



**ESQUEMA DE REGISTRO Q-MARK
PARA
TRISO SUPER 10+**

ACTIS

TOMORROW'S INSULATION TODAY



Sociedad:

ACTIS S.A

Distribuidor en el RU:

Actis Insulation Ltd.

Domicilio

Comercial:

Val d'Aude
Avenue de Catalogne
11300 Limoux
France

Unit 1 Cornbrash Park,
Bumpers Way
Bumpers Farm Industrial
Estate
Chippenham
Wiltshire SN14 6RA

Identificación de

Establecimiento: 042/2743.01

| <u>Sumario</u> | <u>Página</u> |
|---|---------------|
| 1 INTRODUCCIÓN | 3 |
| 2 DEFINICIONES Y ABREVIATURAS | 3 |
| 3 ALCANCE | 3 |
| 3.1 Descripción del producto | 3 |
| 3.2 Intención de uso | 4 |
| 4 DISPOSICIONES DE LA CONSTRUCCIÓN | 4 |
| 5 REQUISITOS DEL ESQUEMA | 4 |
| 5.1 Sistema de control de calidad (SCC) | 4 |
| 5.2 Documentación | 4 |
| 5.2.1 Documentación de manufactura | 4 |
| 5.3 Requisitos mínimos del SCC | 4 |
| 5.3.1 Control de producción de planta | 4 |
| 5.3.2 Responsabilidad de la Dirección | 5 |
| 5.3.3 Responsable de la Sociedad | 5 |
| 5.3.4 Auditorías internas | 5 |
| 5.3.5 Documentación | 5 |
| 5.3.6 Instrucciones de trabajo | 5 |
| 5.3.7 Procedimientos para tratar con un producto infractor | 5 |
| 5.3.8 Rastreabilidad | 5 |
| 5.3.9 Formación | 5 |
| 5.3.10 Quejas | 5 |
| 5.3.11 Control de documentos | 6 |
| 5.3.12 Mantenimiento y calibración de maquinaria | 6 |
| 5.4 Otros requisitos del Esquema | 6 |
| 5.4.1 Documentación y evaluación de especificación/línea de producto. | 6 |
| 5.4.2 Instrucciones de transporte y almacenamiento | 6 |
| 5.4.3 Instalación | 6 |
| 6 REQUISITOS DE PRUEBA Y VERIFICACIÓN | 7 |
| 6.1 Informes de pruebas y muestreos | 7 |
| 6.2 Prueba de tipo inicial | 7 |
| 6.2.1 Resistencia y estabilidad mecánicas | 7 |
| 6.2.2 Seguridad en caso de incendio | 7 |
| 6.2.3 Higiene, salud y medioambiente | 7 |
| 6.2.4 Seguridad de uso | 8 |
| 6.2.5 Protección acústica | 8 |
| 6.2.6 Economía de energía y aislamiento térmico | 8 |
| 6.2.7 Aspectos de durabilidad | 9 |
| 6.3 Verificación de rendimiento | 9 |
| 7 IDENTIFICACIÓN Y USO DE LOGOTIPOS DE BM TRADA Y Q-MARK | 9 |
| 8 GARANTÍAS | 9 |
| 9 ANEXO 1 – DOCUMENTOS DE NORMATIVA | 10 |

1 INTRODUCCIÓN

El Esquema Q-Mark de Producto Aislante para la Construcción es un esquema de certificación independiente de producto acreditado por UKAS y gestionado por BM TRADA Certification Ltd.

El Esquema se basa en los principios de las normas ISO 9001, EN 45011, ISO IEC 17021 Guía ISO 62/65 y confirma cumplimiento de EN 13162 – EN13171 O Protocolo de Prueba BIP 001, así como un conjunto específico de criterios de rendimiento de BM TRADA (según lo define la Cláusula 4 del presente documento) para lograr un diseño que funcione a alto nivel. Las Normas estándar enumeradas arriba se deben leer conjuntamente con el presente documento.

