#11

REPORT

REYNAERS
aluminium

Revista de Reynaers Aluminium para arquitectos

PIERRES VIVES

Impresionante edificio astronave

ENFOQUE

Hacia una urbanización sostenible



BLOEMHOF

Un ejemplo de diseño de estructura genérica

#11

Edición Otoño 2012

Editor responsable:
Birgit Huybrechs
Producción:
A10, RSM Co-Publishers

EL DESAFÍO DE LA CIUDAD

Las ciudades son los lugares del futuro. En todo el mundo, cada vez más personas se mudan a la ciudad. En 2008 ya vivían más personas en las ciudades que fuera de ellas. Puede argumentarse si esto es un buen desarrollo o no. Sin embargo, el hecho es que las ciudades siguen creciendo y que son centros económicos, dinámicos y de creatividad humana. Por lo tanto, con el tiempo las soluciones a los problemas también nacerán en las ciudades. La ciudad también es el lugar donde florece la arquitectura. La ciudad es el principal hábitat del arquitecto y su campo de actividad más frecuente. La arquitectura debe su existencia a la ciudad, y viceversa. La arquitectura más sorprendente, excepcional e impresionante suele estar en las ciudades.

Pero, aunque la ciudad sea un lugar ideal para la arquitectura, no siempre pone fáciles las cosas a arquitectos, constructores y clientes. Las restricciones y las reglas pueden dificultar la construcción y la densidad de la trama urbana impone requisitos distintos a los de los barrios residenciales, como aislamiento acústico y protección contra incendios, áreas en las que Reynaers tiene mucha experiencia.



Los retos y las oportunidades que presenta la ciudad, en lo económico, lo social y lo personal, se reflejan en la forma construida. Es precisamente en esa combinación de complicaciones y oportunidades cuando la arquitectura da lo mejor de sí.

La ciudad es un producto colectivo, igual que lo es cada edificio, en la ciudad o fuera de ella. En ese sentido, materializar un edificio en la ciudad o cerca de una ciudad es un logro colectivo de varias maneras y un logro al cual Reynaers está orgulloso de contribuir.



Erik Rasker
Director Técnico de Reynaers Aluminium

VISÍTENOS EN LA BAU MUNICH 2013 * VISÍTENOS EN LA BAU MUNICH 2013 *** VISÍTENOS EN LA**

BAU 2013

www.bau-muenchen.com

14-19/01/2013 - Visítenos en Pabellón **B1**, stand **329**

La Extranet de Reynaers le da acceso a información técnica específica y contenidos de diversos temáticas tales como sostenibilidad, normativas locales y regulaciones, ensayos y otros temas de interés. Hemos desarrollado además diversas y sencillas herramientas como el U-tool para el cálculo de valores térmicos que pueden ayudarle en sus proyectos diarios.
www.reynaers-extranet.com
Si desea más inspiración sobre construcción y rehabilitación, le rogamos visite también **www.alu-inspiration.es**.

EN ESTE NÚMERO

ESCAPARATE

4

Aquí podrá descubrir algunos proyectos nuevos y excitantes que incorporan productos de Reynaers



ENFOQUE

8

HACIA UNA URBANIZACIÓN SOSTENIBLE

Diferentes perspectivas



PROYECTOS

14

DALSTON SQUARE, LONDRES

Un proyecto de rehabilitación urbana a gran escala



22

PIERRES VIVES, MONTPELLIER

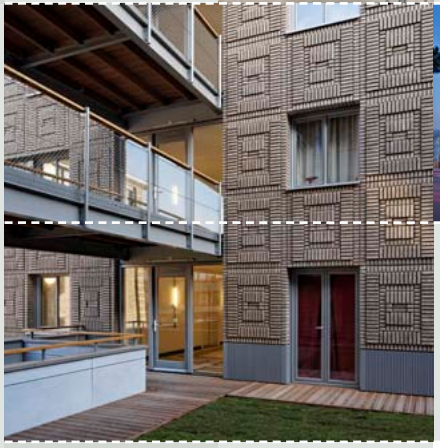
Una astronave interplanetaria



30

BLOEMHOF, GRONINGEN

'La ciudad intensa'





