

Active coatings for urban furniture surfaces to improve air quality

■ Air pollutants are considered one of the main causes of numerous diseases and pose a significant environmental risk, making it essential to find solutions to mitigate this issue. The DACCO2 project aims to improve urban air quality by significantly reducing pollutants in both indoor and outdoor environments through the development of active coatings capable of directly adsorbing and/or transforming these pollutants into less harmful compounds.

The coatings developed in this project are designed for use on furniture surfaces, specifically in paints and waterproof fabrics.

Pilar Cumplido, AIMPLAS researcher in Decarbonization, explained: "With this project, we aim to advance technologies that can improve air quality and are both effective and economically viable so that sectors such as paint and textiles can adopt them". Laurentia Technologies, Alfarben, and Toldos Costa Blanca are collaborating with AIMPLAS on this research to enhance urban air quality. She added, "DACCO2 also has a complementary goal of informing and raising awareness in society about the issue of air pollution. That's why we are also conducting a detailed study of the main pollutants found in indoor and outdoor areas of various urban zones in the Valencian Community".

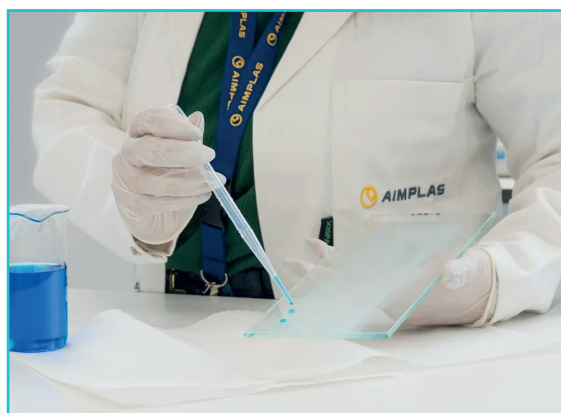
The first challenge of the project is the development of materials with high adsorption capacity and/or pollutant transformation capabilities. Adsorption capacity refers to the ability to retain air pollutants, effectively removing them from the surrounding air. As for transformation capacity, the research focuses on materials with photocatalytic properties, materials that, using only solar energy, can oxidize air pollutants and convert them into compounds with low or no toxicity.

In both cases, these are direct air capture (DAC) technologies. The goal is to combine both technologies for greater overall effectiveness, ensuring that one does not negatively impact the other.

The second challenge is to incorporate the developed materials into various coating matrices while maintaining their adsorption and/or photocatalytic capabilities.

Regarding the pollutant study, the project is analyzing their concentrations by comparing measured values with the limits set by the World Health Organization (WHO), assessing their health and environmental impacts, and identifying their main sources of emission.

This project is part of the IVACE+i aid program for non-economic R&D projects carried out by technology centres in the Valencian Community in collaboration with companies for the 2024 fiscal year. It is funded by the European Union's European Regional Development Fund (ERDF) under the 2021–2027 Operational Program.



Rivestimenti attivi su superfici di arredo urbano per una superiore qualità dell'aria

■ Gli inquinanti dell'aria sono considerati una delle principali cause di numerose patologie e rappresentano un rischio per l'ambiente, al punto da rendere essenziale reperire soluzioni per contenerne gli effetti. Il progetto DACCO2 mira a migliorare la qualità dell'aria nelle città riducendo in modo significativo gli inquinanti in ambienti interni ed esterni grazie alla messa a punto di rivestimenti attivi in grado di adsorbire direttamente e/o di trasformare questi inquinanti dell'aria in composti meno dannosi.

I rivestimenti sviluppati nell'ambito di questo progetto sono destinati all'uso di superfici di arredo, in particolare pitture e tessuti impermeabili.

Pilar Cumplido, ricercatore di AIMPLAS in Decarbonizzazione ha affermato: "Con questo progetto miriamo ad ottimizzare tecnologie che possano migliorare la qualità dell'aria e che siano anche efficaci ed economicamente vantaggiose in modo che settori quali quelli delle pitture e dei prodotti tessili possano utilizzarle". Laurentia Technologies, Alfarben e Toldos Costa Blanca collaborano con AIMPLAS a questa ricerca per migliorare la qualità dell'aria in città.

"DACCO2 mira anche ad informare e a promuovere la consapevolezza della società in merito alle problematiche dell'inquinamento dell'aria, e questo è il motivo per cui stiamo attuando uno studio dettagliato sui principali inquinanti presenti nelle aree interne ed esterne di varie zone urbane nella

Comunità di Valencia".

La prima sfida del progetto è lo sviluppo di materiali ad alta capacità di adsorbimento e/o di trasformazione dei contaminanti. La capacità di adsorbimento si riferisce alla funzione di trattenere gli inquinanti dell'aria rimuovendoli effettivamente dall'aria circostante. Per quanto riguarda la capacità di trasformazione, la ricerca si concentra su materiali con proprietà fotocatalitiche, materiali che utilizzando solo l'energia solare possono ossidare gli inquinanti dell'aria e convertirli in composti a bassa tossicità o del tutto atossici. In entrambi i casi, si tratta di tecnologie che catturano l'aria direttamente (DAC).

Lo scopo è quello di associare entrambe le tecnologie per una superiore efficacia generale, garantendo che una non produca un impatto negativo sull'altra. La seconda sfida consiste nell'incorporare i materiali messi a punto in varie matrici del rivestimento mantenendo inalterate le capacità di adsorbimento e/o fotocatalitiche.

Per quanto riguarda lo studio sugli inquinanti, il progetto ne analizza le concentrazioni comparando i valori misurati con le soglie massime fissate dall'Organizzazione Mondiale della Sanità, valutandone l'impatto sulla salute e sull'ambiente e individuando le loro principali fonti di emissione.

Questo progetto è parte integrante del programma di aiuto IVACE+i per progetti R&D non a scopo di lucro, eseguiti dai centri per la Tecnologia nella Comunità di Valencia in collaborazione con società per l'anno fiscale 2024. E' finanziato dall'European Regional Development Fund (ERDF) dell'Unione Europea secondo il Programma Operativo 2021-2027.