



Ciencia Inspirada en la Naturaleza

PROPIEDADES RECUBRIMIENTOS FOTOACTIVOS

Pinturas ecológicas funcionales para un ambiente más saludable

www.nanopinturas.com

Nanopintura Fotoactiva ecológica transparente o pigmentada ZERO COV Componentes Volátiles Orgánicos

El sistema Smart Health es completamente libre de VOC.

La Unión Europea (Directiva Europea 2004/42 / CE) definió el nivel máximo de VOC presente en las pinturas en 30 gramos por litro en pinturas para interiores decorativas y 40 gramos por litro en pinturas para exteriores de fachadas.

La exposición al COV puede tener efectos negativos para la salud, agudos (a corto plazo) y crónicos (a largo plazo). Los efectos agudos incluyen, dependiendo de la concentración, irritación de ojos, nariz y garganta, dolor de cabeza, náuseas, mareos y asma. Considerando que los efectos crónicos incluyen daño de los riñones, el hígado y el sistema nervioso central; Una exposición más prolongada a compuestos como el benceno y el formaldehído puede ser responsable del cáncer. Los asmáticos, los niños, los ancianos y las personas sensibles a las sustancias químicas son bastante susceptibles a los efectos de la exposición al COV. Smart air no solo no agrega VOC al aire, como lo hacen otras pinturas, sino que ayuda a neutralizar la concentración de VOC en el aire.

Los productos Smart Health tienen una concentración de VOC menor a 0.1 gramos por litro, probablemente la más baja del mundo entre todas las pinturas en el mercado, más de 300 veces menor que el límite definido por la Unión Europea.

Los productos SmartAir no contienen aglutinantes de plástico o derivados y ofrecen una solución 100% mineral ecológica segura.

Smart Health, con a sus ingredientes activos, también puede hacer una reducción significativa del VOC presente en el aire. Usando la energía de la luz, SmartAir consigue degradar las moléculas orgánicas que componen el VOC, NOX, NO, transformándolas en sustancias inertes que no son peligrosas para la salud, haciendo que el medio ambiente sea más saludable.

Elemento	SmartAir	Limite A+
TVOC	<0	<1000
FORMALDEHYDE	0	<10
ACETALDEHYDE	0	<200
TOLUENE	0	<300
ISOPROPANOL	0	<250
ETHYLBENZENE	0	<750
XYLENE	0	<200
STYRENE	0	<250
2-BUTOXYETHANOL	0	<1000
1,2,4-TRIMETHYLBENZENE	0	<1000

Los valores están en microgramos / m3: SmartAir es más de 500 veces menor que los límites de TVOC y mucho menor que el valor de cualquier otro límite, que se define realmente estricto para obtener la certificación A +. Probablemente el mejor producto del mercado en términos de calidad del material y ecología.

AUTO LIMPIEZA

Cuando el recubrimiento se expone a la luz, elimina por completo los efectos de la contaminación tanto del aire como en las superficies, esta propiedad fotoactiva mantiene las superficies limpias e impolutas.

Las sustancias a base de aceite generadas por las emisiones de los vehículos se adhieren a las superficies de las paredes y capturan el polvo en el aire. La lluvia, el rocío y la humedad en el aire mejoran aún más la adherencia que agrega estas sustancias, y cuando se seca dejará una gruesa capa de suciedad.

Cuando el recubrimiento se expone a la luz, tiene la capacidad de "atraer" agua en lugar de repelerla (propiedad hidrofílica). Permite que las partículas de agua presentes en el aire formen una capa protectora delgada e invisible en las superficies que evita la deposición de sustancias oleosas en primer lugar. De esta manera, la mayor parte de la suciedad se puede eliminar sin manchas, creando un "acabado limpio".

El revestimiento fotocatalítico combate y descompone las partículas de polución y suciedad de dos maneras.

En caso de altos niveles de contaminación, donde las sustancias de polución y aceites es probable se adhieran a la superficie a pesar de la fina capa de agua, la acción fotocatalítica descompondrá las sustancias oleosas depositadas en las superficies con el tiempo y reducirá la acumulación con el paso de los días, ofreciendo al usuario superficies de apariencia más limpia e impoluta. ISO 27448:2009 / MIL-PRF-87285 Military Standard para la evaluación de la limpieza superficies.



