

Roberto Canziani^{1*}, Francesco Fatone²

¹Politecnico di Milano, Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale, Sezione ambientale

²Francesco Fatone, Università di Verona, Dipartimento di Biotecnologie

In molti agglomerati urbani di numerose regioni italiane, da Nord a Sud, non sono ancora stati completati i servizi di fognatura e di depurazione secondo quanto richiesto dalla Direttiva 91/271/CEE. Il fabbisogno di investimento per il solo servizio di depurazione è di circa 11 miliardi €, pari al 18% degli investimenti totali del Servizio Idrico Integrato (SII). Intanto, il servizio di depurazione delle acque di rifiuto deve anche fare i conti con nuove esigenze, spesso contrastanti. Da una parte aumentano le richieste per ridurre consumi energetici, odori, emissioni e fanghi. Dall'altra, si chiede di ridurre i costi della depurazione e di contenere le tariffe da corrispondere per il servizio idrico.

Molte risposte a questi problemi arriveranno, nei prossimi anni, sia dall'applicazione di nuovi processi e tecnologie capaci di ridurre i consumi energetici e la produzione di fanghi, sia dalla diffusione di modalità di gestione "intelligenti", tese a ottimizzare i processi di depurazione applicando estensivamente gli strumenti offerti dall'ICT.

La Conferenza EcoSTP 2014 (www.ecostp.org) ha quindi costituito un'occasione unica nel suo genere per far incontrare e discutere oltre 250 ricercatori e operatori del settore dell'industria dei trattamenti delle acque di rifiuto provenienti da 45 Paesi dei cinque continenti. Da sottolineare l'entusiasmo e la competenza dei giovani ricercatori coinvolti nella organizzazione della Conferenza, e di tutti gli *Young Water Professionals*, che sono inseriti nei principali network internazionali e si confrontano quotidianamente alla pari con i colleghi di tutto il mondo.

La Conferenza, che ha visto alternarsi 139 relatori suddivisi in 31 Sessioni e 2 Workshop specialistici, ha ottenuto il patrocinio di numerose Istituzioni (Ministero dell'Ambiente, Regione Lombardia, Regione Veneto, Provincia di Verona, Comune di Verona e ARPA Veneto) e associazioni (GITISA, AIAT, Federutility, Utilitatis, AIDIC, GRICU, Rotary Distretto 2060) ed è stata sostenuta da tredici sponsor industriali e professionali. La Conferenza

ha inoltre ospitato incontri e riunioni di rappresentanti della Cost Action Water 2020, cui partecipano Università e Aziende di 30 Paesi della Comunità Europea e MENA (Middle East and North Africa). La struttura della Conferenza era esplicitamente mirata a integrare la professionalità e l'azione degli operatori del settore con le innovazioni proposte dal mondo della ricerca. Nella sessione di apertura Juan Lema, professore presso l'Università di Santiago de Compostela e chair del network europeo Water2020, ha chiaramente evidenziato la necessità di questa connessione. A questo scopo ha presentato un caso virtuoso, realizzato in Spagna, dove decine di Università, Aziende ed Enti del Servizio Idrico ed Enti Territoriali hanno insieme partecipato a un progetto nazionale finalizzato a rendere più competitivo l'intero sistema spagnolo del trattamento delle acque reflue.

Le tre sessioni plenarie hanno continuato questo percorso.

Nella prima sessione si è posto l'accento sull'ottimizzazione di processi e operazioni unitarie, e, in particolare, sull'aerazione, che consuma il 50% dell'energia di un impianto di depurazione. Qui si sono evidenziate le grandi potenzialità dell'applicazione di modelli di simulazione dinamici, oltre che di logiche di misura e controllo on-line. Un workshop tenutosi il 26 giugno ha coinvolto i 30 partecipanti in elaborazioni al computer su dimensionamento e gestione del sistema di aerazione dei liquami.

La seconda sessione ha illustrato le metodologie per sintetizzare e accumulare nella biomassa batterica presente negli impianti di depurazione dei biopolimeri (PHA, poliidrossialcanoati) che, estratti, sono utilizzati per la fabbricazione di bioplastica. Il "trucco" è di applicare modalità operative semplici, ma attentamente controllate, al processo biologico. Non si tratta di prospettive di applicazione immediata, ma sono in corso ricerche a scala pilota e pre-industriale in Italia, Spagna e Olanda, avendo il 2020 come orizzonte temporale per la diffusione di processi e tecnologie a piena scala.

La terza sessione ha messo in luce come sia possibile passare dalla teoria alla pratica in un cam-

* Piazza Leonardo da Vinci 32, 20133 Milano.
roberto.canziani@polimi.it

po ritenuto molto futuribile e di scarso interesse pratico fino a pochissimi anni fa: la bio-elettrogenesi. La depurazione del liquame si ottiene facendo interagire biomassa batterica con elettrodi mediante l'applicazione di nanotecnologie (progetto BACWIRE, <http://www.bacwire.eu/>). L'applicazione di questo processo può portare a risparmi notevolissimi in termini di minori consumi energetici e di minore produzione di fanghi. Le 139 presentazioni e i 99 poster presentati nelle altre sessioni specialistiche hanno ampliato la descrizione di ricerche e casi di studio reali su tecniche innovative, sostenibili da un punto di vista tecnico, economico ed ambientale.