38

OFICINA DEL FISCAL, TBILISI

Apilado elegante

46

SOPHARMA LITEX, SOFIA

Un paso verde seguro



INNOVACIONES

54

Innovaciones y optimizaciones recientes

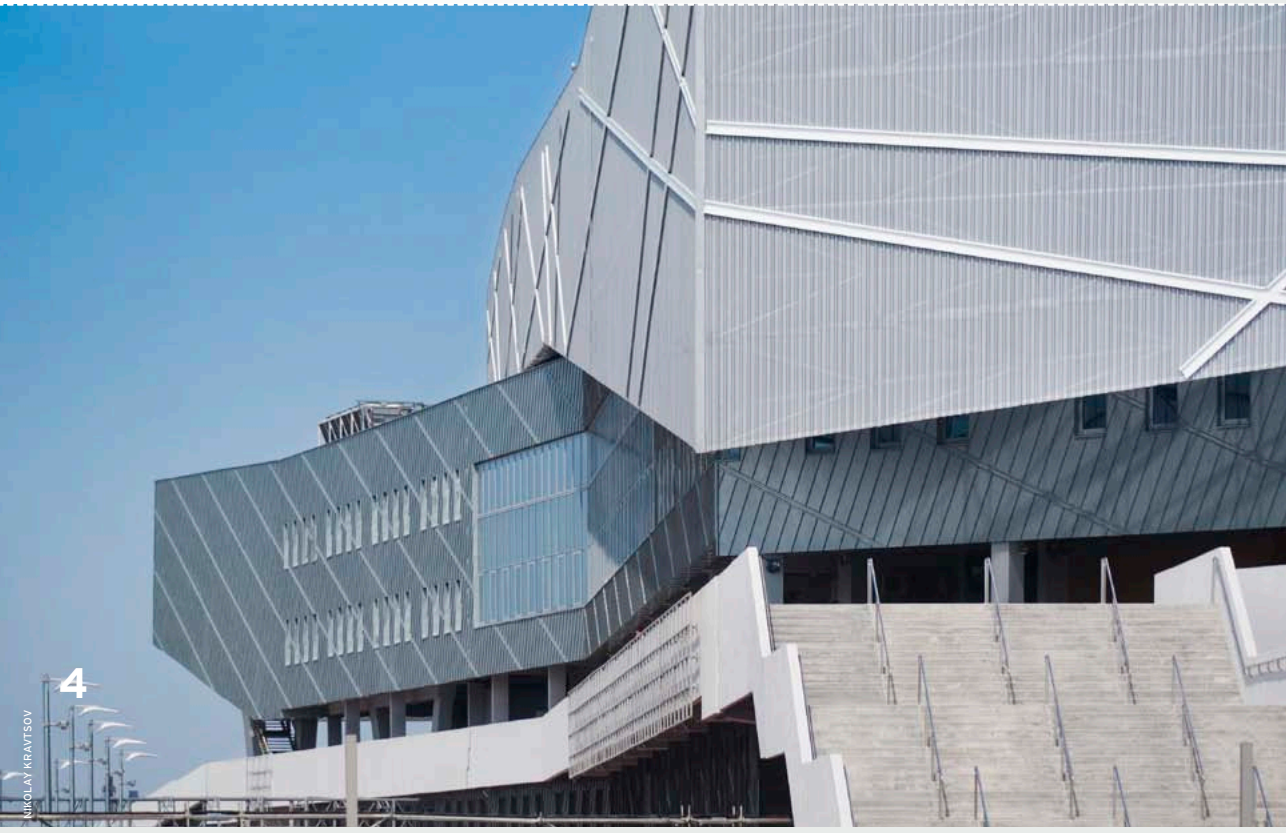


REFERENCIAS

58

Una relación de los proyectos en los que Reynaers ha colaborado





4

NIKOLAY KRAVTSOV

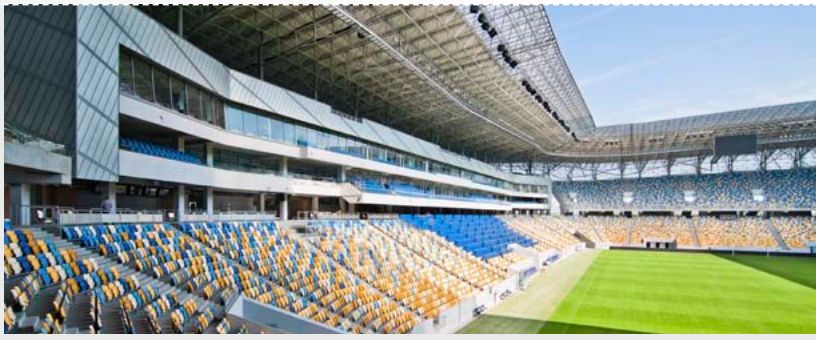
Arquitectura deportiva para la EURO 2012 en Ucrania

UCRANIA (UA) – Los eventos deportivos a gran escala cada vez son más importantes para las ciudades. Las ciudades compiten entre sí para albergar los Juegos Olímpicos y los campeonatos internacionales de fútbol. Un gran número de personas asiste y la atención de los medios de comunicación internacionales hace de este tipo de eventos la forma primordial de marketing para la ciudad. La arquitectura de estadios y otros edificios deportivos cada vez se utiliza más como una manera de crear una imagen atractiva. Al mismo tiempo, la construcción de las infraestructuras necesarias, instalaciones deportivas multifunción y el alojamiento para los atletas crea una oportunidad para impulsar una zona urbana muy grande.

Este es también el caso en Ucrania que, junto con Polonia, será sede del Campeonato Europeo de Fútbol 2012 que tiene lugar este verano, también conocido como la Eurocopa. Reynaers se ha implicado en tres de los cuatro proyectos de estadio ucranianos: la renovación del Complejo Deportivo Olímpico Nacional, en Kiev, y del Estadio Metalist, en Kharkov, y la construcción del nuevo estadio en Leópolis. El nuevo estadio de Leópolis tiene capacidad para 30.000 personas y se construyó especialmente para este evento. La construcción de este moderno complejo, diseñad por el arquitecto vienés Albert Wimmer, se ha tomado como punto de partida para un proyecto de desarrollo urbano más grande que pretende poner Leópolis en el mapa de las ciudades deportivas. Entre esos proyectos se incluye el aeropuerto totalmente renovado, nuevos ferrocarriles y hoteles.

Las fachadas de metal del estadio, material al que se ha dado forma libremente, hacen que destaque, igual que su gran escalera, que parece hacer un gesto acogedor e

invitar a entrar a los visitantes. Los sistemas de Reynaers Aluminium se utilizaron en todas las fachadas y los accesos, así como en los palcos de lujo con cristal del suelo al techo para el presidente y los VIP y en las salas para administrativos y medios de comunicaciones. En el diseño de estadios, la seguridad es tan importante como una buena visión del campo. En Leópolis, las puertas de evacuación se han equipado con sistemas antipánico conforme a las normativas de prevención de incendios de la UEFA. Las ventanas del atrio están equipadas con un sistema gravitacional contra incendios que permite que se abran rápidamente. Además, los requisitos de aislamiento también tenían que tenerse en cuenta. En el lado sol del estadio, se utilizó cristal mejorado con aislamiento térmico (Ug - 1,1 W/m²K), mientras que en el interior y en la sala de los medios de comunicación, se utilizó cristal con transparencia mejorada (82% de transmisión de luz). Todas las unidades se instalaron con los sistemas de Reynaers CW 50 y CS 77, que cumplen las normativas sobre aislamiento térmico de la UEFA.





ESTADIO DE LEÓPOLIS
Arquitecto: **Albert Wimmer ZT Gmbh, Arnika, Ukrdesigngroup**
Contratista general: **Altkom, Kyiv**
Elaborador aluminio: **Ekran, Lviv**
Sistemas Reynaers: **CW 50, CS 77**

Complejo Deportivo Olímpico Nacional, Kiev
Arquitecto: **GMP, Hamburg**
Contratista general: **Ak Engineering, Kyiv**
Elaborador aluminio: **InvestMasterStroy, Kyiv**
Sistemas Reynaers: **CW 50-HI, CS 77-BP, CS 77-AP, Eco system**

Complejo Deportivo Oblast "Metalist" Kharkov
Arquitecto: **Kharkiv project institute**
Elaborador aluminio: **Stroitelnayainitsyativa, Krona, Kharkov** Sistemas Reynaers: **CW 50, CS 59, CS 68**




CÉCILE SEPTET

Diseño compacto

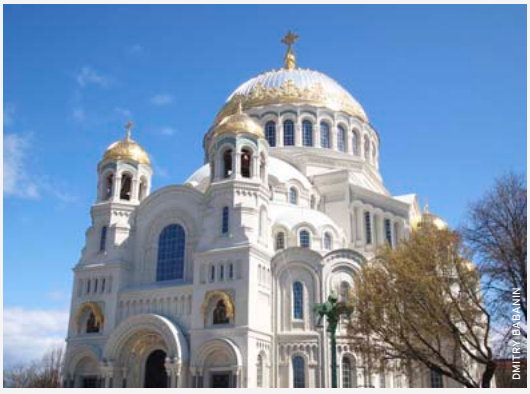
CHANGÉ (FR) – Cada vez más, en los centros de las ciudades y en los barrios residenciales se construyen edificios compactos que alojan varias funciones, motivados por consideraciones de sostenibilidad. Este concepto permite mantener espacios abiertos verdes y, al mismo tiempo, reducir los costes de construcción. El edificio en el municipio de Changé (a 4 km de Laval), diseñado por los arquitectos ColbocFranzen&Associés para el grupo financiero Fiteco y que aloja la sede central de Fiteco y una sucursal local, es un buen ejemplo de esta estrategia. Inicialmente, la idea era construir dos edificios distintos en ese lugar. Sin embargo, las normativas de la ciudad sólo permitían dos edificios pequeños con un gran aparcamiento. En consecuencia, los arquitectos convencieron al cliente para construir un gran edificio de unos 2000 m². El interior de la oficina se ha organizado según un estricto patrón de 60 cm que permite un uso flexible con el tiempo, y que se suma al carácter sostenible del proyecto. El diseño de fachada añade un elemento fantasioso a este planteamiento racional gracias al sistema CW 86-VEC de Reynaers. Esta fachada está formada por láminas de revestimiento de acero inoxidable con pulido espejo instaladas en ángulo y paneles de cristal colocados en perfiles CW 86-VEC. El acero y el cristal reflejan la naturaleza circundante y la luz siempre cambiante, de modo que el edificio y sus alrededores, la arquitectura y la ciudad, se disuelven unos en otros.