ANTI OLORES Y MOHO

Esta tecnología confiere una fuerte propiedad anti moho y anti olores en el ambiente. Elimina el 99.9998% de moho de cualquier superficie.

La evaluación de la actividad anti moho basada en la certificación ASTM D3273 estándar de la industria de efectos foto catalíticos sobre el moho, datos de sistemas foto catalíticos y su acción en moho.

Después de la incubación de las muestras, los resultados fueron los siguientes:

Esporas	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
Aspergillus niger	10	10	10	10
Aureobasidium pullulans	10	10	10	9
Penicillium citrinum	10	10	10	9

Leyenda:

- 10: no hay esporas presentes - 9: presencia de esporas inferior al 10% - 8: presencia de esporas entre 11% y 20%

ELIMINACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN

Los efectos de Smart Health reducen la contaminación por óxido de nitrógeno producida por los automóviles.

Las normas europeas de emisión definen la cantidad máxima de contaminantes que puede emitir un motor de automóvil durante su funcionamiento. El motor de combustión debería quemar combustibles (carbono e hidrógeno) y agentes de combustión (mezcla de nitrógeno y oxígeno) y al final de la reacción debería producir vapor de agua y dióxido de carbono. En realidad, la combustión imperfecta crea otras sustancias, entre las cuales, las más peligrosas son NOx: NO óxido nítrico y NO2 dióxido de nitrógeno, sustancias irritantes, tóxicas para los humanos y responsables de las nubes tóxicas en las ciudades conocida como SMOG fotoquímico y las lluvias ácidas.

Los estándares de emisión se definen en una serie de Directivas de la Unión Europea Euro 0, Euro 1, Euro 2, Euro 3, Euro 4, Euro 5, etc., que regulan la cantidad relativa de emisión, gramos por kilómetro, y varían de acuerdo con Los tipos de vehículos. A partir de la regulación Euro 3, el límite de emisión de dióxido de nitrógeno está claramente definido (junto con todos los gases combustibles).

Según estudios de las autoridades locales, en un entorno urbano, los vehículos viajan en promedio 10/12 km al día, lo que da como resultado los siguientes números de emisiones.

Emisión diaria (12 km)	Euro 3 (01/2000)	Euro 4 (01/2005)	Euro 5 (09/2009)	Euro 6 (09/ 2014)
Motor Gasolina	1,80 g	0,96 g	0,72 g	0,72 g
Motor Diesel	6,00 g	3,00 g	2,16 g	0,96 g

NOTA: Los valores máximos definidos por las regulaciones UE, por otra parte, estas regulaciones se refieren a viajes de prueba en los que un vehículo nuevo ya está calentado y es conducido por profesionales. Los valores reales pueden ser considerablemente más altos que los medidos,

Seleccionado mejor producto anticontaminación en el mercado 2018 por CIEMAT en proyecto europeo LIFE MINOX

Los resultados de actividad fotocatalítica de las muestras preparadas sobre diferentes sustratos, se recogen en la Tabla 2. Las muestras soportadas sobre sustrato de aluminio mostraron actividad fotocatalítica, con valores de conversión de NOx de 49 % (NOx eliminado = 10.61 μmol).

Tabla 2. Resultados de actividad fotocatalítica para la eliminación de NO (NO_e y NO_xe cantidad eliminada, NO₂f cantidad formada

Muestra	X NO %	X NOx %	NO _e μmol	NO _x e μmol	NO ₂ f μmol
AL-NPx2-p	49	28	18.42	10.61	7.90
AL-NPx2-i	47	28	17.91	10.59	7.50
V-NPx2-p2	30	16	11.32	6.21	5.03

Eliminación continua NO = +49%,

Eliminación continua NOX = +28%

Eliminación del 90% NOX en 6 minutos ISO 22197-1 2007

LOS EFECTOS DE Smart Health

Un metro cuadrado cubierto con SmartAir elimina 0.091 gramos de dióxido de nitrógeno cada 12h al día, siete días por semana 365 días al año. Datos de CIEMAT en el proyecto de la UE LIFE MINOX Street ISO 2217-1: 2007

Superficie	10 m ²	100 m ²	1000 m ²	7200 m ² (Campo de fútbol)
NOx eliminados Smart Health	0,91 g/12 h	9,10 g/12 h	91,00 g/12 h	655,2 g/12 h
NO eliminados Smart Health	0.70 g/12h	7,00 g/12 h	70,00 g/12 h	504 g/12 h

