

*Progetto Interdipartimentale Ambiente Salute -CNR*

## GdL 2: SISTEMI DI MONITORAGGIO PER SUOLI E ACQUA



**Stefano POLESELLO**

CNR-IRSA, Istituto di Ricerca sulle  
Acque, Brugherio

[polesello@irsa.cnr.it](mailto:polesello@irsa.cnr.it)

Roma, 18 Giugno 2009



# Oggetto del Gruppo di Lavoro

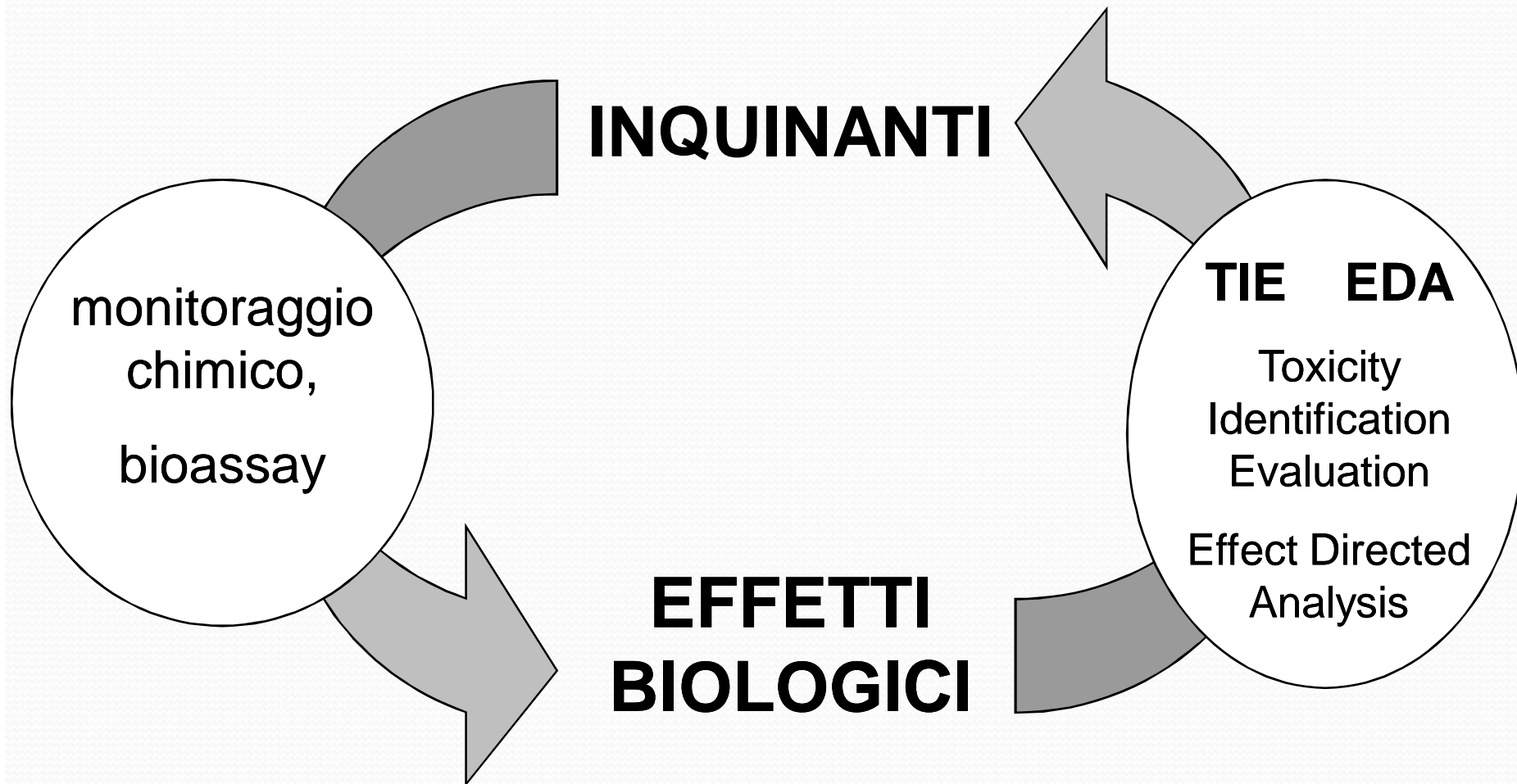
- lo sviluppo e l'utilizzo in piani di monitoraggio di tecniche, tecnologie o metodologie innovative per il monitoraggio di acqua-suoli caratterizzati da una situazione di inquinamento ambientale che abbia una ricaduta potenziale per la salute umana.
- I sistemi di monitoraggio forniscono gli strumenti per lo studio del destino degli inquinanti, oggetto del GdL1, propedeutico alla previsione del rischio espositivo umano da fonti alimentari o idropotabili

## Attività del GdL2

- Proposta circolare di collaborazione al GdL2 a:
  - 29 Istituti del DTA o partecipanti a progetti DTA
  - Ai ricercatori che avevano già presentato proposte nel 2006
- Ai ricercatori (16) che hanno risposto positivamente è stata inviata una scheda da compilare sulla loro attività di ricerca
- Le schede raccolte e un'analisi bibliografica hanno concorso alla stesura di un documento che riporta lo stato dell'arte del settore in ambito CNR:

