



## ZERAMIC EXTREME TITANIUM PLUS

### REVESTIMENTO TERMOELÁSTICO PARA SUPORTES VERTICAIS

#### DESCRIÇÃO

Zeramic Extrem Titanium Plus é um isolante térmico fino e elástico cuja aplicação confere ao suporte propriedades isolantes, o efeito Climalit, enquanto corrige o ruído de impacto, eco e reverberação. Zeramic Extrem Titanium Plus é feito de microesferas ocas de cerâmica líquida, dióxido de titânio e emulsões acrílicas, elásticas e fotorreticuladas.

Produto elástico, anti-rachaduras e respirável, para paredes verticais, para uso exterior ou interior.

Uma vez aplicado, teremos uma superfície contínua, sem juntas, impermeável, respirável e preparada para isolar termicamente superfícies, quer do frio quer do calor.

Sua aplicação pode ser por pincel, rolo ou turbina de ar quente.

A linha de produtos Zeramic Extrem é baseada na tecnologia desenvolvida pela NASA, para abranger os ônibus espaciais, ainda na década de 80, para garantir que eles pudessem suportar temperaturas extremas ao ir para o espaço.

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO PRODUTO

- Acabamento: Liso mate e branco ou cores personalizadas para cartões RTS, NCS e Nova.
- Densidade: 0,866 kg./l.
- Volume em sólidos: 72 ±2%.
- Temperatura de aplicação: Entre 1°C e 50°C.
- Rendimento: 0,35-0,4 kg/m<sup>2</sup>
- Diluição e preparo: diluir 10% com água e misturar mecanicamente por 2-3 minutos.
- Vida útil da mistura: Uma vez adicionada a água, 7 dias
- Secagem ao toque: cerca de 180 minutos para temperaturas entre 18-20°C (dependendo da espessura da camada).
- Secagem total: De 72 a 96 horas para suportes com absorção, dureza máxima em 21 dias. • Formas de aplicação:

o Com airless: Use um bico 416-417, retire os filtros da pistola, pulmão e máquina e aplique entre 104 e 120 bar de pressão, para não quebrar a microesfera (ajuste a pressão até que não sejam criadas marcas de aplicação).

o Manual: Rolo de cabelo curto

Tintas Técnicas Sustentáveis SL

Polígono Ind. El Torno C/Alfareros nº9 41710 Utrera (Sevilha) Central de distribuição  
955 27 01 07 [www.rts-spain.com/](http://www.rts-spain.com/) [info@rts-spain.com](mailto:info@rts-spain.com)

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Resistência à temperatura:  $-10^{\circ}$  a  $300^{\circ}\text{C}$ .
- Coeficiente de condutividade térmica Ceramic:  $0,000125 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
- Abertura solar termodinâmica: 0,12 • Reflexão solar:  $85,5\% \pm 0,2$
- Emissividade:  $0,76 \pm 0,3$
- Índice para coeficientes de convecção de acordo com a norma ASTM E1980-11:
  - o média do teste SRI  $105,26 \pm 0,3$
  - o Teste médio Ts K 315,96
- Temperaturas de superfície sob radiação de acordo com UNE-EN ISO 12543-4:2011 (suporte de metal)
  - o -8 graus negativos (cada grau equivale a uma economia de energia de 6%)
  - o Transferência de calor:  $-60,76 \text{ W/m}^2$
- Reação ao fogo de acordo com UNE-EN ISO 11925-2:2011 / UNE-EN 13823:2012: B-S1.d0 Não propaga o fogo.
- Isolamento térmico:
  - Reduz os custos de climatização (quente-frio) em mais de 45% em aplicações interiores. Evita o efeito forno no verão e isola termicamente do frio no inverno, reflete os raios infravermelhos.
  - Reduz as emissões de CO2
  - Reduz consideravelmente os custos de aquecimento e resfriamento, por não haver perdas térmicas.
- Envelhecimento acelerado segundo UNE-EN 11507: Tipo 1, alteração muito ligeira, quase imperceptível.
- Aderência por tração direta segundo a norma UNE-EN 1542:2000:
  - o Média  $1,87 \text{ N/mm}^2$
- Permeabilidade à água líquida de acordo com a norma UNE-EN 1062-3:2008:
  - ou  $0,0235 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{h} \cdot 0,5$
- Transmissão de vapor de água de acordo com a norma UNE-EN ISO 7783:2012:
  - ou  $16,65 \text{ V(g/m}^2 \cdot \text{x dia)}$  e  $1,24 \text{ SD(m)}$
- Permeabilidade ao dióxido de carbono de acordo com a norma UNE-EN 1062 6:2003(Anticarbonatação):  $\text{SD (m)}=120 \pm 15$



## OUTRAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- **Ecológico:** baixíssimo teor de VOC •
- Sistema anticondensação:** produto que elimina a ponte térmica, aumentando a temperatura de suporte, evitando assim a condensação.
- **Impermeável:** produto 100% impermeável. •
- Fotocatalítico:** Acelera a fotocatalise e produz íons negativos, benéficos para saúde, reduzindo e repelindo a poeira doméstica.
- **Acústico:** amortece o ruído de impacto produzido pela água da chuva que atinge o tampas metálicas.

