



Un toque de elegancia en su tejado



www.laescandella.com

marketing@laescandella.com

Cubierta inclinada de teja: el valor de la tradición

LA PRIMERA PROTECCIÓN DEL EDIFICIO

REPORTAJE



La cubierta inclinada de teja es, sin duda, el sistema más tradicional y extendido. La variedad de tejas, su enorme versatilidad y las distintas tipologías de esta forma de ejecutar cubiertas hace que sea utilizada en todos los ámbitos y en las más diversas condiciones climatológicas. Aunque la teja es el elemento principal y más visible del sistema, los aislamientos, impermeabilizantes y paneles bajo cubierta también juegan un papel relevante.

Foto: Cerámica La Escandella



Fotos: Cerámica La Escandella

Cuando el Hombre empezó a desarrollar la agricultura y la ganadería y abandonó la antigua forma de vida nómada, basada en la caza y la recolección, surgió la necesidad de imaginar nuevas formas de protegerse de las inclemencias meteorológicas en su nueva vida sedentaria. El paulatino dominio de las técnicas de alfarería y de producción cerámica de las antiguas civilizaciones metropolitanas ubicadas en la zona de Oriente Próximo entre el tercer y cuarto milenio antes de Cristo sería la antesala de la utilización de la teja para techar las viviendas en los cada vez más frecuentes y extensos núcleos poblacionales. "Se pueden definir las tejas cerámicas como piezas obtenidas mediante prensado o extrusión, secado y cocción de una pasta arcillosa, que se utilizan para la realización del elemento de estanqueidad de la cubierta"

"Se pueden definir las tejas cerámicas como piezas obtenidas mediante prensado o extrusión, secado y cocción de una pasta arcillosa, que se utilizan para la realización del elemento de estanqueidad de la cubierta"

etc. Como explica Marta Vales, del departamento de Calidad de Padreiro, empresa propietaria de la marca Tripomant, "las cubiertas inclinadas son sistemas constructivos que se utilizan desde tiempos inmemoriales y que han cumplido de sobra a lo largo de los tiempos la función de evitar las entradas de agua en el interior de hogares y edificaciones. Actualmente seguimos empleando este sistema, con la salvedad de que se incorporan nuevos materiales". Y aunque la teja cerámica no sea el único material con el que ejecutar estas cubiertas, sí que es el más conocido y difundido.

Protección y versatilidad

El amplio uso de este tipo de cubierta no es casual, sino que se debe a las múltiples ventajas que proporciona a las construcciones:

Las propiedades de la cerámica. Hispalyt explica que al emplear tejas en cubierta inclinada "se le añaden las características propias del material cerámico, como estanqueidad al agua de lluvia, aislamiento térmico y acústico, resistencia a heladas, estanqueidad al aire y al vapor, estética y armonía con el paisaje, etc.". A todas estas prestaciones, José Antonio Martínez, del departamento de Estudio y Prescripción de Tejas Borja, añade otras como "su durabilidad, elevada resistencia o estabilidad de dimensiones".

Protección contra agua y nieve. La inclinación mínima de las cubiertas de teja es del 15%, algo que facilita "la evacuación rápida de la lluvia, nieve o granizo", como destaca Manuel Jiménez de Diego, Gestor de Atención Posventa de Tejas Cobert, de Grupo Uralita. "Las cubiertas inclinadas ofrecen una mejor protección frente a la humedad, ya que permiten desalojar el agua por simple

gravidad, por lo que en climas lluviosos son las más utilizadas", señala José Miguel R. Blas, Director de Calidad de Cerámicas Verea. Igualmente, desde Cerámica La Escandella se afirma que "al tener más inclinación, se mejora notablemente el deslizamiento del agua, reduciendo el tiempo de la misma sobre la superficie, con lo que se evitan en mayor medida problemas de humedades. Además, en zonas con intensas nevadas, se reduce la carga sobre la cubierta, ya que la propia inclinación evita que la acumulación de nieve sea alta". Así pues, el representante de Tejas Borja anota que "aunque compitiendo con otros materiales alternativos, la teja cerámica se afirma cada vez más como la mejor solución, incluso en los países del norte de Europa", gracias a su buen comportamiento "incluso bajo la acción de las más severas condiciones climáticas".

