

**Per informazioni  
ed iscrizioni**

**Segreteria Fast**

P.le Morandi, 2  
20121 Milano  
Fax 02782485  
E-mail:

segreteria.ambiente@fast.mi.it



Corso valutato dall'Ordine  
dei Chimici della Liguria  
ai fini dell'erogazione  
dei crediti formativi professionali.  
(Valido per tutti i chimici iscritti  
sul territorio nazionale)

N. di crediti previsti: 40 CFP

**Nuova  
giornata  
dedicata  
agli impianti  
MBR**

*Reattori Biologici con  
separazione a membrana*

*in collaborazione con*



*in collaborazione con*



# Impianti biologici di depurazione

Corso base  
sulla gestione  
di processo

Milano • Fast • 12-16 maggio 2014  
29<sup>a</sup> edizione

Con il patrocinio di  
**POLITECNICO DI MILANO**



Coordinamento Scientifico  
**Prof. Renato Vismara**  
Politecnico di Milano

## Presentazione

In Italia ci sono circa 6.000 impianti biologici di depurazione.

Sono stati costruiti nel corso dei decenni, quindi presentano differenti applicazioni tecnologiche, rispondono a molteplici esigenze dimensionali e di trattamento acque e hanno specifiche tipologie localizzative. È importante dunque, per tali strutture, disporre di operatori preparati o poter reperire sul mercato le professionalità necessarie al funzionamento e alla gestione.

È ormai da 29 anni che la Fast offre il proprio supporto alle esigenze formative e di aggiornamento con un apposito evento rivolto a chi già lavora negli impianti, ma pure a quanti stanno per iniziare tale attività e desiderano una preparazione adeguata.

Grazie all'esperienza acquisita sul campo, arricchita dai suggerimenti degli intervenuti, la Federazione offre un'opportunità di indubbia qualità, risultato di un continuo adeguamento all'evoluzione tecnologica e normativa.

**Quest'anno, oltre alle modifiche innovative già introdotte nel programma nella scorsa edizione, si è voluto dedicare un'intera giornata all'approfondimento degli**

**MBR (Reattori biologici con separazione a membrane), una tecnologia in sempre più rapida espansione, ma che esprime la necessità di fissare punti fermi circa i reali vantaggi, svantaggi, campo di applicazione, costi e consumi energetici.**

**Il corso, al fine di soddisfare le diverse esigenze di aggiornamento dei partecipanti, si articola in 5 giornate dedicate ad argomenti specifici a cui ci si può iscrivere singolarmente.**

**Il programma del corso, inoltre, offre anche un ampio spazio di interazione e discussione previsto con i relatori, scelti tra i migliori esperti e portatori di esperienze rilevanti. I partecipanti possono dunque, a conclusione di ogni giornata, porre ai relatori problematiche e questioni di loro specifico interesse.**

A tutti i partecipanti (tranne a chi si iscrive ad una sola giornata) viene consegnato come materiale didattico il volume di R. Vismara "Depurazione biologica", Hoepli editore e copia della documentazione messa a disposizione dai docenti (supporto cartaceo e CD).

## Docenti

**prof. Giorgio BERTANZA**

**prof. Roberto CANZIANI**

**Federico DALLERA**

**p.i. Marco DONATI**

**ing. Francesco FATONE**

**ing. Gianfranco FAVALI**

**Ing. Giuseppe GUGLIELMI**

**dr.ssa Lorena GUGLIELMI**

**ing. Luigi LONGHI**

**dott. Simone MARIANI**

**ing. Alessandro MASSONE**

**dr. Alessandro MONTI**

**dr. Gualtiero MORI**

**ing. Giuseppe PASTORELLI**

**dr.a Carmen TERZI**

**prof. Renato VISMARA**

• Università di Brescia

• D.I.C.A. Politecnico di Milano

• Xylem Water Solutions Italia Srl

• Libero professionista, Milano

• Università di Verona

• SIBA SpA, Milano

• ETC Engineering s.r.l.