## CERTIFICADOS



Laboratorio de Ensayos nº AND-1  
Página 1

**CERTIFICADO DE ENSAYO Nº 9624-2016**

CLIENTE: REVESTIMIENTOS TÉCNICOS SOSTENIBLES, S.L. (RTS)  
DIRECCIÓN: Polígono Industrial El Torno - C/ Alfarcos 9, 41710 UTRERA (Sevilla)

MATERIAL ENSAYADO: **ZERAMIC Extrem W**

PROCEDIMIENTO: **Ensayo experimental para determinar la capacidad aislante del material**

FECHA DE EMISIÓN DE CERTIFICADO: **26/07/2016**  
INFORME DE REFERENCIA: **7635-2016**

Del ensayo experimental realizado se desprende que para un espesor aplicado promedio de 4 µm del producto **ZERAMIC Extrem W** y las condiciones ambientales registradas, se consigue una reducción de temperatura interior de la superficie de la cubierta de hasta **8,00 °C** en promedio y una disminución de ganancia de calor de hasta **60,76 W/m²** de media, para una cubierta de esas características.




Fdo. Jaime Cortaliza Solomando  
Arquitecto Técnico (Coleg. Nº 7633)  
Responsable Ensayo



Fdo. Pablo Álvarez Troncoso  
Licdo. CC. Químicas (Coleg. Nº 3344)  
Director Técnico

Registro Mercantil de Sevilla. Inscripción nº Folio 1. Tomo 3.682 - C.I.F.: B91262628

Registro Mercantil de Sevilla. Inscripción nº Folio 1. Tomo 3.587 - C.I.F.: B91262628



Laboratorio de Ensayos nº AND-1  
Página 2

**METODOLOGÍA**

Con el ensayo realizado se ha determinado "in situ" la temperatura promedio de las superficies tratada y no tratada desde el interior del edificio, utilizando un equipo termográfico con el objetivo de estudiar comportamiento ante variaciones de temperatura e incidencia de la radiación solar. Las determinaciones realizadas sobre la superficie interior de la cubierta metálica de una nave industrial, encontrándose una zona con el producto aplicado y otra sin aplicar, para poder estudiar el comportamiento diferencial. Se han analizado los resultados cuantitativamente para evaluar la efectividad del revestimiento.

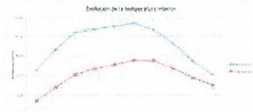
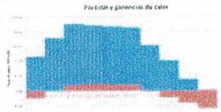
El calor que penetra del exterior a través de la cubierta, se cede al ambiente interior en forma de 4 componentes: El calor radiado y el calor cedido por convección del aire:

$$Q_{tot} = Q_{rad} + Q_{conv} = 4\sigma T_{int}^4 + h_c \Delta T_c$$

De la ecuación anterior, se deducen los parámetros intervinientes en el cálculo de los flujos de calor.

**VALORES MÁXIMOS, MÍNIMOS Y PROMEDIOS OBTENIDOS**

	Temperatura interior [°C]			Transferencia de calor [W/m²]		
	Sin producto	Con producto	Diferencia	Sin producto	Con producto	Diferencia
Max.	48,72	38,91	9,81	90,80	8,50	82
Min.	35,14	28,43	6,71	-2,00	-23,60	21
Promedio	43,14	35,14	8,00	57,96	-2,60	60

# CERTIFICADOS

<b>Informe Nº: 066983-001</b>	Fecha de recepción: 5 de junio de 2017 Fecha de finalización: 17 de octubre de 2017 Fecha de emisión: 23 de octubre de 2017 Página 2 de 3
Cliente: REVESTIMIENTOS TÉCNICOS SOSTENIBLES, S.L. Persona de contacto: Iván Waller Dirección: Polígono Industrial el Torno, C/Alfareros nº 9 Población: 41710 Utrera (Sevilla)	