EDIFICIO DE OFICINAS DE FITECO
Arquitecto: **Colboc Franzen & Associés, Paris** Cliente/inversor: **Grupo Fiteco** Elaborador aluminio: **Serru, Château Gontier** Sistemas Reynaers: **CW 86-VEC**



Rehabilitación cuidadosa

KRONSTADT (RU) – La catedral Morskoy de San Nicolás, una de las iglesias más grandes de Rusia, es un lugar que la UNESCO ha incluido en su lista de patrimonio mundial. La iglesia, construida en 1913 en estilo neobizantino por el arquitecto Vasily Kosyakov, fue totalmente renovada el año pasado. Reynaers proporcionó las nuevas ventanas de aluminio para toda la iglesia.
Uno de los requisitos más importantes era que la línea arquitectónica del elegante arqueado de las ventanas debía conservarse. Por ese motivo, se utilizó la "delgada línea" del sistema de rehabilitación CS 24-SL, un perfil más estrecho que es idóneo para edificios que originalmente contenían marcos de ventana de acero. Dado el clima especialmente frío, el aislamiento térmico estándar del perfil era insuficiente y se añadió un doble acristalamiento a las aberturas de la fachada con una cámara de aire en medio. El sistema Reynaers se utilizó tanto en el interior como en el exterior de las ventanas de la cúpula. Las ventanas de acero originales eran de principios del siglo XX y sólo se habían mantenido y renovado en el interior de los niveles inferiores, como recordatorio del pasado.



LA CATEDRAL MORSKOY DE SAN NICOLÁS
Arquitecto: **Obolyanskiy A., Saint-Petersburg** Elaborador aluminio: **CAC (Современные Архитектурные Системы) Modern Architectural Systems, San Petersburgo** Sistemas Reynaers: **CS 24-SL**



Complejo de viviendas con bajo consumo de energía

VORST (BE) – El nuevo distrito residencial de Bervoets, construido en un entorno boscoso de las afueras de Bruselas, es un modelo de planificación urbana sostenible. Esto se debe a la disposición intemporal y atractiva del distrito: las viviendas y los diez talleres se extienden por nueve edificios y tienen vistas a tres plazas interiores plantadas con árboles, espacios públicos generosos y acogedores donde los residentes pueden encontrarse. No hay coches en la calle, todos están en uno de los tres aparcamientos subterráneos.
La sostenibilidad y el carácter progresista también caracterizan las tecnologías que se han utilizado para construir el distrito. La electricidad y el calor para calefacción y agua caliente se producen mediante cogeneración. Las viviendas, que utilizan un sistema de ventilación con recuperación del calor, tienen un aislamiento excelente gracias al uso de techos verdes y al uso de triple acristalamiento. Las puertas y las ventanas del sistema CS 86-HI, uno de los de mayor eficiencia energética de Reynaers, se sometieron a un ensayo de aire soplado (EN 13829) para garantizar la estanqueidad más completa.

COMPLEJO DE VIVIENDAS BERVOETS
Arquitecto: **YATLAOL 55 (Y+Y, Atlante, Atelier 55, Eole)** Cliente: **Bervoets Real Estate (Pargesy, Dexia Bank & Immo Bam)** Contratista: **THV Kumpen-CEI-De Meyer** Elaborador aluminio: **Couwenbergh & Schellens Aluminium NV, Weelde** Sistemas Reynaers: **CS 86-HI**

HACIA UNA URBANIZACIÓN SOSTENIBLE

LA CIUDAD ES EL TEMA RELACIONADO CON EL ESPACIO QUE TENDRÁ MAYOR IMPORTANCIA EN EL FUTURO. HAY MUY BUENOS MOTIVOS PARA QUE EL TEMA DE LA 5.ª BIENAL INTERNACIONAL DE ARQUITECTURA DE ROTTERDAM SEA EL EXPRESIVO MAKING CITY: NO CITIES, NO FUTURE (CREAR LA CIUDAD: SIN CIUDADES, NO HAY FUTURO). LAS CIFRAS HABLAN POR SÍ SOLAS. LAS CIUDADES HAN EXPERIMENTADO UN CRECIMIENTO EXPONENCIAL DURANTE LOS ÚLTIMOS DOSCIENTOS AÑOS, UN CRECIMIENTO QUE NO MUESTRA SIGNOS DE DISMINUIR. EN 1800, EL 3% DE LA POBLACIÓN DEL MUNDO VIVÍA EN CIUDADES; EN 1950 ERA UN 30% Y EN 2006 YA ERA MÁS DEL 50%. SE ESPERA QUE HACIA EL AÑO 2050, MÁS DE SIETE MIL MILLONES DE PERSONAS, EN UNA POBLACIÓN MUNDIAL ESTIMADA EN NUEVE MIL MILLONES, VIVAN EN CIUDADES.

Texto: Kirsten Hannema
Fotografía: Shuna Lydon, Kiril Konstantinov, City Hall Oostkamp, Getty Images/ EschCollection





LA GENTE DE TODO EL MUNDO SE SIENTE ATRAÍDA POR LAS CIUDADES COMO EL HIERRO A UN IMÁN. LAS GRANDES CIUDADES SIGNIFICAN MAYORES OPORTUNIDADES - PARA EL TRABAJO, PARA UN MEJOR NIVEL DE VIDA, Y PARA UN ESTILO DE VIDA MÁS INTERESANTE

¿Cómo entienden administradores, políticos, encargados de la formulación de políticas, mercados, diseñadores y ciudadanos algo tan enorme y aparentemente caótico como la ciudad? ¿Y qué significa el desarrollo urbano para Reynaers desde el punto de vista de cosas como acústica, protección contra incendios, consumo de energía y sostenibilidad?

Según el físico teórico británico Geoffrey West, es necesario un planteamiento científico para entender y controlar correctamente la ciudad y el futuro. En 2002 empezó a investigar datos sobre ciudades de todo el mundo: todos los detalles, desde el número de gasolineras, cafeterías y asesinatos hasta los niveles de renta personales de los residentes, y ha llegado a una conclusión sorprendente: cuando el tamaño de una ciudad se dobla, los ingresos, el consumo y la productividad se incrementan un 15%.