Sin condensaciones. "Los materiales empleados en la construcción son permeables al vapor de agua, por lo que se produce una difusión del vapor desde el medio caliente al frío, pudiendo ser éste el origen de condensaciones en el interior de la cubierta. Desde el punto de vista del control del comportamiento higrotérmico de una cubierta, la ventilación es el elemento diferenciador, pudiendo distinguir entre cubierta caliente y fría", se precisa desde La Escandella.

Versatilidad y acabados. "Su gran versatilidad contribuye a la obtención de tejas con formas diversas. La añadidura de aditivos y la aplicación de tratamientos superficiales -engobes, esmaltes, etc.- permiten obtener diferentes coloraciones y acabados", se

Foto: Giscosa



"Al tener más inclinación, se mejora notablemente el deslizamiento del agua, reduciendo el tiempo de la misma sobre la superficie, con lo que se evitan en mayor medida problemas de humedades"

apunta desde Hispalyt. Igualmente, el Director de Calidad de Cerámicas Verea considera que "la gran variedad de acabados que las tejas ofrecen hoy en día permiten adaptarse a todo tipo de construcciones, jugando un papel muy importante en la estética del edificio".

Aprovechamiento del espacio. Hispalyt remarca que "el empleo de tejas cerámicas implica una cubierta inclinada, con la ventaja del aprovechamiento bajo cubierta con uso de buhardilla".

Distintos tipos de cubierta

Como indica Jiménez de Diego, "la aportación de la variante de cubierta caliente es la utilización del espacio bajo cubierta para distintos usos, como puede ser parte de la vivienda, trastero, etc.". Así, desde Cerámica de La Escandella se señala que "en las cubiertas inclinadas tradicionales, el espacio que se tenía bajo las mismas se destinaba a la ventilación de dicha cubierta, de tal manera que el agua que pudiera penetrar a causa del viento en forma de humedad, se

reducía por la permanente ventilación en dicha cámara. Es la conocida como cubierta fría. Actualmente, estas antiguas zonas han pasado a ser habitables y, por tanto, cumpliendo con el CTE, se han tenido que realizar modificaciones y utilizar lo que se conoce como cubierta caliente para garantizar unas adecuadas condiciones de salubridad". Además, nuevos sistemas constructivos, como los desarrollados a partir de panel sándwich autoportante, han traído nuevas soluciones constructivas. Éstas son las características que definen a los distintos tipos de cubierta.

Cubierta fría. Se trata de la cubierta aislada y ventilada. El responsable de Tejas Borja especifica que "está compuesta por dos hojas formadas por varias capas separadas por una cámara de aire ventilada". Es la cubierta convencional, sin aprovechamiento del espacio bajo ella. No obstante, Martínez precisa que "cuando se quiere utilizar el espacio bajo cubierta habitable, es necesario situar la estructura portante en un plano inclinado, con lo que la cámara de aire pasaría a tener una sección constante y paralela a la capa de microventilación. Esta cámara regula el comportamiento higrotérmico de la cubierta, proporcionando mejores garantía de funcionamiento, siendo recomendable su utilización". Como remarca Lluís Caula, Director Técnico y de Proyectos de Texsa, "en general, la cubierta ventilada es aconsejable, ya que aporta un régimen de temperaturas inferiores y homogéneas a las capas que se encuentran por encima de ella".

Cubierta caliente. El representante de Tejas Borja explica que "es una cubierta aislada y no ventilada, formada por varias capas, que

Foto: Cerámica Verea



Panel sándwich: nuevas soluciones



Foto: Onduline

Además de los tradicionales sistemas de cubierta inclinada, las configuraciones realizadas con panel sándwich autoportante poco a poco van cobrando protagonismo. Las ventajas que ofrecen estos sistemas son varias.

