

LGAI

LGAI Technological Center, S.A.
Campus UAB s/n
Apartado de Correos, 18
E- 08193 Bellaterra (Barcelona)
T +34 93 567 20 00
F +34 567 20 01
www.applus.com



Bellaterra: 6 Septiembre de 2010
Expediente nº: 10/101.740-1995
Referencia del peticionario: PLX COATS

INFORME DE ENSAYO

MATERIAL RECIBIDO

En fecha 02 de Julio de 2010, se han recibido las siguientes muestras referenciadas según el peticionario:

* Revestimiento antigrafiti Ref. "**PLX CRISTAL**" aplicado sobre diferentes substratos.

ENSAYOS SOLICITADOS

Ensayos correspondientes a la Documentación presentada del Pliego de Condiciones del: "Ajuntament de Barcelona sobre pintura Antienganxines i Antigrafitis en L'Enllumenat i Semàfors de Barcelona, 2009-2011" referente a las características de la película protectora seca, indicadas en tabla del ap. 4.2.1 del Article 4"

- Adherencia al sustrato s/n UNE EN ISO 2409
- Adherencia por tracción s/n UNE EN 1015-12
- Resistencia al impacto s/n UNE EN ISO 6272
- Resistencia al doblado s/n UNE EN ISO 1519
- Dureza del lápiz s/n UNE 48269
- Brillo s/n UNE EN ISO 2813
- Resistencia a la abrasión Taber s/n UNE EN ISO 5470-1

- Permeabilidad al vapor de agua s/n UNE EN ISO 7783-2
- Permeabilidad al agua líquida s/n UNE EN 1062-3
- Resistencia a los líquidos (Disolución alcalina) s/n UNE EN ISO 2812-1
- Resistencia a los líquidos (Disolución ácida) s/n UNE EN 1% 2812-1
- Ensayo de envejecimiento artificial acelerado al intemperie s/n UNE EN ISO 11341

FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS: del 05/07/2010 al 06/09/2010

La reproducción del presente documento, sólo está autorizada si se realiza en su totalidad. Solo tienen validez legal los informes con firma original o sus copias en papel compulsadas. Este documento consta de 7 páginas de las cuales -- son anexos.

LGAI Technological Center S.A. Inscrita en el registro Mercantil de Barcelona, Tomo 35.803, Folio, Hoja No 8-266.627 Inscripción la C.I.F.: A-63207492

PROCEDIMIENTOS Y RESULTADOS

ADHERENCIA (Método cuadrícula)

Método de ensayo según norma UNE EN ISO 2409

Muestras de ensayos: Producto aplicado sobre soporte metálico

Separación entre incisiones: 1 mm

Temperatura de ensayo: (23+-2) °C

Expresión de resultados: Se valora visualmente el % de desprendimiento en la zona de las incisiones, la clasificación va del:

Grado "0" (ningún cuadrado de la cuadrícula se ha desprendido) al Grado "5" (Grado de desprendimiento superior a 65%)

Clasificación "Grado 0"

ADHERENCIA POR TRACCION

Método de ensayo según norma UNE EN 1015-12

Muestras de ensayos: Producto aplicado sobre soporte de hormigón

Procedimiento: Se marcan las probetas por corte con corona hueca de diámetro interno 50mm hasta una profundidad de 0,5mm y se han adherido unas pastillas metálicas con resina tipo epoxi, realizado tracciones con el equipo de medida automático FREUND Mod. Easy-M 2000.

Expresión de resultados: Valor medio de la Tensión de rotura por tracción- adherencia entre el producto a ensayar y el soporte, y Tipo de Rotura producida.

Tensión de rotura por tracción-adherida (N/mm ²)	2,82
Tipo de rotura	Rotura cohesiva del producto

RESISTENCIA AL IMPACTO

Método de ensayo según norma UNE EN ISO 6272 (Impacto Directo)

Muestras de ensayos: Producto aplicado sobre soporte metálico

Diámetro del percutor: 20 mm

Peso: 1000 g.

Altura de caída: **60 cm**

Temperatura de ensayo: (23+-2) °C

Expresión de resultado: Observación de deterioros en la zona impactada a la altura indicada.

Realizado el ensayo de impacto a 60 cm no se observa deterioros en la zona del impacto.

RESISTENCIA AL DOBLADO

Método de ensayo según norma UNE EN ISO 1519

Muestras de ensayos: Producto aplicado sobre soporte metálico

Diámetro de mandril de doblado: **10 mm**

Temperatura de ensayo: (23+-2) °C

Expresión de resultado: Observación de desprendimiento o grietas en la zona de flexión en la zona de flexión.

Realizado el ensayo no se observa desprendimiento ni grietas en la zona de reflexión

DUREZA AL LÁPIZ

Método de ensayo según norma UNE 48269

Muestras de ensayos: Producto aplicado sobre soporte metálico

Dureza de Lápices ensayados: **3H y 5H**

Temperatura de ensayo: (23+-2) °C

Expresión de resultado: Observación de marcado o rotura de la película al realizar el rayado

con el lápiz de una dureza determinada

El lápiz dureza 3 H no se observa marca en la película

El lápiz dureza 5 H no se observa marca en la película

BRILLO

Método de ensayo según norma UNE EN ISO 2813

Muestras de ensayos: Producto aplicado sobre soporte metálico pintado de color blanco

Equipo utilizado: micro-Tri-gloss GARNERD

Geometría de medición: **60°**

Temperatura de ensayo: (23±2) °C

Expresión de resultados: Valor medio de los valores individuales expresado en (%)

Brillo (%)	63
------------	----

DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA ABRASIÓN TABER

Método de ensayo según norma UNE EN ISO 5470-1

Muestras de ensayos: Producto aplicado sobre soporte metálico

Equipo utilizado: Abrasímetro TABER 5150 Abraser

Tipo de muelas abrasivas: CS-10

Carga aplicada: 500 g

Nº de ciclos de abrasión total realizados: **50**

Temperatura de ensayo: (23±2) °C

Expresión de resultados: La resistencia a la abrasión se da como el valor medio de la pérdida

de masa (mg) correspondiente al no de ciclos de abrasión realizados.

