

## Nº INFORME 061975-002 (M1)

<b>CLIENTE</b>	PINTURAS DECOLOR, S.A.
<b>PERSONA DE CONTACTO</b>	MANUEL MARTÍN DE LA VEGA GALLARDO
<b>DIRECCIÓN</b>	POL. IND. EL SALVADOR AVDA. 3ª PARCELA 4 Y 5 02630 LA RODA (ALBACETE)
<b>OBJETO</b>	INDICE SRI SEGÚN ASTM E1980-11
<b>MUESTRA ENSAYADA</b>	PINTURA BLANCA AL AGUA REF. «AISLACCEL»
<b>FECHA DE RECEPCIÓN</b>	15/09/2016
<b>FECHAS DE ENSAYO</b>	20/09/2016
<b>FECHA DE EMISIÓN</b>	30/09/2016
<b>FECHA DE MODIFICACIÓN</b>	10/10/2016

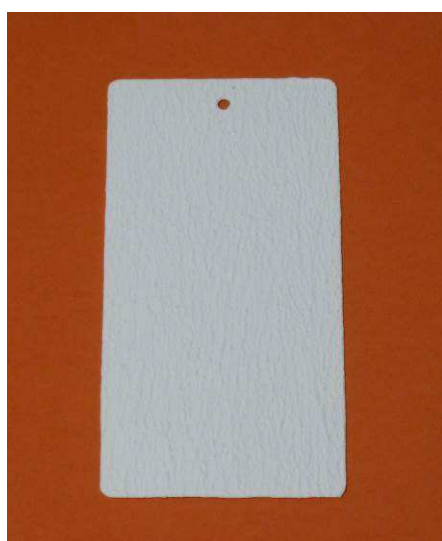
Susana Santamaría  
Responsable Técnico  
Construcción - Servicios

- \* 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.
- \* Este informe modifica y anula el informe nº 061975-002

## CARACTERÍSTICAS DE LAS MUESTRAS

El día 15 de septiembre de 2016 se recibieron en TECNALIA, procedentes de la empresa PINTURAS DECOLOR, S.A., 6 probetas de pintura blanca al agua aplicada sobre soporte metálico referenciadas como:

«AISLACCEL»



En el anexo 2 se encuentra la ficha técnica del producto ensayado facilitada por el cliente.

## MOTIVO DE LA MODIFICACIÓN

Se ha incluido el Anexo 1 con valores de referencia del índice SRI.

## 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 C1371-15** «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  $(23\pm 2)$  °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 seis 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  $(23\pm 2)$  °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 10 medidas sobre las probetas recibidas y se ha calculado la media de las mismas.

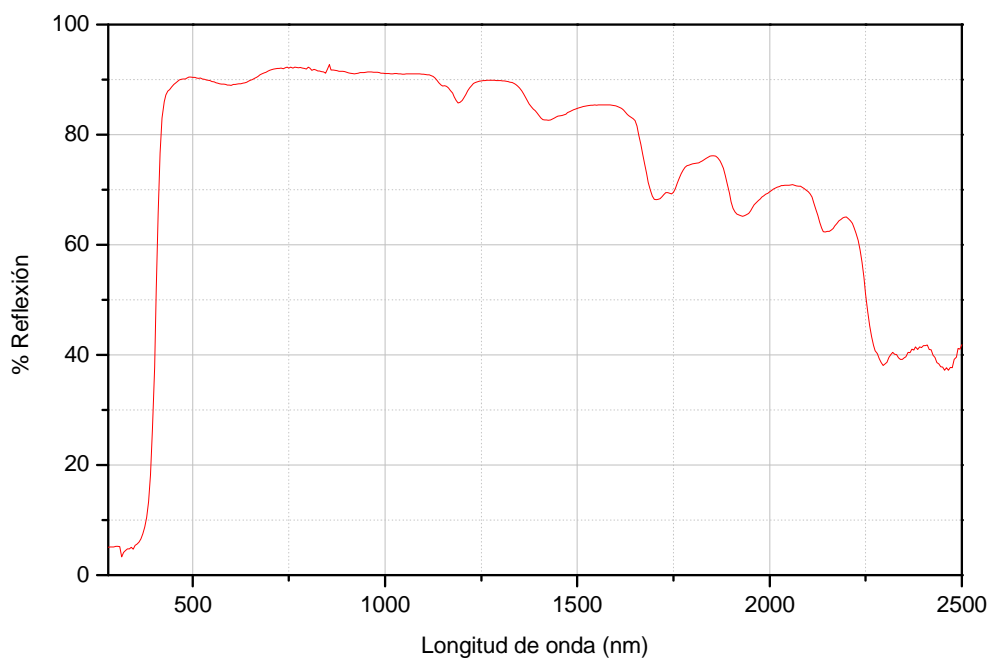
## RESULTADOS

### REFLEXIÓN SOLAR

A continuación se detalla el resultado de la reflectancia solar de la probeta referenciada como «AISLACCEL».

