

INFORME REALIZADO POR:
LABORATORIO ELECTROQUÍMICO I+D DE INGENIERIA INCOSE
INGENIERIA DE CONTRATACIONES Y SERVICIOS, S.L.
C/ Valencia, 3 B
08015 BARCELONA

Referencia: **PLX CRISTAL**

A petición de la empresa: PLX COATS

MATERIAL RECIBIDO:

Muestras de acero galvanizado y de cerámica esmaltada blanca tratadas con el producto PLX CRISTAL. suministradas por el peticionario.

ENSAYOS SOLICITADOS:

- Adherencia (corte enrejado)
- Ensayo de plegado (mandril cónico)
- Resistencia al impacto
- Dureza al lápiz
- Resistencia a la abrasión
- Brillo
- Espesor de película
- Envejecimiento con luz de xenón

Fecha de los ensayos:

Fecha de inicio: 21/05/2010

Fecha de finalización: 21/06/2010

El presente informe consta de 10 páginas, numeradas correlativamente.

Este documento no puede ser reproducido total ni parcialmente sin autorización de la empresa y del laboratorio que lo ha realizado.

Hoja número: 2

Referencia: **PLX CRISTAL**

El resultado del presente ensayo se concluye con el objeto ensayado.

Las muestras de ensayo permanecerán en nuestro laboratorio durante un periodo máximo de tres meses. A partir de esta fecha de emisión y transcurrido este plazo se procederá a su destrucción. por tanto cualquier reclamación ha de llevarse a cabo dentro de este período de tiempo.

RESULTADOS DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

1. Descripción e identificación del objeto ensayo.

Se realizan los ensayos enumerados sobre probetas de plancha de acero

galvanizado de 12,3 x 12,3 mm y con un grueso de 0,5 mm. revestidas con PLX CRISTAL

El espesor del revestimiento de las muestras suministradas *según* norma ISO 2409:2007 es de 20-25 micras.

Inspección visual: las piezas de ensayo son de aspecto correcto.

2. Procedencia: muestras suministradas por el cliente.

3. Adecuación método de ensayo a la norma

Los métodos o ensayos realizados coinciden con lo indicado con las siguientes normas:

ENSAYOS

1- Adherencia (método cuadrícula)

Norma UNE EN ISO 2409:2007

2- Resistencia al impacto.

Método UNE EN ISO 6272

3- Dureza al lápiz

Método UNE 48269

4- Brillo

UNE EN ISO 2813

5- Ensayo de plegado (Mandril Cónico)

UNE EN ISO 6860

6- Test de abrasión TABER

UNE EN ISO 5470-1

7- Envejecimiento intemperie luz xenón

UNE EN ISO 11341 método 1

Hoja numero 3

Referencia: PLX CRISTAL

I - Adherencia (método cuadrícula)

Norma UNE EN ISO 2409- 2007

Soporte: placa de acero galvanizado

Consiste en la realización de dos series de cortes paralelos, una serie trazada en una dirección y otra en la perpendicular de la anterior, de manera que forman, una cuadrícula.

Se han realizado dos ensayos de muestra de valores reales y valores contrastados con tres ensayos correspondientes a cada uno de ellos.

Según indica el anexo, la norma UNE EN ISO 2409-2007 *da* la posibilidad de utilizar una cinta adhesiva en función *del* tipo de soporte, en este caso, con objetivo de realizar los dos métodos de ensayo, no se ha empleado esta cinta adhesiva, ya que la norma UNE EN 150 2409-2007 referencia a la norma UNE 11019/6 *no* la menciona.

Tras la realización de estas series de ensayos, se observa el estado del recubrimiento valorando que ha sido positivo *el* ensayo con un GTO del 100%.

Hoja numero: 4

Referencia: PLX CRISTAL

2- Resistencia al impacto.

Método: UNE EN ISO 6272

Soporte: placa de acero galvanizado

El ensayo *permite* conocer las propiedades del recubrimiento mediante la aparición de grietas o desconchados *al* someterlo a un impacto normalizado con el siguiente procedimiento

Los ensayos se inician a valores de 250 gramos incrementándose según se desee hasta un valor máximo de un kilo. Si en un kilo no aparecen ni *grietas* ni desconchados se considera el análisis satisfactorio y positivo

El ensayo se ha realizado a un metro de *altura* y con 60 cm adicionales, dando resultados satisfactorios sin desconchados ni grietas.

Hoja número: 5

Referencia: PLX CRISTAL

3- Dureza al lápiz

Método UNE 48269

Soporte. placa de acero galvanizado.