**GL2: Sistemi di Monitoraggio per acqua e suoli:  
INDAGINE SULLO STATO DELL'ARTE DELLE RICERCHE  
SVOLTE DAL CNR IN QUESTO SETTORE  
Autori: Stefano Polesello, Marianna Rusconi**

# MONITORAGGIO AMBIENTALE

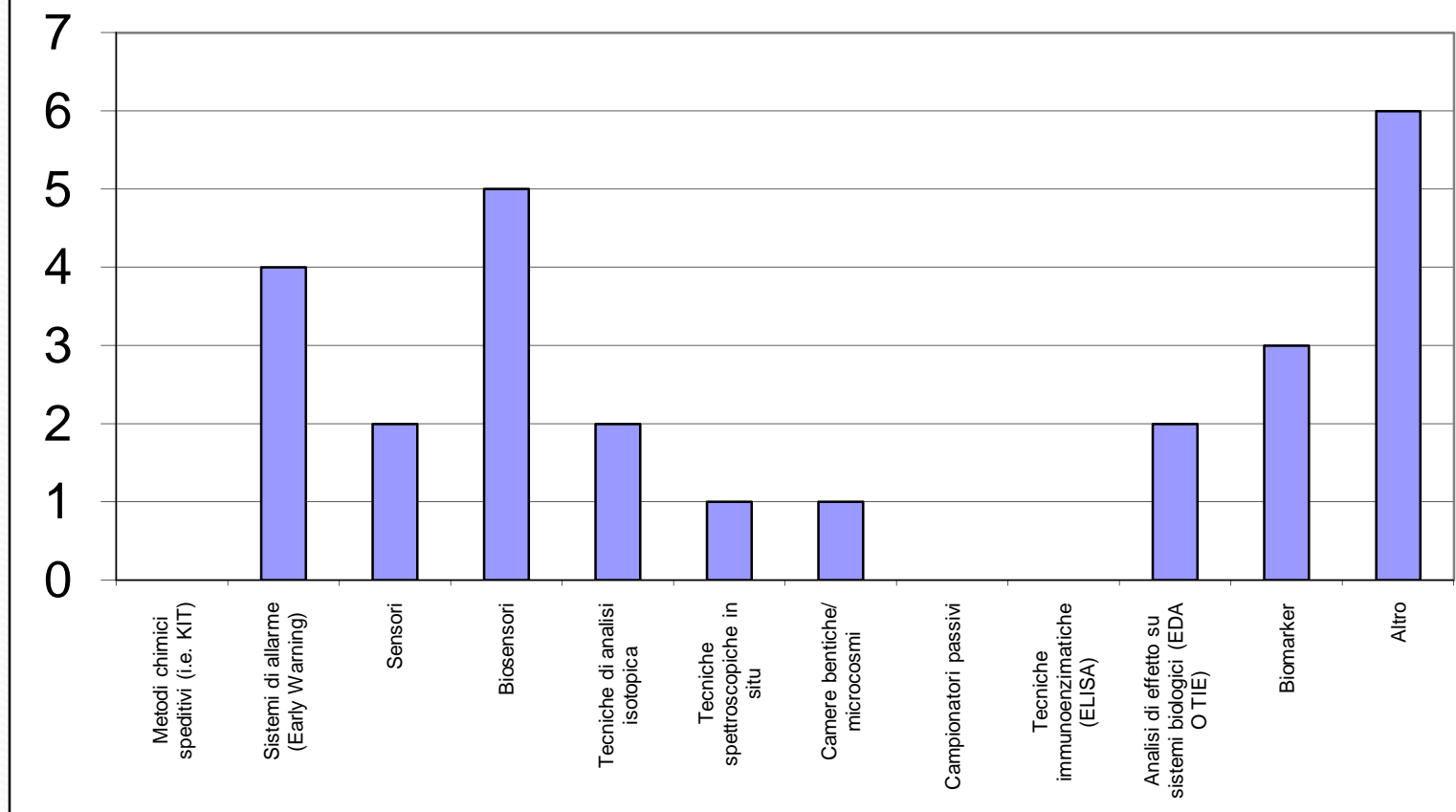


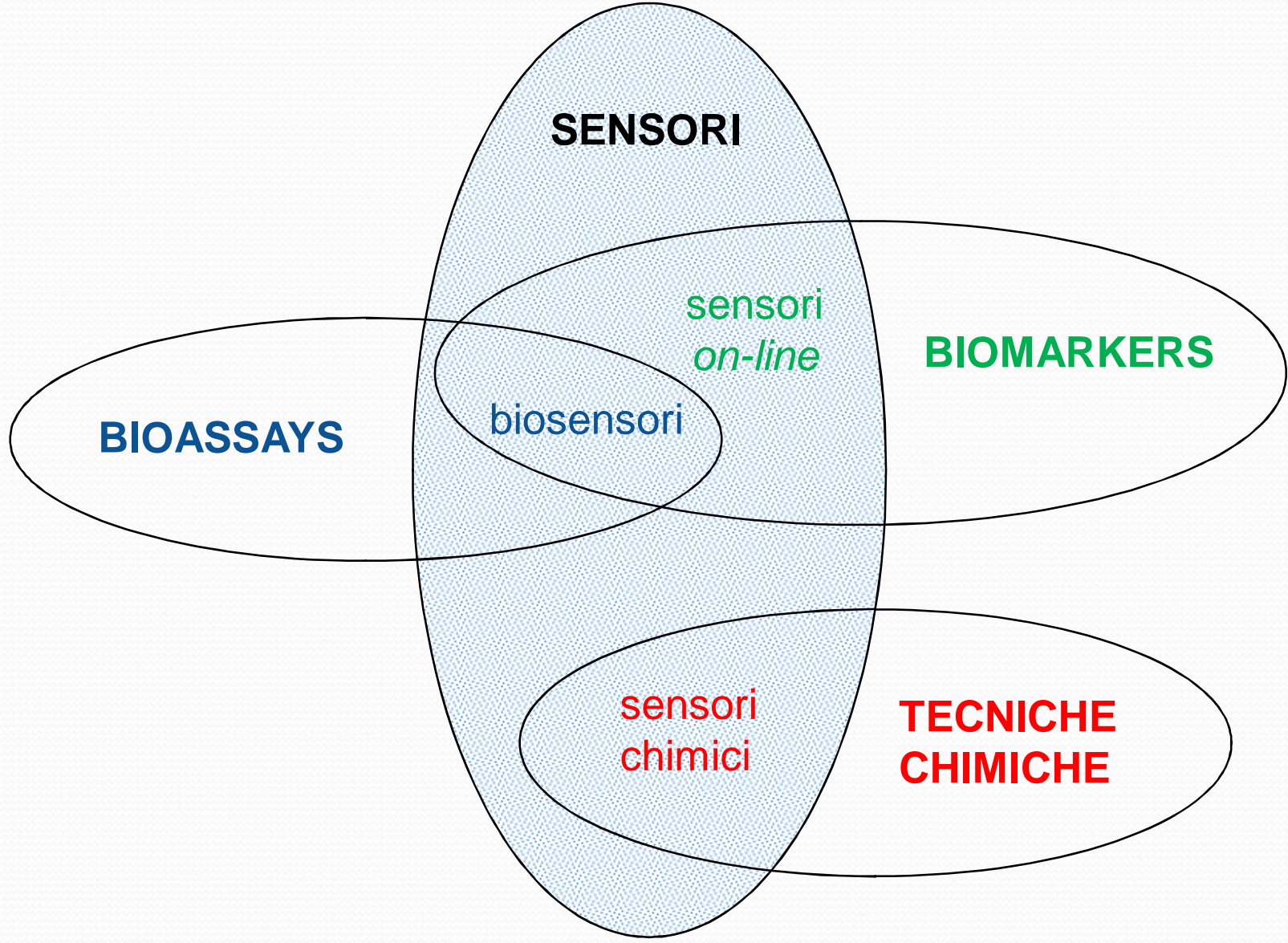


## LE TECNICHE DI MONITORAGGIO

1. Le metodologie chimiche e spettroscopiche, dalle più semplici, basate su variazioni di parametri chimici aspecifici, alle più complesse basate su tecniche strumentali
2. Le metodologie basate su risposte biologiche, in grado di determinare sia delle variabili chimiche che effetti biologici o tossici

## TECNICHE





## **METODOLOGIE BASATE SU RISPOSTE BIOLOGICHE**

Un approccio alternativo all'analisi chimica o alla misura di variabili chimico-fisiche è quella di misurare direttamente le risposte biologiche di diverse classi di organismi o di loro particolari enzimi.

- **Misure con biosensori**

I biosensori sono costituiti dall'insieme di un elemento sensibile biologicamente attivo, immobilizzato secondo particolari procedure su un sistema di trasduzione (sensore) per la determinazione selettiva e reversibile della concentrazione o dell'attività di determinate specie chimiche presenti in un campione

- **Misura di effetti a livello di individuo mediante biomarker**

Biomarker: una molecola o un set di molecole, come proteine, geni, metaboliti o lipidi che quando espressi presentano un pattern unico di cambiamento molecolare in un organismo e identificano la risposta ad una specifica pressione ambientale.

