

**Nº INFORME** 27547

**CLIENTE** ALCHIBESA.

**PERSONA DE CONTACTO** GUILLEM BAYOT

**DIRECCIÓN** C/ ISLANDIA, 3- PI PLA DE LLERONA  
LES FRANQUESES 08520 BARCELONA

**OBJETO** INDICE DE REFLEXION SOLAR, SRI SEGÚN ASTM E1980-01

**MUESTRA ENSAYADA** PROBETA REF.: "HYPERDESMO + HYPERDESMO-ADY-E"

\* Los resultados del presente informe conciernen, única y exclusivamente al material ensayado y al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

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

# 1. CARACTERÍSTICAS DE LAS MUESTRAS

El día 22 de marzo de 2011 la empresa ALCHIBESA envió a TECNALIA\_Azpeitia una muestra de aglomerado con recubrimiento de pintura blanca para la realización de un ensayo de caracterización óptica. El material recibido fueron 3 muestras de dimensiones (100x100) mm, referenciadas como:

## «HYPERDESMO + HYPERDESMO-ADY-E»

- Hyperdesmo (membrana de poliuretano líquida para la impermeabilización y protección)
- Hyperdesmo-Ady-E (Barniz de poliuretano alifático para la protección)



# 2. OBJETO Y DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO REALIZADO

El cálculo solicitado es la determinación del índice SRI de una losa de hormigón poroso según ASTM E1980-01 «**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 E903-96 «**Standard Test Method for Solar Absorptance, Reflectance, and Transmittance of Materials Using Integrating Spheres**».
- Determinación de la emisividad según ASTM C1371-04a «**Standard Test Method for Determination of Emittance of Materials Near Room Temperature Using Portable Emissometers**».

### 3. RESULTADOS

#### 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.

El método utilizado tiene las siguientes características:

- Intervalo de longitud de onda: 5nm
- Velocidad de barrido: 250 nm/min
- Slit UV/VIS:1
- Ganancia del detector NIR:4

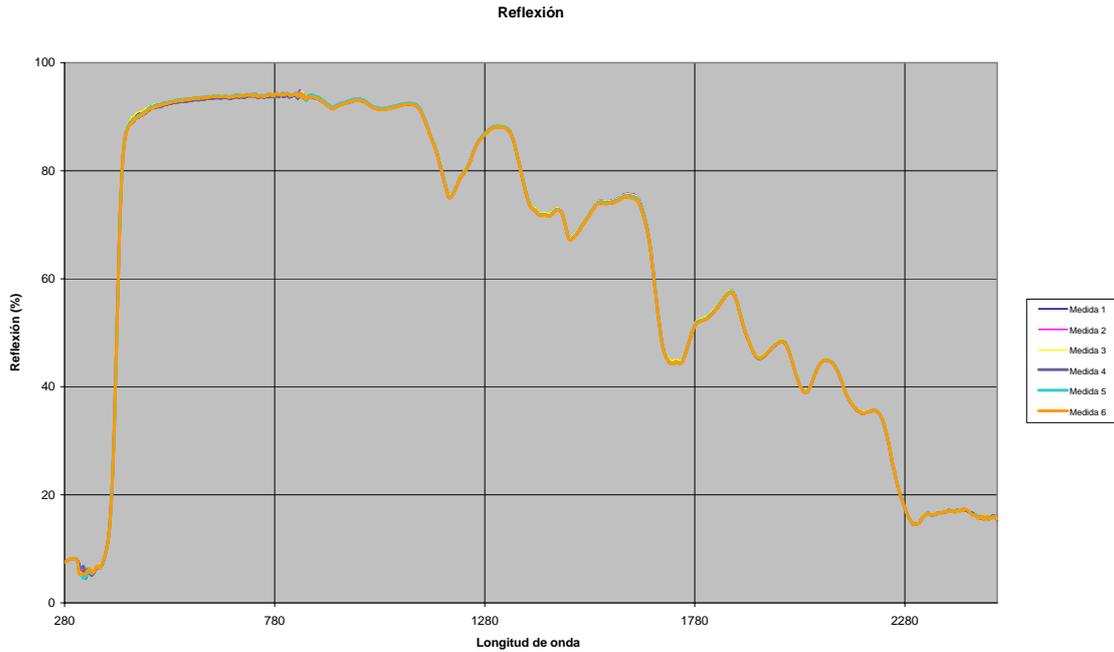
A partir de la media de reflectancia de la muestra, se ha calculado la **reflexión solar** utilizando el método de selección de ordenadas contemplado en el apartado 8.3.4. La selección de ordenadas se ha tomado de los valores de irradiancia normal directa solar especificados en la tabla 3 de la norma ASTM E 891-87 (Reapproved 1992) «Standard Tables for Terrestrial Direct Normal Solar Spectral Irradiance for Air Mass 1.5».

Se ha ponderado la medida de reflectancia utilizando cuarenta y nueve puntos de los cincuenta contenidos en dicha tabla ya que la determinación de la reflectancia se ha realizado hasta una longitud de onda de 2.500 nm, tal y como se especifica en el apartado 6.1.1. de la norma ASTM E903-96.

Se han realizado seis medidas de la muestra recibida y se ha calculado la media de las mismas.

Reflexión solar (%)	82,2 ± 0,1
---------------------	------------

La gráfica siguiente muestra los datos de reflexión de la muestra ensayada.



## EMISIVIDAD

El equipo 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  $(50\pm 5)$  % de humedad relativa. La muestra y el dispositivo de ensayo (Emisómetro 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 0,05 mediante un disco de una aleación de níquel plata y cobre, y el valor máximo Standard estimado en 0,91 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 ocho medidas sobre una las muestras recibidas y se ha calculado la media de las mismas.

Medida 1	Medida 2	Medida 3	Medida 4	Medida 5	Medida 6	Medida 7	Medida 8
0,9	0,77	0,9	0,91	0,83	0,81	0,9	0,91

Por lo tanto, el valor medio de emisividad de la muestra ensayada es:

Emisividad	$0,87 \pm 0,02$
------------	-----------------

## SRI

Tomando los valores obtenidos de reflexión solar y emisividad se obtiene los siguientes valores del índice SRI de acuerdo con la norma ASTM E1980-01 para distintos coeficientes de convección:

Coefficiente de convección	SRI
Bajo (0-2 m/s)	$101,8 \pm 0,2$
Medio (2-6 m/s)	$102,1 \pm 0,2$
Alto (6-10 m/s)	$102,3 \pm 0,2$

FECHA DE RECEPCIÓN:	22.03.2011
FECHA DE INICIO DEL ENSAYO:	24.03.2011
FECHA DE FINALIZACIÓN DEL ENSAYO:	08.04.2011
FECHA DE EMISIÓN DEL INFORME:	14.04.2011



A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Ainhoa Galparsoro". The signature is stylized with a large, sweeping initial 'A' and a long horizontal stroke at the end.

Ainhoa Galparsoro  
Técnico de Laboratorio de envolvertes  
Sistemas y Productos

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Miguel Mateos". The signature is very stylized and abstract, with many overlapping loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Miguel Mateos  
Responsable de Laboratorio de envolvertes  
Productos y Sistemas