El Esquema cubre control de planta, evidencia de documentación y prueba/evaluación y la consecuente certificación es específica para definir claramente productos y sus componentes integrales.

Los objetivos del esquema son:

- Mejorar la calidad y rendimiento de los productos aislantes para la construcción
- Brindar evidencia inequívoca de cumplimiento de las normas y estándares enumerados.
- Brindar a autoridades especificadoras, reguladoras y fiscalizadoras la adecuada información para identificar productos idóneos.

2 DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

Las siguientes definiciones y abreviatura serán usadas en este documento. Otras definiciones aparecen en las normas relevantes:

| | |
|------------|---|
| Evaluación | Un juicio considerado para decidir si los productos cumplen con los criterios establecidos en La Especificación Técnica. |
| Auditoría | Visita de BM TRADA u otro órgano de certificación para examinar la calidad los procesos del sistema de control y producción de un fabricante o proveedor, normalmente para determinar el adecuado cumplimiento con la Norma ISO 9001, con énfasis específico en los elementos de control de producción de planta. |
| Afiliado | Sociedad afiliada al Esquema Q-Mark |
| SCC | Sistema de Control de Calidad (ejemplo: satisfacer Norma BS EN ISO 9001) |
| Esquema | El esquema de certificación que identifica el alcance y la gama de productos cubiertos por el certificado de afiliación al Esquema, |
| Esquema | El Esquema de Certificación BM TRADA para Productos de Aislamiento en la Construcción. |

3 ALCANCE

El Esquema se aplica a productos aislantes para la construcción que se incluyen en la gama de estándares de producto referidos en la cláusula 1 de este documento y se aplica a productos fabricados y suministrados, pero antes de ser instalados en las obras.

3.1 Descripción del producto

TRISO SUPER 10+ (TS10+) es producto aislante de 19 capas alternativas de espuma y películas de guata y plateado reflectante, pegadas y soldadas, con un espesor total no comprimido de 35 mm. El producto se suministra a granel o paletizado en unidades de 16m² (1,6 m x 10 m). El producto sólo se fabrica con bordes lisos.

3.2 Intención de uso

TRISO SUPER 10+ ha sido evaluado para su uso en la construcción de techos (que incluye techos angulados de 1 o 2 aguas, muros adosados interiores y techos con buhardillas. Se considera que el producto contribuye a los requisitos mínimos de las disposiciones británicas para la construcción, siempre que se use conforme a las pautas detalladas en el presente documento.

4 DISPOSICIONES DE LA CONSTRUCCIÓN

TRISO SUPER 10+ se certifica bajo el Esquema BM TRADA de Productos Aislantes para la Construcción. Es la opinión de BM TRADA que si se usa de acuerdo a los requisitos del Esquema y conforme al manual de instalación, el producto contribuirá a satisfacer los requisitos relevantes de las siguientes Disposiciones:

- Reglamento de la Construcción 2010 (Inglaterra y Gales)
- Reglamento de la Construcción 2004 (Escocia)
- Reglamento de las Construcción 2000 (Irlanda del Norte)

5 REQUISITOS DEL ESQUEMA

BM TRADA ha decidido que los afiliados deben cumplir con los requisitos de las presentes cláusulas con auditorías u otras formas apropiadas de inspección.

5.1 Sistema de control de calidad (SCC)

La fabricación de los productos se debe realizar bajo el control de un sistema apropiado SCC. Actis SA cuenta también con la certificación de las normas ISO 9001 e ISO 14001.

El SCC quedará sujeto a periódicas auditorías (no menos de una vez al año).

Todos los nuevos afiliados estarán sujetos a una inspección inicial.