Se ha realizado *el* ensayo al valor máximo de dureza, es decir, *9H*. cuando la normativa estipula 6H-6B. por tanto, al tener un dureza de lápiz de *9H*. se considera al análisis satisfactorio totalmente.

4 Brillo

UNE EN ISO 28 13

Soporte: placa de acero galvanizado

Geometría de medición: 60°

Según la normativa el brillo especular se puede realizar a tres grados diferentes: 20° , 60° y 85° .

En este caso en particular, se ha realizado el ensayo a 60° . microgias 60at4460 referencia 1036860, siendo la prueba positiva, no habiendo ninguna curva espectral ni coloración cromática diferenciada, siendo el brillo total de unos valores máximos de 125% y un mínimo de 115%, considerándose la desviación estándar media ponderada dentro de norma y dando el ensayo como positivo.

hoja número: 6

Referencia: PLX CRISTAL

5- Ensayo de plegado (Mandril Cónico)

UNE EN ISO 6860

Soporte: placa de acero galvanizado

El ensayo del plegado se realiza con el doblado del mismo en forma cónica

superior a los 3 mm de doblado en forma cónica, puede oscilar hasta los 32mm totales de deformación, observando que en ningún punto del mismo se observa ningún agrietamiento o rotura de la adherencia del producto aplicado
Por tanto se considera al test del mandril cónico positivo.

Hoja número: 7

Referencia: PLX CRISTAL

Test de abrasión TABER

UNE EN ISO 5470-1

Sopones: - placa de acero galvanizada

El rugosímetro utilizado es un T-8000 SURFSCAM con un valor de 0.6nm a 24nm. Las r.p.m. es de 1000 ciclos en valor máximo y el valor mínimo es de 60 ciclos en rotación. El abrasivo rotacional TABER son dos muelas de índice 180. En el ensayo no se aprecia ningún tipo de rugosidad ni desgaste de la pieza no produciéndose el propio desgaste o harinado de la misma.

7- Envejecimiento intemperie luz xenón

UNE EN ISO 1134 1 método 1

Soporte: placa de acero galvanizado

-cerámica esmaltada blanca

Duración de la prueba: 700 horas

Envejecimiento artificial, norma EN 1062- 11 (radiación ultravioleta y humedad únicamente para aplicación exterior).

Se debe ensayar únicamente en blanco y el color de la escala RAL es 7030.

Requisitos

Ensayo mínimo 2000 h ensayo de envejecimiento artificial:

No ampollamiento según norma ISO 46282

No figuración según norma ISO 4628-4

No escamado según norma /SO 46285

Se puede aceptar una ligera variación de color y una pérdida de brillo y enharinado, pero que se debe describir.

Cámara de ensayo climático y envejecimiento ambiental acelerado para reproducción y simulación en laboratorio para efectos naturales o artificiales.

Concepto

El envejecimiento a la luz procede de una reacción fotoquímica que sufren los materiales cuando son expuestos a radiaciones lumínicas emitidas por el sol.

El deterioro fotoquímico se traduce en dos aspectos: la pérdida de color y el harinamiento o variación geométrica de la superficie.

Hoja numero: 8

Referencia: PLX CRISTAL

La durabilidad del ensayo son 2000 horas.

Resultados a las 700 horas:

Muestra; placa de acero galvanizado:

A simple vista no se observa ningún cambio significativo en la muestra

Muestra de cerámica esmaltada blanca

A simple vista no se observa ningún cambio significativo en la muestra a excepción de un ligero cambio de color del producto aplicado

Nota: Esta prueba no puede considerarse ajustada a la norma descrita por no haber alcanzado la duración prevista en la misma.

Hoja número: 9

Referencia: PLX CRISTAL

Conclusiones:

Los ensayos realizados sobre las muestras recibidas de:

1 - Adherencia (método cuadrícula)

2- Resistencia al impacto.

3- Dureza al lápiz

4- Brillo

5- Ensayo de plegado (Mandril Cónico)

6- Test de abrasión TABER

7. Envejecimiento intemperie luz xenón

pueden considerarse en el informe de homologación de primeras muestras satisfactorios y certificamos que este producto anti grafiti y antiadherente cumple con todos los requisitos de los ensayos que se han solicitado, amparado con las normativas correspondientes.

Para que así conste, extendo el siguiente certificado en

Barcelona, a 23 de junio de 20 10
Javier Albort Ventura
Ilustre Colegio de Doctores y Licenciados
en Ciencias Químicas y Físicoquímicas de
Cataluña y *Baleares*
No de colegiado: 1762