

## MODALITA' DI ISCRIZIONE

La partecipazione alla Giornata di Studio è gratuita ma subordinata a regolare iscrizione, da effettuarsi entro il **15 MAGGIO 2017, esclusivamente on-line** ai seguenti indirizzi:

[segreteria@atoveronese.it](mailto:segreteria@atoveronese.it)  
[ingsan@unibs.it](mailto:ingsan@unibs.it)

In ogni caso le iscrizioni saranno accettate fino all'esaurimento dei posti disponibili. La raccolta dei dati personali verrà effettuata nel rispetto delle vigenti leggi sulla privacy (D.Lgs 196/03) e sarà finalizzata alla diffusione, mediante posta elettronica, delle attività del Gruppo di Lavoro in ordine a convegni e seminari. In ogni momento, a seguito di relativa richiesta, si potrà essere cancellati dalla lista.

### Segreteria organizzativa

➤ ATO veronese: Dott.sa Chiara VENTURINI

Mail: [segreteria@atoveronese.it](mailto:segreteria@atoveronese.it)  
Tel.: 045 8301509

➤ Università di Brescia: Ing. Emanuele ZILIANI

Mail: [ingsan@unibs.it](mailto:ingsan@unibs.it)  
Tel.: 030 3711323

Il convegno è valido per il rilascio di **3 CFP** (crediti formativi professionali) per gli iscritti ad un Albo provinciale degli **ingegneri** (ai sensi del Regolamento per l'aggiornamento della competenza professionale pubblicato sul Bollettino del Ministero di Giustizia n° 13 del 15.07.2013) a chi avrà frequentato il 100% delle ore previste. I CFP sono validi su tutto il territorio nazionale. Per ottenere i CFP gli ingegneri devono obbligatoriamente iscriversi anche sul portale della formazione dell'Ordine Ingegneri Verona, al link: <https://www.isiformazione.it/ita/risultatiricerca.asp?TipoOrdine=Ingegneri&Luogo=Verona&x=54&y=6>

## RELATORI

**Ing. Piercarlo ANGLESE**

Direttore Area Tecnica CAP, MILANO

**Ing. Roberto BELLI**

Gruppo Iren, Reggio Emilia

**Ing. Vito BELLADONNA**

Direttore Agenzia Territoriale dell'Emilia-Romagna per i Servizi Idrici e Rifiuti, BOLOGNA

**Prof. Giorgio BERTANZA**

Ordinario di Ingegneria sanitaria-ambientale, Università di BRESCIA

**Ing. Matteo CANATO**

Borsista di ricerca, Università di Pavia

**Prof. Roberto CANZIANI**

Associato di Ingegneria sanitaria-ambientale, POLITECNICO di MILANO

**Prof. Carlo COLLIVIGNARELLI**

Ordinario di Ingegneria sanitaria-ambientale, Università di BRESCIA

**Dott. Nicola DELL'ACQUA**

Direttore generale ARPAV

**Prof. Paola FOLADORI**

Associato di Ingegneria sanitaria-ambientale, Università di TRENTO

**Ing. Luciano FRANCHINI**

Direttore del Consiglio di Bacino Veronese, VERONA

**Dott.sa Lorena GUGLIELMI**

Gruppo Iren, Reggio Emilia

**Ing. Enrico MARIANI**

Direttore tecnico, BrianzAcque s.r.l., Settore depurazione, MONZA

**Ing. Roberto MAZZINI**

Presidente MILANODEPUR Spa, MILANO

**Ing. Annarita MUTTA**

Responsabile Area Depurazione, Acqueveronesi s.c.a.r.l., VERONA

**Ing. Luigi PETTA**

Responsabile laboratorio LEA-ENEA, BOLOGNA

**Dott.sa Francesca PIZZA**

MILANODEPUR Spa, MILANO

**Ing. Daniele RENZI**

Responsabile ottimizzazione servizi depurativi, Alto Trevigiano Servizi s.r.l., MONTEBELLUNA (TV)

**Dott. Martin SULSER**

Piani comunali energia e ambiente, SYNECO s.r.l., BOLZANO

**Ing. Gianvittore VACCARI**

Libero professionista, FELTRE (BL)



**GRUPPO DI LAVORO  
GESTIONE IMPIANTI  
DI DEPURAZIONE  
Università di Brescia**



*con la collaborazione di:*



*con il patrocinio di:*




**54ª Giornata di Studio  
di Ingegneria Sanitaria-Ambientale**

**IL RECUPERO DI RISORSE  
NEGLI IMPIANTI DI  
DEPURAZIONE:  
realtà e prospettive**

**Mercoledì 24 MAGGIO 2017  
Palazzo della Gran Guardia,  
Piazza Bra, 1  
VERONA**

**Crediti Formativi Professionali  
per Ingegneri**

Alla Giornata di Studio sono riconosciuti **3 CFP** per l'aggiornamento della competenza professionale degli Ingegneri.