Rapidez y todo en uno. Ángel López, Gerente de Aislamientos del País, propietaria de la marca Paislant, incide en que el panel sándwich ofrece “rapidez en la ejecución, facilitando en una sola fase de montaje tanto cara vista como aislamiento térmico y acústico, soporte para la cubierta final -incluyendo en algunos casos el rastrel principal para forzar cubierta ventilada- e incluso una segunda línea de impermeabilización con telas transpirables e impermeabilizantes”. Igualmente, Xabier Pedrosa, responsable del departamento Técnico de Onduline, propietaria de la marca de la marca Ondutherm, incide en que “este tipo de cubierta es de por sí caliente y, si impermeabilizamos con placas asfálticas onduladas, es además una cubierta ventilada. Y es un sistema 3 en 1, ya que aporta aislamiento térmico, acabado interior y soporte en un solo producto. Todo eso redundando en una aplicación mucho más rápida y fácil que los sistemas tradicionales, que requieren tiempos de espera por fraguado o secado de materiales y en los que se tiene que dar el acabado interior a la cubierta una vez realizado el forjado”.

Mayor aislamiento. López destaca que los paneles sándwich ofrecen una “mejor capacidad de aislamiento térmico, acústico y, según los modelos, incluso mayor estanqueidad”. Si nos centramos en el aspecto térmico, el Gerente de Paislant indica que “debido a la utilización de los mejores aislamientos térmicos existentes en el mercado y en la idónea densidad para ello, así como a la menor conductividad térmica existente en estos productos, tales como poliuretano inyectado, poliestireno extrusionado y lana de roca, junto a la posibilidad de realizar cubierta ventilada, aportan la mejor capacidad de aislamiento térmico, barajando cifras de solución constructiva completa inferiores a 0,18 de coeficiente K en W/m²k”. Y el representante de Onduline anota que “aportan un aislamiento de espesor constante en toda la cubierta, minimizando los puentes térmicos gracias a los sistemas de ensamblado, pudiendo adoptar el espesor que se necesite en función de los requerimientos de la norma”.

En seco y ligero. Este tipo de soluciones permite una actuación rápida y limpia al tratarse de productos que precisan de obra en seco. Además, Pedrosa resalta su “ligereza y versatilidad”. Ambas cosas hacen que sean sistemas muy prácticos para la rehabilitación.

Aprovechamiento bajo cubierta. “Debido a su limitado espesor, permite el aprovechamiento total de los espacio bajo cubierta”, apunta López.

Diversos acabados. Como anota el responsable de Paislant, “se pueden utilizar todo tipo de maderas y tableros existentes en el mercado, por lo que las posibilidades son amplísimas. No obstante, los más utilizados son frisos y tarimas de maderas, placa de yeso laminado, fenólicos ranurados, rechapados, OSB y aglomerados hidrófugos de bajo coste para zonas no vistas”. Asimismo, Pedrosa reseña que “la variedad es amplia: frisos de abeto con diferentes tonalidades, pino, OSB, tableros de cemento-madera, yeso e incluso DM melaminados”.

Como explica Lluís Caula (Texsa), la cubierta inclinada sándwich “requiere de una cámara de ventilación por encima del panel para permitir la evacuación del vapor de agua que se pueda generar en el espacio inferior. Esta cámara de aire, en la mayoría de los casos se debería impermeabilizar por encima de ella, para proteger el panel y la estructura portante”.

Por lo que respecta a su uso, López señala que se utilizan “en todo tipo de edificación”, especificando que se usan principalmente en edificios con cubierta inclinada, a la par que destaca que actualmente también se están empleando “en cubierta plana visitable y ajardinada”. En cualquier caso, reconoce que “donde más se conoce su uso es en viviendas unifamiliares y adosados, rehabilitación de edificios antiguos donde es necesaria una cubierta ligera y en polideportivos y edificios singulares”. Además, el responsable de Onduline precisa que “hoy tienen una gran presencia en rehabilitación”.



