ENAC ENSAYOS Nº 4/LE024

Los cálculos del Anexo 1 no están amparados por la acreditación de ENAC.

Nº INFORME 078495

CLIENTE	INDUSTRIAS QUÍMICAS EUROTEX, S.L.U.
PERSONA DE CONTACTO	MANUEL GONZALEZ
DIRECCIÓN	POL. IND. SANTA ISABEL s/n 41520 VISO DEL ALCOR (SEVILLA)
OBJETO	INDICE SRI SEGÚN ASTM E1980-11
MUESTRA ENSAYADA	PINTURA BLANCA REF. «COMFORTEX THERMO»
FECHA DE RECEPCIÓN	09.01.2019
FECHA DE ENSAYO	22.01.2019
FECHA DE EMISIÓN	28.01.2019

Firmado digitalmente por: SUSANA SANTAMARIA FERNANDEZ
Fecha y hora: 28.01.2019 16:42:17

Susana Santamaría
Responsable Técnico
Industry – Lab Services

* 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.

Razón Social / FUNDACIÓN TECNALIA RESEARCH & INNOVATION Nº F-69 Registro de Fundaciones del Gobierno Vasco CIF G48975767

TECNALIA RESEARCH & INNOVATION
Área anardi, 5
E-20730 Azpeitia (Gipuzkoa)

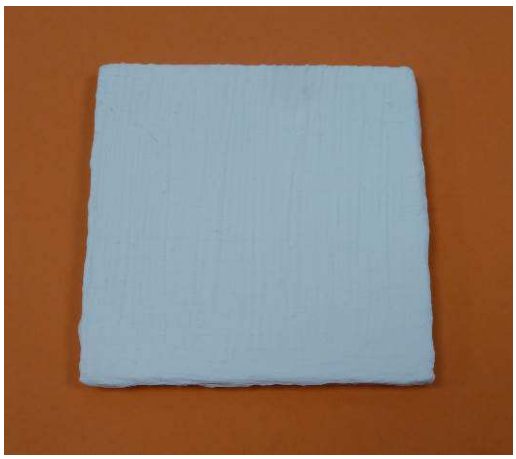
T 902 760 000
T +34 946 430 850 (International calls)

Los cálculos del Anexo 1 no están amparados por la acreditación de ENAC.

CARACTERÍSTICAS DE LAS MUESTRAS

El día 9 de enero de 2019 se recibieron en TECNALIA, procedentes de la empresa INDUSTRIAS QUÍMICAS EUROTEX, S.L.U., tres probetas de pintura blanca de dimensiones 100 mm x 100 mm referenciadas como:

«COMFORTEX THERMO»



En el anexo 2 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 **reflectancia 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».

Los cálculos del Anexo 1 no están amparados por la acreditación de ENAC.

ENSAYOS REALIZADOS

REFLECTANCIA SOLAR

La determinación de la reflectancia entre 280 y 2.500 nm se ha llevado a cabo mediante un espectrofotómetro Spectrophotometer 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) ºC 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.

A partir de cada medida de reflectancia, se ha calculado la reflectancia 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». A partir de los valores de reflectancia solar se ha calculado la media de los mismos.

Los cálculos del Anexo 1 no están amparados por la acreditación de ENAC.

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) ºC 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 0,04 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 cómo se han desarrollado estos valores de emisividad Standard.

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

Los cálculos del Anexo 1 no están amparados por la acreditación de ENAC.

