



## **27° CORSO DI FORMAZIONE**

### **PROCESSO A FANGHI ATTIVI: METODI DI CONTROLLO DELLE DISFUNZIONI TRAMITE MICROSCOPIA, VERIFICHE DI IMPIANTO E OTTIMIZZAZIONE DEL PROCESSO**

*13 – 15 Giugno 2017*

#### **CONTENUTI DEL CORSO**

Il processo a fanghi attivi è tuttora il più utilizzato dei metodi biologici per il trattamento delle acque di scarico. Il fango attivo presenta una grande versatilità, che consente la rimozione di svariati inquinanti organici, l'ossidazione e la rimozione dei composti ridotti dell'azoto, la promozione di fenomeni di rimozione biologica dei fosfati, di microrganismi patogeni etc. Più di un secolo è ormai trascorso dalla introduzione di questo processo, e numerose sono le innovazioni che sono state introdotte, quali la Rimozione Biologica dei Nutrienti (BNR), i Reattori Sequenziali (SBR), i Bioreattori a Letto Mobile (MBBR), i Bioreattori a Membrana (MBR), i Fanghi Granulari etc.. Solide conoscenze dell'Ingegneria dei processi e della Microbiologia sono oggi richieste per la diagnosi, il controllo e la soluzione dei comuni problemi che di frequente occorrono, come il deterioramento delle proprietà di sedimentazione del fango attivo, la formazione di schiume o la perdita di particolari popolazioni microbiche.

Il Corso, arrivato alla sua XXVII edizione, consisterà in una serie di presentazioni sulle moderne configurazioni del processo a fanghi attivi, comprese BNR, SBR, MBR etc.. Il Corso, nelle due prime giornate comuni, oltre a fornire una panoramica delle tecnologie disponibili e delle interazioni che avvengono all'interno di complesse comunità microbiche, propone approfondimenti di carattere impiantistico, che combinati con appropriate tecniche di caratterizzazione microbiologica, consentono una adeguata conduzione del processo. Nella terza giornata i Partecipanti, a loro scelta, seguiranno uno dei due Moduli Operativi specialistici: uno sulle metodiche microscopiche di caratterizzazione del fango attivo (tradizionale e avanzata tramite la tecnica di ibridazione fluorescente in situ (FISH) o, in alternativa, a quello sulle misure di fondamentali proprietà e parametri (capacità di areazione, sedimentabilità dei fanghi, interpretazione dei risultati).

Il Corso è diretto a progettisti, tecnici ed operatori di impianti di trattamento biologici industriali ed urbani, a ricercatori e studenti di Dottorato. Il gruppo docente è costituito da esperti di ampia esperienza a livello internazionale.

Durante lo svolgimento dei due Moduli Operativi, il gruppo docente sarà assistito da tutors.

Dopo 26 edizioni svoltesi con successo a Perugia e Palermo, il Corso, mantenendo il taglio itinerante, nel 2017 è in programma presso l'Università di Brescia, a cura del Gruppo di lavoro Gestione Impianti di Depurazione, dell'Università di Brescia. Al corso è stato riconosciuto il grande merito di avere contribuito molto alla diffusione della conoscenza sui problemi delle disfunzioni degli impianti di depurazione a fanghi attivi sia in Italia che all'estero.

***SEDE del Corso: UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BRESCIA  
Via Branze 43 Brescia***

Con la collaborazione di:



Con il contributo di:

**OLYMPUS**

Your Vision, Our Future

**vermicon**   
solutions for microbiology

### ***Segreteria Scientifica***

Carlo Collivignarelli, Giorgio Bertanza, Università di Brescia  
Simona Rossetti, CNR-IRSA  
Michele Torregrossa, Università di Palermo

### ***Segreteria Organizzativa***

Roberta Pedrazzani: roberta.pedrazzani@unibs.it  
Valter Tandoi: tandoi@irsa.cnr.it

