

## Costi e Registrazione

La quota d'iscrizione, di EURO 100, va corrisposta esclusivamente con bonifico bancario, e comprende la partecipazione alle attività formative, il materiale didattico, i *coffee break* e l'assistenza durante il corso. Per dottorandi, assegnisti e studenti è fissata una quota ridotta, pari a EURO 50. Ciascuna giornata di Corso dà inoltre diritto al riconoscimento di crediti formativi da parte degli Ordini Professionali.

La registrazione va effettuata inviando alla Segreteria Organizzativa, via e-mail, la scheda di registrazione che segue, debitamente compilata, unitamente ad attestazione di avvenuto versamento della quota di partecipazione. In caso di rinuncia alla partecipazione non si ha diritto al rimborso. Le iscrizioni saranno accettate sino ad esaurimento dei posti disponibili.

## Scheda di registrazione

NOME \_\_\_\_\_ COGNOME \_\_\_\_\_

PROFESSIONE \_\_\_\_\_

ORGANIZZAZIONE \_\_\_\_\_

INDIRIZZO \_\_\_\_\_

CITTA' \_\_\_\_\_ CAP \_\_\_\_\_ Prov. \_\_\_\_\_

Email \_\_\_\_\_ Cell \_\_\_\_\_

Telefono \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_

## Dettagli Bancari

I pagamenti, al netto delle spese e commissioni bancarie, devono essere effettuati a favore di:

**CSISA** – Centro Studi Ingegneria Sanitaria Ambientale Onlus.  
c/o DICA VIALE A. DORIA 6, 95125 Catania. P.IVA 04147250874

c.c. n° 0006-3107-487 **IBAN** IT92-B010-3016-9050-0006-3107-487  
Monte dei Paschi di Siena, Filiale 4 - Catania

## Con il patrocinio di:



Ordine degli Ingegneri  
della provincia di Napoli



**GITISA**  
Gruppo Italiano di  
Ingegneria Sanitaria Ambientale

## Comitato scientifico e di programma

Vincenzo Belgiorno  
Giuseppe d'Antonio  
Massimiliano Fabbri  
Giorgio Mannina  
Vincenzo Naddeo

Stefano Papirio  
Francesco Pirozzi  
Paolo Roccaro  
Michele Torregrossa  
Federico Vagliasindi  
Gaspere Viviani

## Segreteria Organizzativa



Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale  
Università degli Studi di Napoli Federico II  
Via Claudio 21 - 80125 Napoli (NA) Italia

tel. +39-081-7683431

e-mail [michele.rinaldi@unina.it](mailto:michele.rinaldi@unina.it); [stefano.papirio@unina.it](mailto:stefano.papirio@unina.it)

## Sede del Corso

La sede del corso di aggiornamento è presso il Monastero dei Santi Marcellino e Festo, del Centro Congressi dell'Università degli Studi di Napoli *Federico II* (<http://www.centrocongressi.unina.it/>), sito in Largo San Marcellino 10, Napoli, nel cuore del centro storico della città, a due passi dai decumani e dalla zona portuale, facilmente raggiungibile in auto e con mezzi pubblici.

## Sponsor dell'iniziativa:



**VOGELSANG**

**MEMCOR**<sup>®</sup>  
an EVOQUA brand



**WAMGROUP**

**NETZSCH**



Università degli Studi di  
Napoli Federico II



Università degli  
Studi di Palermo



Università degli  
Studi di Salerno

Corso di Aggiornamento

# BioMac 2017

## Bioreattori a Membrane (MBR) per la depurazione delle Acque



Chiesa dei Santi Marcellino e Festo – Navata Laterale

Dipartimento di Ingegneria Civile,  
Edile e Ambientale (DICEA)

Università degli Studi di Napoli *Federico II*

**PROGRAMMA PRELIMINARE**

**Napoli, 9-10 ottobre 2017**

Le crescenti esigenze di salvaguardia della qualità ambientale e di tutela della salute, associate al rapido sviluppo in campo industriale, reso possibile da tecnologie sempre più innovative, hanno portato ad un totale rinnovamento ed ammodernamento dei sistemi tradizionali di trattamento delle acque reflue e di quelle destinate all'approvvigionamento idrico. A fronte di ciò è emersa l'esigenza di un aggiornamento continuo di tutti coloro che operano nel settore pubblico e privato e che sono in qualche modo coinvolti nella progettazione, realizzazione e/o gestione di impianti di depurazione, potabilizzazione o, più in generale, correzione delle caratteristiche di qualità di soluzioni acquose per il consumo umano. In risposta a tale esigenza, i gruppi di Ingegneria Sanitaria-Ambientale delle Università degli Studi di Napoli Federico II, di Palermo e di Salerno, organizzano, annualmente, specifici incontri di natura tecnico-scientifica che hanno, come focus primario, la presentazione degli aspetti di base e di innovazione, nella progettazione e nella gestione degli impianti di trattamento che fanno uso di Bioreattori a Membrana (MBR: Membrane BioReactor). Questi impianti rappresentano ormai una realtà diffusa a livello nazionale ed internazionale, e costituiscono una delle reali innovazioni nel campo della depurazione di reflui civili ed industriali. Al focus primario è poi affiancato un approfondimento su aspetti collaterali, che spaziano dall'accoppiamento degli impianti MBR con sistemi di valorizzazione energetica delle biomasse residue, ai processi avanzati per la rimozione dei microinquinanti.

