
  - Laboratorio di Modellistica Numerica
  - Laboratorio di Tecnologie Informative per la Pianificazione dei Bacini Idrografici
- Ubicati presso le sedi di Potenza e Matera.

**Le attività:**

- Ricerca
  - Didattica
  - Consulenza per Enti (AdB, AQP, EIPLI, AATO..)
  - ..
- Sviluppate dal 1989.

**I Ricercatori:**

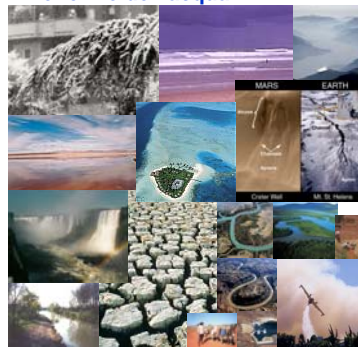
V. Copertino, A. De Vincenzo, R. Ermini, M. Fiorentino, M. Greco, S. Manfreda, M. Margiotta, V. Masi, N. Mirauda, G. Oliveto, M. Pannone, A. Sole, V. Telesca, R. Viparelli,  
**Collaborano:**  
V. Comuniello, C. Martone, B. Onorati, D. Palma, G. Scavone .....



**Laboratorio di Idraulica e Costruzioni Idrauliche:** aree tematiche

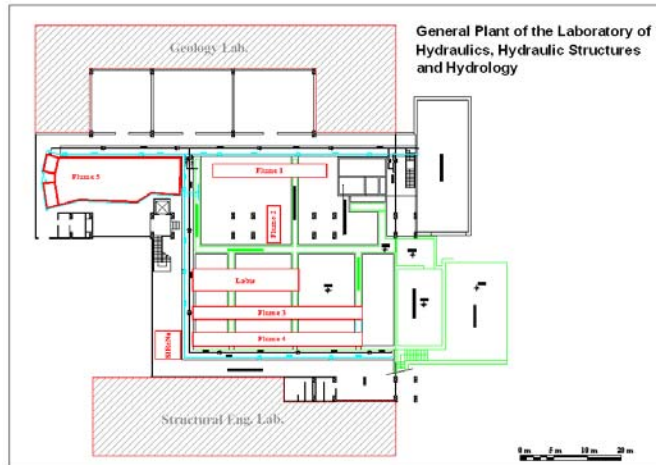
- **Analisi Idraulica** (moti in pressione e a pelo libero, fenomeni turbolenti, fenomeni di trasporto in mezzi porosi, ..)
- **Analisi delle Piene** (modellistica idrologica, idrodinamica, propagazione delle piene, analisi del rischio, ..)
- **Analisi Fluviale** (morfologia, trasporto solido, interazione con strutture in alveo, dinamica fluviale, opere idrauliche, ..)
- **Analisi dei Sistemi Idrici** (pianificazione delle risorse, gestione delle infrastrutture, analisi del rischio, ..)
- **Analisi di Bacino** (evoluzione morfologica di bacini naturali)
- **Monitoraggio e Analisi di campo** (analisi di parametri di processo)

**Le forme dell'acqua**

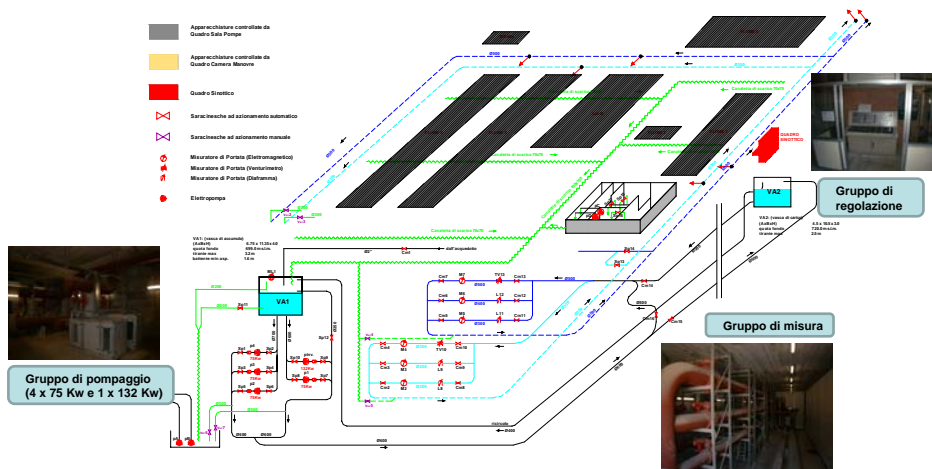




Dal 1999 il **Laboratorio** è ubicato presso il Campus di Macchia Romana e ospita **attrezzature** che permettono **ricerche** su **correnti a pelo libero**, ricerche su **modelli idraulici** di grande scala, ricerche sulle **dinamiche di bacino**, ricerche sull'**idraulica** di mezzi porosi.



Il laboratorio è dotato di un sistema di **alimentazione idrica** (due linee in parallelo) che assicura la distribuzione controllata di portata alle diverse installazioni presenti. L'intero complesso è in grado di erogare portate fino a circa  $1 \text{ m}^3/\text{s}$ .



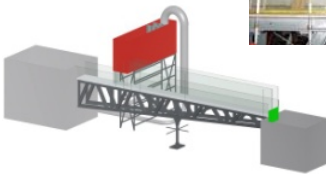


## FLUME 1

Traverse a soglia derivante

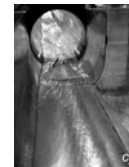


Valutazione del parametro entropico di velocità



### Canale a pendenza variabile

Studi sperimentali su correnti a pelo libero, analisi parametri di flusso (entropia di velocità), caratteristiche di funzionamento di opere di diversa tipologia.



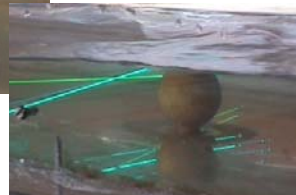
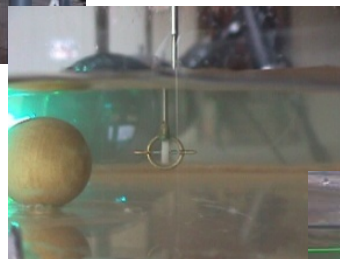
Efficienza di scaricatori di piena in tronchi fognari



## FLUME 2

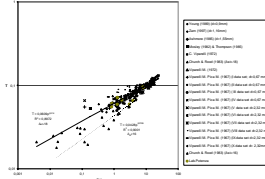
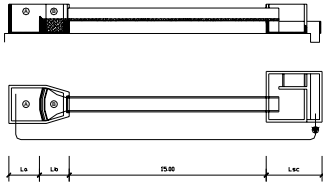
### Canale a pendenza fissa

Studio dei fenomeni di risonanza determinati da ostacoli investiti da correnti fluide: analisi del campo di moto e sollecitazioni indotte.





### FLUME 3

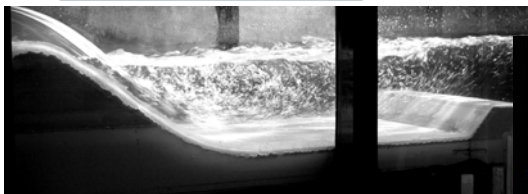


**Canale a pendenza fissa**  
Studio delle correnti a pelo libero in presenza di fondo mobile: fenomeni di trasporto solido in generale, influenza della scabrezza di fondo sulle condizioni di moto, variazioni della morfologia dell'alveo.



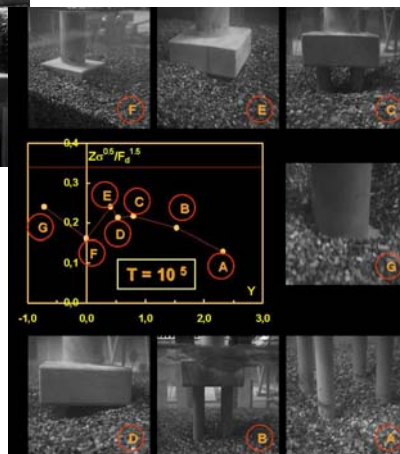
### FLUME 4

Efficienza di opere di derivazione / dissipazione



#### Canale a pendenza variabile (0-2%)

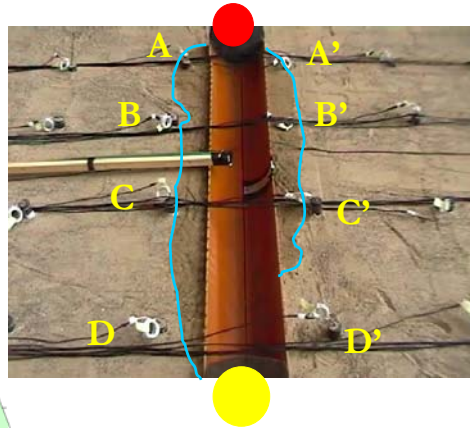
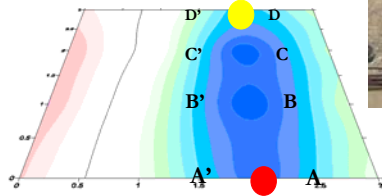
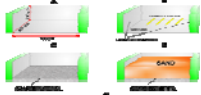
Studio delle correnti a pelo libero in presenza di fondo mobile: fenomeni di trasporto solido in generale, effetti indotti da opere in alveo.



Erosione localizzata in corrispondenza di opere



**Vasca idrologia sotterranea (35 m<sup>3</sup>)**  
Simulazione di processi di Infiltrazione e Filtrazione mediante misure geoelettriche (resistività e potenziale spontaneo). Materiale di riempimento sabbia debolmente ghiaiosa con frazione silicatica dominante (Quarzo e Mica).



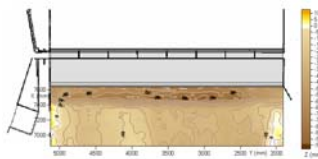
### FLUME 5



Stato naturale



**Modelli di grande scala**  
Riproduzione fisica di opere idrauliche e studio dei processi idraulici in differenti condizioni. Vasca (8 m x 13 m) con doppia alimentazione indipendente e ponte mobile di misura.



Riproduzione su modello



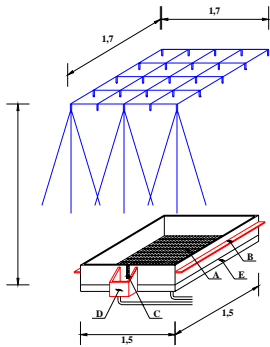
Escavazione localizzata





### Simulazione di Reti Naturali

Studio dell'evoluzione geomorfologica di bacini idrografici riproduzione, qualitativa, su ristrette scale spaziali e temporali dei processi di formazione delle reti idrografiche naturali



RAINFALL SIMULATOR



BASIN SIMULATOR



### "La Fabbrica dell'Acqua"

*Tanto si fa più veloce il moto dell'acqua, quanto ella ha maggior declinazione... (Leonardo da Vinci)*

Parametro	Valore
Superficie	1200 Km <sup>2</sup>
Popolazione	120000 abitanti
Industria	100000 abitanti
Consumo	150000 m <sup>3</sup> /giorno
Fonte	1000 m <sup>3</sup> /giorno
Trattamento	1000 m <sup>3</sup> /giorno
Costo	100000000 €
...	...

Fonte: DIFA