Esto explica por qué personas de todo el mundo se ven atraídas hacia las ciudades igual que el hierro al imán. Las grandes ciudades suponen grandes oportunidades: de trabajo, de tener una existencia mejor y una vida más interesante. Las ciudades son responsables del 90% de nuestra riqueza. Y, aparentemente, cuanto más grande es una ciudad, mayor es la participación en la prosperidad de cada residente de promedio.

CONSECUENCIAS

Naturalmente, hay dos versiones de esta historia. West también descubrió que cuando la población de la ciudad se dobla, no son sólo la prosperidad y la innovación los datos que muestran un incremento del 15%. Crimen, contaminación y enfermedad se incrementan en el mismo porcentaje. La urbanización descontrolada crea problemas socioeconómicos y ecológicos muy importantes.

Parece evidente que si las ciudades siguen creciendo sin regulación, estos problemas estarán fuera de control. Parece evidente también que las ciudades necesitarán encontrar soluciones para los grandes



problemas del siglo XXI. Las ciudades también son el origen de la creatividad y la innovación humanas, que impulsan el incremento de riqueza. Como afirma la organización de la Bienal Internacional de Arquitectura de Rotterdam en su sitio web: "...nuestras ciudades sólo pueden llevarnos a un futuro mejor si mejoramos su diseño, planificación y gobierno".

Pero ¿qué es mejor? Científicos, diseñadores y políticos mantienen conversaciones sobre dónde debe ponerse el énfasis en las innovaciones urbanas. "No cabe duda de que la ciudad es el lugar donde sucederá el futuro", dice Alexander D'Hooghe, Profesor Adjunto de Urbanismo Arquitectónico en el Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT). "Pero hay un malentendido sobre cuál es el contenido de la ciudad. Normalmente, se reduce a su centro histórico. Los arquitectos están obsesionados con el ultraurbanismo y la densidad. "Condensar" parece haberse convertido en sinónimo de "construcción sostenible". Pero la capacidad del entramado urbano actual es limitada. Y, sinceramente, es fácil decir que todos deberíamos vivir juntos y cerca, pero el setenta o el ochenta por ciento de personas no quieren vivir de ese modo y han decidido vivir en un entorno con más espacio, más naturaleza y más silencio, es decir, en los barrios residenciales. Por eso creo que vamos hacia una mezcla de ciudad y campo. Esta será la tendencia: seguir construyendo en los límites, en las áreas restantes. Esa es la ciudad del futuro".

PERSPECTIVA SOSTENIBLE

Es una idea muy diferente respecto a la típica imagen que tenemos de las ciudades metropolitanas como Londres, Nueva York o Pekín, ciudades que se asocian con rascacielos, edificios icónicos y grandes parques urbanos. Estas son las ciudades a las que todos queremos ir. Pero el actual desarrollo, que D'Hooghe considera que se está produciendo en los corredores urbanos que cambian y se condensan gradualmente, donde las zonas verdes se transforman en

asfalto mientras la densidad del promedio de edificios de cuatro pisos se dobla o se triplica.

D'Hooghe reconoce que estas características no son las de una ciudad atractiva. Pero es la realidad. Los desarrolladores y arquitectos urbanos tienen la responsabilidad de desarrollar una perspectiva sostenible para esas áreas, para las que no hay planes globales, y crear nuevas topologías para la ciudad menos compacta.

D'Hooghe ve tres temas importantes en este punto: primero, el desarrollo de enclaves, "ciudades dentro de la ciudad" que tienen una identidad específica y cubren las necesidades de un grupo destino específico; segundo, el diseño y la reutilización de las muchas "grandes cajas" que encontramos en los barrios residenciales: edificios grandes y planos que originalmente se construyeron como centros de distribución o de tiendas (como IKEA); y, tercero, la integración de arquitectura e infraestructura: el elemento de conexión decisivo en la ciudad moderna.

D'Hooghe también ve una tarea decisiva para Reynaers en este contexto urbano. "Reynaers podría actuar sobre las necesidades específicas de llevar luz diurna a las zonas profundas de grandes edificios sin pérdida de energía". Podemos ver un ejemplo de esta tecnología en las Torres Sopharma Litex en Sofía, Bulgaria (consulte la página 46). En opinión de D'Hooghe, un ejemplo elocuente de la arquitectura de los barrios residenciales del futuro es el edificio del ayuntamiento que se ha terminado este año en el municipio belga de Oostkamp. Es la típica "caja grande" que se ha transformado y a la que el arquitecto español Carlos Arroyo ha aportado un interior ligero y nebuloso.

MEDIDAS

Erik Rasker, Director Técnico de Reynaers, también predice nuevos desarrollos en cuanto a acústica, protección contra incendios y construcción sostenible. "Siempre que se construyen edificios con gran densidad, sea en el centro de la ciudad o en los barrios residenciales, implica que es necesario poner una mayor atención a los requisitos de seguridad de protección contra incendios. Se aplica por igual a un gran edificio individual que a entre diferente edificios". Según Rasker, el tema de la acústica es de máxima importancia alrededor de aeropuertos, grandes ejes de tráfico y centros de aparcamiento y



Las grandes ventanas y particiones acristaladas permiten a la luz del día llegar muy lejos en el interior de un edificio
↓

Un antiguo centro de distribución en Oostkamp (Bélgica) ganó una nueva nube interior
↓

AYUNTAMIENTO OOSTKAMP
Arquitecto: **Carlos Arroyo, Madrid**
Elaborador: **Allaert Aluminium, Harelbeke**
Sistemas Reynaers: **CW 50 (curvado), CS 68, CP 130-LS**
↓



viajeros. "Pero, cada vez más, desarrollamos distintos productos para proyectos específicos y los ajustamos en nuestro laboratorio de pruebas de acústica".

Reynaers otorga especial importancia a la sostenibilidad a largo plazo y, naturalmente, la huella de carbono es un criterio esencial. Erik Rasker explica: "El aluminio es un material muy fuerte que se puede reciclar casi indefinidamente. Pero la fase del uso no es menos importante: hablamos de edificios que tienen que durar cincuenta años o más. Durante ese período, queremos que nuestros productos contribuyan tanto como sea posible al ahorro de energía al tiempo que se hace el mejor uso posible del calor del sol y la luz diurna".

Respecto a las ciudades, a Rasker le gustaría ver más cooperación integrada entre desarrolladores, arquitectos, arquitectos paisajistas y productores urbanos. "Normalmente, lo que suele pasar ahora es que el consumo de energía se examina por edificio. Al final de la trayectoria, se seleccionan aquellos productos que se ajustan mejor al edificio. Pero se ignora la interacción potencial entre edificios y la infraestructura correspondiente. Pueden obtenerse beneficios definitivos si se considera la trayectoria completa de la urbanización en el largo plazo. Nos gustaría participar desde el principio en esta trayectoria para ayudar a pensar las soluciones que permitirán un uso flexible y sostenible en el tiempo".

