

Nº INFORME 049954

CLIENTE	INDUSTRIAS QUIMICAS SATECMA, S.A.
PERSONA DE CONTACTO	JOSÉ ALBERTO GARCÍA-TENORIO
DIRECCIÓN	FUNDICIÓN 69 POL. IND. SANTA 28522 RIVAS VACIAMADRID (MADRID)
OBJETO	INDICE SRI SEGÚN ASTM E1980-11
MUESTRA ENSAYADA	PINTURA REF. «TECMA PAINT FINAL BLANCO»
FECHA DE RECEPCIÓN	26.02.2015
FECHAS DE ENSAYO	10.03.2015
FECHA DE EMISIÓN	13.03.2015

Firmado por: SUSANA
SANTAMARIA
FERNANDEZ
Fecha y hora:
13.03.2015 15:58:22

Susana Santamaría
Responsable Técnico
Construcción - Servicios

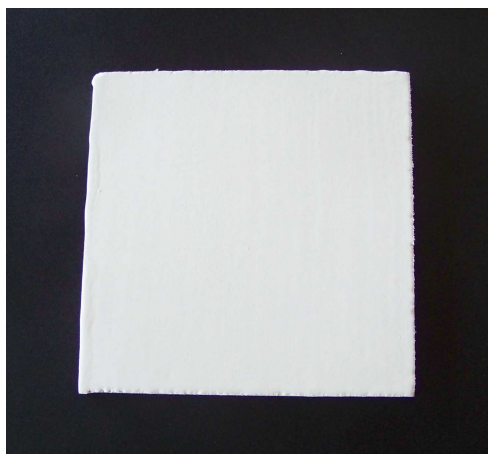
* Los resultados del presente informe conciernen, única y exclusivamente al material ensayado.

* Este informe no podrá ser reproducido sin la autorización expresa de FUNDACIÓN TECNALIA R&I, excepto cuando lo sea de forma íntegra.

CARACTERÍSTICAS DE LAS MUESTRAS

El día 26 de febrero de 2015 se recibieron en TECNALIA, procedentes de la empresa INDUSTRIAS QUIMICAS SATECMA, S.A., ocho probetas de soporte con aplicación de pintura blanca de dimensiones (100 x 100) mm referenciadas como:

«TECMA PAINT FINAL BLANCO»



En el anexo se encuentra la ficha técnica del producto ensayado facilitada por el cliente.

CALCULO SOLICITADO

El cálculo solicitado es la determinación del **índice SRI** de la muestra recibida según **ASTM E1980-11** «Standard Practice for Calculating Solar Reflectance Index of Horizontal and Low-Sloped Opaque Surfaces».

Para la determinación del índice SRI deben realizarse dos ensayos previos:

- Determinación de la **reflexión solar** según **ASTM E903-12** «Standard Test Method for Solar Absorptance, Reflectance, and Transmittance of Materials Using Integrating Spheres».
- Determinación de la **emisividad** según **ASTM C1371-04a (2010)e1** «Standard Test Method for Determination of Emittance of Materials Near Room Temperature Using Portable Emissometers».

ENSAYOS REALIZADOS

REFLEXIÓN SOLAR

La determinación de la reflectancia entre 280 y 2.500 nm se ha llevado a cabo mediante un espectrofotómetro Spectrometer Lambda 900 UV/VIS/NIR de Perkin-Elmer con una esfera integradora de 150 mm de diámetro y patrón blanco.

El ensayo se ha realizado en condiciones de laboratorio a (23 ± 2) °C y una humedad relativa menor del 70%. Las probetas se han acondicionado 24 horas en las condiciones de laboratorio descritas anteriormente.

El método utilizado tiene las siguientes características:

- Intervalo de longitud de onda: 5 nm
- Velocidad de barrido: 284,6 nm/min
- Slit UV/VIS:1
- Ganancia del detector NIR:4

Se han realizado tres medidas sobre una de las probetas recibidas y se ha calculado la media de las mismas.

A partir de la media de reflectancia de la probeta, se ha calculado la reflexión solar utilizando el método de selección de ordenadas contemplado en el apartado 8.3.4.. La selección de ordenadas se ha tomado de los valores de irradiancia normal directa solar especificados en la tabla X2.3 de la norma ASTM E903-12 «50 Selected Ordinates for G173 Direct Normal Irradiance AM 1.5».

EMISIVIDAD

El aparato de medición es un emisómetro Modelo AE fabricado por Device & Services Company para baja y alta emisividad.

El ensayo se ha realizado en condiciones de laboratorio a (23 ± 2) °C y una humedad relativa menor del 70%. Las probetas y el dispositivo de ensayo (Emissometer Model AE) se han acondicionado 24 horas en las condiciones de laboratorio descritas anteriormente.

