



Cubiertas Ligeras



www.empolime.com

Cubiertas Ligeras

En las situaciones en las que se pretende utilizar el espacio bajo cubierta, este conjunto de soluciones se presentan como las idóneas en gran número de situaciones. Los sistemas se componen de una estructura ligera portante, generalmente compuesta por perfiles metálicos laminados, en una disposición de pares y correas, si bien esta configuración estructural puede ser modificada tanto por la disposición de los elementos estructurales, como por la propia naturaleza de los mismos (estructura de par e hilera, a la molinera, perfiles conformados, escuadrías de madera, ...)

Los paños de la cubierta se forman mediante la estructura entramada, con elementos resistentes en todas las líneas principales de la cubierta: caballete, limahoyas y limatesas. Según el tipo de estructura elegida, se dispondrán los elementos resistentes a distintas separaciones. En el caso de disponerse correas, sobre los pares se colocan las correas, a la distancia correspondiente según el caso.



Tablero Autoportante

En esta solución, las correas deben ir colocadas a una distancia igual al paso de la teja. Una vez terminada la estructura, se colocan las piezas del tablero autoportante de 100 mm. bajo teja de EPS, entre las correas, fijado mecánicamente mediante tornillo y arandela a la estructura portante, específico según la naturaleza de la estructura. El tablero es cortado a mediada para cada paso de teja. Este presenta los canales necesarios para el encaje de las tejas, siendo de este modo su colocación una labor sencilla.



El gran espesor requerido para garantizar la resistencia estructural del tablero de EPS, (el tablero simplemente distribuye los esfuerzos a los elementos resistentes en los que se apoya, por lo que las cargas a las que se somete no son importantes) hace que disponga de un gran espesor de material aislante. Por el propio sistema constructivo, se logra un tablero aislante casi continuo, con ausencia total de puentes térmicos en el sentido de la pendiente, y con juntas a tope en el sentido de la inclinación.



El gran espesor requerido para garantizar la resistencia estructural del tablero de EPS, (el tablero simplemente distribuye los esfuerzos a los elementos resistentes en los que se apoya, por lo que las cargas a las que se somete no son importantes) hace que disponga de un gran espesor de material aislante. Por el propio sistema constructivo, se logra un tablero aislante casi continuo, con ausencia total de puentes térmicos en el sentido de la pendiente, y con juntas a tope en el sentido de la inclinación.

Cuando por las necesidades de pendiente sea preciso colocar mecánicamente una hilada de tejas, se auxiliara la placa de un perfil metálico adaptado a su ranurado. Este sistema de cubiertas con estructura ligera, también es perfectamente compatible con la utilización de tejas amortiguadas, empleando un tablero acanalado para facilitar la unión del tablero con el mortero.



| Característica | Valor |
|---------------------------------------------|-------|
| Conductividad térmica (m ² ·K/W) | 0,036 |
| Resistencia a Compresión (KPa) | > 100 |
| Resistencia a Flexión (KPa) | > 150 |
| Resistencia al Punzonamiento (KN) | > 1 |
| Espesor (mm) | 100 |

*Adaptable a cualquier paso de teja

Bajo Teja Moldeado BTM

La placa moldeada Bajo Teja de **EMPOLIME** es una pieza diseñada exclusivamente para cubierta¹. Presenta un ancho tipo de 910 mm. y su largo es función del paso de teja utilizado. Dispone de un enrastrelado integrado en la propia placa, adaptado a los pasos de teja más comunes en el mercado: 320-378-390-400-410 mm. Dispone de un perímetro a media madera, para eliminar los puentes térmicos entre juntas. Igualmente dispone de unos lazos de encaje, para asegurar la correcta alineación de los rastreles.

Este sistema se basa en la utilización de una estructura continua, sobre la cual se colocan las piezas de aislamiento, fijadas mecánicamente mediante el tornillo y la arandela adecuada en cada caso. Lo más usual en esta tipología de estructura, es disponer de un entramado de perfiles metálicos, en disposición de pares y correas, con perfiles y secciones en función de los condicionantes de la cubierta. Sobre este entramado, se coloca una placa conformada metálica, bien en perfiles minionda, bien en perfiles grecados. La correcta colocación de esta chapa, asegura una doble cubierta en los paños rectos².



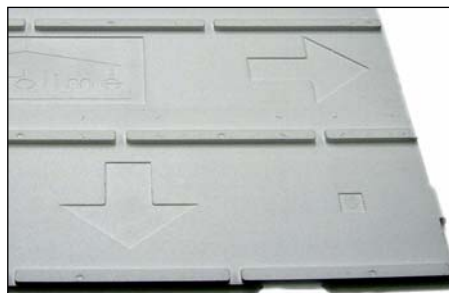
¹ Al precisar de un soporte continuo y resistente, se adapta tanto a soluciones de cubierta de estructura ligera como pesada.