VILLA OLÍMPICA

En Londres, donde Reynaers participó en la construcción de la Villa Olímpica, ya es una realidad. La reutilización sostenible de toda la propiedad, que se convertirá en un nuevo distrito residencial cuando terminen las olimpíadas, era uno de los objetivos más importantes de la organización de Londres desde el principio. La Villa Olímpica primero alojará a los atletas que participan en las Olimpíadas, después a los atletas que participarán en los Juegos Paralímpicos y, finalmente, a familias de Londres. "Las ventanas oscilobatientes de los edificios deben cubrir los requisitos de esos tres grupos destino respecto a accesibilidad y facilidad de uso. Este es sólo un ejemplo de cómo Reynaers puede contribuir a la urbanización sostenible". Debido a las restricciones de marketing que impone la organización de las Olimpíadas, les informaremos sobre este proyecto en una próxima edición de Report. ■

QUEREMOS QUE NUESTROS PRODUCTOS CONTRIBUYAN AL MÁXIMO EN EL AHORRO DE ENERGÍA HACIENDO EL MÁXIMO USO POSIBLE DEL CALOR SOLAR Y LA LUZ DEL DÍA



PROYECTO



WWW.WALKERPHOTO.ORG



DALSTON SQUARE

UN PROYECTO DE REHABILITACIÓN A GRAN ESCALA

LONDRES, REINO UNIDO

Texto:
Isabelle Priest
Fotografía:
Nick Short

¿Qué ha pasado en Dalston? Hace veinte años, el historiador local Patrick Wright escribió con nostalgia en A Journey Through Ruins: The Last Days of London (Un viaje por las ruinas: los últimos días de Londres) sobre un barrio de Dalston que desaparecía, un barrio de Dalston donde las propiedades y el terreno estaban espaciados y donde parecía que el tiempo se ralentizaba o se había detenido totalmente. En la década de los años 1950, las tiendas no habían desaparecido, la gente paseaba tranquilamente sin prisas y se ayudaban unos a otros. En los párrafos finales del capítulo, llamado "Around the World in 300 Yards" (Alrededor del mundo en 270 metros), Wright avisa del mar de cambios que cercenan a la comunidad de Dalston, donde la compra de viviendas para alquilar aloja a una población transeúnte.

Quizá Wright se equivocó en sus predicciones, pero el cambio ha llegado definitivamente a Dalston, y los londinenses cada vez más oyen hablar sobre este lugar en el tren Overground del Este de Londres. La zona de Dalston es más cara que Brick Lane, Spitalfields y Shoreditch, y cada vez más acoge a los habitantes más indies de la ciudad, por eso ahora hay tantos restaurantes yuppies y jardines comunitarios altruistas junto a bares para trabajadores y comercios minoristas de productos de construcción. Aquí está teniendo lugar una batalla y todavía está por ver quién la gana.

No obstante, hay un esquema visionario planificado para el entorno inmobiliario y demográfico de Dalston. Parte de este esquema empezó de forma física en el año 2007 con la Fase 1 en Dalston Square: se trata de un programa de regeneración urbana instigado por el Ayuntamiento de Hackney y la Agencia de Desarrollo de Londres y que Barratt Homes llevó a cabo. Se está construyendo un total de 553 viviendas en tres fases, en el cruce de Kingsland Road y Dalston Lane, junto a la nueva estación. Además de estas viviendas, el desarrollo ha incorporado una biblioteca pública de 3.200 m², 2.650 m² de superficie comercial y 525 m² de espacio comunitario en torno a una plaza pública ajardinada de 4.300 m².

La plaza pública es, por tanto, el foco del desarrollo y los edificios de una altura media a alta



→ **Los jardines de invierno de la fachada oeste con vistas a la plaza pública (construcción de la fase 1)**

CON EL DALSTON SQUARE, UN PROGRAMA DE REGENERACIÓN URBANA, SE ESTÁN CONSTRUYENDO UN TOTAL DE 553 VIVIENDAS EN TRES FASES





→
Los balcones están equipados con puertas correderas de la gama CP 130 (construcción de la fase 2)

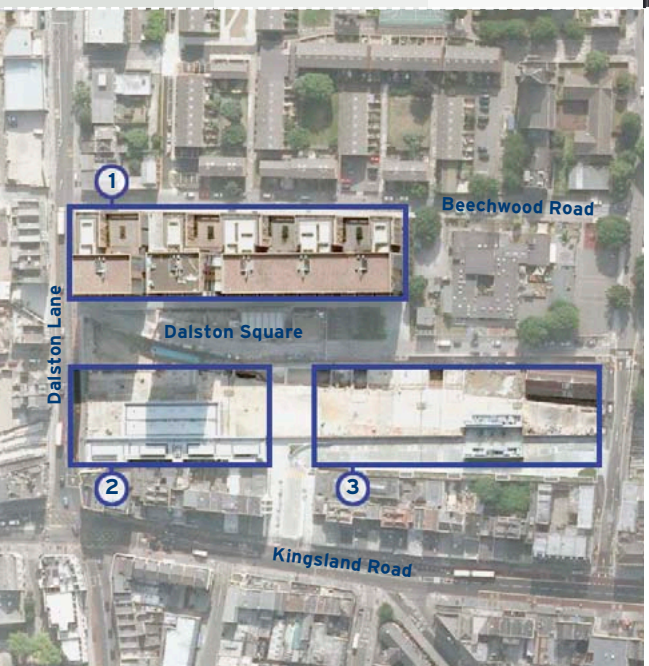

BARRATT
DALSTON

se alinean a lo largo de su ruta norte-sur. La Fase 1, Dalston Lane South, diseñada por Arup Associates, se terminó en el año 2010 e incluye 244 apartamentos nuevos. Robin Gimblett, de Goddard Manton Architects, y que se encarga de contribuir en todas las fases, explica que el edificio "subraya la solidez de un edificio con fachada de ladrillo, donde las aberturas de las ventanas se perforan en el revestimiento de ladrillo. La característica más inusual es la incorporación de unos jardines de invierno, que se proyectan desde la fachada oeste y con vistas a la plaza pública. El ritmo y el patrón de la configuración vertical y horizontal se crea mediante el color (claro y oscuro)". Los productos Reynaers se han utilizado en todo el lugar. Sin embargo, en los jardines de invierno se da el uso más interesante. Aquí, el sistema de muro cortina CW 50 se ha combinado con acristalamiento y rejillas de madera fijas. El CW 50 permite una penetración máxima de luz en el edificio y ofrece una libertad creativa ilimitada. El innovador sistema de cristal deslizante GP 51 se utilizó en los balcones. En el nivel del suelo, se ha utilizado el sistema CW 50 para las partes frontales de las tiendas y de la biblioteca, además de cristal fijo y luces abiertas acristaladas.