Pérdida de masa a 50 ciclos (mg)	0,9
----------------------------------	-----

Expediente número: 10/101.740-1955 Página 5 de 7

PERMEABILIDAD AL VAPOR DE AGUA

Método de ensayo según norma UNE EN ISO 7783-2

Muestras de ensayo: Producto aplicado sobre soporte poroso (papel de filtro)

Humedad relativa en el lado seco: 50 ± 5%

Humedad relativa en el lado húmedo: 93-95 %

Temperatura: (23±2) °C

Nº de probetas: 3

Expresión de resultados: Valor medio de los valores del Índice de transmisión de vapor de agua (**V**) expresado en (g/ (m².d) y el Espesor de la capa de aire equivalente en régimen de difusión (**Sd**)

Índice de transmisión de vapor de agua (v)	240
espesor de la capa de aire equivalente en régimen de difusión (Sd)	0,087
Clase I (Alta)	

ÍNDICE DE TRANSMISIÓN DE AGUA LÍQUIDA (Permeabilidad)

Método de ensayo según norma UNE EN 1062-3

Muestras de ensayos: Producto aplicado sobre soporte de ladrillo de silicato poroso (según

indicaciones de la norma de ensayo)

Acondicionamiento:

Las probetas de ensayo se someten a 3 ciclos, consistentes en las siguientes condiciones.

-24 horas de inmersión en agua potable a $T = (23 \pm 2) ^\circ\text{C}$

-24 horas de secado a $T = 50 \pm 2 ^\circ\text{C}$

-Finalmente las probetas se acondicionan a $T = 23 \pm 2\%$ y $H_R = 50 \pm 5\%$ durante mínimo de 24 horas y no más de 3 días antes de realizar el ensayo.

Expresión de resultados: Valor medio del Índice de transmisión de agua líquida (**W**) expresado en $(\text{kg}/\text{m}^2 \cdot \text{h}^{0,5})$.

Índice de Transmisión de agua líquida	(W) < 0,1 Kg/m² · H^{0,5}
Clase III (baja)	

Expediente número: 101 101.740-1955 Página 6 de 7

RESISTENCIA ALCALINA

Método de ensayo según norma UNE EN ISO 2812-1

Muestras de ensayos: Producto aplicado sobre vidrio

Método de inmersión: Hidróxido Cálculo (disolución saturada) (*)

Temperatura de ensayo: $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$

Duración de la inmersión: 7 días

Expresión de resultados: Observación visual de cualquier cambio de aspecto de la película, tales como: cambio de color, desprendimientos o formación de grietas, después de finalizado el periodo de inmersión y secado de las muestras de ensayo.

No se observa ningún cambio de aspecto significativo tales como, los desprendimientos o formación de grietas o cambio de color

Nota: Se observa blanqueamiento

(*) La disolución saturada de Hidróxido cálcico es de aspecto blanquecino

RESISTENCIA A LOS ÁCIDOS

Método de ensayo según norma UNE EN ISO 2812-1

Muestras de ensayos: Producto aplicado sobre vidrio

Método de inmersión: Ácido Sulfúrico al 5%

Temperatura de ensayo: (23±2) °C

Duración de la inmersión: 7 días

Expresión de resultados: Observación visual de cualquier cambio de aspecto de la película,

tales como: cambio de color, desprendimientos o formación de grietas, después de finalizado el periodo de inmersión y secado de las muestras de ensayo.

No se observa ningún cambio de aspecto significativo tales como cambio de color, desprendimientos o formación de grietas.

Expediente número: 101 101.740-1955 Página 7 de 7

ENVEJECIMIENTO ARTIFICIAL ACELERADO AL INTEMPERIE MEDIANTE LUZ DE XENON

Método de ensayo según norma UNE EN ISO 11341 método 1 ciclo A (Condiciones de exterior)

Muestras de ensayos: Producto aplicado sobre soporte metálico

Aparato utilizado: Weather Ometer de arco de Xenon (ATLAS)

Filtros exterior e interior: Borosilicato

Exposición de luz continua

Irradancia: 0,51 w/ (m².nm) a 340nm

Temperatura de Black Standard: (65±2) °C

Humedad relativa en la fase seca: (50±10) %

Ciclo realizado: 102 minutos luz

18 minutos luz y pulverización de agua

*** Duración de la exposición: 1000 horas**

Expresión de resultados: Observación visual de aspecto después del envejecimiento:
(Variación de brillo o de color del sustrato)

Finalizado el periodo de envejecimiento artificial acelerado no se ha observado a simple vista, ningún cambio de aspecto, brillo o color significativo del sustrato

Applu Firmado digitalmente
por Marina Curto Diego

LGAI

Responsable Técnico de IPE

LGAI Technological Center S.A.

Los resultados se refieren exclusivamente a la muestra, producto o material entregados al Laboratorio, tal como se indica en el apartado correspondiente a la descripción de Material Recibido, y ensayado en las condiciones indicadas en este documento.

Applus +, garantiza que este trabajo se ha realizado dentro de lo exigido por nuestro Cisterna de Calidad y Sostenibilidad, habiéndose cumplido las condiciones contractuales y la normativa legal.
En el marco de nuestro programa de mejora les agradecemos nos transmitan cualquier comentario que consideren oportuno, dirigiéndose al responsable que firma este escrito, o bien, al Director de Calidad de Applus+, en la dirección: