

**CURRICULUM
DELL'ATTIVITA' DIDATTICA E SCIENTIFICA
di
Arianna Callegari**

Laureata in Ingegneria Sanitaria-Ambientale, ha successivamente conseguito il Dottorato di Ricerca in Ingegneria Civile, IV ciclo Nuova serie (XVIII). Attualmente è ricercatore confermato del S.S.D ICAR/03 (Ingegneria Sanitaria-Ambientale) presso la facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Pavia (Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura).

Al momento tiene il corso di Fondamenti di Ingegneria Sanitaria e Ambientale per i corsi di studio in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio, Ingegneria Civile ed Ingegneria Elettrica presso le sedi di Pavia e di Mantova.

In passato ha svolto docenza presso l'Università degli Studi dell'Insubria per il corso di "Inquinamento atmosferico", oltre ad aver tenuto esercitazioni per i corsi di "Pianificazione della qualità delle acque superficiali", "Diffusione degli inquinanti in atmosfera", "Modellistica della contaminazione degli acquiferi", "Dinamica degli inquinanti" e lezioni per i Master universitario di I livello in "Tutela e Pianificazione della Qualità delle Acque Superficiali", "Tecniche di Valutazione di Compatibilità e Rischio Ambientali", "Trasporti: strutture e infrastrutture", "Rimozione idrocarburi: processi e affidabilità".

A partire dal 2009 ha collaborato alle attività di numerosi progetti europei:

- Tempus MEWAR con l'Università di Alessandria d'Egitto
- Tempus JOMDE con le Università giordane di Al-Balqa, Mutah e Hashemite
- Erasmus Mundus Azione 2: ENHANCE e MAHEVA
- Erasmus Mundus Azione 4: E4DC
- Erasmus LLP: WARDE e SMARTAP (quest'ultimo appena presentato)

Attualmente si occupa di tecnologie innovative per la depurazione delle acque (processi a membrane, Microbial Fuel cells), modellistica impiantistica e ambientale (acque superficiali e sotterranee, aria), valutazione di rischio e di impatto ambientale.

L'attività scientifica ha riguardato principalmente il trattamento delle acque, con particolare riferimento al monitoraggio e alla rimozione di particolari sostanze inquinanti da acque superficiali e di falda.

Nell'ambito del monitoraggio, l'attività di ricerca è stata rivolta alla qualità delle acque superficiali. In collaborazione con IRSA-CNR di Brugherio è stato infatti studiato un approccio metodologico per l'implementazione del modello QUAL2E. La ricerca, in uno stadio successivo, è stata finanziata dalla Fondazione CARIPLO.

Successivamente l'attività di ricerca è stata rivolta alla rimozione di particolari sostanze dalle acque di falda; in particolare si è concentrata sulla rimozione dell'MtBE, un etere considerato recalcitrante all'attacco biologico; la sperimentazione, condotta in collaborazione con l'US-EPA e con l'Università di Cincinnati (OH) ha portato alla costruzione di un reattore biologico che ha consentito delle rese di rimozione di MtBE superiori al 90%.

Attualmente l'attività di ricerca si è concentrata sulla progettazione e sulla realizzazione di una MFC (Microbial Fuel Cell), un sistema capace di convertire l'energia chimica, presente in un substrato o materiale biodegradabile, direttamente in energia elettrica, mediante l'ausilio di microrganismi viventi che fungono da

catalizzatori delle reazioni chimiche di ossido-riduzione che si verificano all'interno delle celle a combustibile. L'attività di ricerca è quindi volta al trattamento delle acque reflue e alla contestuale produzione di energia elettrica; per questo motivo la sperimentazione è condotta in collaborazione con i Dipartimenti di Ingegneria Industriale e dell'Informazione, di Biologia e Biotecnologie e di Chimica Generale.

Pubblicazioni più significative

Capodaglio A.G., **Callegari A.**, Boguniewicz J., Tartari G. (2008). *Evaluation of critical CSO's loads and possible interventions for impacted lake water quality recovery*. Proceedings, DIPCON2008-12th IWA International Conference on Integrated Diffusion Pollution Management, Khon Kaen (Thailand), 25-29 August.

Capodaglio A.G. and **Callegari A.** (2009). *Online monitoring technologies for drinking water systems security*. In P. Hlavinek et al. (eds.), Risk Management of Water Supply and Sanitation Systems, Springer, Berlin (ISBN 978-90-481-2363-6).

Aliverti N., **Callegari A.**, Capodaglio A.G., Sauvignet P. (2010). *NOM removal from freshwater supplies by advanced separation technology*. Proceedings, NATO ARW "Advanced Water Supply and wastewater treatment", LVIV, 19-23 May (ISSN 1874-6519).

Capodaglio A.G., Suidan M., Venosa A.D., **Callegari A.** (2010). *Efficient degradation of MtBE and other gasoline-originated compounds by means of a biological reactor of novel conception: two case studies in Italy and in the USA*. Wat Sci Tech 61.3, 807-812 (ISSN 0273-1223).

Capodaglio A.G., **Callegari A.**, Sauvignet P. (2011). *Advanced separation technology application for NOM removal from a freshwater supply*. Fourth IWA Specialty Conference on Natural Organic Matter, Costa Mesa, July 27-29.

Callegari A., Cristiani P., Dallago E., Dallera C., Finarelli D., Torelli G. (2011). *Power enhancement in microbial fuel cells by parallel and series connections*. Proceedings of EFC2011 European Fuel Cell Technology & Applications Conference - Piero Lunghi Conference, Rome, December 14-16 (ISBN 978-88-8286-254-1).

Callegari A., Torretta V., Capodaglio A.G. (2012). *PRELIMINARY TRIAL APPLICATION OF BIOLOGICAL DESULFONATION IN PIG FARMS' ANAEROBIC DIGESTORS*, ENVIRONMENTAL ENGINEERING AND MANAGEMENT JOURNAL, ISSN 1843-3707.

Capodaglio A.G., **Callegari A.**, Molognoni D. (2012). *MFC Application to WasteWater Treatment: Experimental Results*. Proceedings, SIDISA 2012, 22-29 Giugno, Milano.