Reflexión solar (%)	<b>84,8 ± 0,2</b>
---------------------	-------------------

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	0,81	0,83	0,83	0,83	0,82	0,82	0,83	0,82	0,83	0,82

Por lo tanto, el valor medio de emisividad de la probeta referenciada como «AISLACCEL» es:

Emisividad	$0,82 \pm 0,03$
------------	-----------------

## SRI

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

Coefficiente de convección	SRI	T <sub>s</sub> (K)
Bajo (0-2 m/s)	$104,7 \pm 0,3$	319,3
Medio (2-6 m/s)	$105,2 \pm 0,3$	315,8
Alto (6-10 m/s)	$105,6 \pm 0,3$	312,7

## ANEXO 1

<b>Example SRI Values for Generic Roofing Materials</b>	<b>Solar Reflectance</b>	<b>Infrared Emittance</b>	<b>SRI</b>	<b>T<sub>s</sub> (K)</b>
Gray EPDM	0.23	0.87	20.4	365.2
Gray Asphalt Shingle	0.22	0.91	22.0	364.3
Unpainted Cement Tile	0.25	0.9	25.2	362.6
White Granular Surface Bitumen	0.26	0.92	27.8	361.2
Red Clay Tile	0.33	0.9	35.6	357.0
Light Gravel on Built-Up Roof	0.34	0.9	36.9	356.3
Aluminum coating	0.61	0.25	27.8	362.3
White-Coated Gravel on Built-Up Roof	0.65	0.9	78.5	333.7
White Coating on Metal Roof	0.67	0.85	79.5	333.2
White EPDM	0.69	0.87	83.0	331.2
White Cement Tile	0.73	0.9	89.5	327.6
White Coating – 1 Coat, 8 mils	0.8	0.91	99.5	322.1
PVC White	0.83	0.92	103.9	319.7
White Coating – 2 Coats, 20 mils	0.85	0.91	106.5	318.3

(Source: LBNL)



## ANEXO 2



## INFORMACIÓN TÉCNICA

### AISLACCEL

#### DESCRIPCIÓN:

Pintura al agua para paramentos verticales y horizontales con excelentes características como aislante térmico y anti-condensación, con lo cual se produce un importante ahorro energético en zonas protegidas como naves industriales, casas, edificios públicos, oficinas, etc.

Características:

- Aislante térmico.
- Anti-condensación.
- Excelente adherencia, elasticidad y durabilidad.
- Resistente a la intemperie y a la luz solar.
- Baja absorción de agua.
- Excelente nivelación y brochabilidad.
- Resistente a los álcalis y agentes atmosféricos.
- Pigmentos estables y resistentes a la luz.
- Impermeable.

#### DATOS TÉCNICOS:

- Vehículo fijo: Copolímero acrílico.
- Color: Blanco.
- Brillo: Mate.
- Sólidos en peso: 58.0 % UNE-EN ISO 3251
- Sólidos en volumen: 62.0 % UNE 48090
- Viscosidad: 100 – 106 KU ( $23 \pm 2$  °C) UNE 48076
- Peso específico: 0.75 – 0.85 Kg./l (a  $23 \pm 2$  °C) UNE-EN ISO 2811-1
- pH: 8 – 10 (a  $23 \pm 2$  °C) UNE-EN ISO 787-9
- Rendimiento teórico: 1.5 – 2.5 m<sup>2</sup>/l. Deben considerarse pérdidas de aplicación, irregularidades de la superficie, etc.
- Espesor recomendado: 400 – 800 micras húmedas; 250 – 500 micras secas.
- Secado: 1 hora. UNE 48301
- Repintado: 12 – 24 horas.
- Disolvente: Agua.
- Reacción al fuego: Clase M-1                    UNE 23727
- Reacción al fuego: Bs1d0                    UNE-EN 13501-1:2007
- Permeabilidad al vapor de agua:             $0.14 < sd (m) < 1.4$   
 $15 < V(g/m^2 \cdot día) < 150$   
 Clase II (Media) UNE-EN ISO 7783-2