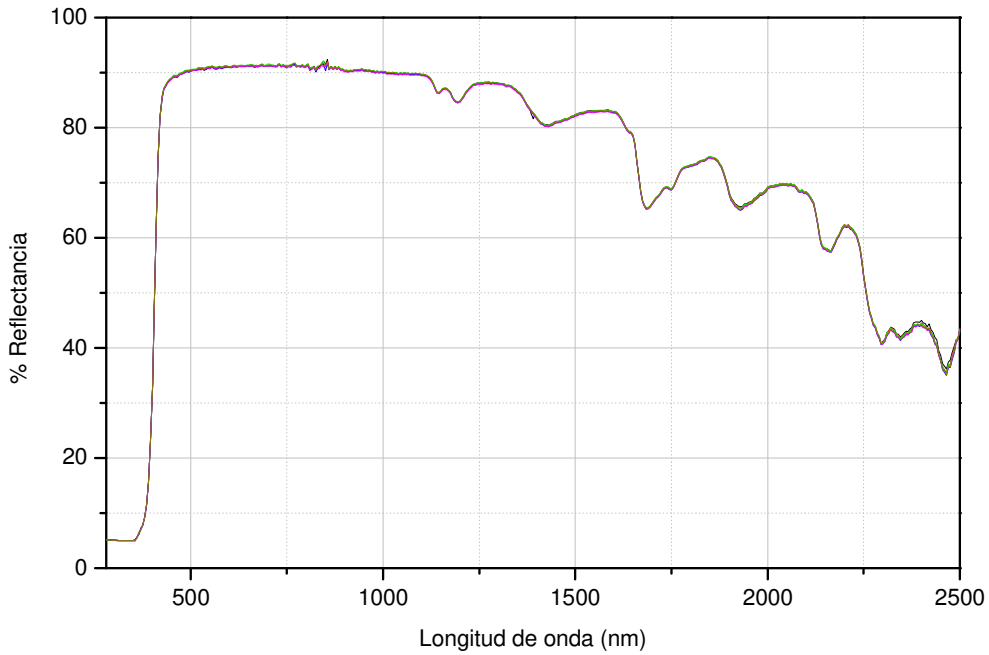
RESULTADOS

REFLEXIÓN SOLAR

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

Reflectancia solar (%)	**84,3 ± 0,3**
Desviación estándar	**0,1**

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



Los cálculos del Anexo 1 no están amparados por la acreditación de ENAC.

EMISIVIDAD

A continuación se detallan los resultados de emisividad.

Medida	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Emisividad	0,83	0,81	0,80	0,83	0,83	0,83	0,82	0,83	0,80	0,80

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

Emisividad	**0,82 ± 0,05**

SRI

Tomando los valores obtenidos de reflectancia 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	Velocidad aire	SRI
Bajo (5 W/m²K)	**0-2 m/s**	**103,9 ± 1,0**
Medio (12 W/m²K)	**2-6 m/s**	**104,4 ± 0,8**
Alto (30 W/m²K)	**6-10 m/s**	**104,9 ± 0,6**

DECLARACIÓN DE INCERTIDUMBRE
La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medición por el factor de cobertura k=2 que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%.

Los cálculos del Anexo 1 no están amparados por la acreditación de ENAC.

ANEXO 1

Los cálculos del Anexo 1 no están amparados por la acreditación de ENAC.

La norma ASTM E1980-11 define la **temperatura superficial en régimen estacionario** T_S como la temperatura de la superficie, en kelvin, bajo condiciones ambientales y solares estándar. Para el cálculo de T_S las condiciones definidas son un flujo solar de 1.000 W/m^2, una temperatura ambiental de 310 Kelvin y una temperatura de cielo de 300 K.

En la siguiente tabla se recoge el valor de temperatura superficial en K para cada coeficiente de convección:

Coeficiente de convección	T_s (K)
Bajo (5 W/m^{2}K)	319,7
Medio (12 W/m^{2}K)	316,1
Alto (30 W/m^{2}K)	312,8

Los cálculos del Anexo 1 no están amparados por la acreditación de ENAC.

ANEXO 2

Los cálculos del Anexo 1 no están amparados por la acreditación de ENAC.

eurotex®

FICHA TÉCNICA

Rev.2: Septiembre 2018

COMFORTEX THERMO

DESCRIPCIÓN:

Pintura al agua, que confiere al soporte excelentes cualidades como aislante térmico, actuando al mismo tiempo como fonoabsorbente y anticondensación. Posee propiedad de reflexión solar (solar reflective coating). Revestimiento diseñado para el aislamiento térmico-acústico y decoración de fachadas ejecutadas e interiores con todo tipo de materiales (hormigón, cemento, ladrillo, fibrocemento,...). Basado en una dispersión acuosa de copolímeros acrílicos, pigmentos, microesferas huecas de vidrio (que presentan efecto de rotura de puente térmico) y aditivos especialmente seleccionados, que le confieren una excelente resistencia a las más adversas condiciones climatológicas, una extraordinaria durabilidad.

PROPIEDADES FÍSICAS

- Excelente poder de cubrición.
- Extraordinaria blancura.
- Permeable al aire y al vapor de agua.
- Película resistente a la intemperie y a los rayos ultravioletas.
- Resistencia química a la alcalinidad del soporte (insaponificable) y a los ambientes agresivos.
- Extraordinaria lavabilidad. Autolimpiable por la simple acción de la lluvia.
- Excelente resistencia a la abrasión.
- Atóxica, olor agradable y no inflamable.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Ligante
Acrílico estirenado
Diluyente
Agua
Materia fija en peso U.N.E. 48087
54+/- 2 %
Viscosidad Krebs Stormer a 25º U.N.E. 48076
130+/-10 U K
Densidad U.N.E. 48098
0,87 +/-0.03 kg./l
Rendimiento teórico
1L/m2
Tiempos de secado U.N.E. 48086
Al tacto: 40 min. Total: 1 hora.
Intervalo de repintado U.N.E. 48086
Min. 2h.
Acabado
Semimate texturado
Color U.N.E. 48103
Blanco

PRESENTACIÓN

-Envasado: Se presenta en envases de 4 y 14 L.
-Aspecto: El producto es líquido.
-Teñido: Se realiza a colores pastel con tintes al agua o tintes universales.

