

Acqua di Milano, per l'Expo sarà "super sicura"

ROMA - L'acqua che si berrà all'Expo sarà super sicura, e le tecniche innovative per ottenere questo risultato sarà estesa a tutta la rete. Questo grazie ai tecnici del Laboratorio di Metropolitana Milanese spa, la società che gestisce il servizio idrico integrato della Città di Milano dal 2003, che stanno sviluppando nuove metodiche analitiche con lo scopo di monitorare, 24 ore su 24, la qualità dell'acqua che servirà l'area dell'Expo e quella microbiologica delle case dell'acqua che verranno installate all'interno dei padiglioni dell'Esposizione. Vale la pena di ricordare che sono previsti circa 130.000 visitatori quotidiani nei periodi normali e 245.000 nei giorni di picco, ed è quindi presumibile il consumo di ben 10 milioni di litri d'acqua.



Metropolitana Milanese, o Mm, sta testando strumentazioni innovative (in alcuni casi prototipi) anche in collaborazione con enti universitari. La strumentazione che, dopo i test di laboratorio verrà installata presso le centrali dell'acquedotto, permetterà di misurare nei campioni d'acqua la tossicità acuta, per mezzo di batteri bioluminescenti. Si tratta di un impegno - segnalano dalla società - che va oltre le 190.000 analisi annue che già vengono effettuate e che garantiscono la potabilità dell'acqua distribuita a Milano.

Ma come si sviluppa la nuova modalità studiata ai tecnici del Laboratorio di Mm? Il nuovo strumento messo in campo aspira e trasferisce, con un braccio automatico, i campioni d'acqua e i reagenti in contenitori particolari termostate dove avviene la reazione e successivamente viene eseguita la misura della tossicità con un luminometro. L'analisi della tossicità avviene per mezzo di batteri bioluminescenti *Vibrio fischeri* (luminosi), molto sensibili ai metalli pesanti, appositamente selezionati, stabilizzati e liofilizzati, spiegano da Mm. Questi microrganismi se entrano in contatto con una o più sostanze tossiche muoiono e quindi perdono la loro luminosità. Confrontando questo risultato con le soluzioni di batteri che non sono entrate in contatto con il composto dannoso si ricava la percentuale di mortalità dei batteri, che ci informa sull'intensità del tossico.

Nel laboratorio di Mm, attrezzato con strumenti all'avanguardia dove la società ha investito in pochi anni più di un milione, impegno "che lo pone ai massimi livelli di eccellenza in Italia", sono state eseguite prove con soluzioni contenenti concentrazioni differenti di contaminanti per determinare sia la sensibilità dello strumento sia le performance analitiche. Successivamente si sono analizzati campioni prelevati dalla falda e tutti sono risultati conformi, ovvero i batteri hanno presentato sempre una bioluminescenza pari a quella del bianco che indica assenza di sostanze tossiche.

Questo tipo di analisi scelto da Mm potrà essere utilizzato per monitorare la qualità dell'acqua erogata dalle centrali 24 ore su 24 e per verificare che all'interno non siano state inserite/sversate intenzionalmente sostanze dannose per la salute. Nel futuro questo strumento verrà implementato con un ulteriore indicatore biologico in aggiunta ai batteri: le alghe, che sono sensibili ai pesticidi.

Per il controllo in continuo della qualità dell'acqua verranno installati tre pannelli di monitoraggio multiparametrici di tipo ottico ed elettrochimico, i cui dati verranno inviati in tempo reale direttamente al laboratorio, in modo da avere costantemente sotto controllo i parametri più significativi: pH, Temperatura, Conduttività (caratteristiche base dell'acqua); Torbidità (presenza di residui solidi come sabbia, carbone attivo, biofilm, eccetera); Nitrati e Nitriti (indicatori di attività batterica); Sac254 e Sac436 (indicatori per generiche sostanze organiche); Toc, Doc, Aoc (Carbonio organico Totale, Disciolto e Assimilabile alias 'nutrimento per batteri') e Cloro libero (disinfettante residuo).

In aggiunta, tramite l'impiego di sonde ottiche verrà introdotto un sistema di allarme per la presenza di contaminanti: analizzando i dati acquisiti nel tempo e incrociando i segnali inviati dalle tre sonde tramite appositi sistemi informatici sarà possibile evidenziare variazioni nella cosiddetta 'impronta digitale' di assorbimento UV dell'acqua, consentendo un rapido intervento relativamente ad un'ampia gamma di contaminanti. I punti di forza di questi pannelli multiparametrici - spiegano i tecnici Mm - sono la ridotta necessità di manutenzione, la stabilità del segnale nel tempo, la rapidità di risposta e la possibilità di inviare dati a lunga distanza, che portano ad elevati livelli di automatismo e rapidità d'azione. La quantità di luce prodotta da questa reazione enzimatica è direttamente proporzionale alla quantità di Atp/batteri presenti nel campione ed è misurata con un luminometro, con il vantaggio di conoscere in pochi minuti la qualità microbiologica dei campioni d'acqua.

Le notizie del sito Dire sono utilizzabili e riproducibili, a condizione di citare espressamente la fonte «Agenzia Dire» e l'indirizzo «www.dire.it»