



FIRMES FOTOCATALÍTICOS CON PROPIEDADES DE ANTICONTAMINACIÓN ATMOSFERICA

FOTOCATALITICOS

Estado del arte

El aire en España está sucio. El 89% de las ciudades de más de 100.000 habitantes superan los niveles permitidos de contaminación. En los últimos años los tratamientos fotocatalíticos de descontaminación, basados en el empleo de TiO_2 , empiezan a alcanzar un nivel interesante para su desarrollo. Uno de los campos en los que esta tecnología está experimentando una mayor expansión es en la utilización de elementos arquitectónicos que incorporan TiO_2 . La fotocatalisis es un proceso en el que la incidencia de radiación ultravioleta sobre un semiconductor produce la degradación de la materia orgánica en contacto con el mismo. Este proceso encuentra diversas aplicaciones que requieren el uso del fotocatalizador (semiconductor) en suspensión o soportado sobre un sustrato. Para llevar a cabo la fotocatalisis es necesaria la activación del material semiconductor (TiO_2) mediante radiación ultravioleta a unas longitudes de onda adecuadas. Los recubrimientos fotocatalíticos presentan propiedades autolimpiables, y además pueden actuar como sistemas pasivos (sin mantenimiento) para el tratamiento de la contaminación atmosférica. En este sentido se puede destacar que los materiales de construcción fotocatalíticos, fundamentalmente vidrio recubierto de películas de TiO_2 , representaron un volumen de negocio de más de 300 millones de euros en Japón en 2004.

Objetivos generales

En el presente estudio, se pretende evaluar la eficiencia en condiciones reales de materiales de construcción fotocatalíticos (asfaltos, hormigón,...) como posibles sistemas de descontaminación atmosférica.

Se ha centrado esta investigación en los siguientes aspectos:

- Evaluación de la capacidad de estos materiales para eliminar NO_x , BTX y CO.
- Hacer un análisis puntual de otros contaminantes relevantes (hidrocarburos, O_3 , SO_2 ...), determinando el efecto de parámetros ambientales sobre la actividad fotocatalítica de los materiales ensayados tales como: Temperatura, Irradiación, Humedad.
- Evaluar la eficiencia durante al menos seis meses de utilización continuada en un ambiente urbano.

Fases

- i. Estudio del Estado del Arte.
- ii. Diseño de una campaña experimental
- iii. Ensayos de Laboratorio
- iv. Ensayos a pequeña escala en condiciones reales
- v. Ensayos piloto en ambiente urbano
- vi. Propuesta y conclusiones

Resultados y conclusiones

Se ha diseñado un sistema experimental a escala semi-piloto capaz de estudiar la eficiencia de materiales en continuo y en condiciones próximas a las reales, utilizando aire exterior como fuente de NO_x e irradiación solar. El sistema desarrollado es sencillo y permite un estudio comparativo entre el aire exterior y el confinado. Las pruebas piloto han puesto manifiesto de la eficiencia de los fotocatalíticos.

El análisis de los diversos productos fotocatalíticos existentes en el mercado revela una tendencia muy marcada al sector de las pinturas y a sus propiedades de "autolimpiado". En nuestro caso específico: la opción más recomendable pasa por la utilización de una lechada directamente aplicada sobre la superficie del firme de tipo cerrado.

Una de numerosas ventajas a medio largo plazo del uso de estos materiales son una REPERCUSIONES AMBIENTALES que hacen que el producto sea atractivo y que se pueda definir producto eco-sostenible.

EMPRESA/S

COMSA, S.A.

ÁREAS DE NEGOCIO

COMSA, S.A.

DURACIÓN

2010-2013

PRESUPUESTO

731.643 Euros

PALABRAS CLAVE

FOTOCATALITICO, ASFALTO
DESCONTAMINACION, , HORMIGON

RESPONSABLE

Director del proyecto: Valentí Fontserè

Coordinador técnico: Joan Peset

ENTIDADES COLABORADORES

Ayuntamiento de MADRID
ACTIVA

FINANCIACIÓN EXTERNA

