



Case Study:

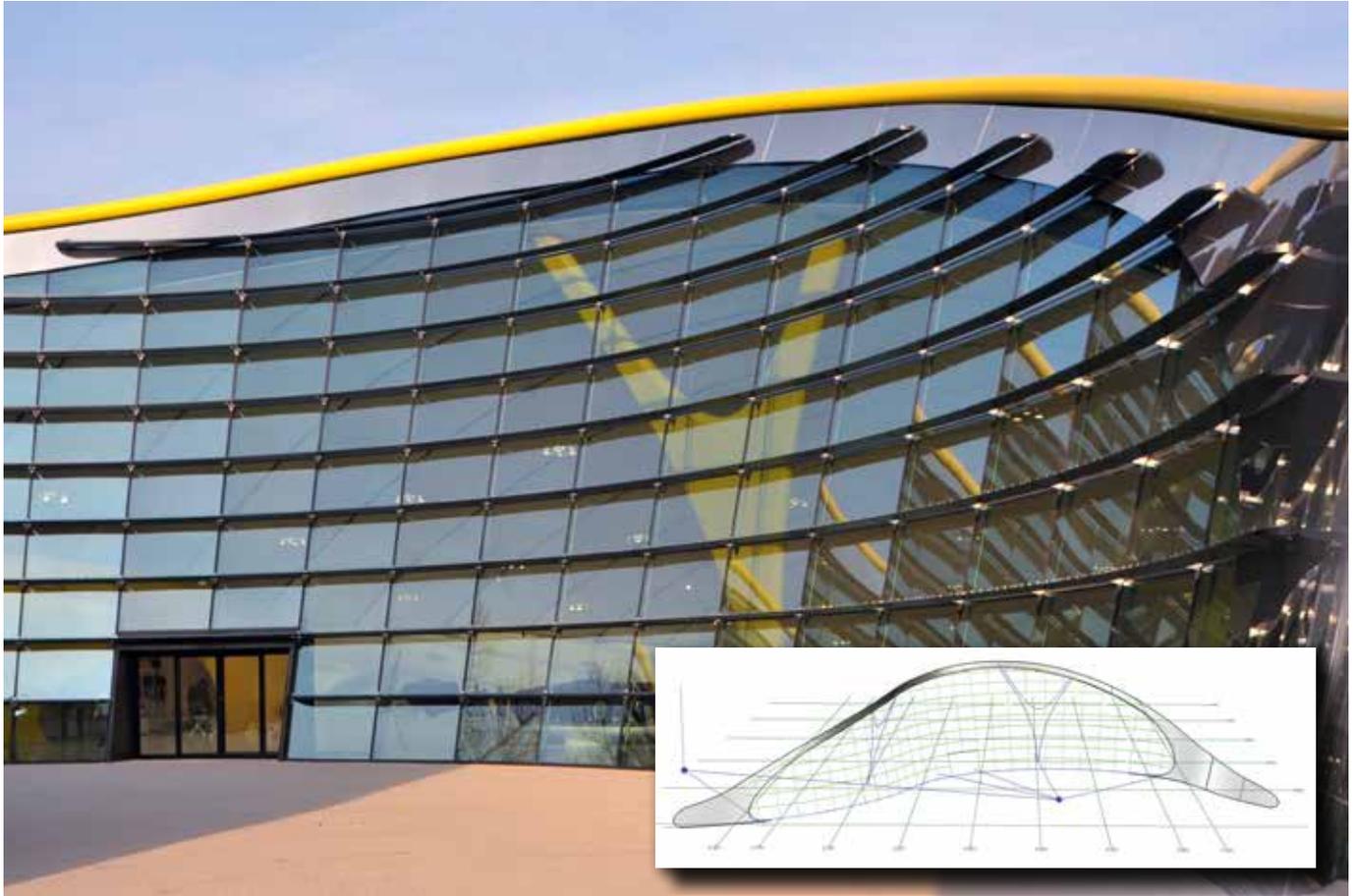
EL INTERCALARIO SENTRYGLAS® proporciona capacidad de carga y rigidez a la fachada de cristal en el Museo Enzo Ferrari

La impactante fachada atirantada de cristal que rodea el recién inaugurado Museo de Enzo Ferrari en Modena, Italia, es otra muestra sobresaliente de las cualidades y capacidades del intercalario SentryGlas®.