5.2 Documentación

Los siguientes documentos serán controlados bajo los requisitos del presente esquema:

- Documentación de manufactura
- Documentación y evaluación sobre especificación/línea de producto
- Instrucciones de instalación
- Informes de pruebas y análisis de muestras
- Certificado y plan/es de la Q-Mark

5.2.1 Documentación de manufactura

El afiliado ha presentado datos sobre su documentación de manufactura a BM TRADA para ser revisados. Éstos comprenden el Manual de Calidad, Procedimientos, Instrucciones de trabajo y datos de prueba,

5.3 Requisitos mínimos del SCC

5.3.1 Control de producción de planta

Como parte de los procedimientos documentados de control del proceso, la Sociedad ha:

- Demostrado que el producto se fabrica conforme a los procedimientos de manufactura documentados desde la compra de la materia prima hasta la producción del producto terminado.
- El control del procedimiento de todos los aspectos críticos de la producción.
- Definido los límites objetivos de cada una de estas áreas.
- Controlado todas las características de rendimiento sostenidas para mantener consistencia incluyendo inspecciones y pruebas en el SCC para asegurar la fabricación de un producto consistente y similar.

5.3.2 Responsabilidad de la Dirección

La dirección de la Sociedad realiza revisiones regulares del sistema que incluye registros de producción y quejas recibidas. Se mantiene acta de todo tema discutido y decisión tomada.

5.3.3 Responsable de la Sociedad

Un miembro del equipo directivo de la Sociedad será responsable del SCC.

5.3.4 Auditorías internas

Se establece rutina de auditorías internas para asegurar cumplimiento de requisitos del esquema.

5.3.5 Documentación

Registros de inspección y prueba se mantienen en formato aceptable para la certificación BM TRADA durante un mínimo de 5 años.

5.3.6 Instrucciones de trabajo

Las instrucciones de trabajo y valores objetivos se despliegan en puntos de producción críticos durante el curso del proceso de manufactura.

5.3.7 Procedimientos para tratar con un producto infractor

Cuando el control de producción de planta/valores objetivos no cumplen con la especificación existe un procedimiento para identificar y corregir estas deficiencias. El sistema de control de producción de la planta ha sido evaluado y se ha detectado disconformidad de producto con la suficiente prontitud para que el producto afectado pueda quedar aislado.

5.3.8 Rastreabilidad

Existen procedimientos que permiten la adecuada rastreabilidad de los tirajes de producción hasta su punto de despacho.

5.3.9 Formación

La Sociedad mantiene registros que muestran al personal debidamente formado para realizar las tareas de manufactura e inspección que les han sido asignadas. Se mantiene registros de esta formación y la descripción de cargo laboral quedará claramente definida.

5.3.10 Quejas

La Sociedad mantiene un registro de todas las quejas que ha recibido sobre la calidad de su producto que debiera mostrar los pasos tomados para tratar cada problema y el análisis de su causa- Estos registros se mantienen durante un mínimo de 5 años.

5.3.11 Control de documentos

Existen procedimientos instituidos para controlar efectivamente la calidad de la documentación emitida al personal relevante para que tengan que actualizar los procedimientos.

5.3.12 Mantenimiento y calibración de maquinaria

Toda la maquinaria y equipo de medición/prueba que pueda afectar la calidad del producto recibe adecuado mantenimiento y calibración de forma que un producto consistente puede ser producido y probado. Existe un plan de mantenimiento y calibración y se mantiene un registro del mantenimiento y la calibración realizados.

5.4 Otros requisitos del Esquema

5.4.1 Documentación y evaluación de especificación/línea de producto.

El Afiliado ha suministrado a BM TRADA los datos del producto para su revisión, que incluye especificaciones, dimensiones, tolerancias y componentes del material. Esta especificación de producto forma parte del proceso de manufactura.

Si cambiara la especificación del/de los producto/s certificado/s el Afiliado informara a BMTRADA de estos cambios. Se tomará una decisión de procedimiento para asegurar la continuación de certificación.

5.4.2 Instrucciones de transporte y almacenamiento

Estas actividades se deben realizar según las instrucciones del fabricante. El Afiliado asegurará el suministro de adecuadas instrucciones de instalación, almacenamiento y transporte en cada paquete o consigna de producto. Cualquiera alteración a las instrucciones sólo se hará luego de consultar a BM TRADA.