• Iren Acqua Gas Spa, Reggio Emilia

• Asil SpA, Merone (CO)

• Spes SpA, Fabriano (AN)

• Austep SpA, Milano

• GE Power & Water, Milano

• Cuoidepur Consorzio SpA, S. Romano (PI)

• Libero professionista, Imola (BO)

• Degremont SpA, Milano

• D.I.C.A. Politecnico di Milano

**LUNEDÌ 12 MAGGIO 2014 Introduzione alla materia e aspetti normativi**

<b>8.30</b>	Registrazione dei partecipanti	
<b>9.00</b>	<b>Presentazione del corso</b>	<i>R. Vismara</i>
<b>9.15</b>	<b>Caratteristiche e biodegradabilità dei liquami</b>	<i>R. Vismara</i>
<b>10.30</b>	<b>Schemi generali di impianto</b>	<i>G. Pastorelli</i>
<b>11.30</b>	<b>Principi di depurazione biologica</b>	<i>R. Vismara</i>
<b>12.30</b>	<b>Gli esperti rispondono</b>	<i>R. Vismara, G. Pastorelli</i>
<b>13.30</b>	Pausa Pranzo	
<b>14.30</b>	<b>Acque meteoriche di dilavamento: aspetti tecnici e normativi</b>	<i>G. Bertanza</i>
<b>15.30</b>	<b>Compiti e responsabilità del gestore: legislazione, collaudo fiscale e tariffario</b>	<i>C. Terzi</i>
<b>17.00</b>	Coffee break	
<b>17.15</b>	<b>Gli esperti rispondono</b>	<i>G. Bertanza, C. Terzi</i>
<b>18.15</b>	Chiusura della giornata	

**MARTEDÌ 13 MAGGIO 2014 Fanghi attivi**

<b>9.00</b>	<b>Fanghi attivi - Nitrificazione e denitrificazione</b>	<i>R. Vismara</i>
<b>11.00</b>	Coffee break	
<b>11.15</b>	<b>Il finissaggio con membrane per il riuso delle acque</b>	<i>A. Monti</i>
<b>12.15</b>	<b>Gli esperti rispondono</b>	<i>A. Monti, R. Vismara</i>
<b>13.15</b>	Pausa Pranzo	
<b>14.15</b>	<b>Letti percolatori, biodischi e biofiltri</b>	<i>G. Favali</i>
<b>15.15</b>	Coffee break	
<b>15.30</b>	<b>Fanghi attivi SBR e MBBR</b>	<i>G. Favali</i>
<b>17.00</b>	<b>Gli esperti rispondono</b>	<i>G. Favali, R. Vismara</i>
<b>18.00</b>	Chiusura della giornata	

**MERCOLEDÌ 14 MAGGIO 2014 Fanghi ed efficienza energetica**

<b>9.00</b>	<b>Piccoli impianti e fitodepurazione</b>	<i>G. Pastorelli</i>
<b>10.00</b>	<b>Linea fanghi: bilanci, schemi, opzioni, tecniche di riduzione</b>	<i>G. Pastorelli</i>
<b>11.00</b>	Coffee break	
<b>11.15</b>	<b>Linea fanghi: bilanci, schemi, opzioni, tecniche di riduzione</b>	<i>G. Pastorelli</i>
<b>12.00</b>	<b>Efficienza energetica e recuperi energetici nella depurazione delle acque reflue</b>	<i>G. Pastorelli</i>
<b>13.00</b>	Pausa Pranzo	
<b>14.00</b>	<b>Controlli microscopici e microbiologici del Foaming e del bulking</b>	<i>L. Guglielmi</i>
<b>15.00</b>	<b>Digestione anaerobica e aerobica dei fanghi</b>	<i>M. Donati</i>
<b>16.00</b>	Coffee break	
<b>16.15</b>	<b>Controlli di processo e strumentazione</b>	<i>M. Donati</i>
<b>17.15</b>	<b>Gli esperti rispondono</b>	<i>M. Donati, G. Pastorelli</i>
<b>18.00</b>	Chiusura della giornata	

**GIOVEDÌ - 15 MAGGIO 2014 Trattamenti chimici e biologici - esperienze**

<b>9.00</b>	<b>Trattamenti anaerobici di scarichi industriali</b>	<i>A. Massone</i>
<b>10.00</b>	<b>Applicazioni dell'ozono nel trattamento delle acque reflue</b>	<i>F. Dallerà</i>
<b>11.00</b>	Coffee break	
<b>11.15</b>	<b>Rimozione di sostanze pericolose</b>	<i>F. Fatone</i>
<b>12.15</b>	<b>Essiccamento fanghi: tecnologie, esperienze, problemi tecnici e gestionali</b>	<i>L. Longhi</i>
<b>13.15</b>	Pausa Pranzo	
<b>14.15</b>	<b>Trattamenti combinati chimici biologici di un effluente industriale: l'esempio di Cuoiodepur</b>	<i>G. Mori</i>
<b>15.45</b>	Coffee break	
<b>16.00</b>	<b>Regolazione automatica e nuovi strumenti di gestione</b>	<i>S. Mariani</i>
<b>17.00</b>	<b>Gli esperti rispondono</b>	<i>G. Mori, S. Mariani</i>
<b>18.00</b>	Chiusura della giornata	