A fronte di tali proposte innovative, si deve prendere atto che la risposta delle aziende del servizio idrico è stata inferiore alle aspettative: tra i 300 delegati partecipanti all'intera conferenza, provenienti da 47 Paesi, sono stati meno del 10% i partecipanti provenienti dalle aziende italiane del servizio idrico. In Italia, il gap tra pratica gestionale e applicazione delle soluzioni innovative è significativo. In Italia, le collaborazioni tra Servizi idrici e Università sono spesso di corto respiro. Le Università sono chiamate in causa come consulenti tecnico-scientifici per "tamponare" problemi contingenti o inseguire, spesso con affanno, le richieste di adeguamento ai limiti allo scarico, sempre più restrittivi per l'esigenza di ridurre l'impatto ambientale sui corpi idrici.

I termini per stabilire una collaborazione meno temporanea e più strutturata sono diversi: si tratta di rispondere a esigenze crescenti sotto il profilo della tutela ambientale ricercando la massima efficienza con soluzioni innovative sostenibili e ottimizzate non solo sotto il profilo tecnico e ambientale, ma anche in termini economici, con tariffe sostenibili e adeguate alla qualità del servizio reso. Certamente la situazione in altri Paesi europei è più evoluta, in primis in Spagna e Olanda. Da questi Paesi sono arrivati contributi fondamentali, anche grazie alla stretta collaborazione tra Ricerca

e Società di gestione dei servizi idrici. Esistono naturalmente eccezioni, ma anche dove, in Italia, si contano situazioni di eccellenza, resta grave la distanza tra i due mondi. Da un lato occorre che l'accademia dimostri la fattibilità pratica delle innovazioni proposte, mentre, d'altro canto, il mondo dell'industria deve aprirsi a una collaborazione di più ampio respiro e di più lungo orizzonte temporale. Va riconosciuto che ciò è oggi reso ancora più difficile se si considera che i finanziamenti statali alla ricerca sono assai esigui, specie in questo settore.

In Italia, i promotori di "ecoSTP2014" continueranno a insistere nello sforzo di rendere più organici e complementari i legami tra ricerca applicata e industria, che esistono, ma sono ancora troppo sporadici e occasionali.

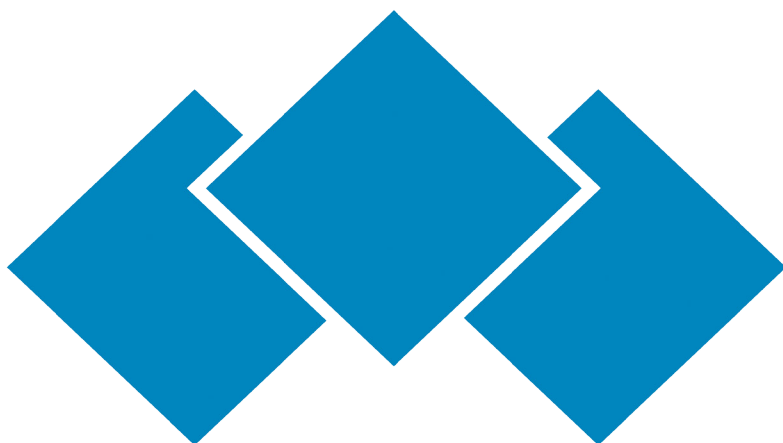
I programmi Life+ e il Programma di Ricerca Europea 2014-2020 "Horizon 2020" si prefiggono di dimostrare la pratica applicabilità di nuove idee e sono quindi strumenti ideali per coinvolgere il mondo industriale e le aziende del servizio idrico nella redazione di valide proposte progettuali da sottoporre alla Commissione Europea. Grazie a queste collaborazioni e al supporto alla ricerca con i fondi europei che sapremo conquistarci, sarà possibile aprire qualche prospettiva anche ai nostri giovani migliori.

A questo proposito si deve ribadire con forza che l'industria del settore idrico deve valorizzare maggiormente le professionalità dei giovani ingegneri e professionisti sfornati dall'Università. Figure di questo tipo hanno la preparazione per interagire con cognizione di causa con la ricerca applicata, mentre non è possibile attivare contatti fruttuosi se chi gestisce la depurazione non ha le basi scientifiche e culturali adeguate. Tutto ciò richiede naturalmente del tempo e molta capacità di discernimento da parte di chi ha la responsabilità di decidere a chi affidare la direzione tecnica di un servizio essenziale come quello idrico, che riguarda tutti i cittadini-utenti.

Ingenieria dell' Ambiente per il 2015 è sostenuta da:



Veolia Water Technologies Italia S.p.A.



UNICALCE

Innoviamo la tradizione



comieco

Consorzio Nazionale Recupero e Riciclo
degli Imballaggi a base Cellulosica