5.4.3 Instalación

Todas las instalaciones de TRISO SUPER 10+ en espacios techados o aplicaciones en techos o áticos se deberán realizar conforme a las instrucciones de instalación del fabricante (Hoja de Datos Técnicos Ref: PZ440).

Las instrucciones mínimas de instalación deben ser las siguientes:

- Se mantiene un espacio de aire de un mínimo de 25 mm a cada lado del aislante multifoil (TS10+).
- El multifoil (TS10+) se debe tensar y grapar cada 50 mm sobre los rastreles.
- En las juntas solapar los tramos entre 50 y 100 mm y grapar cada 50 mm sobre un soporte de madera.
- Recubrir las juntas con cinta reflectante para brindar un cierre hermético.
- Doblar los bordes con doblez mínimo de 50mm, grapar a la estructura y asegurar con el rastrel final.
- Bajo techos tejados debe introducir fieltro ventilado impermeable.
- La cara interior debe ser acabada con panel de yeso con lámina metálica.

6 REQUISITOS DE PRUEBA Y VERIFICACIÓN

6.1 Informes de pruebas y muestreos

BM TRADA ha evaluado los resultados de toda prueba o muestreo y/o cálculo que ha sido realizado conforme a las disposiciones des esquema.

6.2 Prueba de tipo inicial

6.2.1 Resistencia y estabilidad mecánicas

La resistencia y estabilidad mecánicas no ha sido evaluada ya que esta propiedad no contribuye a la propiedad estructural de la construcción.

6.2.2 Seguridad en caso de incendio

6.2.2.1 Reacción al fuego

TRISO SUPER 10+ se clasifica como Euroclase F en base a su reacción al fuego y no ha sido probado para la Norma EN 13501-1.

6.2.2.2 Resistencia al fuego

La resistencia al fuego, de ser requerida, se determinará para el elemento de construcción con sus detalles y acabados afines en su conjunto. Normalmente esto dependerá del uso de paneles de yeso para proteger el producto de su contacto con el fuego. No se utiliza materiales ignífugos en el proceso de manufactura.

6.2.3 Higiene, salud y medioambiente

El Esquema BM TRADA de Productos Aislantes para la Construcción no tiene requisito de evaluación con relación a la liberación de sustancias peligrosas de productos aislantes, ya que no existe requisitos británicos específicos en este sentido. Pero el fabricante ha suministrado datos que demuestran que TRISO SUPER 10+ ha obtenido la clasificación A+ (la más baja) en pruebas conforme al Protocolo de Prueba AFSSET (2006). Estas pruebas se serumen con la siguiente información:

| Compuesto orgánico volátil | Concentración a 28 días, µg/m3 |
|--------------------------------------|--------------------------------|
| Formaldehído | <3 |
| Acetaldehído | <3 |
| Tolueno | <2 |
| Tetracloroetileno | <2 |
| Etilbenceno | <2 |
| Xileno | <2 |
| Estireno | <2 |
| 2-butoxietanol | <2 |
| Trimetilbenceno | <2 |
| 1,4-diclorobenceno | <2 |
| Total compuestos orgánicos volátiles | 18 |

6.2.4 Seguridad de uso

No relevante

6.2.5 Protección acústica

No ha sido evaluada

6.2.6 Economía de energía y aislamiento térmico

El material aislante TRISO SUPER 10+ fue probado en la planta de investigación y desarrollo de ACTIS SA en Francia y en la planta de Tecnología TRADA del Reino Unido. El propósito de la prueba fue comparar el consumo relativo de energía de TRISO SUPER 10+ con lana mineral en techos a escala real y condiciones externas/internas reales, siguiendo los métodos de construcción representativos de buenas prácticas en el UK.