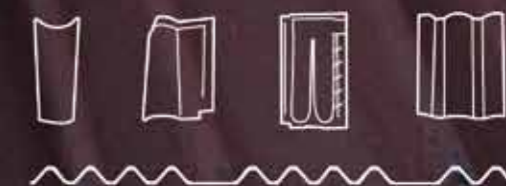
Foto: Onduline

Onduline BAJO TEJA

Perfeccionamos la rehabilitación



1 perfil para todo tipo de teja



BT 150 plus

Gran resistencia al pisado



Foto: Tejas Borja

separa el interior del edificio del exterior, sin existir una cámara de aire intermedia". Asimismo, el Director de Calidad de Cerámica Verea puntualiza que "aunque este tipo de cubierta está sujeto a fuertes diferencias de temperatura y de presión de vapor entre su cara interior y exterior, la utilización de los materiales apropiados permite ejecutar una cubierta constructivamente más sencilla". Además, R. de Blas incide en que "dado que está formada por una sola hoja y el número de elementos que la integran es menor, el peso también lo es". Por su parte, desde La Escandella se remarca que "aporta una solución para aquellas zonas que antiguamente no eran utilizadas como vivienda y que en la actualidad, y por necesidades de espacio, sí lo son, como pueden ser los antiguos altillos, cámaras o trasteros. El CTE obliga a cumplir una serie de requisitos relativos a salubridad, ahorro energético, protección frente al ruido, etc., para lo cual es necesario utilizar este tipo de cubierta".



Foto: Cerámica Verea

Cubierta con panel sándwich autoportante. Se trata de una solución interesante para aprovechar el espacio bajo cubierta. "El panel sándwich se instala sobre estructuras de cubierta discontinuas, evitando así la ejecución de forjados inclinados. Además, es un material fácil de montar y que aporta distintas variantes al acabado interior de la cubierta", señala el responsable de Cerámica Verea. "El principal aporte de éstas es la considerable reducción del peso de la cubierta. Si estos paneles disponen de un sistema de aislamiento e impermeabilización, dejan ya resuelto estos aspectos en la ejecución de la cubierta", anota Martínez. Desde La Escandella se comenta que "este producto es relativamente reciente en los sistemas constructivos españoles, pues según indica la Asociación Española de Paneles Sándwich de Madera con Núcleo Aislante (AEPAM), en nuestro país el hormigón tiene un uso más extendido tanto para la elaboración de cubiertas como para otras estructuras. En otros países, como Francia, Alemania, Suiza, los países nórdicos y Estados Unidos, su utilización está más extendida". Y Jiménez de Diego afirma que "este tipo de panel está previsto fundamentalmente para cubiertas calientes y se utiliza básicamente cuando es visto desde el interior de la cubierta".



Foto: Uralita

Como aclara el responsable de Tejas Borja, "dependiendo del uso que se le vaya

"Dependiendo del uso que se le vaya a dar al habitáculo bajo cubierta, se optará por una u otra cubierta, fría o caliente"

a dar al habitáculo bajo cubierta, se optará por una u otra cubierta, fría o caliente. Actualmente, debido a las exigencias de las normativas y códigos técnicos referentes a aislamiento, ventilación e impermeabilización y por el deseo de conseguir el máximo aprovechamiento del espacio disponible, las cubiertas inclinadas más frecuentes son las calientes y las frías con la cámara de aire paralela a la capa de microventilación". Y el responsable de Tejas Cobert señala que "el peso de cada tipo de cubierta varía dependiendo de la zona y del tipo de edificación", aunque añade que "la cubierta caliente se valora más en vivienda unifamiliar".

