



## RILEVAMENTO COMPETENZE INTERNE ALL'AREA DI RICERCA ROMA 1 DI MONTELIBRETTI (RM)

### Attività di ricerca

*Metalli/metalloidi in ambienti acquatici: mobilizzazione mediante processi biogeochimici e metodologie di rimozione in acque destinate al consumo umano*

### Area tematica

- Ambiente
- Agrobio
- Beni Culturali
- Materiali funzionali
- Salute e Benessere

### Referente Attività

*Barbara Casentini, IRSA-CNR, Area della Ricerca RM1, Via Salaria km 29,300, 00015 Monterotondo (RM),  
Tel.: 0690672758,  
Mail: [casentini@irsa.cnr.it](mailto:casentini@irsa.cnr.it)*

### Facilities

- *Assorbimento atomico con fornetto di grafite (THGA-AAS, Perkin Elmer AAnalyst 800) per la determinazione di metalli pesanti e metalloidi anche in tracce;*
- *Assorbimento atomico accoppiato con sistema di generazione ad idruri per le misure di speciazione di composti quali Arsenico, selenio in frazioni di ppb grafite (FIAS.HG-AAS, Fias400 accoppiato Perkin Elmer AAnalyst 800);*
- *Spettrometria di massa a plasma accoppiato induttivamente (ICP-MS) per la determinazione multi elemento di metalli in tracce (Agilet 7500);*
- *Sistema di separazione in colonna accoppiato ad ICPMS (LC-ICPMS) per speciazione di metalli e specie metallorganiche.*
- *Digestore a microonde per la digestione acida ad alte temperature e pressione di materiali solidi*

### Competenze

- *Studi cinetici e termodinamici dei metalli in ambienti acquosi;*

- *Studi di rimozione di Arsenico mediante materiali adsorbenti (granulari e nanostrutturati). Aspetti cinetici, isoterme di adsorbimento, curve di breakthrough in colonna, realizzazione impianti pilota media scala (1000 L/giorno);*
- *Rilascio metalli da matrici solide: studi in batch e colonna, procedure di digestione acide ed estrazione sequenziale;*
- *Stesura di Water Safety Plan per la distribuzione di acque potabili in aeroporti.*

### **Progetti di riferimento**

- *2016-2018 Progetto di Cooperazione Bilaterale CNR-CSIR (India) con Central Mechanical Engineering Research Institute, Durgarpur, West Bengal, India, «Ottimizzazione dello smaltimento di filtri esauriti e fanghi generati in impianti trattamento di acque potabili ricche di arsenico»*
- *2015-2017 Fondazione Cariplo Progetto BATA - Bacterial-assisted Adsorption Technology for Arsenic removal from water.*
- *2012-2015 MIUR-PRIN “Healthiness of the agro-ecosystems: chemical, biochemical and biological processes regulating arsenic mobility in soil-water-plant compartments”. Project finanziato dal MIUR. Linea di Ricerca IRSA-CNR “Rimozione di Arsenico da acque contaminate mediante la combinazione di processi chimico-fisici e biologici»*

### **Articoli di riferimento significativi**

1. *Casentini B., Falcione FT., Amalfitano S., Fazi S., Rossetti S. “Arsenic removal by discontinuous ZVI two steps system for drinking water production at household scale” Water Research (2016) 106, 135-145*
2. *Pettine M., Gennari F., Campanella L., Casentini B., Marani D. “The reduction of selenium(IV) by hydrogen sulfide in aqueous solutions” Geochimica Cosmochimica Acta, 83 (2012) 37-47*
3. *Winkel, L. H. E.; Casentini, B.; Bardelli, F.; Voegelin, A., Nikolaidis, N. P., Charlet, L. “Speciation of arsenic in Greek travertines: Co-precipitation of arsenate with calcite” Geochimica Cosmochimica Acta, 106 (2013) 99-110*

### **Collaborazioni principali**

#### **RICERCA:**

- *Dr.ssa Lorenza Suber, ISM-CNR*
- *Professore Franco Baldi, Dipartimento di Scienze Molecolari e Nanosistemi, Università Ca’ Foscari, Venezia*
- *Dr. Stephan Hug, EAWAG, Dubendorf, Switzerland*

Barbara Casentini, IRSA

- *Dr.ssa Manuela Melucci, ISOF-CNR*

*INDUSTRIA:*

- *Aeroporti di Roma (AdR sede Leonardo da Vinci, Fiumicino)*
- *FMP SNC (azienda detentrica Brevetto inertizzazione scarti di provenienti da lavorazioni di altoforni e/o acciaierie)*