REFERENCIA	NORMA	TÍTULO	MEDIDA	σ (N/mm²)	TIPO DE ROTURA	ESPECIFICACIÓN SEGUN UNE-EN 1504-2:2005
ZERAMC EXTREM Microesferas cerámicas líquidas RP 3105171	UNE-EN 1542:2000	Determinación de la adherión por tensión directa	1	1,91	25% adherión soporte + 90% adherión pintura-soporte	Sistemas Rigidos, 11 0 0 77 N/mm² (50 cargas de tráfico y 220 0 0 77 N/mm² (con cargas de tráfico)
			2	2,05	25% adherión soporte + 75% adherión pintura-soporte	
			3	1,65	15% adherión soporte + 85% adherión pintura-soporte	
			Media	1,87		
			Desviación estándar	0,20		

\* El valor entre paréntesis es el mejor valor aceptado en cualquier sección y equipo de medida utilizado.  
Dinamómetro Instron modelo 8569.  
Célula de carga 50 kN.  
Faceta utilizada: ø 50 mm.  
Espesor 30 mm.

<b>Informe Nº: 066983-001</b>	Fecha de recepción: 5 de junio de 2017 Fecha de finalización: 17 de octubre de 2017 Fecha de emisión: 23 de octubre de 2017 Página 3 de 3
Cliente: REVESTIMIENTOS TÉCNICOS SOSTENIBLES, S.L. Persona de contacto: Iván Waller Dirección: Polígono Industrial el Torno, C/Alfareros nº 9 Población: 41710 Utrera (Sevilla)	

REFERENCIA	NORMA	TÍTULO	MEDIDA	VELOCIDAD DE TRANSMISIÓN DE VAPOR DE AGUA V (g/h·m²·da)	ESPESOR DE CAPA DE AIRE EQUIVALENTE (μm)	ESPECIFICACIÓN SEGUN UNE-EN 1504-2:2005
ZERAMC EXTREM Microesferas cerámicas líquidas RP 3105171	UNE EN ISO 7889:2012	Determinación y clasificación de la velocidad de transmisión de vapor de agua (DPTV) (DPTV) (DPTV) (DPTV) (DPTV)	1	17,37	1.1744	Clase II a: ≤ 5 m (dependiente al tipo de agua)
			2	14,73	1.4123	
			3	18,74	1.1247	
			Media	7,663	1,24	
			Desviación estándar	1,95	0,15	

Naturaleza del sustrato: Láminas de aluminio.  
Método de ensayo: Capilla húmeda.  
Espesor medio de película: 1220 ± 31 μm.  
Adicionamiento: 2 ciclos: 24 horas en agua a 22°C.  
24 horas a 100°C en estado.  
Temperatura y humedad durante el ensayo: (23 ± 2)°C; (50 ± 5) % h.v.

Firmado digitalmente por: BLAN ESTHER RUÍZ DE CALVA REY  
Fecha y hora: 21.10.2017 12:44:

Blanca Ruiz de Calva  
Jefe Laboratorio de Caracterización Mecánica de Construcción  
División Servicios Tecnológicos

\* Los resultados de este informe corresponden únicamente al material y condiciones de ensayo indicadas.  
\* La información contenida en este informe es confidencial y destinada al cliente bajo reserva.  
\* Este informe no puede ser reproducido sin la autorización expresa de TECNALIA TECNOLÓGICA, S.L. cualquier uso no autorizado será sancionado.

<b>Informe Nº: 066983-001</b>	Fecha de recepción: 5 de junio de 2017 Fecha de finalización: 17 de octubre de 2017 Fecha de emisión: 23 de octubre de 2017 Página 1 de 3
Cliente: REVESTIMIENTOS TÉCNICOS SOSTENIBLES, S.L. Persona de contacto: Iván Waller Dirección: Polígono Industrial el Torno, C/Alfareros nº 9 Población: 41710 Utrera (Sevilla)	

Rendimiento técnico: 110 g/m² por mano.  
Aplicador: 3 manos: 1ª mano diluida al 10%  
2ª mano diluida al 5%  
3ª mano diluida al 5%

REFERENCIA	NORMA	TÍTULO	RESULTADO	ESPECIFICACIÓN SEGUN UNE-EN 1504-2:2005
ZERAMC EXTREM Microesferas cerámicas líquidas RP 3105171	UNE-EN 1362-5:2003	Determinación de la permeabilidad al oxígeno de carbono	$(\text{g/m}^2 \cdot \text{h}) = 2,0916 \pm 0,294$ $\mu = 110 \pm 15$ $\mu = 813928 \pm 83321$	$S_{\text{O}_2} \leq 50 \text{ m}$

Naturaleza del sustrato: Láminas de carbono cálcico.  
Método de acondicionamiento: apartado 4.2 de la norma UNE-EN 1062-11:2003.  
Método de ensayo: A.  
Espesor medio de película: (196 ± 4) μm.

