

# Rehabilitación energética de cubierta: Tribunal Superior de Justicia de la Comunitat Valenciana (TSJCV) / Valencia

Arquitecto DF: Francisco Javier Camuñas de Castro. Empresa UTE: Fomento de Construcciones y Contratas (FCC) y Edifesa Obras y Proyectos  
Instaladores: Delgado y Orea Levante. Propietario: Generalidad de Valencia. Año: 2023-2024. Superficie: 2.350 m<sup>2</sup>. Cubiertas: Sistema Integral de Cubierta con sistema SIATE TOP ONDULINE, La teja es curva y se ha recuperado para las cobijas. La nueva usada como canal es blanca jaspeada de Borja, y en las mansardas se está usando una teja Borja esmaltada en azul.

El proyecto de rehabilitación integral del palacio del TSJCV, que cuenta con un presupuesto de 25,5 millones de euros y un plazo de ejecución de 32 meses, representa una de las más importantes inversiones del Plan de infraestructuras Judiciales de la Comunitat Valenciana.



mortero sobre un soporte cerámico compuesto de ladrillo ordinario sobre un entramado estructural de madera.

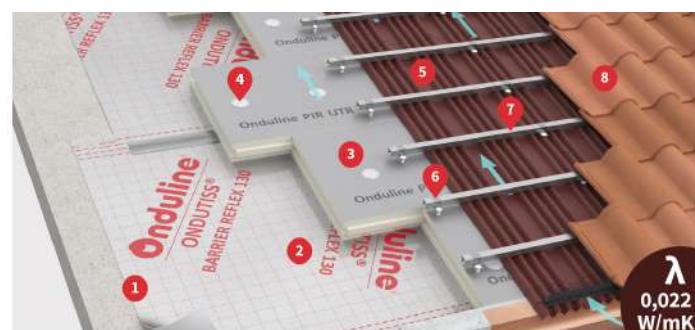
La primera tarea realizada en la cubierta ha sido la retirada y recuperación de gran parte de la teja cerámica original, cepillándose y limpiándose en cubetas de agua para que su posterior pegado y recibido en cubierta sea más eficaz. Después de retirar la teja se procede a la limpieza del soporte de la cubierta, retirando el mortero y escombros, para aplicar una capa de compresión de cemento triturado de 4 cm sobre el ladrillo que actúa de soporte. También se han reparado y sustituido toda la canalización original de zinc y amianto por uno nuevo con el que mantener la estética original de la cubierta.

Este edificio histórico, que data del siglo XVIII-XIX, será reformado y modernizado para dotarlo de las prestaciones energéticas y funcionales necesarias, teniendo en cuenta el mantenimiento de su carácter histórico.

La obra, que cuenta con el arquitecto Francisco Javier Camuñas De Castro en la dirección facultativa, se está ejecutando por la UTE formada por las empresas: Fomento de Construcciones y Contratas (FCC) y Edifesa Obras y Proyectos. En cuanto a las tareas de rehabilitación energética de cubierta, que abraza una superficie total aproximada de unos 2.350 metros cuadrados repartidas en faldones de distintas dimensiones y mansardas, es la empresa instaladora local, Delgado y Orea Levante, la encargada de su ejecución. Los trabajos en cubierta han comenzado en junio de 2023 y está prevista su finalización en abril del 2024.

El sistema constructivo utilizado para la rehabilitación energética de la cubierta es el **SIATE TOP ONDULINE**, un sistema completo y de altas prestaciones térmicas diseñado precisamente para la rehabilitación energética de cubiertas y tejados aportando una gran eficiencia energética al edificio y una elevada seguridad frente a filtraciones. Todo esto, añadiendo muy poco peso a la cubierta y reduciendo el número de impactos (taladros y fijaciones) en los elementos estructurales originales de la cubierta, factores muy importantes en la rehabilitación de tejados.

Las tareas de rehabilitación energética de la cubierta se está repartiendo en diversas fases y zonas, dado que existen tanto numerosos faldones de pequeñas dimensiones como otros de mayor tamaño. La cubierta original estaba compuesta por una cobertura de teja cerámica árabe recibida con



- |                    |                     |                       |                      |
|--------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|
| 1 SOPORTE CONTINUO | 3 ONDULINE® PIR UTR | 5 ONDULINE® BAJO TEJA | 7 LISTÓN PVC / METAL |
| 2 BARRERA DE VAPOR | 4 FIJACIÓN PIR UTR  | 6 FIJACIÓN VLS        | 8 COBERTURA DE TEJA  |

El sistema SIATE TOP ONDULINE es una solución completa y de altas prestaciones diseñado para el aislamiento térmico por el exterior en cubiertas inclinadas formadas por soportes continuos, ofreciendo unas altas prestaciones aislantes gracias al aislante ONDULINE PIR UTR, de lambda 0,022 W/m·K, machihembrado por sus cuatro lados.

