

Quante microplastiche rilasciano freni e pneumatici?

Messo a punto un metodo per quantificare microparticelle con diametro inferiore a 5 micrometri.

20 aprile 2022 08:42

L'Istituto per i processi chimico-fisici del CNR, in collaborazione con le Università di Göteborg e Le Mans, ha messo a punto un metodo per rilevare le microparticelle generate dall'abrasione degli pneumatici e delle pastiglie dei freni durante i processi di accelerazione e frenata.

I risultati potranno aiutare a sviluppare pneumatici o sistemi di frenaggio a minore impatto ambientale.

La tecnica impiegata, basata su pinzette ottiche Raman, viene descritta in uno studio pubblicato su Environmental Science: Nano ([abstract](#)).



L'abrasione degli pneumatici durante la circolazione causa il rilascio di microparticelle che si accumulano ai bordi delle strade per poi defluire nei corsi d'acqua, inquinando l'ecosistema idrico. A causa degli attuali gap metodologici nelle tecniche di analisi - spiegano i ricercatori - le microplastiche più piccole di 5 μm (micrometri) rimangono in gran parte non quantificate.

Per superare questo limite, i ricercatori hanno combinato, per la prima volta, una strategia non-convenzionale per intrappolamento ottico di particelle fortemente assorbenti (2D Trapping) con l'analisi Raman (Raman Tweezers), per rivelare e identificare la natura chimica del particolato nel range tra 500 nm (nanometri) e 5 μm (micrometri) prelevato nel lavaggio di una piattaforma per la revisione degli autoveicoli.

“Sfruttando le forze ottiche generate da fasci laser fortemente focalizzati, possiamo intrappolare particelle micro- e sub-micrometriche direttamente in liquido - afferma Pietro Gucciardi del Cnr-Ipcf e coordinatore dello studio. -. A seconda dei materiali, possiamo confinare le particelle nello spot del laser, oppure spingerle contro le pareti di una cella micro-fluidica. Una volta immobilizzate, possiamo poi analizzarne la natura chimica una alla volta”.

Le possibili applicazioni future sono molteplici. “Una sfida avvincente dal punto di vista tecnologico sarà quella di sviluppare nel prossimo futuro apparati di Raman Tweezers per l'analisi di campioni a bassa densità di particelle - nota Gucciardi -. Ciò aprirebbe le porte, oltre che alle applicazioni nell'analisi ambientale, anche allo studio della contaminazione da nanoplastiche nei cibi, ed ai suoi effetti sulla salute dell'uomo, tema che la European Food Safety Authority ha identificato come una delle sfide più importanti dei prossimi anni”.