Mientras tanto, McAslan and Partners diseñaron la Fase 2, Dalston Junction Interchange. Aquí los arquitectos diseñaron cuatro torres unidas, tres de seis plantas y una de nueve plantas, con balcones separados en cuatro saledizos que extienden la fachada que mira al este sobre la plaza pública o al oeste hacia Kingsland Road. A la balconada, con su barandilla acristalada, se llega a través de puertas correderas en el patio que se han realizado con el sistema CP 130 de Reynaers. Por lo demás, el edificio se ha construido con paneles de cemento reforzado con fibra de vidrio (GRC) de color blanco y revestimiento de madera para dar al espacio al aire libre un aspecto más hogareño. La fase final del proyecto es un bloque de relleno de 32 unidades que se terminará en 2013.

El tamaño del esquema es realmente grande y su impacto en una comunidad donde hay tensiones no puede subestimarse. Sin embargo, es difícil

Dalston area:
1. Dalston Lane South - Apartmentos
2. Dalston Junction - Estación e intercambiador de autobús
3. Dalston Junction - Apartmentos
↓



→
Fachadas de los edificios de apartamentos



→
El sistema Glass Patio GP 51 se ha utilizado en los balcones

decir qué privilegia el proyecto de Dalston Square. En cualquier caso, está creando un nuevo paisaje de calles abiertas de buena calidad que estimulan el movimiento de peatones y ciclistas, con oportunidades residenciales atractivas que se venden en cuestión de minutos y que ayudan a cubrir objetivos de políticas clave de las autoridades locales sobre vivienda y entorno urbano. ■

DALSTON SQUARE
Arquitecto: **Goddard Manton Architects, Arup Associates**
Inversor: **Barratt Homes**
Elaborador aluminio: **M Price**
Sistemas Reynaers: **CS 86-HI, GP 51, CW 50, CP 155, CP 130**



EL RITMO Y EL PATRÓN DE LOS CUADRADOS VERTICALES Y HORIZONTALES SE CREA UTILIZANDO EL COLOR (CLARO Y OSCURO)

PROYECTO



PIERRES VIVES

MONTPELLIER, FRANCE

Texto: Sophie Roulet
Fotografía: Hélène Binet

MUROS CORTINA PARA UNA AERONAVE INTERPLANETARIA

La arquitecta británico-iraquí Zaha Hadid, la primera mujer que ha ganado el prestigioso premio Pritzker de arquitectura, en 2004, adora la complejidad y ello se confirma en su destacada creación en Montpellier llamada "Pierres Vives" (Piedras vivas). Este impresionante edificio que parece una nave y que mide 200 metros de largo y 25 metros de alto y, con sus fachadas inclinadas, parece algo salido de una película de ciencia ficción, se ha diseñado para alojar los archivos, bibliotecas y las oficinas de "Hérault Sport" del departamento de Hérault.

Pierres Vives se asienta en el corazón del nuevo distrito epónimo al noroeste de la ciudad de Montpellier en el departamento de Hérault, en el sur de Francia, como una atrevida declaración arquitectónica de la región. Las tres partes que componen el proyecto se fusionan en una forma que parece un tronco de árbol horizontal. "Las ramas se proyectan desde el tronco para permitir el acceso a diferentes áreas del edificio monolítico revestido de cristal", explica el arquitecto del proyecto Stephane Hof. El "árbol del conocimiento" caído es una proeza constructiva, como demuestra su imponente tamaño y sus espectaculares fachadas, formadas por más de mil grandes módulos de hormigón precolado que repiten el flujo de la estructura columna-viga. Entre estos elementos de forma compleja, ensamblados como un rompezabezas en 3D, se extiende un sistema de muros cortina realizado con los perfiles de aluminio CW 70 de Reynaers, una solución a medida basada en el sistema existente CW 50. Cuando se desarrollaban las fachadas, fue necesario realizar estudios detallados debido a las limitaciones impuestas en su montaje por los diferentes armazones de hormigón cortados de modo intrincado. Stephane Hof: "El interesante aspecto de esta solución es que utilizamos perfiles estándar y, al doblarlos, creamos una solución específica que forma de hecho la conexión entre el hormigón curvado y el cristal".

Un cruce entre un "buque administrativo" y una "ciudadela del conocimiento", este monolito espectacular de hormigón y cristal toma su nombre de una cita del autor humanista francés François Rabelais ("Sólo construyo piedras vivas - hombres") y, por tanto, se basa en la idea del árbol del conocimiento. La sección inferior, que aloja los archivos del departamento (9.500 m^2) incluye 60 km de registros almacenados en silos de hormigón en un entorno con humedad y temperatura controladas, y forma una base sólida para el tronco, encima del cual está la biblioteca (2.900 m^2), diseñada como una estructura más ligera y porosa para albergar 300.000 libros y, finalmente, la sección superior, con el departamento de deportes y sus oficinas (860 m^2), que representa las ramas y las hojas. Las tres entidades comparten varias funciones en el corazón del edificio, como un anfiteatro con 200 asientos, salas de exposiciones, salas de reuniones, espacios multimedia, oficinas de la administración así como la recepción y la entrada principal con baldaquinado.

PLACAS DE CIRCUITO IMPRESO

Se necesitaron aptitudes técnicas meticulosas y diseño de alta precisión para crear estas fachadas, que parecen estirarse como si fueran elásticas. Visualmente recuerdan las complejas espirales de los códigos en las placas de circuitos impresos, en contraste con el aspecto ligero y flexible de los elementos de hormigón.

Las fachadas del norte (la base del árbol caído), el este y el oeste (el tronco del árbol) están formadas por diferentes planos verticales mientras que las demás fachadas se inclinan a 36 grados, un desafío para Reynaers, que entregó toda la carpintería de aluminio para las paredes de cristal (excepto el parasol tipo brise-soleil). Efectivamente, el exterior del edificio se caracteriza por superficies contorneadas y de cristal estriado que siguen y acentúan la idea de movimiento. Estas fachadas de montantes y carriles incluyen un sistema de fijación oculto para el acristalamiento y que Reynaers adaptó especialmente para este proyecto. Una complejidad adicional se añadió por el movimiento curvilíneo de las fachadas, que significa calandrar los componentes del muro cortina. Como explica el arquitecto Hof: "Doblar los perfiles en sentido vertical fue relativamente fácil, pero las piezas en la fachada inclinada constituyeron definitivamente un reto para el contratista Italiano. Sin embargo, estaban muy ilusionados por poder trabajar en esta solución. Determinadas curvas de la fachada se hicieron a mano".

