

Innovazione | Unibz

Edilizia green: brevettato un nuovo materiale derivante dagli scarti delle microplastiche

Marco Caniato, ricercatore e docente della Facoltà di Scienze e Tecnologie Unibz, ha inventato e brevettato un nuovo materiale per l'edilizia, prodotto a partire da materiali plastici o inerti dispersi nell'ambiente marino. Un'invenzione importante che garantisce un fondamentale contributo alla lotta contro le microplastiche presenti nelle acque terrestri.

Redazione 26 Aprile 2021

Le **microplastiche secondarie**, ovvero i frammenti di plastica di dimensioni inferiori ai 5 mm che derivano dall'utilizzo e dall'abbandono di oggetti come buste o bottiglie di plastica, rappresentano circa il **68 – 81% delle microplastiche presenti negli oceani** (fonte: Parlamento Europeo). Nel 2017 l'Onu ha dichiarato la presenza di **51mila miliardi di particelle di microplastica nei mari della Terra**.

In tutto il mondo, i mari sono stati descritti come una delle aree più inquinate da micro e macroplastiche. Di conseguenza **il trattamento e la gestione del ciclo di vita dei materiali plastici si sono trasformati in un problema enorme** la cui mancanza di soluzione minaccia la biodiversità marina e la sopravvivenza di moltissime specie ittiche. Senza considerare che **ancora non si conoscono con esattezza i pericoli per l'uomo derivanti dall'ingresso di questi minuscoli frammenti di plastica nella catena alimentare**.



Il materiale poroso e isolante realizzato attraverso il riciclo delle microplastiche.

Un prodotto inventato e brevettato da **Marco Caniato, ricercatore e docente della Facoltà di Scienze e Tecnologie** (gruppo di ricerca del prof. Andrea Gasparella) della **Libera Università di Bolzano**, si è rivelato estremamente promettente nella battaglia contro la dispersione ambientale delle microplastiche. Caniato ha utilizzato un **biopolimero** che si è dimostrato estremamente **efficace come isolante termico e acustico per applicazioni industriali, civili e marittime**.

Per crearlo, in collaborazione con l'**Università di Trieste**, ha impiegato un **estratto dell'alga agar agar**, un polisaccaride normalmente usato come gelificante naturale della consistenza di un gel che, dopo essere stato addizionato con carbonato di calcio, può essere mescolato alla plastica polverizzata.

Come materiali rappresentativi delle microplastiche che più comunemente si trovano in ambiente marino, sono state utilizzate **materie plastiche derivate dai rifiuti industriali e domestici** (polietilene, bottiglie di tereftalato, polistirolo espanso e schiumato). Dopo la gelificazione, i campioni vengono **congelati a -20 °C per 12 ore** e infine **liofilizzati** per rimuovere l'acqua.

Il risultato finale è un materiale poroso che può essere utilizzato, per esempio, **al posto della lana di roccia**. Ma non è solo il prodotto a essere eco-compatibile. Il processo di realizzazione prevede infatti il **riciclo dell'acqua** che viene raccolta al termine della liofilizzazione, dopo lo scongelamento.

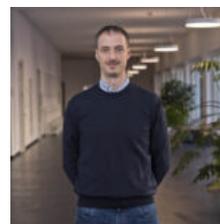
In precedenza altri scienziati avevano scovato metodi innovativi di riutilizzo dei rifiuti. Per esempio, la **polvere di vetro** era stata usata come riempitivo per il calcestruzzo. Altri avevano proposto di usare i **rifiuti plastici come riempitivi per le miscele di asfalto**.

Nessuno prima d'ora aveva pensato a come riciclare le plastiche che galleggiano sulle superfici dei nostri mari. Infatti, è piuttosto difficile riciclare i rifiuti marini di plastica in tale modo, perché sono spesso accoppiati con altri materiali plastici (o non plastici) e ricoperti di sale marino.

L'articolo scientifico "**Acoustic and thermal characterization of a novel sustainable material incorporating recycled microplastic waste**" che riporta i dati relativi alla caratterizzazione acustica e termica del nuovo materiale è stato pubblicato sulla rivista **Sustainable Materials and Technologies** ed è liberamente accessibile.

Marco Caniato | Ricercatore e docente Unibz

«Le prove di caratterizzazione che abbiamo condotto hanno confermato che il prodotto possiede ottime proprietà isolanti e che può facilmente competere con gli isolanti tradizionali come la lana di roccia o le schiume poliuretaniche. Abbiamo dimostrato che un approccio sostenibile, più pulito ed ecologico, può essere usato per riciclare i rifiuti marini e per costruire con un materiale ecologicamente ed economicamente conveniente». (vb)



Marco Caniato |
Ricercatore e docente
Unibz.