INFORME TÉCNICO

Comportamiento térmico del SATE con fibra de madera y corcho natural en climas cálidos

1. OBJETO DEL INFORME

El presente documento tiene por objeto analizar el comportamiento térmico del sistema de aislamiento térmico por el exterior (SATE) cuando se emplean como material aislante la fibra de madera o el corcho natural, centrándose en su respuesta frente a las condiciones de calor en climas cálidos y épocas estivales.

2. ANÁLISIS TÉCNICO

2.1. Composición del sistema

El SATE con fibra de madera o corcho natural está compuesto por:
- Aislante natural (placas de fibra de madera o corcho expandido).
- Mortero base con malla de refuerzo.
- Imprimación y acabado decorativo con propiedades transpirables.

2.2. Propiedades térmicas clave de los materiales

Propiedad	Fibra de madera	Corcho natural
Densidad (kg/m^3)	140–265	110–200
Capacidad calorífica específica (J/kg·K)	~2.100–2.300	~1.800–2.100
Conductividad térmica (W/m·K)	0,036–0,045	0,037–0,040
Poder calorífico inferior (MJ/kg)	>18	>18

2.3. Comportamiento frente al calor estival

Los materiales naturales utilizados en el SATE, como la fibra de madera y el corcho natural, presentan un excelente rendimiento pasivo en climas cálidos, por los siguientes motivos:

- a) Alta inercia térmica
  Gracias a su elevada densidad y capacidad calorífica, estos materiales absorben grandes cantidades de calor sin que su temperatura se eleve rápidamente. Esto permite retrasar significativamente la entrada del calor hacia el interior del edificio.
- b) Desfase térmico prolongado
  El calor solar absorbido en la fachada tarda más en atravesar el aislamiento. En sistemas con fibra de madera o corcho natural, se alcanzan desfases térmicos de más de 10 horas,

lo que implica que el pico de calor del día llega al interior durante la noche, cuando la temperatura exterior ya ha descendido.

- c) Reducción de la carga térmica interior
  El comportamiento termorregulador del SATE con materiales naturales contribuye a reducir la oscilación térmica en el interior, generando mayor confort sin necesidad de refrigeración activa.

2.4. Importancia del poder calorífico como indicador de capacidad térmica

Aunque el poder calorífico (PCI) se utiliza habitualmente para determinar el potencial energético de un material al quemarse, en este contexto refleja también su capacidad potencial de almacenamiento térmico.

La fibra de madera y el corcho natural, con PCI superiores a 18 MJ/kg, reflejan su rica composición orgánica y su capacidad para almacenar energía térmica. Esta característica, unida a su alta capacidad calorífica específica, contribuye a suavizar las fluctuaciones térmicas y mejorar el rendimiento pasivo del sistema.

3. CONCLUSIONES

- El SATE con fibra de madera o corcho natural proporciona una solución eficaz y sostenible para climas cálidos, gracias a su elevada inercia térmica.
- Su comportamiento frente al calor mejora notablemente respecto a materiales sintéticos o inorgánicos con baja densidad.
- La combinación de alta capacidad de almacenamiento térmico y desfase prolongado reduce la demanda energética en refrigeración, mejorando el confort interior.
- El uso de aislantes con alto poder calorífico refuerza la capacidad del sistema para mitigar las oscilaciones térmicas diurnas.

Por tanto, se recomienda el uso de materiales naturales en soluciones SATE orientadas a zonas climáticas cálidas, especialmente en proyectos de construcción o rehabilitación con criterios de sostenibilidad y eficiencia energética.