² Para asegurar una doble protección real en toda la cubierta, es preciso tratar por duplicado cada uno de los puntos singulares de la misma

Las piezas disponen en su cara superior de unas flechas que indican el sentido de colocación de las piezas. Es primordial la perfecta colocación de la primera pieza, pues los lazos de anclaje, condicionan la colocación del resto de las piezas. Situada la primera pieza, la colocación de los rastreles es inmediata.

Gracias a los lazos, y a los bordes a media madera, se consigue la continuidad de la capa de aislamiento, con ausencia de puentes térmicos.

Una vez colocada la placa moldeada, solo resta proceder a la colocación habitual de la teja. Cuando la pendiente sea elevada, y según las indicaciones del fabricante, será necesario fijar mecánicamente una de cada 4, 5 ó 6 hiladas de teja. En estos casos se recomienda colocar un perfil metálico de refuerzo adaptado al rastrel de la placa. El rastrel se fija a la estructura de chapa y la teja se fija al refuerzo metálico del rastrel.



Flechas sobre la placa



Rastreles perfectamente alineados

BTM de baja absorción de agua

En determinadas aplicaciones es conveniente que la placa de aislamiento térmico tenga una baja absorción de agua para eliminar, en la mayor medida posible, los aumentos de conductividad con la humedad.

Las placas Bajo Teja de baja absorción de agua de **EMPOLIME** tienen una absorción de agua inferior al 5 %, en el ensayo por difusión según la norma UNE-EN 12.088

CARACTERÍSTICAS DE LA PLACA

| Característica | Valor |
|---------------------------------|----------------------|
| Materia Prima | EPS-h (hidrofoba) |
| Densidad | 35 Kg/m ³ |
| Absorción de agua WD(V)5 | <5% |

El EPS-Poliestireno expandido de baja absorción de agua es un desarrollo de materia prima que permite la obtención de un material hidrófobo con buena soldadura de las partículas y absorción de agua sumamente baja.



Propiedades Físicas

| | Espesor (mm) | Resistencia térmica (m ² ·K/W) | Conductividad (W/m·K) | Resistencia a Flexión (KPa) | Resistencia a compresión (KPa) |
|-----------------------------------|--------------|-------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| BTM Plus | 40 | 1,10 | 0,036 | >150 | >100 |
| | 50 | 1,35 | | | |
| BTM Extra | 40 | 1,15 | 0,034 | >200 | >120 |
| | 50 | 1,45 | | | |
| BTM baja absorción de agua | 40 | 1,15 | 0,034 | >275 | >200 |
| | 50 | 1,45 | | | |

Dimensiones

| Paso Teja (mm) | Long. (mm) | Ancho (mm) | Espesor (mm) |
|----------------|------------|------------|--------------|
| 320 | 1.280 | 910 | 40 y 50 |
| 378 | 1.512 | 910 | 40, 60 y 60 |
| 390 | 1.170 | 910 | 40 y 50 |
| 400 | 1.200 | 910 | 40 y 50 |
| 410 | 1.230 | 910 | 40 y 50 |

Cubierta Ventilada

En ambos casos es recomendable la utilización de soluciones ventiladas de cubierta. Este sistema presenta dos importantes ventajas respecto a la solución no ventilada:

1. En caso de situarse vapor bajo las tejas y sobre el tablero, la ventilación de la cubierta lo elimina, evitando riesgo de humedades (situación evitada con la incorporación de la lámina técnica TYVEK, en el tablero autoportante de 100mm., y por la chapa en la placa moldeada bajo teja.)

2. En verano, la acción continuada del sol sobre las tejas, provoca que estas alcancen temperaturas muy superiores a la temperatura ambiente, llegándose a medir en algunos casos temperaturas superiores a los 70 °C. En esta situación, el aislamiento ha de trabajar para contrarrestar una temperatura exterior de 70°C, no para la temperatura real exterior, que en pocas ocasiones supera los 45°C. La ventilación real y efectiva de la cubierta, permite eliminar el exceso de temperatura, igualándola a la temperatura ambiente exterior. De este modo conseguimos que el aislamiento trabaje con muchos grados menos que en la solución no ventilada.

Calidad Certificada

Los productos para cubierta ligera fabricados por **EMPOLIME** poseen certificado **AENOR** de producto y disponen de la correspondiente declaración **CE** de conformidad según la norma europea UNE-EN 13163 de 'Productos Aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación'

Además, la utilización de los productos de aislamiento de EMPOLIME suponen una apuesta por la edificación sostenible y por la experiencia en la fabricación de calidad.



Certificado AENOR tablero Autoportante BT s/Omega Plus



Certificado AENOR BTM Extra

Las indicaciones de esta publicación se basan en nuestros conocimientos y experiencias actuales y se refieren únicamente a nuestro producto y sus propiedades en el momento en el que se elaboró la presente publicación; de nuestras indicaciones no puede derivarse por tanto una garantía jurídica ya que éstas no constituyen la calidad del producto acordada contractualmente. Para su empleo en el sector de la construcción deberán considerarse en todo momento las condiciones particulares de cada aplicación, especialmente en lo que respecta a los aspectos fisicotécnicos y legales.