Los valores de emisividad vienen determinados por la comparación entre el valor mínimo Standard estimado en 0,06 mediante un disco de una aleación de níquel plata y cobre, y el valor máximo Standard estimado en 0,88 mediante un disco negro, próximo al negro perfecto cuyo valor sería 1, de aluminio negro galvanizado cubierto de teflón. Los valores de estos materiales de referencia vienen descritos en la nota técnica 78-2 de Device & Service Company donde se recoge como se han desarrollado estos valores de emisividad Standard.

Los valores obtenidos tienen una desviación estimada de $\pm 0,02$.

Se han realizado diez medidas sobre siete de las probetas recibidas y se ha calculado la media de las mismas.

RESULTADOS

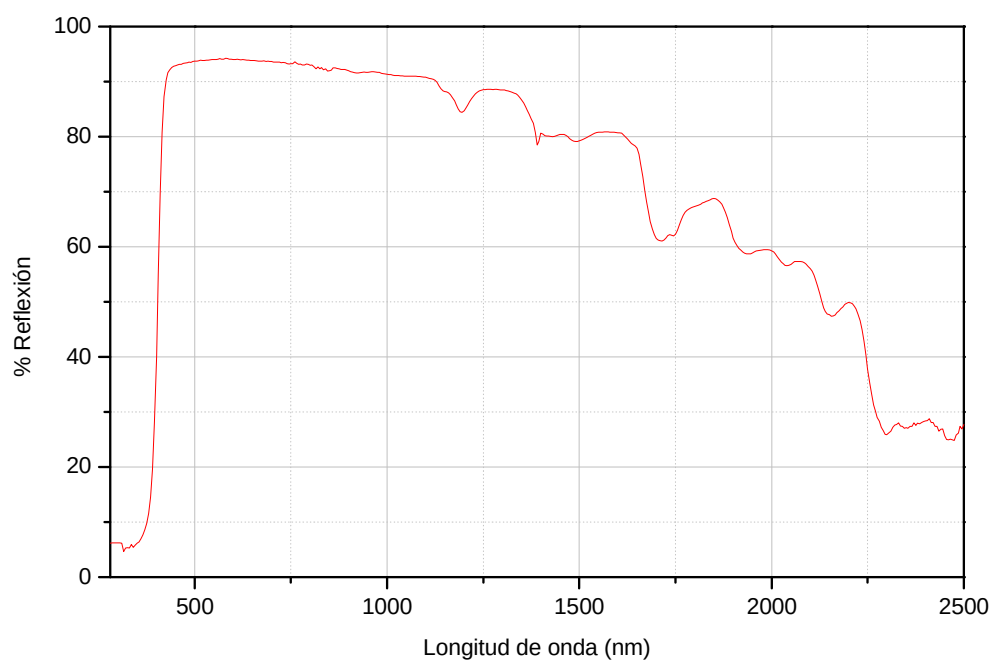
REFLEXIÓN SOLAR

A continuación se detalla el resultado de la reflectancia solar de la probeta referenciada como «TECMA PAINT FINAL BLANCO».

Reflexión solar (%)

$85,6 \pm 0,2$

La gráfica siguiente muestra los datos espectrales de reflexión de la probeta.



EMISIVIDAD

A continuación se detallan los resultados de emisividad.

Medida	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Emisividad	0,87	0,87	0,87	0,89	0,88	0,88	0,88	0,86	0,86	0,87

Por lo tanto, el valor medio de emisividad de la probeta referenciada como «**TECMA PAINT FINAL BLANCO**» es:

Emisividad	$0,87 \pm 0,03$
------------	-----------------

SRI

Tomando los valores obtenidos de reflexión solar y emisividad se obtiene los siguientes valores del **índice SRI** de acuerdo con la norma ASTM E1980-11 para distintos coeficientes de convección:

Coeficiente de convección	SRI
Bajo (0-2 m/s)	$106,8 \pm 0,2$
Medio (2-6 m/s)	$107,0 \pm 0,2$
Alto (6-10 m/s)	$107,2 \pm 0,2$

ANEXO

**Industrias Químicas****SATECMA® s.a.**

PRODUCTO Nº.: 1.475

TECMA PAINT FINAL**PINTURA DE ACABADO PARA IMPERMEABILIZANTES DE POLIURETANO****DESCRIPCIÓN:**

Pintura de poliuretano alifático al agua, para aplicar como capa protectora de acabado sobre impermeabilizantes de poliuretano aromático en cubiertas. La película formada protege de las radiaciones solares evitando los naturales procesos de amarilleamiento y caleo de los revestimientos elásticos de poliuretano.