Sus elementos

La cubierta inclinada es un sistema compuesto por varios elementos. Aquellos que no pueden faltar son los siguientes:

Soporte y formación de pendientes. "El soporte estructural o la estructura portante tiene como función servir de apoyo a todas las capas que integran la cubierta y transmitir las cargas de forma vertical sobre los elementos de apoyo. Es la que confiere la pendiente a la cubierta", se explica desde La Escandella. Así, Hispalyt indica que en el caso de que la cubierta sea inclinada pero su soporte resistente no tenga la pendiente adecuada al tipo de protección y de impermeabilización que se vaya a utilizar, deberá incorporarse un sistema de formación de pendientes. Según el Director de Calidad de Cerámica Verea, "para la formación de pendientes, durante los últimos años ha ido aumentando el número de estructuras metálicas realizadas con perfiles en 'U', en 'C' y en 'Ω' laminados en frío. Este tipo de estructuras, que reducen tiempos y costes de ejecución, permiten obtener planos de pendiente perfectamente nivelados". Como puntualiza el representante de Tejas Borja, "la pendiente mínima nos viene marcada en función de los siguientes parámetros: altitud, fuerza de vientos dominantes, índices pluviométricos, frecuencia de las tormentas, situación local -llanos o mesetas, proximidad al mar, valles estrechos, estuarios o bahías, etc.-". En cualquier caso, cabe recordar que en el caso de cubiertas inclinadas de teja, la pendiente nunca podrá ser inferior al 15%.

Protección y acabado final. "Sobre el soporte estructural se dispone una placa de base para el apoyo de la capa de acabado final, cuya función es facilitar el desagüe, garantizando que no ingrese el agua y colaborando en la ventilación de la cubierta",



GECOL
Term ETICS

Sistemas de aislamiento térmico por el exterior

- Incremento del confort y bienestar interior.
- Importante ahorro energético.
- Renovación y modernización de la fachada con múltiples posibilidades estéticas.
- Aumento de la superficie habitable.
- Sin trastornos de convivencia con la obra, ya que los trabajos se desarrollan por el exterior.



- 1 GECOL IMPER F/G
- 2 GECOL TERM
- 3 Material aislante (EPS, lana mineral, etc.)
- 4 Tornillo de fijación
- 5 GECOL TERM
- 6 Malla de fibra de vidrio
- 7 GECOL TERM
- 8 GECOL CRIL LISO
- 9 GECOL REVESTIMIENTO ACRÍLICO



Foto: Tejas Borja

"El solapo de las piezas debe establecerse de acuerdo con la pendiente del elemento que les sirve de soporte y de otros factores relacionados con la situación de la cubierta"

señala La Escandella. Puede ser una cubierta de teja o de cualquier otro material, salvo en el caso de contar con una capa de impermeabilización autoprottegida. El solapo de las piezas debe establecerse de acuerdo con la pendiente del elemento que les sirve de soporte y de otros factores relacionados con la situación de la cubierta, como una zona eólica, de tormentas o de altitud topográfica. Debe recibirse o fijarse al soporte en una cantidad de piezas suficiente para garantizar su estabilidad, dependiendo de la pendiente de la cubierta, la altura máxima del faldón, el tipo de piezas y el solapo de las mismas, así como de la ubicación del edificio, como se especifica desde Hispalyt.

Además de estos elementos que estarán siempre presentes, el sistema se completa con distintas capas que variarán en función del tipo de cubierta y de los distintas circunstancias:

Barrera contra el vapor. Se trata de una capa "inmediatamente por debajo del aislante térmico cuando, según el cálculo descrito en la sección HE 1 del documentos básico 'Ahorro de energía', se prevea que vayan a producirse condensaciones en dicho elemento", se anota desde Hispalyt.

Capa separadora bajo el aislante térmico. Se colocará cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles.

Aislante térmico. Deberá instalarse este elemento según se determine en el DB HE1.
Capa separadora bajo la capa de impermeabilización. Como aclara Hispalyt, se utiliza "cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles o la adherencia entre la impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos".

Capa de microperforación. "Este tipo de capa, situada debajo de las tejas, se utiliza para evitar la formación de condensaciones,



Foto: Aislamientos del País-Paisiant



Foto: Onduline

Mínimo mantenimiento

La cubierta es uno de los elementos más expuestos de toda edificación, por lo que un correcto mantenimiento es esencial para que mantenga intactas sus prestaciones. Afortunadamente, pese a esta exposición, las tareas de mantenimiento son escasas y no van más allá de una revisión periódica. "Si los productos que se han utilizado durante la construcción de la cubierta han sido los adecuados y la ejecución se ha llevado a cabo de una forma correcta, el principal mantenimiento es el de la observación", afirma Manuel Jiménez de Diego (Tejas Cobert-Uralita).