Gli impianti di depurazione ricevono, in ingresso, un flusso (le acque di scarico) caratterizzato da un contenuto significativo di risorse materiali (carbonio organico, fibre, nutrienti ecc.) ed energetiche (energia termica, chimica, potenziale, cinetica). Benché l'obiettivo primario sia la depurazione, ovvero la restituzione all'ambiente di acque compatibili con l'ecosistema ricettore, sempre più l'attenzione si rivolge alle possibilità di sfruttamento delle risorse materiali ed energetiche dei liquami. Alcune soluzioni sono già da tempo in uso, pur con periodici ripensamenti dovuti al naturale evolversi delle conoscenze e del conseguente quadro normativo: si pensi, ad esempio, al riuso sia delle acque depurate sia dei fanghi in agricoltura, o all'adozione di pre-trattamenti della digestione anaerobica dei fanghi per massimizzare la riduzione dei solidi volatili e quindi la produzione di energia. I ricercatori e le principali aziende del settore stanno anche studiando ulteriori alternative in questa direzione, avendo in alcuni casi anche già sviluppato impianti pilota a scala industriale: dal recupero delle fibre di cellulosa alla produzione di biopolimeri estratti dalla biomassa per produrre plastiche biodegradabili, dalle Microbial Fuel Cells alla produzione di idrogeno, solo per citare alcuni esempi. Uno specifico sottogruppo del Gruppo di Lavoro "Gestione Impianti di Depurazione" ha lavorato per due anni su questi temi, con l'obiettivo di: 1) delineare lo stato dell'arte della ricerca a livello internazionale; 2) definire, con una indagine a livello nazionale, la situazione attuale in Italia circa l'applicazione degli interventi di recupero; 3) valutare, attraverso l'esame di casi di studio, le interazioni tra varie forme di recupero e le implicazioni tecniche ed economiche. Nel corso del Convegno saranno presentati i risultati di questo lavoro; si dedicherà inoltre spazio all'illustrazione di casi reali da parte di gestori di impianti e a un'ampia tavola rotonda.

**09:00** Saluti autorità locali

**09:20** Introduzione alla Giornata di Studio  
**Carlo Collivignarelli**

*Coordina: Gianvittore Vaccari*

**09:30**  
Potenzialità teoriche di recupero di materia ed energia e interazioni  
**Paola Foladori**

**09:50**  
Soluzioni tecnologiche/di processo/gestionali per il recupero di risorse materiali e la produzione di energia  
**Roberto Canziani**

**10:10**  
Indagini sui recuperi effettuati negli impianti di depurazione italiani  
**Lorena Guglielmi, Roberto Belli**

**10:30**  
Metodologia di valutazione tecnico-economica-ambientale di alternative di intervento  
**Matteo Canato, Giorgio Bertanza**

**10:50** Pausa

**11:20**  
Implicazioni tecnico-economiche dei recuperi di materia ed energia: analisi di scenari di intervento  
**Giorgio Bertanza**

**11:40**  
L'impianto di depurazione del futuro (bioraffineria) nei piani d'ambito: vincoli e fattibilità  
**Vito Belladonna**

**12:00**  
L'economia circolare applicata al settore industriale ed urbano: possibili approcci ed esempi applicativi per il settore idrico  
**Luigi Petta**

**12:20** *DISCUSSIONE*

**13:00** Pausa pranzo

**ESEMPI APPLICATIVI**  
*Coordina: Piercarlo Anglese*

**14:00**  
Monza: idrolisi termica e massimizzazione della produzione di energia  
**Enrico Mariani**

**14:20**  
Strass: impianto a bilancio energetico in pareggio  
**Martin Sulser**

**14:40**  
Milano Nosedo: recupero energetico mediante pompe di calore e riuso acque depurate  
**Roberto Mazzini, Francesca Pizza**

**15:00**  
Acque Veronesi Scarl: recupero di energia e materia al depuratore Città di Verona  
**Annarita Mutta**

**15:20**  
Co-digestione fanghi-FORSU nell'impianto di depurazione di Treviso: dalle prime esperienze all'assetto attuale  
**Daniele Renzi**

**15:40** *TAVOLA ROTONDA*  
*Coordinano: Nicola Dell'Acqua, Luciano Franchini*

**17:00** *CONCLUSIONI*