PARA MÁS INFORMACIÓN SOBRE CÓMO LLEVAR MÁS ALLÁ LOS LÍMITES DEL VIDRIO,
VISITE WWW.SENTRYGLAS.COM

kuraray

El INTERCALARIO SENTRYGLAS® proporciona capacidad de carga y rigidez a la fachada de cristal en el Museo Enzo Ferrari



El Museo Enzo Ferrari -de 78 metros (256 feet) de largo y 45 metros (148 feet) de ancho- tiene una transparencia y forma geométrica inspirados en el diseño de los coches deportivos. Imagen: Photo Studio 129

La impactante fachada atirantada de cristal que rodea el recién inaugurado Museo de Enzo Ferrari en Modena, Italia, es otra muestra sobresaliente de las cualidades y capacidades del intercalario SentryGlas®.

La demanda actual de geometrías especiales y envolventes para edificios altamente transparentes exige soluciones de ingeniería innovadoras. Diseñado por Jan Kaplicky y Andrea Morgante de Future Systems, Londres, el Museo Enzo Ferrari -de 78 metros (256 feet) de largo y 45 metros (148 feet) de ancho- con su forma geométrica y de alta transparencia se inspira en el diseño de los coches deportivos. La filosofía del proyecto era mantener una ingeniería relativamente sencilla para los paneles de la fachada de cristal, que tenían que ser montados para adaptarse a las diferentes formas geométricas a través de detalles complejos y a medida. La empresa y consultoría en arquitectura e ingeniería Politecnica realizó el diseño de las fachadas.

La fachada atirantada de vidrio de 11 metros (36 feet) de altura está geoméricamente definida por dos superficies cónicas transversales, inclinadas 12.5° hacia el interior del

edificio. La forma suave, atractiva y curvada de la fachada se logró utilizando cables rectos y unidades de vidrio plano estándar que tuvieron que cortarse en ángulos específicos para adaptarse a la geometría cónica.

La fachada se apoya sobre una viga-3D circular hueca de acero que recorre toda la longitud (62 metros, 36 feet) del edificio. Esta viga de un metro de diámetro actúa como anclaje superior para los cables de la fachada. Los cables, no sólo sostienen las unidades de vidrio, sino que también transfieren toda la carga a la viga-3D curvada. La viga en sí se apoya en dos columnas de acero en forma de Y, y está reforzado por la estructura de la cubierta de acero

