

FICHA TÉCNICA DE *GAINA*

| | |
|-----------------------|--|
| Fabricante: | Nissin Industrial |
| Desarrollo: | COSMODE PROJECT (Licencia otorgada por la Agencia Aeroespacial Japonesa JAXA, como un producto de alta tecnología) |
| Importador exclusivo: | Sista Coat Spain |
| Nombre del producto: | GAINA: Membrana aislante de alto vacío en microcerámicas con dióxido de titanio nanoestructurado, para mejorar en una superficie su aislamiento térmico, impermeabilización, ignifugación y anti-condensación. |

Descripción

GAINA es un revestimiento de microcerámicas de alto vacío que refleja los rayos infrarrojos aportando excelentes cualidades como aislante térmico, impermeabilizante, anti-condensaciones y resistencia al fuego una vez aplicado. Sencillo de aplicar y respetuoso con el medio ambiente (ecológico). *GAINA* puede reducir hasta un 30 - 50% los gastos de climatización: calefacción y aire acondicionado de una vivienda.

GAINA es un material Líquido, formado por microgránulos esféricos de cerámica con alto vacío (microesferas con un diámetro de entre 20 y 40 micras y gránulos de relleno de 10 micras) que, una vez seco cubre cualquier superficie uniformemente, formando una capa continua y sin empalmes, flexible y sin grietas, que con un espesor inferior a un mm proporciona múltiples propiedades además de permitir la transpiración del sustrato:

- Excelente aislante térmico (frío/calor), refleja los rayos infrarrojos.
- Elevada capacidad de impermeabilización y anti-condensación.
- Resistente al fuego: no propaga el fuego, incombustible una vez aplicado y seco.
- Elevada adherencia sobre cualquier tipo de superficie y resistente a los golpes.
- Propiedades como aislante acústico.
- Elimina bacterias, hongos, mohos y olores debido a su capacidad fotocatalítica.
- Acelera la producción de Iones negativos, beneficiosos para la salud.
- Acelera los efectos beneficiosos de la fotocatalisis.
- Sus propiedades se mantienen durante 15 a 20 años en exteriores.



Rendimiento

- Bidón de 18 Litros (15 Kg) con un rendimiento de 30 a 35 m2 aplicando dos capas, dependiendo de la preparación del soporte. Dos capas generan, tras 20 días de curado a temperatura ambiente, una membrana con un espesor mínimo de 240 a 280 micras y 200 gr/m2 para obtener propiedades de aislamiento térmico, impermeabilización y anticondensación en la zona tratada.

Aplicaciones

Las aplicaciones son ilimitadas, tanto en exteriores como en interiores y se puede aplicar sobre cualquier material: hormigón, mortero, ladrillo, pizarra, teja, fibrocemento, pladur, piedra, azulejo, hierro, acero, aluminio, chapas galvanizadas, cristal, madera, etc.

- Aislamiento térmico de edificios exterior e interior, aislamiento de naves industriales.
- Las cualidades bio-saludables de *GAINA* se aprovechan en el aislamiento interior, además de evitar pérdidas del calor interior (climas fríos).
- Protección sanitaria de edificios con requerimientos sanitarios especiales: hospitales, clínicas, residencias de ancianos, restaurantes, hoteles, colegios, etc.
- Aplicación en interiores para mejora del equilibrio de Iones Negativos: sensación de confortabilidad, refuerzo del sistema inmunitario, beneficioso para personas alérgicas o asmáticas.
- Aislamiento térmico interior y/o exterior para casas prefabricadas, prefabricados en general, edificios, casas, chalets, etc.
- Aislamiento térmico de explotaciones agrícolas y ganaderas de efectos bio-saludables para el ganado aplicado interiormente.