Posterior a un período de tres meses, conforme a la Norma BIP 001 y las evaluaciones realizadas en Francia y el Reino Unido, las conclusiones fueron las siguientes:

- La construcción de los chalets de prueba, los instrumentos utilizados en la medición y registro de los valores físicos, la metodología del estudio y el rigor de la prueba y los procedimientos de calibración de ambas plantas fueron apropiados para una prueba comparativa del producto y la lana mineral.
- Se usó un modelo matemático para hacer los resultados de las pruebas independientes de las condiciones atmosféricas ambientales durante el período de prueba. Datos de las plantas en Francia y el Reino Unido se utilizaron para calibrar el modelo para las condiciones específicas de prueba. Como parte de la validación del modelo, éste pudo predecir con fiabilidad el consumo de energía de cada chalet bajo diferentes condiciones atmosféricas para las que el modelo fue calibrado. También se utilizó el modelo para predecir el consumo energético de los chalets de prueba bajo condiciones atmosféricas desde varios sitios distribuidos en el Reino Unido utilizando datos climatológicos invernales provenientes de la Oficina Meteorológica británica. Estos sitios fueron seleccionados como representativos del Reino Unido en su conjunto. La gran cantidad de datos aseguró que cualquiera variación local de las condiciones climáticas pudiera ser promediada y el resultado final es independiente de las condiciones atmosféricas locales y, como tal, representativo del Reino Unido en su conjunto.
- Una evaluación fue realizada basándose en los resultados del modelo para evaluar el rendimiento relativo de TRISO SUPER 10+ con lana mineral.
- Cuando se compararon las cifras de consumo energético de los chalets de prueba, bajo una gama típica de condiciones atmosféricas invernales británicas, el consumo energético de una estructura de techo con marco de madera similar a aquella probada y aislada con TRISO SUPER 10+ es equivalente a una estructura de techo similar aislada con 210 mm de lana mineral instalada entre los rastreles (*).
- La lana mineral de referencia utilizada se ajusta a la Norma EN 13162 y tiene una conductividad térmica declarada de $\lambda_D = 0,04\text{W/m.K}$. Basada en una prueba de placa térmica conforme a la Norma EN 12667, 210 mm de lana mineral con un valor lambda de $0,04\text{W/m.K}$ tiene un valor-R declarado de $5,25\text{m}^2\text{K/W}$ (**).
- TRISO SUPER 10+ puede ser utilizado conjuntamente con otros materiales para lograr requisitos de rendimiento térmico más exigentes. Es importante mantener la cámara de aire en ambas caras del aislante TRISO SUPER 10+ conforme a las instrucciones de instalación.

TRISO SUPER 10+ fue también probado para permeabilidad al aire conforme al método de prueba EN 12114: "Thermal performance of buildings. Air permeability of Building

Components and Building Elements. Laboratory Test Methods”.(Rendimiento térmico de inmuebles. Permeabilidad al aire de componentes y elementos de la construcción. Métodos de pruebas de laboratorio).

El producto logró una permeabilidad al aire de 0 m³/Pa.m².s a presiones de hasta 200 Pa, pero esto no se relaciona al rendimiento de hermeticidad de la estructura en su conjunto.

Notas: (* y **)

La equivalencia del rendimiento térmico es entre las dos estructuras de techo bajo prueba e incluye todas las pérdidas de calor asociadas, como las propiedades térmicas de los materiales, escape de aire y puente térmico, siendo las estructuras diseñadas con un nivel realista e idéntico de hermeticidad al aire de ($n_{50} = 5 \pm 0.5 \text{ ach}^1$, que se equipara aproximadamente con $I_{4} = 0.4 - 0.5 \text{ m}^3/\text{m}^2.\text{h}$) y área de superficie de madera fraccionada para asegurar que los resultados de la prueba sean representativos de las estructuras de techo comúnmente utilizadas.

6.2.7 Aspectos de durabilidad

La durabilidad de TRISO SUPER 10+ puede ser demostrada examinando este producto aislante y productos de aislamiento reflectante similares fabricados por ACTIS SA, actualmente en instalaciones de techos en Francia. La evaluación fue evaluada por TRADA Technology e incluyó una inspección visual del producto aislante, así como de las partes integrales de la estructura de techo asociada y los componentes afines. Las instalaciones evaluadas han formado parte de la construcción durante aproximadamente 18 años.

