

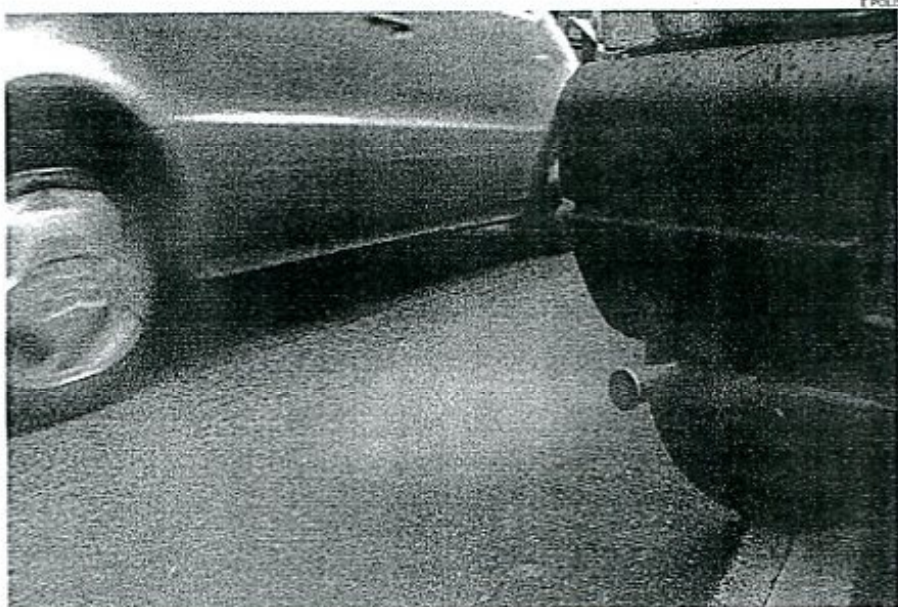
Lo studio. Le università di Udine e Trieste hanno presentato un nuovo materiale

I catalizzatori del futuro: innovazione made in Fvg

La ricerca è stata realizzata grazie ad un contributo del Miur e della Regione

Un team di ricercatori degli atenei di Udine e Trieste ha scoperto un nuovo tipo di catalizzatore per la combustione del metano, reso più efficiente ed economico grazie ad un innovativo approccio scientifico.

LA RIVISTA scientifica *Angewandte Chemie International Edition*, ha pubblicato uno studio che descrive la sintesi e i processi di funzionamento di un nuovo catalizzatore per la combustione del metano, in grado di favorire un uso più pulito ed efficiente delle risorse energetiche e, nello stesso, un minor utilizzo di metallo prezioso. Alla ricerca hanno collaborato ricercatori della Sissa di Trieste, dell'Università degli Studi di Udine e del Centro di simulazione numerica Democritos, in collaborazione con l'Istituto delle tecniche energetiche dell'Università della Catalogna, a Barcellona. I catalizzatori sono composti in grado di facilitare una reazione chimica, che avverrebbe normalmente a temperatura o pressioni più elevate e trovano largo impiego nell'industria per produrre molti beni di largo consumo, come per esempio materie plastiche, carburanti, fertilizzanti o farmaci. Un esempio comune di catalizzatore è costituito dalle marmitte catalitiche, ovvero i catalizzatori delle automobili, capaci di purificare i gas di scarico riducendo la quantità di sostan-



► L'inquinamento del traffico causato da catalizzatori poco efficienti

Le tecniche utilizzate

«L'equipe ha usato la sintesi e la misura della reattività in condizioni reali per stabilirne l'importanza tecnologica; la microscopia elettronica a trasmissione per osservare la struttura a livello atomico; la simulazione numerica che permette, con l'uso di supercalcolatori paralleli, di svelare la struttura e i meccanismi atomici ed elettronici che controllano il funzionamento del catalizzatore.»

ze inquinanti. I vantaggi prodotti da questo nuovo catalizzatore sembrano renderlo adatto ad un ampio uso di nuove applicazioni commerciali. Alessandro Trovarelli della Università di Udine spiega: «Il nostro catalizzatore favorisce un uso più pulito ed efficiente delle risorse energetiche perché è reattivo per la combustione del metano a temperatura più bassa di quella dei catalizzatori tradizionali: riduce così l'emissione di gas dannosi, che altrimenti si libererebbero a temperature più elevate. Inoltre potrebbe consentire l'applicazione in sistemi di generazione di energia più efficienti quali microcombustori e celle a combustibile». L'approccio innovativo consiste nel-

l'inserire in modo stabile il metallo all'interno del supporto, disperdendolo. Ancora Trovarelli: «Anziché disporre il metallo sopra l'ossido, abbiamo pensato di inserire direttamente le particelle di metallo all'interno dell'ossido realizzando una soluzione solida che presenta una nanostruttura innovativa. Otteniamo così un materiale che a parità di metallo inserito è più reattivo». Stefano Fabris, ricercatore della Sissa di Trieste: «Il nostro catalizzatore funziona come una spugna di ossigeno, partecipa cioè attivamente alla reazione immagazzinando o rilasciando ossigeno reattivo, così facendo vengono risolti due problemi importanti: il costo e l'efficienza». ■ G.S.