- **Misura degli effetti a livello ecosistemico o di popolazione mediante bioindicatori ambientali a diversi livelli trofici**



## **2. INDAGINE SULLE RICERCHE IN CORSO PRESSO GLI ISTITUTI DEL CNR**

### **2.1 METODOLOGIE BASATE SU RISPOSTE BIOLOGICHE**

#### **2.1.1 BIOSENSORI**

**Biosensore per la rilevazione on-line della crescita del biofilm.**

**Marco Faimali (1) ISMAR Genova; [marco.faimali@ismar.cnr.it](mailto:marco.faimali@ismar.cnr.it)**

**Biosensore elettrochimico per la tossicità delle acque (BETA).**

**Marco Faimali (2) ISMAR Genova; [marco.faimali@ismar.cnr.it](mailto:marco.faimali@ismar.cnr.it)**

**Sensore microfluidico ottico basato sul fotosistema–II per il rilevamento di erbicidi**

**Maria Teresa GIARDI IC; [teresa.giardi@ic.cnr.it](mailto:teresa.giardi@ic.cnr.it)**

#### **2.1.2 BIOMARKERS**

**Biomarkers istochimici ed istopatologici di vertebrati ed invertebrati marini**

**Luisa Da Ros ISMAR Venezia; [luisa.saros@ismar.cnr.it](mailto:luisa.saros@ismar.cnr.it)**

**Valutazione dell'effetto delle fibre d'amianto**

**Elena Belluso IGG Torino; [elena.belluso@unito.it](mailto:elena.belluso@unito.it)**

**Effetti di inquinanti ambientali su microrganismi eucarioti**

**Elisabetta Morelli IBF Pisa; [elisabetta.morelli@pi.cnr.it](mailto:elisabetta.morelli@pi.cnr.it)**

**Biomarkers di stress e livello alcali-labili di fosfato in mitili (*Mytilus galloprovincialis*) raccolti nella zona urbana di Venezia (Laguna di Venezia, Italia).**

**Daniela Pampanin (1), ISMAR [daniela.pampanin@rf.no](mailto:daniela.pampanin@rf.no)**

**Il celomocita di riccio di mare come nuovo biomarker cellulare di stress ambientale**

**Valeria Matranga IBIM; [valeria.matranga@ibim.cnr.it](mailto:valeria.matranga@ibim.cnr.it)**

## **2. INDAGINE SULLE RICERCHE IN CORSO PRESSO GLI ISTITUTI DEL CNR**

### **2.1 METODOLOGIE BASATE SU RISPOSTE BIOLOGICHE**

#### **2.1.3 EFFETTO SU SISTEMI BIOLOGICI E BIOINDICATORI**

**Utilizzo delle piante superiori come bioindicatori**

**Elisa Sacchi (2) IGG Pavia; [elisa.sacchi@unipv.it](mailto:elisa.sacchi@unipv.it)**

**Comunità batteriche del suolo**

**Anna Barra Caracciolo IRSA Roma; [barracaracciolo@irsa.cnr.it](mailto:barracaracciolo@irsa.cnr.it)**

**Protocollo di monitoraggio biologico per l'ottimizzazione del trattamento antifouling con biocidi dell'impianto acqua mare di raffreddamento**

**Marco Faimali (3) ISMAR Genova; [marco.faimali@ismar.cnr.it](mailto:marco.faimali@ismar.cnr.it)**

**Swimming Behaviour Recorder**

**Marco Faimali (4) ISMAR Genova; [marco.faimali@ismar.cnr.it](mailto:marco.faimali@ismar.cnr.it)**

**I Foraminiferi come indicatori ecologici**

**Sandra Donnici ISMAR**

**L'accumulo di batteri in Branchiomma luctuosum (ANNELIDA: Polychaeta): un attrezzo per il biomonitoraggio di sistemi marini e il ripristino di acque inquinate.**

**Loredana Stabili IAMC**

**Misurazioni fisiologiche in mitili (*Mytilus galloprovincialis*) nativi e trapiantati nei canali di Venezia. Sopravvivenza in aria e indice di condizione**

**Daniela Pampanin (2), ISMAR [daniela.pampanin@rf.no](mailto:daniela.pampanin@rf.no)**



## **2.2 LE TECNICHE ANALITICHE CHIMICHE E SPETTROSCOPICHE**

### **2.2.1. TECNICHE STRUMENTALI DA LABORATORIO**

**Monitoraggio di erbicidi**

**Giuseppe Mascolo IRSA Bari; [giuseppe.mascolo@ba.irsa.cnr.it](mailto:giuseppe.mascolo@ba.irsa.cnr.it)**

**Monitoraggio di sostanze emergenti**

**Stefano Polesello, IRSA Brugherio; [polesello@irsa.cnr.it](mailto:polesello@irsa.cnr.it)**

### **2.2.2. TECNICHE STRUMENTALI *ON-LINE* E *IN SITU***

**Sviluppo di una stazione di misura on-line per la misura di sostanze emergenti in acque potabili**

**Stefano Polesello, IRSA Brugherio; [polesello@irsa.cnr.it](mailto:polesello@irsa.cnr.it)**

**Metodi di monitoraggio di fitoplancton con microspettroscopia**

**Paolo Gualtieri, IBF Pisa; [paolo.gualtieri@pi.ibf.cnr.it](mailto:paolo.gualtieri@pi.ibf.cnr.it)**

**Strumentazione per il monitoraggio di inquinanti tossici in risorse idriche per mezzo di rete neurale di analisi di assorbimento e spettri di fluorescenza**