Área	Euro 3		Euro 4		Euro 5		Euro 6	
	Gasolina	Diesel	Gasolina	Diesel	Gasolina	Diesel	Gasolina	Diesel
10 m ²	0,51	0,16	0,99	0,30	1,29	0,44	1,30	0,98
100 m ²	5,10	1,60	9,90	3,01	12,90	4,40	13,02	9,8
1000 m ²	51,00	16,00	99,00	30,10	129,00	44,00	130,20	98,00
7200 m ²	367,20	115,52	712,80	216,00	928,80	316,00	936,60	705,00

NOTA: 7200 m² es la superficie de un campo de fútbol

La tabla muestra la equivalencia entre el área de superficie de Smart Health y las emisiones de los automóviles. Por ejemplo, 7200m² de un campo de fútbol de Smart Health elimina la contaminación de 936 automóviles de gasolina o 705 automóviles que usan diesel con motor Euro 6, en 12 horas.

COMPARACIÓN CON ÁRBOLES

LOS EFECTOS DE LOS ÁRBOLES EN LA REDUCCIÓN DE LOS CONTAMINANTES

Los árboles eliminan eficientemente los contaminantes del aire. Un árbol con un diámetro de tronco de 80 cm elimina 1,4 kg al año, mientras que uno con un diámetro de tronco de 8 cm elimina 70 veces menos (20 gramos al año) según los datos del Servicio Forestal del USDA. Para nuestros cálculos, suponemos un valor medio de 0,8 kg de contaminantes eliminados al año. Los cálculos se hicieron para contaminantes acumulativamente, lo que significa una cantidad menor de dióxido de nitrógeno específicamente.

Un árbol elimina 800 gramos de contaminantes al año, que corresponde con $(800/365 = 2,19)$ a 2,19 g / día. La superficie de un árbol proyectado en el suelo es de unos 36 metros cuadrados. Una superficie de 36 metros cuadrados cubierta con SmartAir elimina $(0,071 \times 36 = 2,56)$ 2,56 g / 12 horas.

Por lo tanto, Smart Health puede reducir una mayor cantidad de contaminante (+ 22%) para el área de superficie equivalente. En este caso, **un campo de fútbol de 7200m²** corresponde a $(7200/36 = 200 + 22\%)$ **equivalente a 244 árboles**. En el caso de 22000m² de superficie recubierta con Smart Health corresponde a 992,35 árboles.

Una habitación de 4m x 5m de 20m² con una altura de 2.75m contiene una superficie total de $22m + 27.5m + 20 = 69.95$ m² sin contar con el suelo. Equivalente de 2.27 árboles por habitación.

Smart Health utiliza la luz para activar la propiedad de la descomposición de los contaminantes en las superficies. La acción del aire inteligente tiene lugar cerca de la superficie de las paredes. Gracias a la circulación del aire, sus efectos se extienden a todo el entorno. Si se usa en las superficies externas de los edificios, ayuda a reducir la contaminación del aire de las ciudades, mientras que, si se usa en las superficies en interiores, convierte nuestro entorno de vida más saludable, más seguro y más higiénico.

SANIFICACIÓN FRENTE PATÓGENOS

**Smart Health ofrece una excelente propiedad higiénica para toda clase de superficies
Elimina el 99.99% de patógenos con un continuado efecto gracias a la luz.**

La evaluación de la actividad antibacteriana de Smart Health (con luz de espectro solar completo, luz visible e incluso con luz tenue) está basada en estándares de la industria y la experiencia en efectos fotocatalíticos sobre bacterias. ISO 27447

Cada una de las cepas se evaluó por separado para cada bacteria con un recubrimiento fotocatalítico y el porcentaje de reducción se registró en la tabla a continuación.

El tiempo se refiere al tiempo 0 de la inoculación.

