



CHIMICA & NUOVI MATERIALI

EDIFICI, COSTRUZIONI & ARCHITETTURA

# Processo green per plastiche ignifughe

GREEN CHEMISTRY | MATERIALI DA COSTRUZIONE, COMPOSITI E SOLUZIONI INNOVATIVE

## NUMERO DI PRIORITÀ

EP21383062

## DATA DI PRIORITÀ

24/11/2021

## STATO DEL BREVETTO

✓ Concesso

## LICENZA

Altro

## TRL

4

## TEAM DI RICERCA | INVENTORI

Ludovico Agostinis, Marco Bortoluzzi, Stefan Ghincolov

I **ritardanti di fiamma** a base di organofosfati, additivi dalle proprietà **ignifughe**, possono ora essere prodotti con una **strategia sintetica più efficiente ed ecologica**, applicata in particolare nella preparazione di derivati aromatici contenenti P(=O)-eteroatomo, che sono dei composti dalle molteplici diversificazioni strutturali e maggiore resistenza al fuoco sia in fase gassosa che condensata.

## Caratteristiche tecniche

La Commissione Europea ha posto nuove restrizioni dal 2022 sull'uso di ritardanti di fiamma a base di alogeni, a causa di effetti nocivi sulla salute e l'ambiente. I ritardanti di fiamma a base di organofosfati, in particolare i derivati aromatici contenenti il gruppo funzionale P(=O)-eteroatomo, come i derivati di DOPO, stanno quindi diventando una delle alternative più promettenti per rendere la **plastica ignifuga** in una vasta gamma di applicazioni. Tuttavia, la principale e classica via sintetica per la loro preparazione necessita di agenti che hanno un alto impatto ambientale (i.e. il tetracloruro di carbonio [CCl<sub>4</sub>], un composto cancerogeno e dannoso per lo strato di ozono e i gas serra). Gli inventori hanno identificato un nuovo processo (TRL 4) che risulta **efficiente, industrializzabile e più rispettoso dell'ambiente** per la funzionalizzazione di molecole come 9,10-diidro-9-oxa-10-fosfafenantrene-10-ossido (DOPO) e dibenzo[d,f][1,3,2]dioxafosfepina 6-ossido (BPPO).

Collegamento alla [scheda informativa](#) del brevetto sul sito di Ca' Foscari.

## Possibili applicazioni

- Materiali termoplastici ritardanti di fiamma (i.e. ABS, PS, SAN, TPU, PMMA);
- Resine e rivestimenti polimerici ritardanti di fiamma (i.e. PUR, NIPU, Epoxy, Acrylic).

## Vantaggi

- Strategia più efficiente, economica e industrializzabile;
- Processo più sostenibile.

## PROPRIETARI DEL BREVETTO

Aimplas Asociación De Investigación De Materiales Plásticos Y Conexas  
Università Ca' Foscari Venezia

 knowledge share

UIBM

Netval

Diffusione di Torino

Finanziato dall'Unione europea