## INFORMACIÓN TÉCNICA

### AISLACCEL

- Índice de transmisión agua líquida:  $w$  ( $\text{Kg./m}^2\cdot\text{h}^{0,5}$ ) < 0.1 Clase III (Baja) UNE-EN 1062-3
- Valor límite de la UE para el producto (cat. A/c): 40 g/l (2010). Contenido máx. en COV: 5 g/l

UNE 92-202-89	Baldosa cerámica sin tratar	Baldosa cerámica tratada
Conductividad térmica ( $\text{W/m}^2\cdot^{\circ}\text{C}$ )	11,050	8,920
Conductividad térmica ( $\text{W/m}^2\cdot\text{K}$ )	0,040	0,032
Conductividad térmica ( $\text{Kcal/h}\cdot\text{m}^2\cdot^{\circ}\text{C}$ )	9,430	7,710
Conductividad térmica ( $\text{Kcal/h}\cdot\text{m}^2\cdot\text{K}$ )	0,034	0,028

Estos valores son para un consumo de  $1 \text{ Kg/m}^2$ . ( $0,2\text{-}0,6 \text{ Kg/m}^2$ ) ( $0,250\text{-}0,750 \text{ litros/m}^2$ )

La pintura disminuye la conductividad térmica un 20%. Con el sistema AISLACCEL obtenemos un ahorro energético del 20% en su rendimiento mínimo.

#### APLICACIÓN:

Pintura al agua para el ahorro en el consumo de energía eléctrica, proporcionando una excelente protección térmica, reduciendo significativamente la temperatura en el interior de las áreas protegidas. En paramentos verticales y horizontales con diferentes coeficientes de dilatación y debido a los cambios bruscos de temperatura evita en la mayoría de casos la aparición de pequeñas fisuras o grietas, manteniendo de esta manera su poder de aislante térmico.

#### MODO DE EMPLEO:

Métodos de aplicación: Brocha, rodillo o pistola.  
Diluyente y limpieza de utensilios: Agua.

Las superficies a pintar deberán estar secas y limpias de polvo, óxido, grasas, etc. e imprimadas adecuadamente.

- Superficies no pintadas:
  - Cemento, hormigón y fibrocemento: Sellar las fisuras y grietas con ANTIGOTERAS o una mezcla de 20% de arena y 80% de ANTIGOTERAS dependiendo del grosor de las grietas. Aplicar DECOKRIL PENETRANTE como fijador de la superficie. Posteriormente aplicar dos o tres capas de AISLACCEL hasta un rendimiento de  $3 - 4 \text{ m}^2/\text{l}$ .



## INFORMACIÓN TÉCNICA

### AISLACCEL

- Acero galvanizado, Uralita, hierro: Aplicar IMPRIMACIÓN POLIVALENTE o IMPRIMACIÓN EPOXI para potenciar el anclaje de las capas posteriores. Posteriormente aplicar dos o tres capas de AISLACCEL hasta un rendimiento de 3 – 4 m<sup>2</sup>/l.
- Superficies pintadas:
  - Si la pintura está en mal estado, eliminarla totalmente y proceder como en superficies no pintadas.
  - Si la pintura está en buenas condiciones, lavar y lijar y aplicar como en superficies no pintadas.

Si se desea colorear puede emplearse COLORANTE AL AGUA DECOLOR o TINTE UNIVERSAL, como máximo un 5%.

En general se recomienda:

- Aplicar entre 5 °C y 35 °C.
- No es recomendable aplicar a pleno sol o temperaturas del soporte elevadas.
- Homogeneizar perfectamente el producto antes de su utilización.
- En caso de contaminación por moho, hongos o algas:
  - Lavar con una solución de agua y lejía al 10 %.
  - Aclarar con agua.
  - Dejar secar completamente antes de empezar a pintar.
  - Utilizar productos con protección ANTIMOHO.
- En caso de presencia de salitre (eflorescencias salinas):
  - Cepillar y lavar con ácido clorhídrico diluido al 10% con agua.
  - Aclarar con agua.
  - Dejar secar completamente antes de empezar a pintar.

#### PRESENTACIÓN:

Envases de plástico de: 4 Litros; 15 Litros

#### ALMACENAMIENTO:

12 meses en envase original cerrado, bajo techado y a temperatura comprendida entre 5 °C y 35 °C y protegido de la intemperie.

Revisión: 06-2016

Página 4 de 4



## INFORMACIÓN TÉCNICA

AISLACCEL

---

### INFORMACIÓN ADICIONAL:

La información contenida en este documento sirve de guía para el usuario pero no ofrece garantía. Para información relativa a seguridad y medio ambiente consulten la Ficha de Datos de Seguridad.