

# MICROPLASTICHE E ACQUE REFLUE, UN PROBLEMA AMBIENTALE E DI SALUTE UMANA

Eloise Pulvirenti<sup>1\*</sup>, Gea Oliveri Conti<sup>1</sup>, Claudia Favara<sup>1</sup>, Antonio Cristaldi<sup>1</sup>, Maria Fiore<sup>1</sup>, Margherita Ferrante<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Dip. di Scienze mediche, Chirurgiche e Tecnologie Avanzate “G.F. Ingrassia”, Università degli Studi di Catania

Sessione: Salute e Ambiente

## **Introduzione**

Il danno alla salute dell'uomo causato dalle microplastiche e nanoplastiche (MPs e NPs) assume oggi un particolare interesse nella ricerca sperimentale e applicata in campo di igiene ambientale e nutrizionale. Le MPs e NPs per la loro origine e distribuzione nell'ambiente sono inquinanti di cui non si conoscono bene gli effetti apportati alla salute, in particolare per quelle particelle di dimensione inferiore ai 10 µm. La taglia di questi inquinanti emergenti causa tuttora problemi di analisi e gestione, ma grazie a un metodo sensibile e innovativo applicato al progetto “ACQUAPLANET” si validerà un nuovo sistema tecnologico volto alla riduzione del rilascio di tali particelle da parte delle acque reflue trattate. In questo iniziale studio pilota si conteggiano le MPs presenti nei reflui in ingresso e uscita dall'impianto prima dell'applicazione del filtro innovativo che ha come obiettivo di ridurre le MPs e NPs immesse nell'ambiente.

## **Materiali e metodi**

L'estrazione delle microplastiche è avvenuta grazie all'utilizzo di una tecnica brevettata dall'Università di Catania (Brevetto italiano n. 102018000003337-07 marzo 2018, presentato anche per il rilascio del Brevetto Internazionale PCT / IB2019 / 051838), che ci permette di estrarre MPs e NPs dalle acque reflue. Analisi quantitative sono state condotte usando il microscopio elettronico a scansione (SEM) accoppiato al detector EDX. Grandezza, e quantità sono stati monitorati nelle acque reflue campionate in diversi depuratori e in stagioni diverse.

## **Risultati**

Le analisi sono ancora in corso e si riportano i primi dati ottenuti. Le MPs <10 µm nei campioni in entrata hanno una concentrazione di  $2 \times 10^2$ , e in uscita di  $10^2$  il cui diametro medio è 4,25 µm. Questo dato è il primo ottenuto circa le acque reflue pre- e post-depurazione su particelle assorbibili dai sistemi biologici.

## **Conclusioni**

I risultati, seppur parziali, permettono di migliorare l'attuale conoscenza e comprensione del rischio che le MPs e NPs comportano nel nostro ambiente, e come si diffondano facilmente attraverso le varie matrici ambientali. Questo rappresenta il punto di partenza per la validazione del filtro innovativo e permetterà lo sviluppo di nuove sperimentazioni anche in campo ingegneristico per poter arginare il problema della contaminazione delle acque superficiali acquee (dolci e marine) degli scarichi, problema che vede un continuo deterioramento dell'ambiente.