De la misma forma, José Antonio Martínez (Tejas Borja), incide en que "es aconsejable efectuar inspecciones periódicas del tejado en las que se verificarán todas las partes, incluyendo cerámicas, elementos aislantes, canales de evacuación, morteros y estructura de soporte de la cubierta. Y siempre que sea necesario, deben sustituirse o repararse los elementos dañados. Además, el CTE obliga a realizar inspecciones periódicas entre 1 y 3 años, según el elemento". En este sentido, José Miguel R. de Blas (Cerámica Verea) precisa que anualmente -o después de una tormenta importante-, habrá que "limpiar los elementos de desagüe -sumideros, canalones y rebosaderos- y comprobar su correcto funcionamiento". Además de "sustituir las tejas rotas, posicionar las que se hayan podido mover de su sitio y realizar una limpieza en general", como apunta Josep Lluís Puig (Giscosa). Y cada tres años se habrá de revisar "el estado de conservación del tejado y de

los puntos singulares". Así, el responsable de Tejas Cobert se detiene en la importancia de atender al estado de la "impermeabilización de puntos singulares -chimeneas, encuentros con muros o fachadas, cumbrera, limas (limatesa y limahoya), ventanas, etc.-, además de observar "si hay alguna teja rota o movida para su cambio o ajuste".

Por lo que respecta a la propia teja cerámica, el Director de Calidad insiste en que "por su propia naturaleza, no necesitan de ningún mantenimiento especial, permaneciendo inalterables sus cualidades a lo largo del tiempo". No obstante, hemos de considerar que, como recuerda el responsable de Tejas Borja, "la acumulación de microorganismos, musgos, plantas y otros detritos en las tejas, limahoyas y canalones pueden dificultar la evacuación del agua de lluvia y el secado del tejado. Este problema será, más pronto o más tarde, causa de filtraciones. Las tejas son un material natural, por lo que nunca se les debe tratar con ningún tipo de producto que les pueda restar respuesta a climatologías adversas". Por ello, aunque la normativa fije unas revisiones obligatorias, Carles Casas (Asfaltex) recomienda una inspección semestral en la que se haga una "verificación de sistemas de drenaje, se eliminen residuos obstructivos y vegetación no deseada y sedimentos", a la par que insiste en la "conservación en buen estado de los elementos de albañilería y la reparación de defectos detectados en el soporte, cubrición o impermeabilización".



¡Así de fácil es descontaminar el aire!



Apuesta por un proyecto de construcción sostenible, eligiendo una impermeabilización de cubiertas que cuide el medio ambiente.

- > Destrucción de NOx por fotocatalisis.
- > Facilidad de puesta en obra.
- > Efecto descontaminante durante toda la vida útil de la cubierta.

noXactiv
una solución eco-activ

Descubre más en:

www.noXactiv.es



Foto: Cerámica La Escandella



Foto: Cerámica Vereia



Foto: Giscosa

mejorando el comportamiento higrotérmico de la cubierta, así como la conservación de los materiales sustentantes y de fijación de las tejas”, se afirma desde La Escandella.

Capa de impermeabilización. Se coloca si el sistema de formación de pendientes de la cubierta no tiene la pendiente exigida en la tabla 2.10 del documento básico de 'Salubridad' (DB HS 1) o el solapo de las piezas de la protección sea insuficiente, como reseña la asociación. Dicho documento especifica que “se tiene que añadir siempre que la estancia sea habitable”, incide La Escandella, que también anota que “la norma UNE 136020 'Código de práctica para el diseño y el montaje de cubiertas con tejas cerámicas' indica que para determinados tipos de tejas, si no se cumplen los solapes y pendientes mínimas, se deberá impermeabilizar el tablero”.

Sistema de evacuación de aguas. El sistema normalmente ha de constar de canalones, sumideros y rebosaderos y debe ser dimensionado según el cálculo descrito en la sección HS 5 del DB HS.