APLICACIONES

-Al exterior: Se aplicará sobre fachadas ejecutadas con todo tipo de materiales, en patios de luces, etc... (evitar su uso en fachadas fisuradas).
- Al interior: Se aplicará en cajas de escaleras, pasillos y todo tipo de habitaciones en viviendas. En corredores de oficinas, locales públicos, fábricas, etc..., minorando la condensación de agua

ÚTILES PARA APLICACIÓN

La aplicación se puede realizar a brocha o rodillo, previa agitación del producto y dilución respectiva.

ALMACENAMIENTO

Conservar en sus envases originales, convenientemente cerrados, preservados de las heladas y evitando su exposición directa al sol.

PRECAUCIONES

Aplicar con temperaturas entre 5 y 35º C y humedad relativa inferior al 80%. La temperatura de la pintura y de la superficie debe encontrarse entre estos límites. No aplicar si se prevén lluvias, con humedades elevadas, con fuerte viento lateral o en zonas con previsión de rocío.

INDUSTRIAS QUIMICAS EUROTEX, S.L.U | Tel. +34 955 741 592 (16 líneas) | Tel. Pedidos: +34 902 404 440 | Fax: +34 955 741 608
Pol. Ind. Santa Isabel s/n | 41.520 El Viso del Alcor (Sevilla) España | e-mail: eurotex@eurotex.es | www.eurotex.es

Los cálculos del Anexo 1 no están amparados por la acreditación de ENAC.

eurotex®

FICHA TÉCNICA
Rev.2: Septiembre 2018

COMFORTEX THERMO

No apta como base. Una agitación excesiva puede provocar rotura de las microesferas que permiten el aislamiento térmico.

MODO DE EMPLEO

- **Tratamiento del soporte.**

Superficies nuevas de hormigón y sus prefabricados, etc.:
Dejar fraguar completamente el hormigón (28 días mínimo). Eliminar la lechada de fraguado, sales solubles, polvo, grasa, aceite y otros contaminantes mediante procedimientos mecánicos o manuales.

Superficies ya pintadas de hormigón, fibrocemento, etc.:
Eliminar el polvo y materiales disgregables mediante procedimientos mecánicos o manuales. Las superficies pintadas en mal estado, deberán eliminarse completamente mediante chorro de agua a alta presión o chorro de agua más abrasivo. No se recomienda utilizar en los trabajos de limpieza productos químicos de naturaleza ácida o alcalina ya que podrían dañar irreversiblemente al soporte de base.

Otro tipo de superficies o soportes:
Debe comprobarse previamente la solidez y anclaje de la pintura, así como diagnosticar la naturaleza del soporte con el fin de evitar posibles incompatibilidades, ya que Eurotex no puede garantizar el comportamiento de productos ajenos.

- **Aplicación del producto:**

Imprimación:
Aplicar una capa de **EUROFIJADOR EUROTEX (AL AGUA)** diluido una parte por 4 de agua o **SELLADOR AL DISOLVENTE EUROTEX** diluido un 25 a 75% de **EUROSOLV X.**

En superficies metálicas aplicar sobre superficie limpia y sana una mano de Minio de Plomo o Imprimación antioxidante.

Acabado:
Homogeneizar el contenido del envase.
Aplicar con brocha o rodillo. Aplicar 2 - 3 manos hasta alcanzar un mínimo espesor de 1000 micras.

INFORMACIÓN REGLAMENTARIA:

Consultar la ficha de seguridad.

Eurotex no se hace responsable de sus productos siempre que no hayan sido aplicados según las condiciones y modo de empleo especificados en esta ficha. Los datos reseñados están basados en nuestros conocimientos actuales, ensayos de laboratorio y en el uso práctico en circunstancias concretas y mediante juicios objetivos. Debido a la imposibilidad de establecer una descripción apropiada a cada naturaleza y estado de los distintos fondos a pintar, nos es imposible garantizar la total reproducibilidad en cada uso concreto.

INDUSTRIAS QUIMICAS EUROTEX, S.L.U | Tel. +34 955 741 592 (16 líneas) | Tel. Pedidos: +34 902 404 440 | Fax: +34 955 741 608
Pol. Ind. Santa Isabel s/n | 41.520 El Viso del Alcor (Sevilla) España | e-mail: eurotex@eurotex.es | www.eurotex.es