### ***Relatori:***

**Prof. Carlo Collivignarelli**, Ordinario di Ingegneria Sanitaria-Ambientale, DICATAM, Università di Brescia

**Ing. Alessandro Abbà**, Assegnista di ricerca, DICAR, Università di Pavia

**Prof. Giorgio Bertanza**, Ordinario di Ingegneria Sanitaria-Ambientale, DICATAM, Università di Brescia

**Ing. Maria Cristina Collivignarelli**, Ricercatore di Ingegneria Sanitaria-Ambientale, DICAR, Università di Pavia

**Dr. Marco De Sanctis**, Ricercatore, CNR-IRSA

**Dott.essa Roberta Pedrazzani**, Ricercatore in Fondamenti Chimici delle Tecnologie, DIMI, Università di Brescia

**Dott.essa Simona Rossetti**, Primo Ricercatore, CNR-IRSA

**Prof. essa Sabrina Sorlini**, Associato di Ingegneria Sanitaria-Ambientale, DICATAM, Università di Brescia

**Dr. Valter Tandoi**, Ricercatore in Associatura, CNR-IRSA

**Ing. Italo Tordini**, Gruppo di Lavoro “Gestione Impianti di Depurazione”, Università di Brescia

**Prof. Michele Torregrossa**, Associato di Ingegneria Sanitaria-Ambientale, DICAM, Università di Palermo

**Ing. Mentore Vaccari**, Ricercatore di Ingegneria Sanitaria-Ambientale, DICATAM, Università di Brescia

## ***PROGRAMMA DEL CORSO***

### **GIORNO 1 (13 Giugno)**

#### **MODULO BASE**

- 8:30** Registrazione partecipanti
- 9:00** Saluti di benvenuto
- 9:15** Introduzione al Corso, Obiettivi ed *Evoluzione nell’approccio alla gestione di processo* (Carlo Collivignarelli, Valter Tandoi, Michele Torregrossa)
- 9:30** *I contesti applicativi delle verifiche di funzionalità: il collaudo e la gestione dell’impianto* (Carlo Collivignarelli)
- 10:15** *I principali parametri di processo dei sistemi a fanghi attivi* (Giorgio Bertanza)
- 11:15** Pausa caffè
- 11:30** *La comunità microbica del fango attivo.* (Valter Tandoi)
- 12:15** *Problemi di separazione dei solidi e relativi effetti.* (Michele Torregrossa)
- 13:15** Colazione di lavoro
- 14:15** *I protozoi come indicatori dello stato del fango attivo* (Roberta Pedrazzani)
- 15:15** *Batteri filamentosi e rilevanti popolazioni microbiche: identificazione tradizionale e biomolecolare.* (Simona Rossetti)
- 16:15** *Le schiume biologiche.* (Valter Tandoi / Michele Torregrossa)
- 17:00** *Principali parametri di processo dei sistemi di filtrazione e disinfezione* (Sabrina Sorlini)
- 17:45** Chiusura dei lavori

### **GIORNO 2 (14 Giugno)**

#### **MODULO APPLICATIVO**

- 9:00** *Verifiche di funzionalità “convenzionali”: idrodinamica, aerazione, sedimentabilità* (Carlo Collivignarelli)
- 10:00** *Verifiche di funzionalità “complementari”* (Alessandro Abbà)
- 10:30** *Verifiche di funzionalità dei sistemi di trattamento aria* (Italo Tordini)
- 11:00** Pausa caffè

- 11:15 *Risoluzione dei problemi di separazione dei solidi sospesi.* (Michele Torregrossa)  
12:15 *Interventi attuati per la risoluzione di disfunzioni in casi reali.* (Valter Tandoi)  
13:15 **Colazione di lavoro**  
14:30 *Casi reali di interventi di ottimizzazione attuati grazie all'adozione di verifiche di funzionalità* (Cristina Collivignarelli)  
15:30 **Visita presso un impianto con tecnologia innovativa (MBR)**  
17:30 **Chiusura dei lavori**

**GIORNO 3 (15 Giugno)**

**A) MODULO OPERATIVO PER TECNICI DI LABORATORIO**

- 9:00 **Il microscopio ottico: descrizione del fango attivo e dei principali batteri filamentosi presenti.** (Roberta Pedrazzani, Valter Tandoi)  
10:00 *Esame al microscopio dei fanghi attivi: parte I*  
11:00 **Pausa caffè** 11:15 *Esame al microscopio dei fanghi attivi. parte II*  
13:15 **Colazione di lavoro**  
14:30 *Il protocollo FISH e la scelta delle sonde molecolari.* (Marco De Sanctis e Valter Tandoi)  
15:15 **Esame congiunto fanghi attivi dei partecipanti** (Michele Torregrossa)  
17:30 **Consegna degli attestati e chiusura dei lavori**

**IN ALTERNATIVA**

**GIORNO 3 (15 Giugno)**

**B) MODULO OPERATIVO PER TECNICI GESTORI**

(presso Impianto di Trattamento Reflui, Staff Gruppo Ingegneria Sanitaria-Ambientale: coordina Mentore Vaccari.

**NOTA: il partecipante dovrà dotarsi, a proprio carico, di scarpe di sicurezza, per l'accesso all'Impianto)**

- 9:00 *Verifica della capacità dei sistemi di aerazione*  
11:00 **Pausa caffè**  
11:15 *Verifica delle caratteristiche di sedimentabilità del fango attivo*  
13:15 **Colazione di lavoro**  
14:30 *Elaborazione risultati delle prove in campo*  
17:30 **Consegna degli attestati e chiusura dei lavori**

### **Modalità di Iscrizione**

La quota di partecipazione comprende il materiale didattico e le colazioni di lavoro. Non includono altri pasti e l'alloggio. In caso di cancellazione antecedente il 31 Maggio 2017, la quota sarà interamente rimborsata; dopo questa data sarà effettuata una trattenuta pari al 25% della quota.