Bacteria	% de reducción	
	4 horas	8 horas
Staphylococcus aureus ATCC 25923	90.9%	99,9 %
Pseudomonas aeruginosa ATCC 15692	90.0%	99,9 %
Enterococcus faecalis ATCC4352	90.5%	99,9 %
Listeria monocytogenes ATCC 19115	90.5%	99,9 %
Bacillus cereus ATCC 14579	90.9%	99,9 %
Klebsiella pneumoniae ATCC13883	90.9%	99,9 %
Acinetobacter baumannii ATCC19606	90.6%	99,9 %
Streptococcus agalactiae ATCC13813	90.9%	99,9 %

REFLEXIÓN SOLAR / AISLANTE

Cuando los rayos del sol golpean una superficie, parte del calor es absorbido por el techo y transferido al edificio, mientras que la otra parte del calor se refleja y se irradia:

- La reflexión solar (SR) es la fracción de energía solar que se refleja en el techo.
- La emisión térmica (TE) es la capacidad relativa de la superficie para irradiar el calor absorbido.
- El índice de reflexión solar (SRI) es la medida de la capacidad de las superficies para repeler el calor solar, cuando la temperatura aumenta. Se define de alguna manera, que un negro estándar tiene un valor de 0 (0,05 reflexión, 0,90 emisión) y un blanco estándar tiene un valor de 100 (0,80 reflexión, 0,90 emisión)

Liderazgo en Energía y Diseño Ambiental LEED y BREEM, PASIVE HOUSE.

Construcciones de impacto ambiental positivo y un edificio que elimina su huella de carbón con el tiempo tanto por sus emisiones en la construcción como su uso diario.

La certificación LEED es una certificación de edificios que cumple con requisitos ambientales precisos.

La certificación LEED se centra en 6 puntos:

- 1- Sostenibilidad ecológica de la ubicación (SS - Sitios sostenibles)
- 2- Gestión eficaz de los recursos hídricos (WE - Eficiencia del agua)
- 3- Energía y atmósfera (EA)
- 4- Materiales y recursos (MR)
- 5- Calidad del aire interior (IEQ - Calidad ambiental interior)
- 6- Proceso innovador y de diseño (ID)

Para obtener la certificación LEED, un edificio debe tener 40 créditos de 110. Los productos fotocatalíticos aprobados por la Asociación ibérica de fotocatalisis, como el recubrimiento fotocatalítico SmartAir Cerámico, pueden otorgar créditos LEED en las 5 áreas siguientes.

SS - Sustainable Site		LEED Points
SS c7.1	Heat Island Effect - Non-Roof	1
SS c7.2	Heat Island Effect - Roof	1
EA - Energy and Atmosphere		LEED Points
EA c1	Optimize Energy Performance	1
MR - Materials and Resources		LEED Points
MR c2	Construction Waste Management	1
MR c5	Regional Materials	1
MR pc80	Environmentally preferable interior finishes and furniting	1
IEQ - Indoor Environmental Quality		LEED Points
IEQ c3.2	Construction IAQ Management Plan – Before Occupancy	1
IEQ c4.2	Low-Emitting Materials - Paints and Coatings	1
IEQ c10	Mold Prevention	1
IEQ pc21	Low-emitting interior	1
ID - Innovative in Design		LEED Points
ID c1	Innovación en diseño	1-5



0-COV
ECO - FRIENDLY
LAS NORMAS MÁS
ALTAS DE CALIDAD



ISO 9001:2008 Under Certification

Fácil de limpiar y resistente a los agentes de limpieza de uso común ecológicas.

Anti Bacterial / Anti Virus
 Efecto 24h, 7 días a la semana, 365 días al año

Permeabilidad limitada de bacterias y moho debido a la aplicación fotocatalítica.

Resistente al calor y al frío.

Aire limpio, sin olores, con opciones de diseño individualizados.

Curado rápido incluso a bajas temperaturas para minimizar los tiempos perdidos.

Soluciones sin disolventes 0-COV con materiales ecológicos de última generación para la aplicación en sistemas de mejora de calidad de aire.

Este sistema se puede aplicar a una amplia variedad de superficies.

Resistente a la intemperie, evitando paradas de trabajo prolongadas y tiempos de inactividad.

Los sistemas curan rápidamente y se aplican fácilmente a temperatura ambiente.

Si bien podemos proporcionar el sistema de recubrimiento adecuado para su necesidades individuales, usted decide la apariencia de la superficie.

El uso de pigmentos minerales inorgánicos de alta calidad ofrece una amplia variedad de opciones de diseño y decoración.

NANOPINTURAS® Sistema de gestión integrado para la protección del medio ambiente, la seguridad y la calidad, está en su certificación de acuerdo con las normas ISO 9001: 2008 que son aplicables en todo el mundo.

PRODUCTO CERTIFICADO POR:



TECNOLOGÍA DESARROLLADA POR:



CONTACTO:

Tel. +34 618 032 882- Email: luis@nanopinturas.com