Todos los productos evaluados fueron confirmados de haber sido fabricados de componentes similares a los de TRISO SUPER 10+. Todos los productos aislantes y componentes afines se encontraron en buenas condiciones después de 18 años de servicios en espacios tejados.

Sobre la base de esta evidencia TRISO SUPER 10+ debiera permanecer en buenas condiciones durante la vida útil de la construcción, según diseño.

6.3 Verificación de rendimiento

Un programa continuo de rendimiento, basado en pruebas de Rendimiento in situ ha sido acordado con el cliente para confirmar el mantenimiento del rendimiento declarado del producto.

7 IDENTIFICACIÓN Y USO DE LOGOTIPOS DE BM TRADA Y Q-MARK

La correcta identificación de los productos de aislamiento para la construcción aprobados es vital para que los compradores y las autoridades de control puedan claramente comprender la condición del producto que se les ofrece. Por lo tanto es requisito de todos los productos cubiertos por el Esquema, o por lo menos del empaque de los mismos, que sean identificados como “BM TRADA Q-Mark Assessed” (evaluados por) o texto similar y/o mostrar los sellos de identificación Q-Mark. Por razones similares, se insta a los Afiliados a que usen las Marcas en la documentación técnica y de mercadotecnia.

8 GARANTÍAS

El Esquema no exige a sus Afiliados dar una garantía mínima. Esto queda a la completa discreción del Afiliado.

9 ANEXO 1 – DOCUMENTOS DE NORMATIVA

| Norma | Título |
|------------------------------------|--|
| BS EN ISO/IEC 17025 | Requisitos generales para la competencia de laboratorios de prueba y calibración |
| BS EN 45011 | Requisitos generales para órganos que operan sistemas de certificación de productos |
| BS EN 17021 | Requisitos generales para órganos que operan sistemas de evaluación y certificación/registro de calidad |
| ISO 9001:2000 | Sistemas de control de calidad. Requisitos |
| Guía 65 | Requisitos generales para órganos que operan sistemas de certificación de productos |
| Guía 62 | Requisitos generales para órganos que operan sistemas de evaluación y certificación/registro de calidad |
| EN 13162 | Productos de aislamiento térmico para la construcción: productos fabricados con lana mineral (MW): especificación |
| EN 13163 | Productos de aislamiento térmico para la construcción: productos fabricados con poliestireno expandido (EPS): especificación |
| EN 13164 | Productos de aislamiento térmico para la construcción: productos fabricados con espuma de poliestireno extruido (XPS): especificación |
| EN 13165 | Productos de aislamiento térmico para la construcción: productos fabricados con espuma rígida de poliuretano (PUR): especificación |
| EN 13166 | Productos de aislamiento térmico para la construcción: productos fabricados con espuma fenólica (PF): especificación |
| EN 13167 | Productos de aislamiento térmico para la construcción: productos fabricados con vidrio celular (CG): especificación |
| EN 13168 | Productos de aislamiento térmico para la construcción: productos fabricados con lana de madera (WW): especificación |
| EN 13169 | Productos de aislamiento térmico para la construcción: productos fabricados con perlita expandida (EPB): especificación |
| EN 13170 | Productos de aislamiento térmico para la construcción: productos fabricados con corcho expandido (ICB): especificación |
| EN 13171 | Productos de aislamiento térmico para la construcción: productos fabricados con fibra de madera (WF): especificación |
| EN 12114 | Rendimiento térmico de inmuebles. Permeabilidad al aire de componentes y elementos de la construcción. Métodos de pruebas de laboratorio |
| Protocolo de Prueba BIP 001 | Productos de aislamiento térmico: evaluación de productos aislantes finos multicapa reflectantes mediante pruebas <i>in situ</i> . |