Acreditaciones internacionales

GAINA esta homologada por la UNIDO para los objetivos de desarrollo sostenible ODS2030 (http://www.unido.or.jp/en/technology_db/5211/)



Composición de *GAINA*

| Componente | Nº CAS | Contenido (% Peso) |
|--|----------------------|----------------------------|
| Dióxido de Titanio | 13463-67-7 | 9 a 15 |
| White Spirit (Mineral Spirit) | 64742-47-8 | 1 a 2 |
| Etilen Glicol | 107-21-1 | 1 a 5 |
| Aceite mineral | | 0,62 a 0,65 |
| Microgránulos de Cerámica con alto vacío | 7631-86-9. 1344-28-1 | 10 a 15(+sin huecos 45-50) |

Propiedades Físicas y Químicas

| | |
|---------------------|---|
| Estado | Líquido |
| Color | Blanco o cualquier color del catálogo NCS |
| Olor | Olor acrílico suave |
| Punto de ebullición | 100°C |
| Presión de vapor | 2338 Pa. |
| Densidad específica | 0,78 (a 20°C) |
| pH | 7 a 10 (a 20°C) |
| Otros | Dispersable en agua, Producto no-peligroso. |

ENSAYOS Y CERTIFICACIONES

| TIPO DE PRUEBA | DATOS O NORMA | RESULTADO | |
|---|--------------------------------|---|---|
| Test de Dureza por rascado (método del lápiz) | JIS K-5600 5.4 | Mitsubishi Uny Co., Ltd. | B |
| Prueba de Adherencia (Cinta) | 100/100 | | |
| Test de Resistencia a Impactos | JIS K-5600 5.3 (Sistema Dupon) | 500 gr/50 cm. | No hay rotura ni despegue. |
| Prueba de Erichsen (m/m) (Prueba de adherencia sobre metales) | Equipo de Prueba de Erichsen | 30 mm secc. /6.0 mm. | No hay rotura ni despegue. |
| Test de Dureza frente a arañazos (Método del Punzón o de Goban) | JIS K-5600 5.5 | Cutter guía | 100/100 |
| Prueba contra Alkali | 5% NaOH 20°C/24horas | Hidóxido Potásico | No hay rotura ni despegue |
| Prueba contra Acido | 5% solución 20°C/24horas | Acido Sulfúrico | No hay rotura ni despegue. |
| Prueba de Agua Salada (Método de rociado) | JIS K-5400 7.8 | 5% Agua Salada 86 horas | * Resultados indicados más abajo |
| Resistencia al Calor | 150°C / 60 minutos | Horno Eléctrico | No hay cambios |
| | 200°C / 60 minutos | Horno Eléctrico | Ligero color amarillento y ligera hinchazón. |
| Reacción al Fuego (Aplicado sobre hierro) | | Certificado NM-1194 Ministerio de Industria de Japón | Certificado de material Incombustible |
| Reacción al Fuego (Aplicado sobre madera de construcción) | | Certificado NM-1194 Ministerio de Industria de Japón | Certificado de material Incombustible (excepto la madera) |
| Reflexión de Rayos Infrarrojos Lejanos | | Longitudes de Onda de 5 a 22,5 µm | Reflexión media de 94,6% y máx. de 97%. |
| Seguridad de Formaldehídos | Registro: N13004 | | Calificación: F**** (F cuatro estrellas) |
| Test de Carga Electroestática | Registro 19 Nº 239 | Laboratorio Tecnológico Industrial Metropolitano de Tokio | Tensión inducida: 0 mV. |

