

EL EDIFICIO QUE

RESPIRA



The Tower en PNC Plaza

Pittsburgh, Pennsylvania



Vidrios y recubrimientos para muro cortina

La fachada de doble piel para The Tower en PNC Plaza está construida casi en su totalidad con *Sungate*® 400 pasivo de baja emisividad sobre vidrio *Starphire*®. El vidrio *Sungate*® 400 fue seleccionado por su capacidad para atrapar el calor solar en el invierno y desviarlo en el verano. El vidrio Ultra Claro *Starphire*® fue elegido por su transparencia excepcional.

Reducir el uso de energía, maximizar la luz natural y optimizar la comodidad de los ocupantes fueron algunos de los objetivos principales de The Tower at PNC Plaza, que obtuvo la certificación LEED® Platino, la designación más alta disponible del U.S. Green Building Council

Patrick Finegan
Group Regional Manager
PNC Realty Services

Antecedente del Proyecto

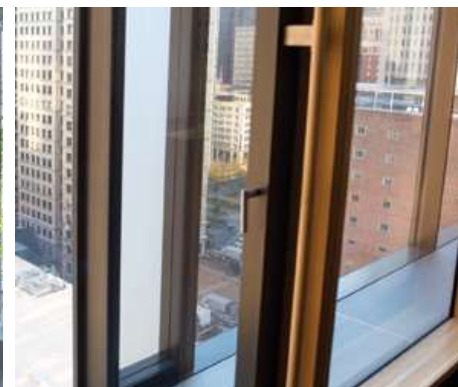
Vitro Vidrio Arquitectónico y PNC Financial Services Group han jugado roles integrales en el desarrollo de la arquitectura sustentable. PNC tiene más edificios ecológicos recientemente construidos con certificación LEED® (Liderazgo en Energía y Diseño Ambiental) que cualquier compañía en el mundo, mientras que los productos de Vitro Arquitectónico han ocupado un lugar destacado en muchos de los proyectos arquitectónicos característicos de PNC, incluido el más audaz hasta ahora:

The Tower en PNC Plaza.

Inaugurado en 2015 y planeado para ser uno de los edificios de oficinas más ecológicos jamás construidos, el rascacielos de 33 pisos parece ser en la superficie un rascacielos convencional de vidrio y acero, pero el exterior pulido y elegante oculta una segunda fachada de vidrio que la firma arquitectónica Gensler diseñó, junto con una chimenea solar en la azotea, para crear un edificio "respirable" que utiliza aire fresco y energía solar para enfriar, calentar y autoventilar de forma natural durante gran parte del año.

Para acelerar el logro de estos objetivos, PNC y Gensler trabajaron con el Grupo Permasteelisa para construir una maqueta de 1,200 pies cuadrados de la estructura de 800,000 pies cuadrados utilizando unidades de vidrio aislante (IGU) fabricadas por J.E. Berkowitz. Las IGU exteriores incorporaron dos capas de vidrio Ultra Claro *Starphire*® de 5/16 pulgadas con una capa intermedia laminada, mientras que las unidades internas se construyeron con vidrio Ultra Claro *Starphire*® de 1/4 de pulgada y *Sungate*® 400 pasivo de 1/4 de pulgada Low-e en vidrio *Starphire*®. Los espacios de aire llenos de gas argón sellados con espaciadores *warm-edge* proporcionaron aislamiento adicional, al igual que la estructura de aluminio con rotura térmica, que conectaba las IGU a los parteluces de madera.

Durante las pruebas y la verificación, la maqueta y las IGU de muestra excedieron las expectativas de diseño y rendimiento, y posteriormente se especificó el diseño del muro cortina para todo el edificio.



El Edificio que respira

La Fachada de Doble Capa

La Torre en PNC Plaza ventila mediante un sistema de ventanas en el que los muros cortina interior y exterior están separados por una cavidad de aire que proporciona aislamiento y ayuda a controlar la temperatura interior del edificio.

Durante la primavera, el verano y el otoño, el aire fresco y cálido ingresa a la cavidad a través de pequeñas ventanas verticales en la fachada exterior (que se abren y cierran automáticamente, dependiendo de las condiciones climáticas), luego pasa por las rejillas de ventilación de la fachada interior, sube y escapa por la chimenea solar. En invierno, la operación se invierte. La chimenea solar sella la cavidad de aire, permitiendo que el aire sea calentado por el sol para que pueda circular para ayudar a calentar el edificio.

El grosor de la fachada de dos capas proporciona un aislamiento adicional durante todo el año, y en los días cálidos y soleados, las persianas automáticas desvían el calor para reducir aún más la carga de calor y el deslumbramiento.