Impermeabilización y aislamiento térmico

Como explica Álvaro González-Posada, Jefe del Área de Impermeabilización del departamento Técnico de Danosa, “las diferencias en los tratamientos de impermeabilización y aislamiento térmico y acústico de las distintas cubiertas inclinadas de teja van a depender principalmente del tipo de soporte sobre el que se disponen las tejas -forjado o losa estructural, tablero cerámico con rasillas o elementos similares, tablero de madera o panel sándwich prefabricado- y el tipo de teja utilizado -teja curva o árabe (recibida con mortero de cemento) plana o mixta (unida al soporte con rastreles) y placas asfálticas (fijada con clavos)-”.

Impermeabilización. Carles Casas, Jefe del departamento de Calidad de Asfaltex, precisa que “para determinar si una cubierta convencional necesita o no la colocación de una barrera de vapor, se realiza un estudio higrométrico. En cubierta invertida no es necesario, pues no hay riesgo de condensaciones. Y para garantizar la estanqueidad de la cubierta con el paso del tiempo, se debe colocar una lámina impermeabilizante bajo la cubrición de teja”. Por su parte, Josep Lluís Puig, responsable de Proyectos del departamento Técnico de Giscosa, incide en que “es obligatoria la aplicación de

lámina impermeable en cubiertas de teja con inclinaciones superiores al 26%, según del CTE DB HS”. Además, Lluís Caula, Director Técnico y Proyectos de Texsa, añade que “en cubiertas de baja inercia y en las que en muchos casos la capa primera sirve de acabado interior, su utilización es muy recomendable, pues la impermeabilización protege al conjunto del agua procedente de lluvia, nieve y viento y permite mantenimientos más relajados”. Por otro lado, la responsable de Tripomant incide en que “el impermeabilizante ha de tener una alta resistencia al punzonamiento estático o se debe instalar una capa separadora entre éste y el soporte” y recuerda que “cuando la pendiente sea superior al 15%, el impermeabilizante ha de ser fijado al soporte mecánicamente”. Por otro lado, Casas recomienda que la “adhesión de la membrana al soporte se realice mediante una capa previa de imprimación asfáltica”.

Éstos son los principales sistemas de impermeabilización:

Láminas bituminosas. “Son láminas realizadas con asfalto modificado con elastómeros SBS. Este asfalto le confiere a la



Foto: Onduline

lámina una gran elasticidad, un buen comportamiento a las bajas y altas temperaturas y una alta durabilidad al sistema de impermeabilización. Disponen de una armadura que le confiere al producto una buena resistencia mecánica para evitar el deterioro del mismo durante la colocación de las tejas. El peso de estas láminas suele ser de 1,5 Kg/m², en el caso de las autoadhesivas; 3 Kg/m², las plastificadas; y 4 Kg/m², las autoprotegidas. Su ancho es de un metro y su longitud es variable en función del tipo de lámina, aunque 20, 12 ó 10 metros suelen ser los largos más comunes. Dependiendo del tipo de cubierta, se unen al soporte

mediante adherencia, bien sea con calor o autoadhesión, o con clavos”, especifica el Jefe de Impermeabilización de Danosa. Además, cabe destacar el comentario del responsable de Asfaltex que puntualiza que en cubierta invertida normalmente se usan láminas con acabado plástico, mientras que en la convencional se emplean láminas con autoprotección mineral, ya que se mejora la adherencia con el mortero. Y precisa que “si se va a fijar mecánicamente la lámina, debe ir armada con fieltro de poliéster resistente al punzonamiento y al desgarro”.