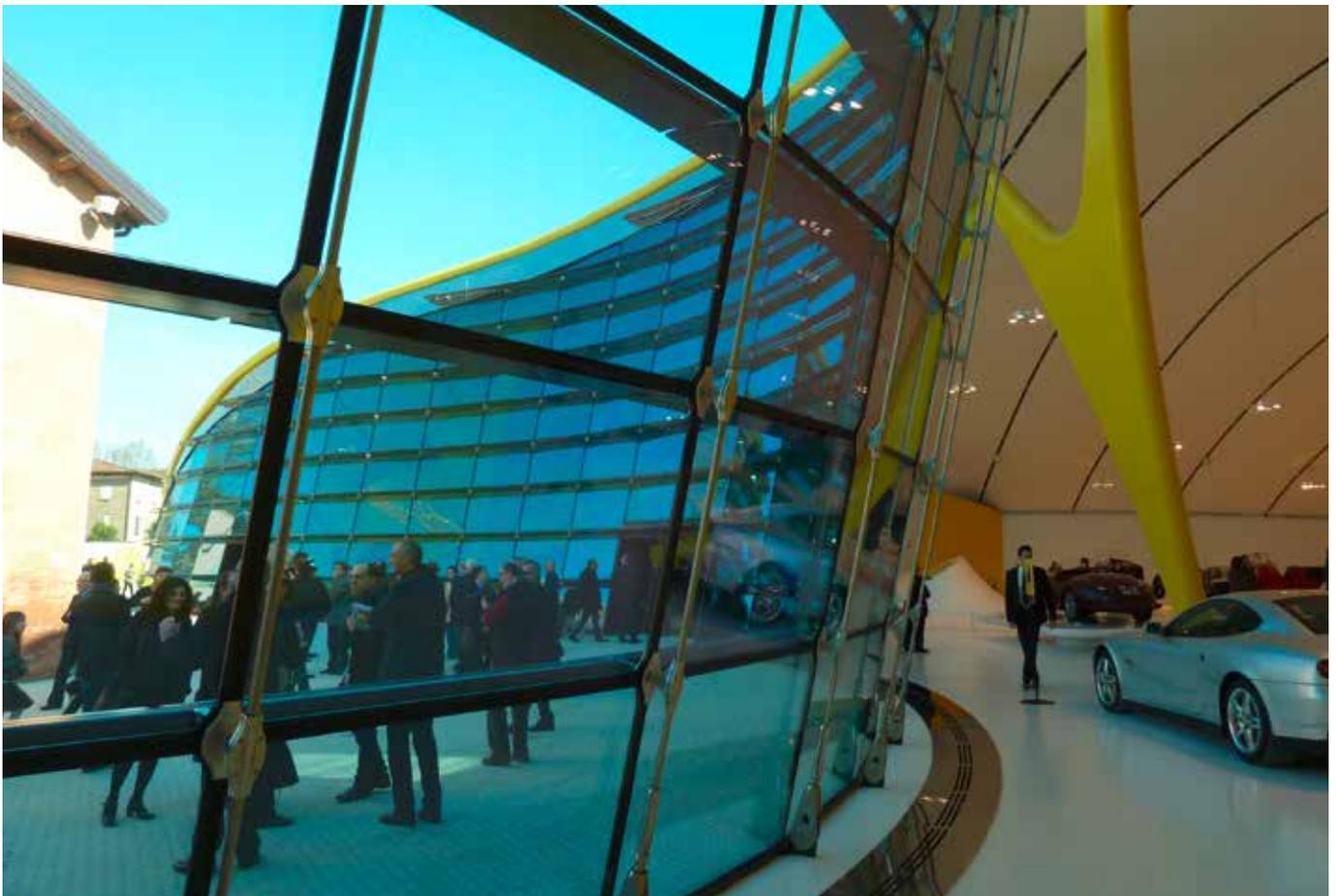
Un conjunto de cables verticales de acero inoxidable de 32 mm (1.26 in) soportan las unidades planas de vidrio aislante. La producción del vidrio comprende un panel de cristal templado de 10 mm (0.4 in) en el exterior, con dos paneles de vidrio termoendurecido de 6 mm (0.25 in) laminados con 1.52 mm (60 mil) del intercalario SentryGlas® en el interior. La cavidad que se crea dentro del vidrio se llena de gas argón y una capa de control solar permite una calificación UG de 1.0 W/m².

El INTERCALARIO SENTRYGLAS® proporciona capacidad de carga y rigidez a la fachada de cristal en el Museo Enzo Ferrari

El contratista para los trabajos de ingeniería y construcción del proyecto fue Werner Sobek of Stuttgart. El Dr. Lucio Blandini, director en Werner Sobek, comentó: “la ingeniería de la fachada para el Museo Enzo Ferrari era un reto considerable. Se prestó especial atención a las características de deflexión de toda la fachada de vidrio, así como a las deformaciones más críticas de las unidades de vidrio aislante. Esto se logró en parte optimizando la fuerza de tensión previa de cada uno de los cables, que varió de 80 a 330 kN (18,000 lbs to 74,000 lbs). Sin embargo, SentryGlas® también jugó un papel esencial, en particular porque proporciona mejoras significativas en la fuerza de soporte de carga de la fachada de vidrio. Por lo tanto, recomendamos el uso de SentryGlas® casi desde el comienzo mismo del proyecto”.