La registrazione e il versamento della quota d'iscrizione dovrà avvenire entro il 15 Giugno 2017 esclusivamente mediante le modalità qui sotto riportate.

Le iscrizioni verranno accettate fino ad un massimo di 40 Partecipanti, inviando per email alla segreteria organizzativa i propri dati (nome, cognome, Ente di appartenenza, email, numero di telefono, quota di partecipazione inerente l'iscrizione). La gestione Amministrativa del Corso, inerente il pagamento delle quote di iscrizione e la fatturazione sarà svolta dalla Società ZeroseiCongressi; Via Benaco, 15, 00199 Roma; Tel.: 068416681 068411861 - Fax: 0685352882; e-mail: [amministrazione@zeroseicongressi.it](mailto:amministrazione@zeroseicongressi.it); web site: [www.zeroseicongressi.it](http://www.zeroseicongressi.it)). Si prega di inviare via e-mail all'amministrazione gli estremi fiscali per emettere regolare fattura.

All'atto dell'iscrizione è necessario precisare a quale dei due Moduli Operativi del terzo giorno si intende partecipare (A o B, vedi Programma).

### **QUOTE DI PARTECIPAZIONE**

<b>Quota</b>	<b>Entro il 31 maggio 2017 (in €, IVA esclusa)</b>	<b>Dopo il 31 maggio 2017 (in €, IVA esclusa)</b>
<b>Partecipante</b>	<b>350,00</b>	<b>400,00</b>
<b>Membri IWA e Federutility, Iscritti agli ordini Professionali</b>	<b>300,00</b>	<b>350,00</b>
<b>Studenti e Dottorandi</b>	<b>250,00</b>	<b>300,00</b>

Il pagamento potrà essere effettuato tramite:

• Bonifico Bancario intestato a: Zeroseicongressi srl  
IBAN: IT 64 D 02008 05164 000400045582 – SWIFT/BIC code: UNCRITM1B57  
Si prega evidenziare la causale: quota Iscrizione 27° Corso *PROCESSO A FANGHI ATTIVI*

• On-line, tramite carta di credito Visa/Mastercard, collegandosi al sito [www.zeroseicongressi.it](http://www.zeroseicongressi.it), sezione “Congressi & Eventi”

**Attestato di partecipazione:** potrà essere utilizzato dagli studenti per il riconoscimento di CFU per le lauree e le lauree magistrali, si sensi dell' art. 10, comma 5, lettera d) del D.M. 270/2004.

### **Crediti Formativi Professionali**

Sono stati riconosciuti dall'Ordine degli Ingegneri di Brescia **18 Crediti Formativi Professionali per Ingegneri**, purché siano ottenuti secondo le seguenti modalità: “Per il conseguimento dei Crediti Formativi gli interessati dovranno necessariamente iscriversi tramite il portale della formazione dell'Ordine (<http://ordineingegneri.bs.it/formazione/offerta>); partecipazioni senza regolare iscrizione non consentiranno il riconoscimento di crediti formativi.

Verranno riconosciuti CFP per la partecipazione a tutte e tre le giornate, per un totale di 18 crediti formativi, partecipazioni parziali non vedranno il rilascio di alcun CFP. Le presenze saranno registrate in entrata ed in uscita per ogni fascia (mattutina e pomeridiana) di ogni modulo”.

Sono stati inoltre richiesti Crediti Formativi per Chimici



**Scheda di Iscrizione al Corso** (vs 3005 2017)

DA INVIARE per email a: [tandoi@irsa.cnr.it](mailto:tandoi@irsa.cnr.it); o per FAX: 06 90672787

**27° CORSO DI FORMAZIONE: PROCESSO A FANGHI ATTIVI: METODI DI CONTROLLO DELLE DISFUNZIONI TRAMITE MICROSCOPIA, VERIFICHE DI IMPIANTO E OTTIMIZZAZIONE DEL PROCESSO, Brescia. 13 – 15 Giugno 2017**

Nome			
Cognome			
Data nascita			
Residenza			
Ente/Istituzione di appartenenza			
indirizzo			
Professione: Chimico, Ingegnere, Biologo, Operatore di Impianto, Studente, etc.)			
Quota di Iscrizione pertinente			
Opzione partecipazione III Giorno (contrassegnare)	A) Modulo operativo per Tecnici di laboratorio		B) modulo operativo per Tecnici gestori
email			
Telefono:			
Estremi fatturazione			
Pagamento tramite			

Data.....

Firma per accettazione