

Cristal y acero: materiales de construcción fascinantes

El pabellón central de cristal con una estructura abovedada de cristal y acero, es el corazón del nuevo Recinto Ferial de Leipzig, que ha costado 120.000 millones de pesetas y que estará listo a finales de este año. Esta obra es única en Europa desde el punto de vista arquitectónico y tecnológico ya que nunca se había construido en cristal y acero en estas dimensiones. Además utiliza un cristal especial que evita, en el espesor requerido aquí, el inevitable verdear del cristal flotado normal. El pabellón de cristal sirve de entrada principal dentro del nuevo Recinto Ferial y comunica con los cinco pabellones de exposición y el Centro de Congresos a través de puentes igualmente abovedados en cristal.

Cristal y acero

Una de las particulares atracciones de la obra reside en la combinación de los materiales de cristal y acero. El cristal es el elemento que cierra el espacio, mientras que el acero brinda el soporte efectivo. El núcleo de la estructura portante lo constituye una red cuadrática de tubos de acero ordenada de forma cilíndrica con un ojo de malla de tres metros amplios. El Dr. Helmut Eberlein, Director Gerente de la firma MERO-Raumstruktur GmbH, que realiza la bóveda, dice que "la estructura básica de esta solución, llamada 'red apa-

rrillada en forma de tonel', se puede pensar que es como una malla de un colador. Como esta malla en sí misma es propiamente muy blanda y con poca capacidad de portante, hay que dotar de rigidez a la construcción con el fin de evitar deformaciones". Esto se consigue por medio de cerchas, colocadas por encima a espacios de 25 metros y unidas por medio de segmentos de tubos en forma de patas de araña. Las paredes de hastial poseen una estructura anular con el fin de hacer resaltar aún más la construcción en forma de tonel. Los imprescindibles segmentos radiales son tan finos como lo ha permitido la estática de la obra. En la zona baja las paredes de hastial van revestidas con paneles. A esta altura se encuentran también las puertas, o mejor dicho, las instalaciones de acceso. Todo esto supone un peso en acero cinco veces anticorrosivo del orden de las 2.300 toneladas.

Structural glazing

Otra característica esencial es el acristalamiento puntiforme del pabellón. Lo que se ha hecho es colgar las lunas de cristal de 1'54 x 3'1 m a una distancia de 40 cm de la estructura de acero y cubrir las juntas con silicona clara prácticamente invisible. Se trata de dos lunas de cristal de seguridad de 8 a 10 mm pegadas la una a la otra por medio de una película

transparente de 1'5 mm de espesor entre ellas. Esto hace posible que determinados daños originados por el viento o la nieve sobre una luna, puedan ser soportados por la otra. Las lunas encajan sus ángulos en unos brazos portantes de hierro fundido que los fijan con seguridad.

Visto desde el interior del pabellón, tenemos como consecuencia una superficie ininterrumpida de cristal de 25.000 metros cuadrados. "Structural Glazing" es como se llama esta técnica innovativa de acristalado procedente de Gran Bretaña. Las lunas de cristal están hechas con un material especial en Estados Unidos con el fin de evitar que, debido al espesor total requerido de 20 mm apareciese el inevitable color verdoso del cristal flotado normal. La zona central del pabellón se protege de los rayos solares por medio de una parcial impregnación blanca del cristal.

Jardín de invierno

Incluso en la climatización han experimentado los arquitectos. En principio este enorme pabellón funciona como un jardín de invierno; laminaras y aperturas dispuestas en la cresta de la bóveda y a los lados permite la entrada de aire fresco (hasta 10.000 metros cúbicos a la hora), de modo que la temperatura en el interior del pabellón responde básicamente a la

temperatura exterior. Pero si la temperatura sube en los meses de verano por encima de los 30° C, una fina película de agua se encarga de refrescar los cristales de la vertiente sur. El líquido elemento se bombea hasta la cresta de la bóveda y, desde allí, se reparte en forma de amplio abanico de pulverización por la techumbre acristalada. Para ello se utiliza el equipo del sistema de limpieza poniéndolo en posición de pulverización. La cantidad está perfectamente calculada. Antes de que el agua llegue a la base de la bóveda atonelada ya se debe haber evaporado. Se trata de una técnica que los arquitectos de Hamburgo observaron en los pabellones de la Exposición Universal de Sevilla. Por otra parte, un sistema extra de calefacción en el suelo se encarga de garantizar en la temporada fría una temperatura mínima de 12° C en las zonas de paso. Esto y un sistema de convectores delante de la pared exterior permiten evitar que se hiele el pabellón aún con bajísimas temperaturas exteriores. Dentro del pabellón lo que está climatizado de forma separada son los servicios al cliente, sanitarios etc., a los que se les suministra aire caliente o frío, según el caso, a través de equipos mecánicos. Así se garantiza que los lugares de trabajo allí situados pueden gozar de una temperatura agradable.