**Anna Grazia MIGNANI, IFAC [a.g.mignani@ifac.cnr.it](mailto:a.g.mignani@ifac.cnr.it)**



### **2.2.3 TECNICHE ISOTOPICHE**

**Contaminazioni da nitrato mediante caratterizzazione isotopica del nitrato ( $^{15}\text{N}$  ed  $^{18}\text{O}$ )**

**Elisa Sacchi (1) IGG Pavia; [elisa.sacchi@unipv.it](mailto:elisa.sacchi@unipv.it)**

**Monitoraggio del boro**

**Maddalena Pennisi IGG Pisa; [m.pennisi@igg.cnr.it](mailto:m.pennisi@igg.cnr.it)**

### **2.3 TECNICHE GEOFISICHE**

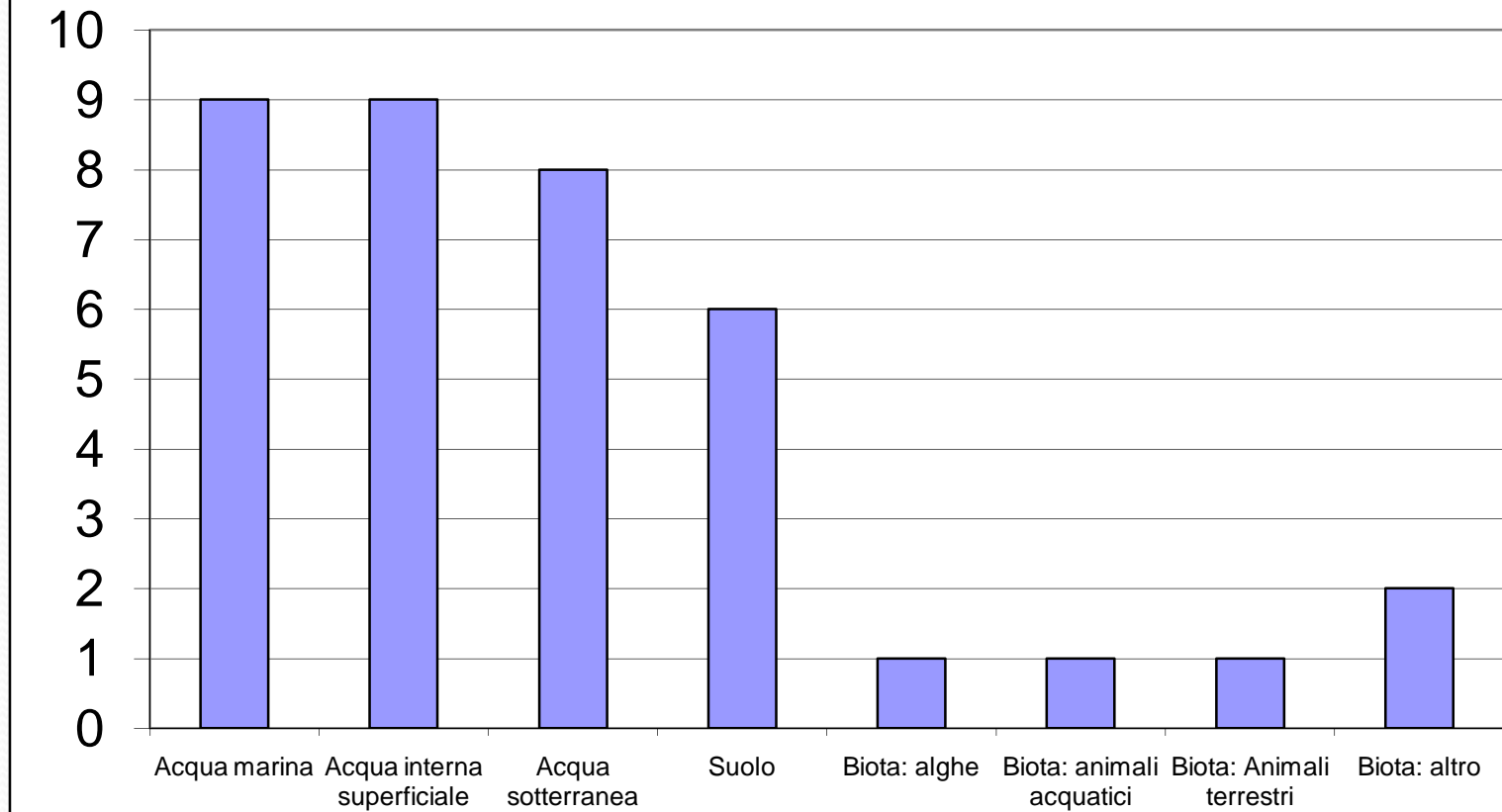
**Il Laboratorio Hydrogeosite per esperimenti di tipo idrogeofisico**