**VENERDÌ - 16 MAGGIO 2014 Giornata MBR: teoria e pratica degli impianti biologici con membrane**

<b>9.00</b>	<b>Introduzione alla tematica</b>	<i>R. Vismara</i>
<b>9.15</b>	<b>Teoria del processo</b>	<i>G. Guglielmi</i>
<b>10.00</b>	Coffee break	
<b>10.30</b>	<b>Aspetti ingegneristici</b>	<i>G. Guglielmi</i>
<b>11.15</b>	<b>Aspetti gestionali</b>	<i>G. Guglielmi</i>
<b>12.00</b>	<b>Gli esperti rispondono alle problematiche poste dai partecipanti</b>	<i>R. Vismara, G. Guglielmi, R. Canziani, G. Favali</i>
<b>13.30</b>	Pausa Pranzo	
<b>14.30</b>	<b>Tecnologie ed esempi</b>	<i>Koch</i>
<b>16.30</b>	<b>Gli esperti rispondono alle problematiche poste dai partecipanti</b>	<i>Hydranautics</i>
		<i>G.E. Power &amp; Water</i>
<b>17.30</b>	Conclusione del Corso	

**Sede**

**Fast**, Federazione delle associazioni scientifiche e tecniche, Ple R. Morandi, 2 (adiacenze Piazza Cavour) - 20121 Milano

**Mezzi pubblici**

MM3 gialla fermata Turati o Montenapoleone; MM1 rossa fermata Palestro; Bus 94 e 61 fermata Cavour; Tram 1 fermata Cavour.

**Quota di partecipazione**

**Corso intero**

Euro 1.180 + IVA (nei termini di legge) per le iscrizioni perfezionate entro il 14 aprile 2014  
Euro 1.420 + IVA (nei termini di legge) dopo tale data

**Modulo di una giornata**

Euro 320 + IVA (nei termini di legge) per le iscrizioni perfezionate entro il 14 aprile 2014  
Euro 390 + IVA (nei termini di legge) dopo tale data

La quota dà diritto alla partecipazione ai lavori e al materiale didattico reso disponibile dai

docenti (slide su CD). I due volumi: R. Vismara "Depurazione biologica" (Hoepli editore) e "La gestione degli impianti a fanghi attivi" vengono consegnati solo agli iscritti all'intero corso o a più di un modulo. Le quote di partecipazione **comprendono i coffee break ma non i pranzi.**

**Modalità di iscrizione**

Le iscrizioni, che si consiglia di preannunciare telefonicamente alla segreteria, devono essere confermate mediante l'invio della scheda allegata o per telefax o e-mail e vengono accettate sino ad esaurimento dei posti disponibili. L'importo deve essere corrisposto all'atto dell'invio della scheda di registrazione, mediante assegno bancario o circolare non trasferibile intestato alla Fast o tramite bonifico da accreditare sul conto Fast presso Monte dei Paschi di Siena, coordinate bancarie (IBAN IT 34E0103001661000001002337).

In quest'ultimo caso, la copia della ricevuta del bonifico deve essere allegata alla scheda di registrazione.

**Rinunce**

In caso di eventuali rinunce non pervenute per iscritto entro il 30 aprile 2014, sarà trattenuto il 50% della quota di partecipazione e sarà, a richiesta, inviata la documentazione. Al ricevimento della scheda, l'iscrizione si ritiene confermata. La Fast si riserva la facoltà di annullare il corso o modificarne il programma, dandone tempestiva comunicazione agli iscritti.

**Responsabile del corso**

**Dr. Olga Chitotti**, Capo Area Ambiente Fast, Tel. 0277790318 - 316

**Per informazioni ed iscrizioni Segreteria Fast**

Ple R. Morandi, 2 - 20121 Milano  
Fax 02782485  
E-mail: segreteria.ambiente@fast.mi.it