Gli incontri hanno sempre previsto la partecipazione di docenti provenienti dal mondo dell'accademia e della ricerca, unitamente a docenti provenienti dal mondo dell'industria, aziende produttrici di membrane e di apparecchiature a corredo dei sistemi MBR, installatori, progettisti e gestori di impianti, per mantenere alta l'attenzione sugli aspetti di innovazione tecnologica, e sulle questioni di carattere più squisitamente pratico. Il Corso, che si terrà a Napoli nel 2017, avrà lo scopo di fare un nuovo punto sulla consistenza e la funzionalità degli impianti MBR in Italia, fornendo una panoramica sugli aspetti di progettualità e sulle principali questioni legate all'esercizio sia della fase biologica che della fase di separazione di tali sistemi. A partire da ciò, lo sguardo verrà ampliato su altre applicazioni industriali delle membrane, dai processi di disinfezione delle acque di approvvigionamento al trattamento di bevande alimentari, con interventi di aziende produttrici ed utilizzatrici, che metteranno a disposizione dei partecipanti un'esperienza maturata sul campo, spesso pluridecennale.

## Biorattori a Membrane (MBR) per la depurazione delle Acque

### Lunedì 9 Ottobre

- 9:00** Registrazione dei partecipanti  
**9:30** Saluti dei Rappresentanti degli Enti organizzatori e patrocinanti

#### I sessione

#### La Tecnologia MBR: aspetti introduttivi ore 10:00-13.00

- 10.30-10.00:** *L'evoluzione normativa nel campo della depurazione delle acque reflue: E. Rolle, Università degli Studi di Roma La Sapienza*
- 11.00-11.30:** *Generalità sui Bioreattori a membrana: G. d'Antonio, Università degli Studi di Napoli Federico II*
- 11.30-12.00:** *Elementi di progettazione dei sistemi MBR: G. Viviani, Università degli Studi di Palermo*
- 12.00-12.30:** *Confronto tra sistemi a fanghi attivi convenzionali e bioreattori a membrana: C. Collivignarelli, Università degli Studi di Brescia*
- 12.30-13.00:** *Cicli di trattamento basati sull'utilizzo dei Bioreattori a Membrana: V. Belgiorno, Università degli Studi di Salerno*

#### Pausa pranzo

#### II sessione

#### Aspetti Gestionali e Costruttivi ore 14:30-18.00

Interventi di:

- 14.30-15.00:** *Problematiche gestionali dei sistemi MBR: G. Favali, Veolia*
- 15.00-15.30:** *Principali disfunzioni del comparto biologico dei sistemi MBR: M. Torregrossa, Università degli Studi di Palermo*
- 15.30-16.00:** *I costi di realizzazione dei sistemi MBR: F. Vagliasindi, Università degli Studi di Catania*
- 16.00-16.30:** *Problemi di fouling delle membrane: V. Naddeo, Università degli Studi di Salerno*
- 16.30-17.00:** *Trattamento dei fanghi prodotti negli impianti MBR: G. Esposito, Università degli Studi di Cassino e del Lazio Meridionale*
- 17.00-18.00:** *Utilizzo di pompe a lobi: D.V. Pallenì, Vogelsang Italia S.r.l.*

### Martedì 10 Ottobre

#### III sessione

#### Esempi di applicazioni di impianti MBR ore 9:00-13.00

- 9.00-9.30:** *Esperienze di realizzazione di sistemi MBR: M. Galdi, Savi-Wham Group*
- 9.30-10.00:** *L'impianto MBR di Brescia: G. Bertanza, Università degli Studi di Brescia*
- 10.00-10.30:** *Applicazioni impiantistiche di sistemi MBR in campo industriale: C. Lubello, Università degli Studi di Firenze*
- 10.30-11.00:** *Coffe break*
- 11.00-11.30:** *La modellazione matematica per la simulazione del funzionamento degli impianti MBR: R. Di Cosmo, Politecnico di Milano*
- 11.30-12.00:** *Impianti MBR per acque reflue: esperienze a confronto: G. Andreottola, Università degli Studi di Trento*
- 12.00-12.30:** *La tecnologia MBR: L. Boveri, Evoqua Water Technologies S.r.l.*

#### Pausa pranzo

#### IV sessione

#### Le membrane in contesti diversi dagli impianti MBR ore 14.30-17.00

- 14.30-15.00:** *I sistemi a Membrana: T. Sirianni, Caldic Italia*
- 15.00-15.30:** *Utilizzo di membrane nel campo della depurazione delle acque: A. Tirafferri, Politecnico di Torino*
- 15.30-16.00:** *La separazione a membrane nei diversi contesti industriali: F. Conti, Università degli Studi dell'Insubria*
- 16.00-16.30:** *Applicazioni in campo industriale: M. Galdi, Netzsch*
- 16.30-17.00:** *Tavola rotonda e chiusura del corso*

## Evento collegato al Corso

E' previsto, per il giorno Mercoledì 11 Ottobre, la possibilità di partecipare ad una visita tecnica presso uno degli impianti della Regione Campania che fanno uso della tecnologia MBR.