**Enzo Rizzo IMAA Tito Scalo; [rizzo@imaa.cnr.it](mailto:rizzo@imaa.cnr.it)**

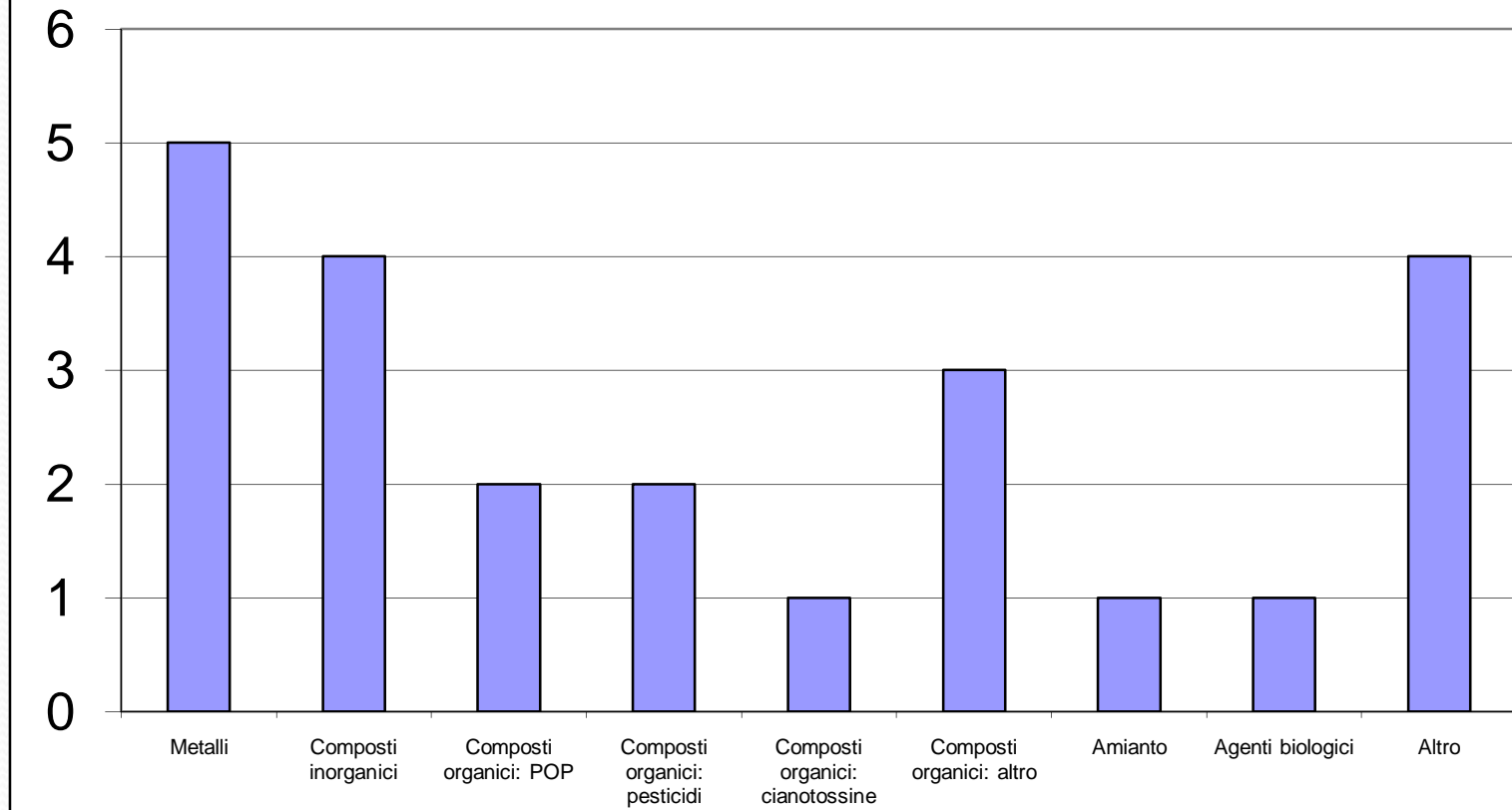
**Misurazioni di suscettibilità magnetica come metodo indiretto per monitorare l'inquinamento del suolo: lo sviluppo di protocolli sperimentali per indagini sul campo.**

