

Assistenza clienti  
02 89 159 180 (199)



[Home](#) » [Blog](#) » Depurazione delle acque grigie con le nanotecnologie

## Depurazione delle acque grigie con le nanotecnologie

Di [Anna Simone](#)  
9 Dicembre 2019



Il progetto di ricerca MicroWatTS (Micro WAstewaTer Treatment System using photocatalytic surfaces) punta a realizzare su larga scala dei micro sistemi di depurazione delle acque grigie con le nanotecnologie e l'utilizzo di superfici fotocatalitiche.

Lo scopo finale del progetto è lo sviluppo di una tecnologia avanzata per la depurazione che possa alleviare il problema idrico, sofferto da Malta e dalla Sicilia.

Una volta purificate, le acque grigie possono infatti essere riutilizzate permettendo un significativo risparmio idrico ed economico.

Un progetto per risparmiare acqua

Cerca ...

### Contattaci ora!

Nome \*

Cognome

Azienda

Email \*

Fai la richiesta! \*

Accetto le condizioni sul trattamento dell:  
 Accetto



Micro WatTS è nato da un partenariato tra l'Università di Malta, il Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)-Istituto per la Microelettronica e Microsistemi (IMM) di Catania, il College di Malta per le Arti, la Scienza e la Tecnologia (MCAST), l'Università di Catania e due Pmi ed è un mix di competenze scientifiche degli enti che partecipano al progetto.

Assistenza clienti  
02 89 159 180 (199)

Spiega Giuliana Impellizzeri, ricercatrice del CNR-IMM e responsabile dell'unità CNR: "Durante il primo anno di progetto sono stati investigati diversi materiali semiconduttori fotocatalitici. Tali materiali, a contatto con le acque grigie, se irraggiati con luce solare o artificiale, inducono dei processi di degradazione, di natura ossidativa, delle sostanze inquinanti e microbiche presenti nella risorsa idrica da trattare.

L'attività è stata focalizzata su biossido di titanio (TiO<sub>2</sub>) e ossido di zinco (ZnO), sotto forma nanometrica (1 nanometro è un milionesimo di metro), eventualmente decorati con nanoparticelle di argento (Ag), date le note proprietà antibatteriche dell'argento".

L'utilizzo della fotocatalisi è innovativo perché porta alla morte di batteri e virus presenti nelle acque contaminate e consente allo stesso tempo una completa degradazione dei composti organici tossici presenti nelle acque da trattare.

Alla fine dei processi chimici in gioco, infatti, i composti organici tossici saranno trasformati in sostanze innocue (cioè acqua, H<sub>2</sub>O, e anidride carbonica, CO<sub>2</sub>).

"Di conseguenza, contrariamente ai sistemi classici di filtrazione o sedimentazione, un sistema basato su questi materiali (se stabili), può operare indefinitamente con un'elevata efficienza, senza bisogno di alcuna pulizia o rigenerazione, ed è un processo ecologico, dato che non genera sostanze tossiche secondarie, ma anzi degrada completamente i contaminanti trasformandoli in sostanze non nocive", commenta Impellizzeri.

La fotocatalisi non è attualmente utilizzata per il trattamento delle acque (eccezion fatta per un impianto pilota esiste nella regione dell'Almeria, in Spagna), non avendo ancora raggiunto la maturità tecnologica sufficiente.

"Micro WatTS si propone di colmare questa lacuna e, partendo da studi di laboratorio, arrivare alla realizzazione di due diversi prototipi (uno planare funzionante sotto irraggiamento solare e uno tubolare attivato da lampade UV a LED) che verranno installati, e quindi utilizzati, all'Università di Catania, al College di Malta per le Arti, la Scienza e la Tecnologia e in 10 selezionate piccole e medie imprese siciliane e maltesi", aggiunge l'esperta.

## Depurazione delle acque grigie: i vantaggi di MicroWatTS

Il futuro è più vicino di quanto sembri. Di fatto Micro WatTS risponde a tre criteri:

- innovazione: punta a realizzare e produrre su larga scala sistemi di purificazione delle acque che utilizzano il sole e le nanotecnologie;
- applicazione: trasferisce tecnologie avanzate di depurazione delle acque, sviluppando sistemi per il trattamento delle acque grigie su piccola scala;
- benefici ambientale ed economici: questi sistemi purificheranno le acque grigie e permettendo di risparmiare fino al 30% di acqua potabile utilizzata nella maggior parte delle famiglie.

Attualmente, il progetto ha completato la fase di ricerca e sviluppo dei diversi materiali fotocatalitici, identificando quelli maggiormente promettenti e cioè i nanotubi di biossido di titanio (TiO<sub>2</sub>) realizzati su lastre di titanio e i film nanometrici di ossido di zinco (ZnO), realizzati su substrati plastici (polimetilmetacrilato, PMMA), eventualmente decorati con nanoparticelle di argento (Ag), viste le proprietà antibatteriche dell'argento.

"Si sta indagando la stabilità di tali materiali a contatto con le acque grigie, attraverso misure di invecchiamento dei materiali in studio. Nel frattempo si sta lavorando sulla scalabilità dei processi di sintesi, così da passare dalla sintesi di piccoli campioni (superfici dell'ordine del cm<sup>2</sup>) a campioni più grandi (mattonelle di 100 cm<sup>2</sup> e rivestimenti di tubi di plastica di 13 cm di altezza e 8 cm di diametro)", conclude Giuliana Impellizzeri.

Scrivi un commento




Nome (obbligatorio)

Email (obbligatoria)

 Assistenza clienti  
02 89 159 180 (199)

Salva il mio nome, email e sito web in questo browser per la prossima volta che commento.

× **4** = venti 

SCRIVI COMMENTO



Telefono: +39 02 89159180 (interno 199)

### ASV Stubbe Italia Srl

Via G. Watt, 20  
20143 Milano (MI)  
Fax: +39 02 89159196

Tel.: +39 02 89159180

**INTERNO: 199**

- [▶ Privacy Policy](#)
- [▶ Cookie Policy](#)
- [▶ FAQ Amministrative](#)
- [▶ Documentazione](#)



Iscriviti alla nostra newsletter

Nome \*

Cognome

Email \*

Ho letto ed accetto la "[Privacy Policy](#)" \*

Accetto

Autorizzo a ricevere email da ASV Stubbe \*

Si

Invia l'iscrizione