

IL MONDO
DELLA
RICERCA

Consiglio Nazionale
delle Ricerche
Area Territoriale della Ricerca Bari



L'IMPIANTO
Ripresa
aerea
dell'impianto
in piena scala
presso il
depuratore
dell'agglomerato
di
Putignano
dove
il lavoro
dell'Istituto
di Ricerca
sulle Acque
(Irsa-Cnr)
trova
applicazione
a livello
industriale

Il connubio
Gazzetta-Cnr

A giugno ha preso il via la collaborazione fra Gazzetta del Mezzogiorno e Consiglio Nazionale delle Ricerche, Area Territoriale di Bari. Oggi pubblichiamo la decima puntata. Le prime nove uscite hanno riguardato altrettanti lavori di ricerca: il primo realizzato dall'Istituto per i Processi Chimico-Fisici (Ipcf), il secondo dell'Istituto di Sistemi e Tecnologie Industriali Intelligenti per il Manifatturiero Avanzato (Stiima), il terzo dell'Istituto di Cristallografia (IC), il quarto prodotto dall'Istituto ISPA (Istituto di Scienze delle Produzioni Alimentari del Cnr), il quinto a cura dell'Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica (Cnr-Irpi), il sesto realizzato dagli Istituti Nanotec e Processi chimico fisici, poi il lavoro curato dall'Istituto di Biomembrane, Bioenergetica e Biotecnologie Molecolari, la ricerca dell'Istituto di Bioscienze e Biorisorse (IBBR) e, ultimo in ordine di tempo, lo studio dell'Istituto di chimica dei composti organometallici (Cnr-Iccom).

Il Cnr è il più grande Ente pubblico di ricerca nazionale e si occupa, con un approccio multidisciplinare, di ricerca scientifica nei principali settori della conoscenza allo scopo di contribuire allo sviluppo del Paese. L'Area di Bari si compone di 17 Istituti con circa 400 fra ricercatori-tecnologi e personale tecnico-amministrativo, e numerosi assegnisti e studenti.

Fanghi di depurazione ridotti
con la tecnologia made in Puglia

Dalla ricerca all'industria: il progetto della Cisa di Massafra nell'impianto di Putignano

● L'acqua dolce è una risorsa preziosa da gestire con grande cautela e attenzione a tutte le latitudini. Nei nostri territori a rischio desertificazione, però, cautela e attenzione devono essere altissime e il trattamento delle acque reflue è fondamentale e insostituibile. Sfortunatamente, la depurazione è accompagnata dalla produzione di fanghi che – seppure in quantità limitata al solo 1% del volume trattato nel depuratore – devono essere gestiti. Fino ad oggi questi fanghi venivano impiegati in gran parte in agricoltura, un modo vantaggioso ed economico che però viene usato sempre meno. I fanghi prodotti devono quindi essere inviati in discarica con un aumento del loro costo di gestione che arriva al 60% dei costi della depurazione. Pertanto, tra i gestori dei servizi idrici integrati c'è molto interesse verso soluzioni tecnologiche in grado di minimizzare il quantitativo di fanghi prodotti dalla depurazione delle acque reflue.

LO SVILUPPO - L'interesse crescente verso nuove tecnologie di depurazione a minor produzione di fanghi coinvolge da anni l'Istituto di Ricerca sulle Acque (Irsa-Cnr). A partire dai primi anni duemila, l'Irsa ha iniziato a sviluppare un proprio sistema di depurazione, noto con l'acronimo quasi impronunciabile Sbbgr (Sequencing batch biofilter granular reactor-Reattore a biofiltro granulare sequenziale), che produce poco più del 10% del quantitativo di fanghi solitamente prodotti negli attuali depuratori. Il sistema Sbbgr utilizza una particolare organizzazione di specie microbiche, messa a punto dai ricercatori dell'Irsa dopo anni di studi di laboratorio, che rende il sistema di depurazione unico nel suo genere. È così possibile alterare le «abitudini» (o, più correttamente, il metabolismo) dei batteri presenti nei depuratori limitando la produzione di residui solidi. Una volta messo a punto il sistema in laboratorio, va costruito un impianto in grado di ospitare e mantenere intatta nel tempo una siffatta architettura microbica.

L'APPLICAZIONE IN PIENA SCALA - II



sistema Sbbgr è stato a lungo testato in laboratorio e su scala pilota grazie a numerosi progetti di ricerca finanziati da soggetti pubblici e privati. Dal 2016 è iniziato, all'interno del progetto regionale «Il Mangiafanghi», capofila la Cisa spa di Massafra, il trasferimento tecnologico in piena scala industriale. Il primo impianto è stato ingegnerizzato e realizzato presso il depuratore di Putignano per servire una popolazione di circa 35000 abitanti. Questo tipo di impianto, oggi brevettato, può essere realizzato ex-novo o utilizzando le infrastrutture presenti nei depuratori, come nel caso di Putignano e con questo approccio, l'attuale filiera di trattamento acque dei depuratori tradizionali viene grandemente semplificata.

Nei quasi quattro anni di funzionamento in condizioni reali, l'impianto ha prodotto solo il 10% dei fanghi e ha, contemporaneamente, prodotto acqua da utilizzare per l'irrigazione in agricoltura. Ma le virtù del metodo Sbbgr e del suo impianto vanno ben oltre la riduzione dei fanghi. L'impianto è in grado di rimuovere gli inquinanti emergenti, cioè quegli inquinanti che sono comparsi in tempi recenti nelle acque da trattare, i cui effetti sulla salute sono fonte di crescente preoccupazione.

ODORI - Ma non solo. Anche il naso vuole la sua parte e tutti, prima o poi, abbiamo avuto la possibilità di annusare l'aria non finissima nei pressi di un depuratore. E anche in questo caso, l'impianto ha ridotto a poco più della metà i cattivi odori prodotti durante il trattamento di depurazione, o – per dirla in legalese-scientifichese – ha abbattuto del 45% l'impatto odorigeno. Questo aspetto è di particolare importanza vista la continua e costante riduzione della distanza dei depuratori dai centri abitati.

Quando gli esperimenti di laboratorio e la fatica dei ricercatori generano soluzioni tecnologiche di grande interesse per l'ambiente e la società, il cerchio virtuoso della ricerca si chiude. Con un fiocchetto.

Claudio Di Iaconi
Istituto di Ricerca sulle Acque (Irsa-Cnr)