La impermeabilización de la cubierta está garantizada, incluso en bajas pendientes (>15%), gracias a las placas ONDULINE BAJO TEJA DRS, que se instalan directamente sobre el aislante ONDULINE PIR UTR con el innovador sistema de fijación ONDULINE VLS o con una fijación tradicional.

Una vez saneado el soporte del tejado y aplicada la capa de compresión, se ha procedido a instalar el sistema de cubierta **SIATE TOP ONDULINE**. El primer elemento a instalar de este sistema constructivo es la lámina barrera de vapor **ONDUTISS BARRIER 110**, que se instala directamente sobre el soporte de la cubierta, en este caso, sobre la capa de compresión nueva que se ha aplicado sobre el ladrillo ordinario. La lámina barrera de vapor se dispone estirando los rollos de metro y medio de altura, solapándose entre sí y sellándose con cintas de sellado. Su función es la de proteger el aislamiento térmico frente a las condensaciones interiores que pueden producirse desde el bajo cubierta hacia el techo y la propia cubierta.



Una vez dispuesta la lámina barrera de vapor, se procede al aislamiento térmico de la cubierta con los paneles aislantes **ONDULINE PIR UTR**, cuyas prestaciones aislantes son muy altas dado que cuenta con una conductividad térmica lambda de tan solo 0,022 W/m·K lo que implica que se puede mejorar la resistencia térmica de la cubierta en mayor medida que con otros materiales aislantes habitualmente utilizados como el XPS, el EPS o la lana de roca. En este caso, el espesor del panel aislante **ONDULINE PIR UTR** instalado ha sido de 80 mm, aportando por sí solo una transmitancia térmica de 0,27 W/m<sup>2</sup>K.

Los paneles **ONDULINE PIR UTR** se colocan sobre el soporte y se unen entre sí gracias a su machihembrado perimetral, rompiendo los puentes térmicos, para mejorar la eficiencia energética de la cubierta. Estos, se fijan mecánicamente al soporte de la cubierta, habitualmente con clavos de anclaje por golpeo dado que la mayoría de soportes son cerámicos o de hormigón, como en este proyecto. Sin embargo, en soportes de madera se utilizan tirafondos con arandelas de sujeción especiales para aislantes. Los paneles se perforan con una broca, atravesando panel y soporte, para posteriormente insertar la fijación a golpe de martillo.

En tercer lugar, se procede a la instalación de la impermeabilización del tejado, que se realiza directamente sobre los paneles aislantes de cubierta ya que es la propia impermeabilización la que también aportará la cámara de aire ventilada

**Onduline**  
www.onduline.es

(microventilación) del tejado, que tiene que realizarse siempre por la cara fría del aislamiento térmico de cubierta. En este caso, se ha optado por instalar el modelo de **placa impermeable bajo teja Onduline BT-150 PLUS**. Este modelo permite la instalación tanto de tejas cerámicas curvas directamente sobre las propias placas como tejas de encaje o pizarra mediante la instalación de rastres.



Las **placas impermeables Onduline Bajo Teja** se fijan mecánicamente atravesándose por la parte alta de las ondas. En este caso, se ha utilizado el nuevo sistema de fijación **ONDULINE VLS**, que permite la fijación de las placas bajo teja al aislamiento térmico de la cubierta, sin tener que atravesar todo el aislamiento para llegar al soporte de cubierta. De esta forma, se reduce el impacto y desgaste del soporte de la cubierta, además de reducir los puentes térmicos. Las **placas Onduline Bajo Teja**, gracias a su formato ondulado, además de impermeabilizar permiten la generación de una cámara de aire ventilada de doble tiro, evitando la formación de condensaciones intersticiales.

En último lugar, se procede a la colocación de la teja cerámica curva, utilizando una teja cerámica nueva como canal y la teja recuperada como cobija. Las tejas curvas se colocan directamente sobre las placas Onduline Bajo Teja, que gracias a su formato ondulado y rugosidad sirven de plantilla para la instalación de la teja y evitan su deslizamiento. Para recibir la teja se ha utilizado espuma de poliuretano y espuma y gancho en aquellas zonas más expuestas y con más pendiente.