REFERENCIA	NORMA	TÍTULO	PROBETA	w (kg/m²·h³)	ESPECIFICACIÓN SEGUN UNE-EN 1504-2:2005
ZERAMC EXTREM Microesferas cerámicas líquidas RP 3105171	UNE EN 1062-3:2008	Determinación de la permeabilidad al agua líquida	1	0,0294	w = 0,1 kg/m²·h³
			2	0,0186	
			3	0,0292	
			Media	0,0258	
			Desviación estándar	0,0044	

Naturaleza del sustrato: Láminas de carbono cálcico.

## 7. RESULTADOS.

Cliente: Revestimientos Técnicos Sostenibles S.L.

Descripción de la muestra:  
**CUBIERTA BASE:** Cubierta plana horizontal de 3,7 x 2,1 m formada por una losa de hormigón armado de 10 cm de espesor medio, protegida por una tela asfáltica impermeabilizante de aprox. 0,5 cm de espesor recubierta de pintura blanca. Aplicación sobre la cubierta base del revestimiento denominado Zeramc Extrem.



- 1 - Losa de hormigón armado de 10 cm de espesor medio
- 2 - Tela asfáltica de ≈ 0,5 cm de espesor + pintura blanca
- 3 - Revestimiento elastico solar Zeramc Extrem de 0,5 mm de espesor medio

Con los datos obtenidos el valor de la resistencia y de la capacidad térmica de la cubierta son:

Revestimiento elastico Solar Zeramc Extrem	
Conductividad térmica [W/m.k]	0,00012 ± 0,02
Apertura o absorción solar [-]	0,12 ± 0,02

\* Valor de la transmitancia térmica de la muestra con la fachada este (ver según la expresión [6]).  
\* La resistencia de un recubrimiento se encuentra dentro del rango fijo por la normativa de ensayo PAS 106.



## CERTIFICADOS

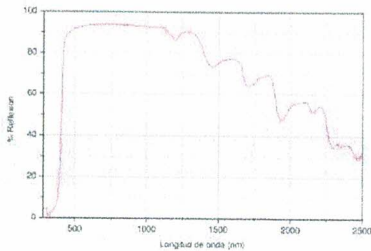
### RESULTADOS

#### REFLEXIÓN SOLAR

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

Reflexión solar (%)  $85,5 \pm 0,2$

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	0,76	0,75	0,75	0,76	0,76	0,77	0,76	0,75	0,75	0,76

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

Emisividad  $0,76 \pm 0,03$

### 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, (K)
Bajo (0-2 m/s)	104,5 ± 0,3	319,5
Medio (2-6 m/s)	105,3 ± 0,3	315,8
Alto (6-10 m/s)	106,0 ± 0,3	312,6

## EMBALAGEM E RENDIMENTO

ZERAMIC Extrem Titanium Plus é apresentado em embalagens de 15l. e 4L., com rendimentos máximos de 35 m<sup>2</sup> para tambores de 15 L. e 10 m<sup>2</sup> para latas de 4 L.

## APLICAÇÃO

ZERAMIC Extrem Titanium Plus é uma membrana com qualidades incomuns. É composto por microesferas cerâmicas líquidas, que após a secagem do filme, permitem superfícies uniformes, contínuas e sem juntas. Entre outras aplicações podemos destacar:

- Reabilitação térmica de paredes e tectos interiores.
- Reabilitação térmica de fachadas.
- Isolamento acústico para ruído de impacto na envolvente exterior.



## APLICAÇÃO

- Proteção e eliminação de microfissuras em fachadas. Sendo elástico, suporta expansão e contração do suporte.
- Eliminar a humidade por condensação.
- Renovação e decoração de fachadas.
- Autolimpeza
- Evita o efeito de pés frios e cabeça quente, conseguindo uma distribuição mais homogênea do aquecer
- Criar ambientes confortáveis e saudáveis para a saúde de seus ocupantes.

## GARANTIA

ZERAMIC Extrem Titanium Plus é garantido por um período máximo de 10 anos dependendo do suporte e localização geográfica.

A garantia do ZERAMIC Extrem Titanium Plus é sempre do produto, portanto a aplicação terá que ser garantida pela empresa aplicadora.

Para solicitar a garantia do produto, será necessário fazer uma receita.

## PRECAUÇÕES

ZERAMIC EXTREM Titanium Plus não deve ser armazenado por um período superior a 1 ano, desde que tenha sido tratado corretamente, evitando a exposição direta ao sol, geada, umidade...

As embalagens vazias devem ser depositadas em pontos limpos ou preparadas para isso. Ter que respeitar os regulamentos ambientais europeus.