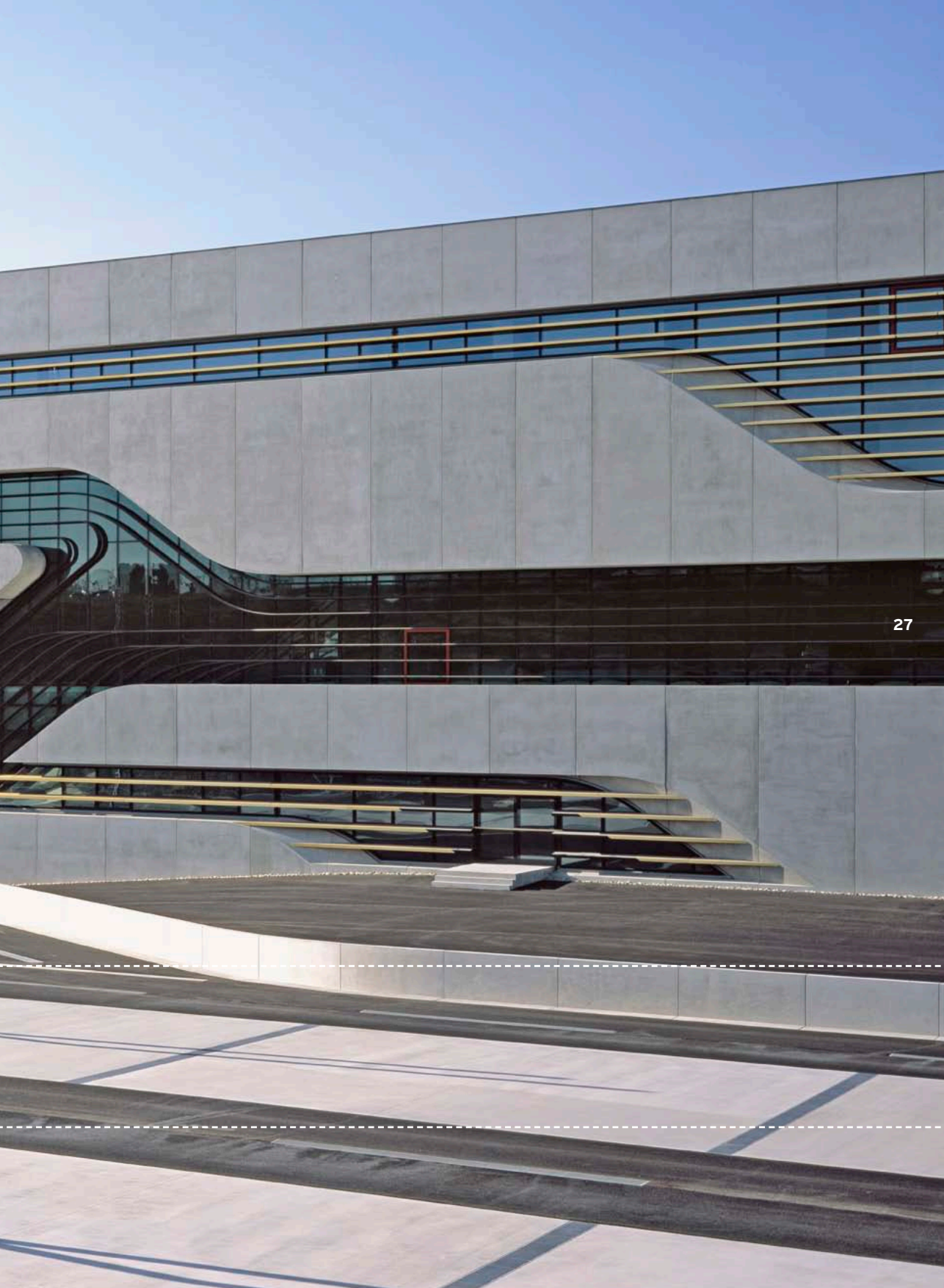


↗
El vidrio estriado y las superficies contorneadas se añaden al aspecto dinámico del exterior del edificio

LAS FACHADAS TIENEN UN ASPECTO QUE RECUERDA A LAS ESPIRALES COMPLEJAS DE LAS PLACAS DE CIRCUITOS IMPRESOS



UN CRUCE ENTRE UN «BUQUE ADMINISTRATIVO» Y UNA «CIUDADELA DEL CONOCIMIENTO»



Al ofrecer espacios interiores con una visibilidad espectacular, Zaha Hadid ha aportado a Montpellier un nuevo logro arquitectónico, cuya materialización una vez más ha forzado los límites de la construcción en búsqueda de retos espaciales. El edificio está finalmente listo para su uso, inaugurando este nuevo barrio de "Pierres Vives" en el que las viviendas, tiendas y jardines públicos están a punto de brotar. ■

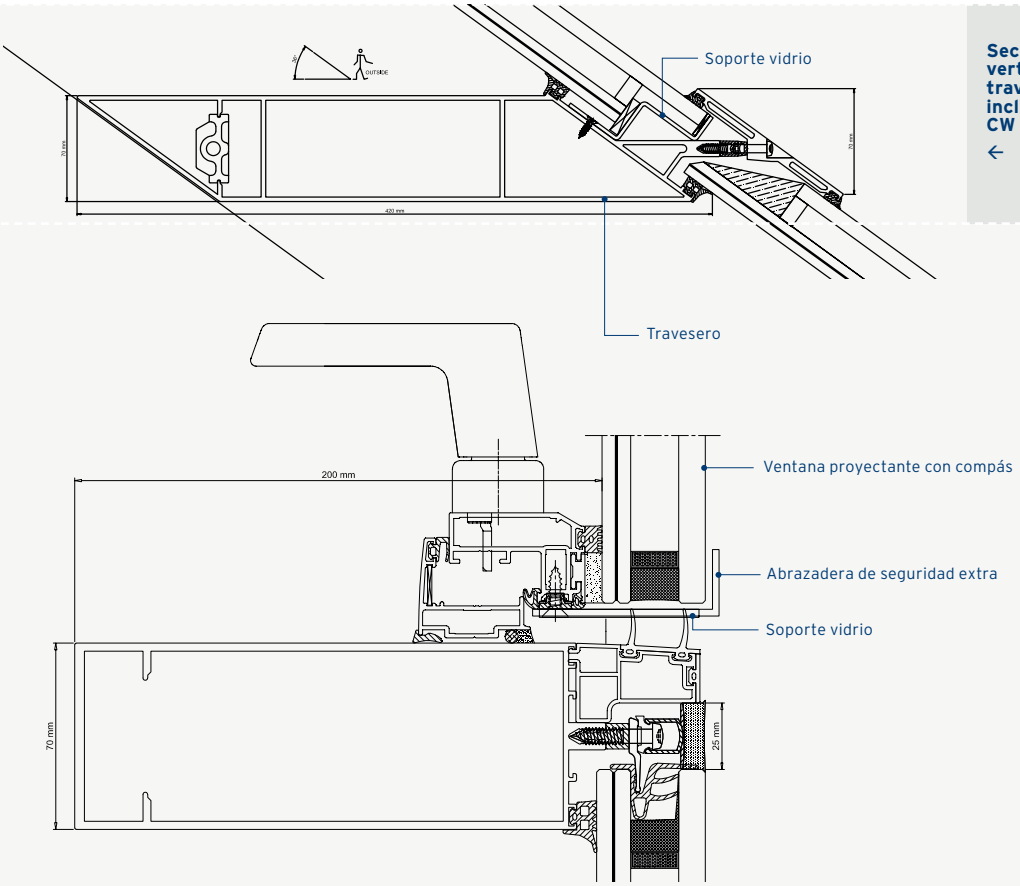
PIERRES VIVES
Diseño arquitectónico: **Zaha Hadid**
Arquitecto del proyecto: **Stephane Hof**
Arquitecto local (Fase de ejecución): **Chabanne et Partenaires**
Ingenieros: **Ove Arup & Gec Ingenierie**
Ingenieria de Fachadas: **Emmer Pfenninger Partner**
Cliente: **Conseil General de L'Hérault**
Representante del cliente: **Hérault Aménagement**
Contratista: **Vinci Construction France, Sogea Sud group (agenty), Dumez Sud y GTM Sud**
Elaborador aluminio: **TOSONI LINO S.P.A., Villafranca di Verona, Italy**
Sistemas Reynaers: **CW 70, solución a medida basada en el sistema CW 50-SC**