El producto permite un tránsito moderado de personas en aquellas cubiertas que son visitadas para tareas de mantenimiento o visitas esporádicas a las mismas.

La película formada presenta una elasticidad adecuada para aplicar sobre poliuretanos elásticos sin aparición de defectos ni fisuras.

Es un producto en base acuosa sin olores ni emanaciones de disolventes y no es inflamable.

CAMPO DE APLICACIÓN:

Como capa de terminación para la protección de las radiaciones solares sobre impermeabilizantes de poliuretano aplicados en cubiertas, tejados y terrazas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Naturaleza	: Poliuretano modificado alifático al agua
Aplicación	: Brocha, rodillo, pistola airless
Tiempos de secado, 20°C, 55% H.R.	: Tacto 3 horas, repintado 12 horas
Permeabilidad al vapor de agua	: Clase I ($S_D < 5$ m) EN ISO 7783-2
Diluyente	: Agua
Consumo recomendado	: De 5 a 7 m ² /kg. por mano
Colores	: Blanco, Gris, Rojo y Verde

PREPARACIÓN SUPERFICIAL:

Las superficies estarán secas y limpias de grasa, aceite, lechada, polvo, arena o cualquier otro contaminante. La capa de impermeabilizante de poliuretano no debe mostrar exceso de pegajosidad.

Nuestras informaciones y recomendaciones se entienden sin compromiso legal. El cliente deberá ensayar bajo su responsabilidad la idoneidad de los productos para los fines previstos.
 Avda. La Fundición, 69 - Pol. Ind. Santa Ana - Autovía N-III, Km. 15 - 28529 Rivas Vaciamadrid (Madrid) ESPAÑA.
 Tlf.: 916 664 711 - Fax: 916 664 311 - Internet: <http://www.satecma.es> - e-mail: correo@satecma.es

**Industrias Químicas****SATECMA® s.a.****MODO DE EMPLEO:**

Remover el contenido del envase.

Aplicar una capa con un consumo de 5 a 7 m²/ kg extendiéndola uniformemente con rodillo o brocha. Basta con cubrir la superficie sin necesidad de aplicar grandes espesores ya que la función es únicamente de protección solar. Si la superficie va a ser transitada con frecuencia, se recomienda aplicar dos capas del producto, con un intervalo de repintado de 12 horas entre ellas.

Se recomienda aplicar el producto al día siguiente de la última capa de impermeabilizante de poliuretano para conseguir una mejor adherencia entre capas.

RECOMENDACIONES ESPECIALES:

- No aplicar con temperaturas por debajo de 10°C.
- No aplicar con humedad relativa superior al 90%.
- No aplicar si se prevén lluvias o heladas en las 6 horas siguientes a la aplicación.
- Lavar los utensilios, empleados en la aplicación, con agua.
- Transitable después de 48 horas a 20°C, guardando las mismas indicaciones que para el tránsito sobre poliuretanos elásticos, calzado de suela de goma sin elementos cortantes ni punzantes.

PRESENTACION Y CONSERVACIÓN:

TECMA PAINT FINAL se presenta en envases de plástico de 10 y 25 kg. El producto puede almacenarse durante un año en los envases originales herméticamente cerrados, al resguardo de las heladas y protegido de las altas temperaturas en recinto cerrado.

La información contenida en esta ficha técnica, así como nuestros consejos, tanto verbales como escritos o mediante ensayos realizados en nuestros laboratorios internos o en laboratorios externos, se dan de buena fe en base a nuestra experiencia y a los resultados de los ensayos, sin que sirvan como garantía. Nuestras recomendaciones no eximen de la obligación de conocer en profundidad la aplicación del producto a utilizar antes de proceder a su uso y de llevar pruebas previas si se duda de la idoneidad de éstos para cualquier obra o aplicación. La aplicación, uso y manejo de nuestros productos están fuera de nuestro control y por lo tanto, bajo la responsabilidad del que procede a su puesta en obra. Será por tanto responsable la persona que haga uso del producto sin la observancia de las instrucciones aquí indicadas.

ED.2010/1

Nuestras informaciones y recomendaciones se entienden sin compromiso legal. El cliente deberá ensayar bajo su responsabilidad la idoneidad de los productos para los fines previstos.
 Avda. La Fundición, 69 - Pol. Ind. Santa Ana - Autovía N-III, Km. 15 - 28529 Rivas Vaciamadrid (Madrid) ESPAÑA.
 Tlf.: 916 664 711 - Fax: 916 664 311 - Internet: <http://www.satecma.es> - e-mail: correo@satecma.es