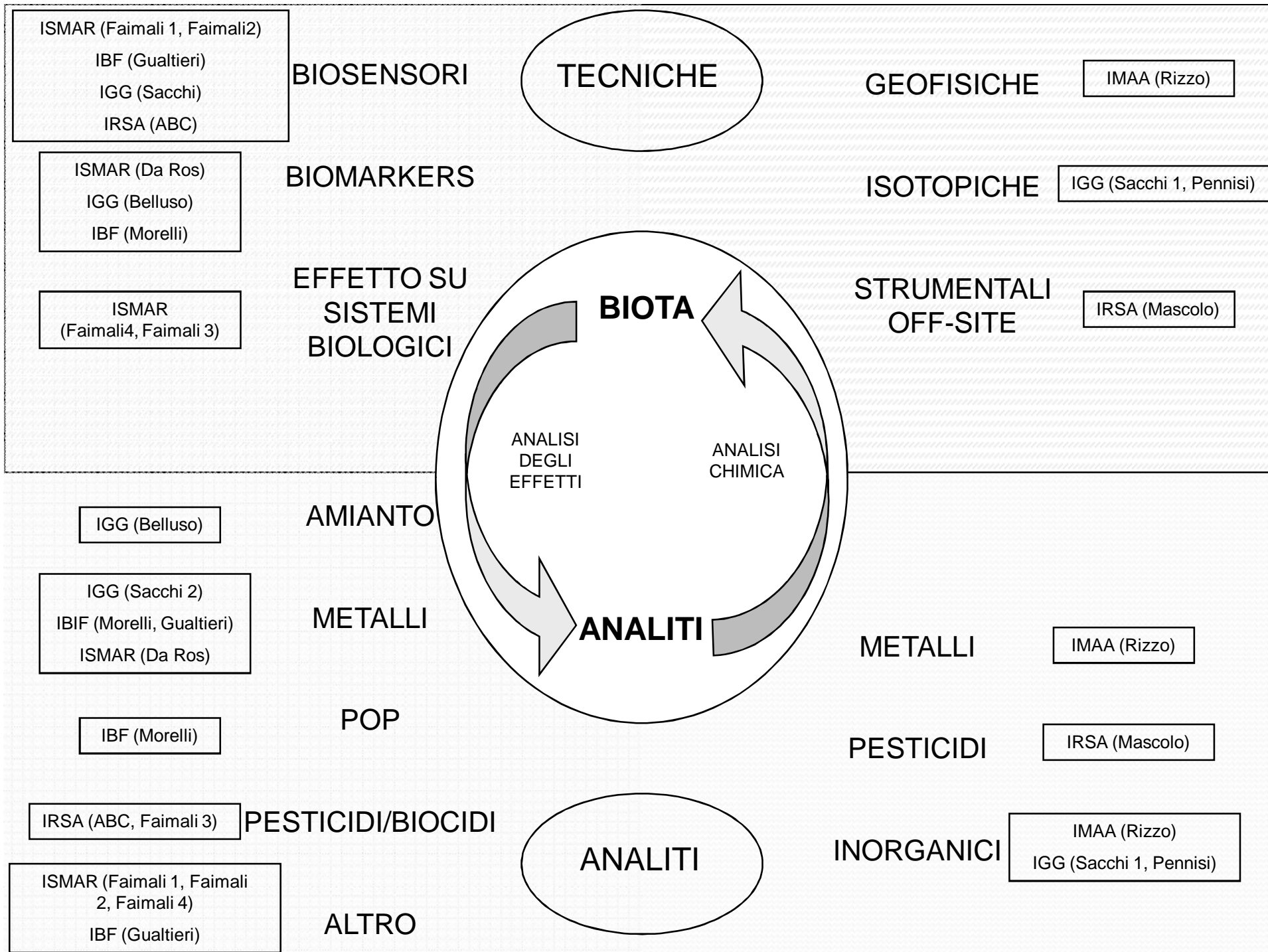
**Mariagrazia D'Emilio , IMAA [demilio@imaa.cnr.it](mailto:demilio@imaa.cnr.it)**