Placas bituminosas. González-Posada señala que “son placas onduladas realizadas con fibras minerales y vegetales saturadas con una emulsión bituminosa a altas



Verea system sello de calidad

sistema de colocación de tejados para teja curva y teja mixta S (para más información visite nuestra web)

verea
tejas y tejados
tradición & tecnología



www.ceramicaverea.com

Cerámica Vereia, S.A.
Lanzá s/n - 15685 Mesía • La Coruña. España
t. +34 981 687 053
e-mail: vereia@ceramicaverea.com



Foto: Cerámica La Escandella

"En función del tipo de teja al que estén destinados, sus dimensiones, espesores, longitudes y tipo de onda –altura y longitud– van a variar"

temperaturas. En función del tipo de teja al que estén destinados, sus dimensiones, espesores, longitudes y tipo de onda -altura y longitud- van a variar. Este producto se une al soporte mediante clavos o tornillos". Xabier Pedrosa, responsable del departamento Técnico de Onduline, incide en que estas placas "además de impermeabilizar, favorecen la ventilación del tejado", a la par que "facilitan la instalación de las tejas y permiten realizar la cubierta prácticamente en seco -sin mortero-, lo que redundará en una cubierta ligera, factor fundamental en rehabilitación".

Aislamiento térmico. Puig explica que "respecto a su posicionamiento entre las capas, se denomina 'cubierta convencional', con o sin cámara, cuando la lámina impermeable se sitúa sobre el aislante térmico. Al quedar preservado del agua el aislante térmico, se pueden utilizar cualquier tipo de aislantes, desde lanas de roca de alta densidad, poliisocianurato (PIR), perlita, fibras de madera, corcho, etc. Se conoce como 'cubierta invertida' cuando la impermeabilización se coloca bajo el aislante térmico, que puede mojarse y, por lo tanto, debe ser de célula cerrada y baja absorción de agua, como por ejemplo poliestireno extruido (XPS)". De todas formas, el Director Técnico de Texsa puntualiza que "en cubiertas inclinadas, hablar de cubierta invertida no es lo más apropiado, aunque la capa aislante esté por encima de la impermeabilizante, ya que el aislamiento nunca va a estar en contacto directo con el agua, excepto en el caso de rotura o desplazamiento de la capa de teja. Dicho esto, el que la capa impermeabilizante esté por debajo de la aislante es bueno, pues nos hace una doble función: impermeabilización y barrera de vapor". Los materiales más utilizados para el aislamiento térmico son los siguientes:

Poliestireno extruido. "Se utilizan por encima de la impermeabilización en el caso de usarse láminas asfálticas como sistema de impermeabilización, y por debajo de



Foto: Cerámica Verrea

la misma si lo empleado son placas bituminosas", apunta el representante de Danosa. Por su parte, Casas indica que este material es el más empleado, con un acabado "liso en cubierta ventilada o ranurado en cubierta invertida, pues mejora la adherencia con el mortero".

Lanas minerales. El Jefe de Calidad de Asfaltex afirma que "en cubierta convencional se suele utilizar lana de roca". Desde el departamento Técnico de Grupo Sani se especifica que "debe ir siempre debajo de la impermeabilización" y precisa que "si la lana tiene una de sus caras revestidas de betún, podrá soldarse a la lámina directamente".

Caucho EPDM. "La versatilidad de las láminas de caucho EPDM les permite ser aplicadas en todas las posiciones posibles, tanto bajo el aislante térmico como sobre éste e incluso a la intemperie, aunque en el último caso la lámina debe cumplir el

"La versatilidad de las láminas de caucho EPDM les permite ser aplicadas en todas las posiciones posibles, tanto bajo el aislante térmico como sobre éste e incluso a la intemperie..."

ensayo de transmisión a fuego externo 'B Roof', solicitado por el CTE", precisa el responsable de Giscosa.

Reflectivos. "Estos aislantes son productos de mínimo espesor, que instalados en el interior de las cámaras de aire de las edificaciones minimizan su valor de resistencia térmica. Son productos que además contribuyen a la impermeabilización del soporte donde se instalan, mientras que sus propiedades como aislantes acústicos a ruido de impacto mitigan en hasta 30 dB el ruido del granizo al caer sobre los tejados", precisa la representante de Tripomant.



Foto: Onduline

Nuevo Sistema de Producción de Láminas Asfálticas



Expertos en Impermeabilización

(sani.)
+ INNOVACION
+ EXPERIENCIA



www.sistemabtc.com

www.sani.es