La Chimenea Solar

La chimenea solar consta de dos ejes verticales ubicados en el núcleo de la torre, rematados por una gruesa losa de hormigón que está pintada de negro y cubierta con vidrio. La pintura negra absorbe el calor y calienta el hormigón, lo que crea un efecto de chimenea en la parte superior de la chimenea.

Cuando el sistema de automatización del edificio detecta que las condiciones están optimizadas para la ventilación natural, abre las ventanas operables y las rejillas de ventilación en las fachadas interiores y exteriores para que el aire pueda ingresar al edificio, calentarse naturalmente, luego subir y escapar a través de la chimenea solar. En el modo de ventilación natural, que se espera que ocurra hasta el 42 por ciento del año, el edificio puede funcionar sin ventilador ni electricidad.

El efecto neto del esquema de ventilación es introducir continuamente aire fresco en el edificio mientras se reduce el consumo de energía relacionado con la temperatura hasta en un 50 por ciento en comparación con edificios de tamaño similar.

En modo de ventilación natural, que se espera que ocurra hasta 42 por ciento del año, el edificio puede funcionar sin ventilador ni electricidad.



Fotografía cortesía de Tom Cwenar

Productos de Vitro Arquitectónico

PNC y Gensler especificaron dos productos de Vitro para promover la eficiencia energética en The Tower en PNC Plaza.

Sungate® 400

Un vidrio pasivo de baja emisividad diseñado para mejorar los valores de aislamiento (valores U) en climas dominados por la calefacción, el vidrio *Sungate® 400* generalmente se especifica para edificios que se esfuerzan por maximizar los ahorros de energía durante todo el año mediante la recolección de energía de calor solar en el invierno (en comparación con bloquearlo en el verano). En una unidad insulada estándar de 1 pulgada con vidrio transparente, el vidrio *Sungate® 400* tiene un valor U nocturno de invierno de 0.32, transmitancia de luz visible (VLT) del 76 por ciento y un coeficiente de ganancia de calor solar (SHGC) de 0.60.

Con su apariencia de vidrio claro, el vidrio *Sungate® 400* es una excelente opción para los arquitectos que buscan lograr una estética altamente transparente. También se puede combinar con el vidrio *Starphire®* o los vidrios teñidos de alto rendimiento de Vitro Arquitectónico para obtener un desempeño mejorado y una paleta de colores ampliada.

Vidrio Ultra Claro Starphire®

Starphire® es el vidrio arquitectónico más claro y transparente disponible en el mercado. En un unidad doble estándar de 1 pulgada con vidrio transparente, el vidrio *Starphire®* tiene un VLT del 84 por ciento y se puede combinar con el control solar *Solarban®* y los vidrios pasivos de baja emisividad *Sungate®* para equilibrar la luz natural y el control solar.

Más allá de LEED® Platino:

La Torre de Oficinas Más Verde del Mundo

En su esfuerzo por crear la torre de oficinas más ecológica del mundo, PNC, Gensler y sus socios construyeron un edificio que fue diseñado para superar la certificación LEED® Platino.

Además de una sofisticada fachada de doble capa que maximiza la ventilación para calefacción y refrigeración y aumenta el acceso al aire fresco y la luz natural, The Tower en PNC Plaza opera paneles de calefacción (radiantes) a base de agua y sistemas de refrigeración (vigas frías) de alta eficiencia. para control de temperatura suplementario.

Estas estrategias no solo permiten que The Tower en PNC Plaza consuma hasta un 50 por ciento menos de energía que los edificios de referencia de su tamaño, sino que el rascacielos también baña más del 90 por ciento de su espacio de trabajo con luz natural.

Para obtener más información sobre cómo los productos Vitro Arquitectónico hacen que edificios como The Tower en PNC Plaza sean más hermosos y sostenibles, visita www.vitroarquitectonico.com o escríbenos a arquitectonico@vitro.com



©2021 Vitro Vidrio Arquitectónico. Reservados todos los derechos. Solarban®, Starphire®, y Sungate® son marcas comerciales registradas propiedad de Vitro. LEED®, acrónimo de Leadership in Energy and Environmental Design®, es una marca registrada del U.S. Green Building Council®.





EN UN VISTAZO

Desarrollador
PNC Financial Corporation

Arquitecto
Gensler
Pittsburgh
San Francisco

Procesador
J.E. Berkowitz
Pedricktown, New Jersey

Instalador
Permasteelisa Group
Windsor, Connecticut

Tipo de Vidrio
Vidrio Low-e Pasivo Sungate® 400
Vidrio Ultra Claro Starphire®