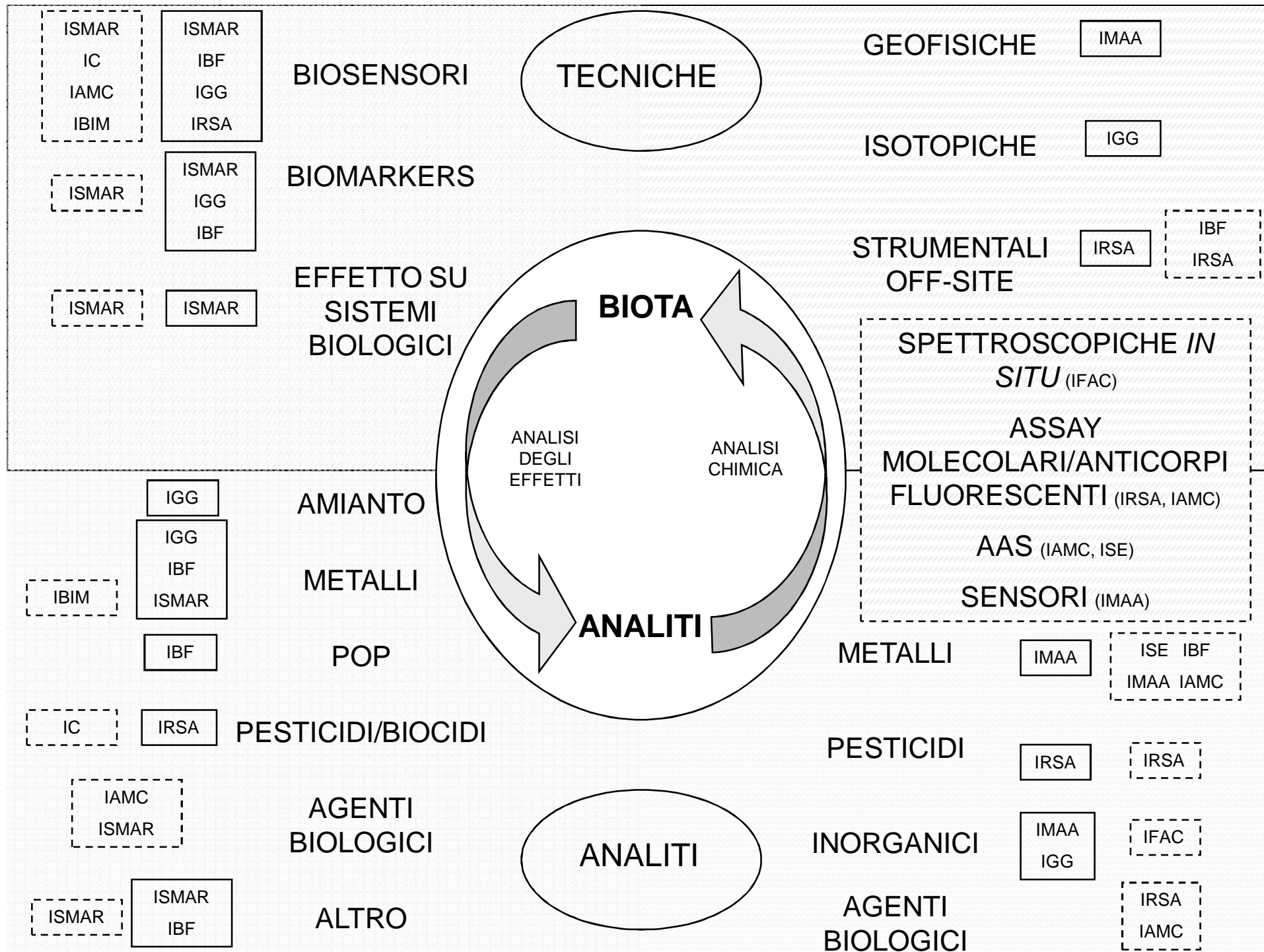
# MATRICE



# ANALITI











## **Siamo in grado di sviluppare un progetto autonomo nell'ambito del GdL?**

### **– Alternative:**

- Selezionare una tematica di rilevanza nazionale su cui far convergere più gruppi di ricerca**
  - Sostanza o gruppo di sostanze emergenti (es. Perfluorurati, residui farmaceutici, nanoparticelle, cianotossine ecc..)**
  - Tecnica innovativa da implementare sul territorio nazionale es. Biosensori, biomarker, passive sampler, EDA/TIE)**
  - Sito/i a rischio di interesse nazionale**
- Partecipare a progetti sviluppati nell'ambito di altri GdL fornendo gli strumenti trasversali adatti ad ottenere le informazioni richieste**



# Necessità

- **Integrazione tra GdL del PIAS**
- **Integrazione con altri enti, in particolare ISS e CRA**
- **Individuazione di possibili committenti o fonti di finanziamento**



## Quali committenti?

- **Ministero dell'ambiente, del welfare (salute), delle politiche agricole**
- **Il sistema delle agenzie regionali coordinate da ISPRA**
- **Le Regioni**
- **Unione Europea**
  - **Prossime call FP7 Environment and Health 2010**
  - **Life +**



## WORK PROGRAMME 2010 COOPERATION

### **THEME 6 ENVIRONMENT (INCLUDING CLIMATE CHANGE)**

#### Sub-Activity 6.1.2 Environment and health

Area 6.1.2.1            Health impacts of climate change

Area 6.1.2.2            Health effects of environmental stressors other than climate change

Area 6.1.2.3 Methods and decision support tools for environmental health risk analysis and policy development

#### **ENV.2010.1.2.2.2. Human health effects of exposure to **pharmaceuticals** released into the environment**

The aim is to improve the knowledge base on health risks related to the exposure to pharmaceuticals and their derivatives present in the environment, the potential short- and long-term human health impacts of which are unknown. The project should integrate the more advanced ecological health risk assessment models and methods into human risk assessment. The project should endeavour to study also effects other than endocrine disrupting ones.

**Funding scheme: collaborative projects (small or medium-scale focused research project)**

*Expected impact: Improved human health risk assessment for pharmaceuticals, for which uncertainties remain as to exposure levels and health impacts. Results will be made available to relevant policy makers.*

## LIFE+ Call for proposals 2009

### National annual priorities for Italy 2009

#### 9. Ambiente e salute

Sviluppare l'informazione di base per le politiche in tema di ambiente e salute (Piano d'azione europeo per l'ambiente e la salute 2004-2010).

a) bio-monitoraggio umano e correlazione dei dati raccolti relativamente a ambiente e salute;

Progetti dimostrativi o innovativi

Obiettivo specifico nazionale: Attuazione dell'art. 8 del Protocollo sugli inquinanti organici persistenti, sottoscritto ad Aarhus il 24 giugno 1998 (ratificato con la Legge 6 marzo 2006, n. 125 (GU n. 74 del 29/3/2006 Suppl. Ord. N. 75) : *“le parti incoraggiano la ricerca, lo sviluppo, il monitoraggio e la cooperazione su: .....lett. c) sugli effetti rilevanti dei composti organici persistenti sulla salute umana e l'ambiente inclusa la quantificazione di tali effetti”*. (Cfr: [www.europa.eu/scadplus/leg/it/lvb/l21279.htm](http://www.europa.eu/scadplus/leg/it/lvb/l21279.htm))

#### Call for Proposals

For this third LIFE+ call for proposals, the deadline for the submission of proposals to the Member States is 15 September 2009.