

# Ventanas

## de madera laminada

## mixtas madera-aluminio

### *Sistema Uniform*

Las ventanas de la Casa de Rosenheim presentan triple vidrio y protección antiefracción. El Instituto de la Ventana ha diseñado una ventana con altas prestaciones en cuanto a los aislamientos térmicos y acústicos, posibilidad de los controles de luz y protección contra la efracción. Los perfiles son de madera laminada en la que el batiente interno lleva doble acristalamiento con cámara de aire y el batiente exterior lleva un vidrio de seguridad.

Desde el exterior al interior, la ventana está compuesta por una pieza de vidrio de seguridad, templado, de 6 mm con revestimiento pirolítico antigarrido en la superficie externa y cámara aislante 4/12/4 cuyo aislamiento térmico es de  $k_v = 1,3 \text{ w/m}^2\text{k}$ .

La ventana es de madera de abeto, laminado según el esquema 20/23/23/ mm para el cerco y 20/17/20 mm para el batiente interno.

El batiente externo tiene un grosor de 32 mm.

La ventana presenta un grado de permeabilidad energética del 49%, un aislamiento acústico de 35 dB. Entre los dos batientes se coloca una persiana que se acciona eléctricamente.

La empresa Uniforma de Minerve (Italia) ha desarrollado una venta mixta de madera-aluminio que se monta sobre la madera sin modificarla. El sistema denominado IW68 presenta una calidad muy elevada de acuerdo con la mejor tradición del norte de Europa.

La ventana podría servirse sin el revestimiento de aluminio. Las ventas de madera están perdiendo mercado en Italia, por lo que la ventana mixta puede ser un buen camino para retrasar esta tendencia. En este ejemplo, el aluminio exclusivamente está en el revestimiento.

La ventana combinación de madera y aluminio estuvo formada, en su origen, por un chásis de madera, recubierto en su parte inferior, por unos perfiles de aluminio que la protegen de las inclemencias atmosféricas, haciendo prácticamente nulo su mantenimiento. Con posterioridad se desarrollaron las ventanas mixtas en las que el aluminio recubre la totalidad de la parte exterior del chásis de madera.

Consideraciones a tener en cuenta en el diseño de este tipo de perfiles:

- los ensambles en ángulo de los chásis de aluminio deben realizarse de forma que permanezcan siempre estancos.
- la resistencia mecánica al arranque de los perfiles de aluminio.
- la ventilación entre la madera y aluminio es fundamental para evitar el riesgo de condensaciones interiores. La distancia mínima entre los materiales debe ser de 5 mm.
- las dilataciones son otro aspecto a tener en cuenta dado

el distinto comportamiento de ambos materiales (el coeficiente de dilatación del aluminio es 5 veces superior al de la madera). Por tanto las uniones entre ambos materiales deben ser elásticas.

En los últimos años se está generalizando el empleo de materiales elásticos como las resinas de alta densidad o las pletinas de poliamida que satisfacen de forma conjunta los dos últimos requisitos.

El ejemplo que se comenta cumple con todos los requisitos.