Ensayos y Certificaciones Nacionales / Europeas

| Característica | Valor / Clasificación | Norma | Espesor de GAINA | Muestra | Observación |
|-------------------------------------|--|----------------------------------|------------------|---------------------------|---|
| Absorción / Permeabilidad | 0,02cm ³ , 1ª hora; 0,00cm ³ las siguientes horas | UNE-EN-1323 | e = 0,5 mm | Placa de hormigón tratado | |
| Adherencia | 1,2 MPa | UNE-EN-1015-12 | e = 0,5 mm | Hormigón | |
| Reacción al fuego | A-1 | UNE-EN 13501-1:2019 | e = 0,5 mm | Chapa de acero | Inerte al fuego |
| Resistencia térmica* | 1,12 m ² K/W | UNE- EN ISO8990:2003 | e = 0,5 mm | Chapa de acero | Método de la caja caliente guardaday calibrada. |
| Certificado de contacto alimentario | Apto | RD 891/2006-DIRECTIVA 2005/31/CE | e = 0,5 mm | Vidrio | Apto para entrar en contacto con los alimentos |
| Resistencia al deslizamiento | CLASE 3 | UNE- ENV 12633:2003 | e = 0,5 mm | Chapa de acero | Valor medioSRV 69>45 |

*Este dato solo es valido en caso se utilizar el Gaina totalmente encapsulado en ambas caras.

Actualmente no hay norma armonizada para Materiales Aislantes Reflexivos de Alto Vacío donde predomina la Reflexión y Emisividad casi total. Por lo que para efectos de cálculo de ahorro energético se aconseja usar los datos aportados por la JAXA de **Resistencia Térmica Equivalente R>3,33m²K/w** y **U<0,3w/m²K**

Ensayos y Certificaciones Japonesas

| Característica | Valor / Clasificación | Norma | Espesor de GAINA | Muestra | Observaciones |
|---------------------------|--|-------------------|------------------|---------------------------|--------------------------------------|
| Densidad | 1,08 gr/cm ² | JIS K 5400:1990 | e = 0,5 mm | | |
| Tiempo de secado | 2 horas | JIS K 5400-6.3.1 | e = 0,5 mm | | |
| Capacidad frente/ impacto | Sin desperfectos | JIS K 5400-8.3.2 | e = 0,5 mm | Peso 500 gr, caída 350 mm | Sistema Dupont |
| Elongación | 13% | JIS K 7113-95-8.1 | e = 0,5 mm | | 5 mm por minuto |
| Transpirabilidad | 59 gr/m ² - 24h | JIS K 5400-8.16 | e = 0,5 mm | | Permite respirarsustr. |
| Antiácido | Sin desperfectos | JIS K 5600-8.1:99 | e = 0,5 mm | Duración prueba 7días | No se despega ni hay roturas obolsas |
| Antiálcali | Sin desperfectos | JIS-K5600-8.1:99 | e = 0,5 mm | Duración prueba 7días | |
| Corrosión Compleja | Sin desperfectos | JIS-K5600-8.1:99 | e = 0,5 mm | Duración28 días | |
| Ciclo 4 estaciones | Sin desperfectos | JIS-K5600-7.7:99 | e = 0,5 mm | 1.000 horas | No cambia el color |
| Descarga eléctrica | Sin desperfectos | JIS-C2110-10 | e = 0,5 mm | 1.500V durante 1 minuto | |
| Emisiones químicas | Aldehido: 0,0 Formaldehido: 0,0 VCC: 0,0 | JIS-A1901N13001 | e = 0,5 mm | | No se observan |
| Resistencia tracción | 3,1 Kgf/cm ² | JIS-K7113- 8.1:95 | e = 0,5 mm | | |
| Resistencia a compresión | 6,1 Kgf/cm ² | JIS-K7208-8.2:95 | e = 0,5 mm | | |

Capacidad de *GAINA* como Aislante Térmico: *GAINA* tiene una capacidad de reflexión media de 94,6%, en las longitudes de onda de 5 a 22,5 μm (rayos infrarrojos medios y lejanos), con un máximo del 97% (ensayos realizados en noviembre de 2006 en el Centro Técnico de la Industria de la prefectura de Shimane en Japón).

La capacidad de *GAINA* como barrera térmica con el espesor recomendado (0,5 a 0,6 mm) **es equivalente al aislamiento proporcionado por una capa de lana mineral de 10 cm de espesor**, y dos aplicaciones (interior&exterior) **equivalente a 15 cm de espesor de lana mineral**.