Paneles de fachada más ligeros permiten estructuras de soporte más livianas

Durante décadas, las capas intermedias hechas de polivinilbutiral (PVB) han sido la norma industrial en la producción de vidrio de seguridad laminado. Los arquitectos son muy conscientes de las posibilidades y limitaciones de tales vidrios en aplicaciones amplias en ingeniería de fachadas, en techos y paneles de ventanas. En cambio, SentryGlas® permite un acercamiento al diseño completamente nuevo, porque el intercalario es 100 más rígido y cinco veces más resistente que el PVB. Como consecuencia, existe una transmisión casi perfecta de la carga entre dos hojas laminadas de vidrio, incluso a temperaturas elevadas, lo que da un excelente comportamiento a la flexión del vidrio bajo carga - también bajo luz directa del sol en pleno verano. En consecuencia, los laminados con SentryGlas® muestran un índice de deflexión de la mitad si se compara con el PVB bajo la misma carga y por ello casi el mismo comportamiento que el vidrio monolítico del mismo grosor.



La inauguración del Museo Enzo Ferrari. Un conjunto de cables verticales de acero inoxidable de 32 mm (1¼") soportan las unidades de vidrio planas de aislamiento. La producción del vidrio comprende un panel de cristal templado de 10 mm (3/8") en el exterior, con dos paneles de vidrio termoendurecido de 6 mm (¼") laminados con 1.52 mm (60 mil) del intercalario SentryGlas® en el interior. Imagen: Werner Sobek Stuttgart.

El INTERCALARIO SENTRYGLAS® proporciona capacidad de carga y rigidez a la fachada de cristal en el Museo Enzo Ferrari



Además de una resistencia y rigidez mejorada, otros beneficios del SentryGlas® incluyen:

- **Seguridad:** En caso de rotura, los fragmentos de vidrio permanecen firmemente unidos a la capa intermedia, reduciendo las posibilidades de lesiones. Además, SentryGlas® se puede utilizar en acristalamiento resistente a balas, a vientos huracanados e incluso a explosiones de bombas
- **Durabilidad:** SentryGlas® es extremadamente duradero y resistente al oscurecimiento, incluso después de años de exposición.
- **Versatilidad de diseño:** SentryGlas® puede utilizarse en fabricación de vidrio plano o curvo, incluyendo recocado, templado, endurecido, 'spandrel', alambrado, con diseños y vidrio coloreado.
- **Control UV:** SentryGlas® está disponible con y sin transmisión UV

CENTROS REGIONALES DE CONTACTO:

Kuraray Co., LTD
Ote Center Bldg.
1-1-3, Otemachi
Chiyoda-ku, Tokyo, 100-8115, Japón
Teléfono: +81 3 6701 1508

Kuraray Europe GmbH
Glass Laminating Solutions
Philipp-Reis-Str. 4
65795 Hattersheim, Alemania
Teléfono: +49 (0) 69 30585300

Kuraray Americas, Inc.
2625 Bay Area Blvd. #600
Houston TX 77058, (EE.UU.)
Teléfono: +1.800.423.9762

Kuraray Mexico S.de R.L. de C.V.
Homero 206, Polanco V seccion,
cp 11570,
Mexico City, México
Teléfono: (55) 5722 1043

Para más información sobre
SentryGlas®, visite

www.sentryglas.com

kuraray

Copyright ©2014 Kuraray. Todos los derechos reservados. Fotos © y créditos: Photo Studio 129, Werner Sobek Stuttgart.

SentryGlas® es una marca registrada de E. I. du Pont de Nemours and Company o sus asociados para su marca de intercalarios. Se utiliza bajo licencia por Kuraray.

La información proporcionada aquí corresponde a nuestro conocimiento sobre el tema a la fecha de su publicación. Esta información puede verse sujeta a revisión cuando se disponga de nuevos conocimientos y experiencias. Los datos proporcionados entran en el ámbito de la gama normal de propiedades del producto y se refieren únicamente a los materiales específicos designados; estos datos pueden no ser válidos para dicho material si se utiliza en combinación con cualesquiera otros materiales o aditivos o en cualquier otro proceso, a menos que se indique expresamente lo contrario. Los datos proporcionados no deben utilizarse para establecer límites de especificación o utilizarse solos como base para el diseño; no pretenden sustituir ningún ensayo que pueda precisarse llevar a cabo para determinar si un material específico es adecuado para sus propósitos particulares. Ya que Kuraray no puede prever todas las variantes de uso final real, Kuraray no garantiza ni asume responsabilidad en relación al uso que se dé a esta información. Nada de lo expuesto en esta publicación puede considerarse como licencia para operar o como recomendación para infringir ningún derecho de patente. Documento de ref. K27586.