SOLUCIÓN DE PROYECTO

- Solución a medida CW 70 de Reynaers basada en CW 50
- Por razones estéticas era necesaria una anchura visible de 70 mm
- Ventanas proyectantes con acristalado estructural: 180 kg
- Peso máximo vidrio: 350 kg
- Peso máximo vidrio con soporte vidrio extra: 800 kg
- Espesor máximo vidrio: 45 mm
- Profundidad construcción (profundidad montante / travesero): 200 mm
- Profundidad construcción (profundidad travesero inclinado): 420 mm
- Solución para cubierta con ángulos positivos y negativos, travesero y soporte de vidrio especiales

Para más información sobre este proyecto, por favor visítenos en www.reynaers-solutions.com

Sección vertical travesero inclinado CW 70
←





Sección vertical CW 70 con hoja
↙

Pasillo
↓



BLOEMHOF

GRONINGEN, PAÍSES BAJOS

Texto: Kirsten Hannema
Fotografía: Wim Tholenaars, René de Wit

‘LA CIUDAD INTENSA’

Tras un período en que los edificios en los Países Bajos se construían sobre todo en las áreas exteriores de las ciudades, en los últimos años el enfoque ha cambiado a la construcción en áreas urbanas. Aunque el 39% de las propuestas de construcción en ubicaciones urbanas se construyó en la década entre 1995 y 2005 (en esa década se construyó un gran número de barrios llamados VINEX, por el nombre del informe político que emitió en 1988 el Ministerio holandés de Vivienda, Planificación Territorial y Medio Ambiente), también se construyó en los límites de las ciudades, actualmente casi toda la actividad de construcción consiste en lo que se ha denominado "condensación". El objetivo es conservar las áreas verdes de los barrios residenciales y animar a la clase media a vivir en la ciudad.

La "ciudad intensa", un concepto de edificio residencial con varias ubicaciones que se condensan y enriquecen sistemáticamente el centro de la ciudad de Groningen, es un ejemplo típico de esta estrategia espacial en la que se llenan los "orificios" de la estructura urbana. El proyecto Bloemhof forma parte de ese concepto. El edificio, que contiene 56 viviendas para jóvenes y 1.450 m² de espacio comercial, está situado en un terreno de la antigua compañía de suministro de agua en la calle de Bloemensingel.

"Hemos intentado trabajar con la cacofonía de edificios que determinan el contexto para encontrar una conexión con la estación transformadora cercana", explica el arquitecto. "Al mantener nuestro bloque a una cierta de distancia, respetamos el monumento y, al mismo tiempo, hemos utilizado las fachadas de ladrillo ornamentado para conseguir el mismo efecto intemporal". Pero Rohmer no deseaba específicamente recrear un edificio histórico. "Creo que la época de construcción de un edificio debe ser evidente. Los diferentes períodos de tiempo son los que hacen que una ciudad sea interesante.



El edificio Bloemhof está situado en el lugar de una antigua empresa de agua →


Entrada
←





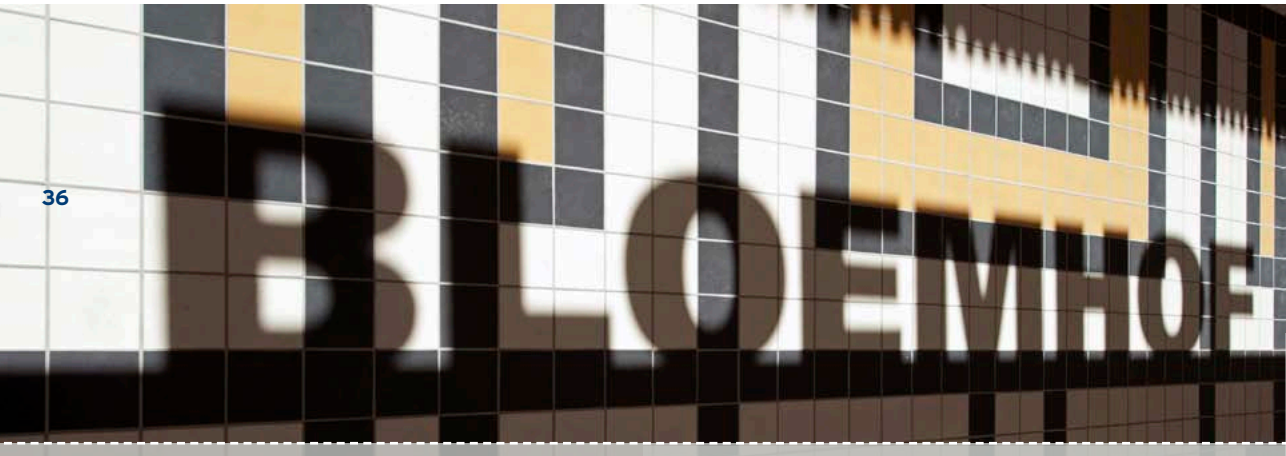
PARA BLOEMHOF, LOS ELEMENTOS DE LA FACHADA DE LADRILLOS ESPECIALES SE DISEÑARON CON UN DIBUJO EN RELIEVE, QUE EVOCA LA MISMA SENSACIÓN DE SUNTUOSIDAD DE LOS EDIFICIOS DE LOS SIGLOS 19 Y 20

Ese es también el motivo por el que seleccionamos estructuras de aluminio, porque crean un aspecto elegante y moderno y contrastan muy bien con los elementos de la fachada más toscos.

Maarten Schmitt, el desarrollador urbano implicado en el proyecto, proporcionó el tema "Espacio parroquial", en referencia a espacios semipúblicos que se conciben como mediadores entre las viviendas de alta densidad, con espacio externo privado limitado, y los espacios verdes públicos de la ciudad. Como explica Rohmer: "Desarrollamos el concepto basado en ese tema a partir de un cuadrado entre el monumento y la nueva construcción, un área de entrada con un árbol y un banco que funciona como punto de encuentro entre los residentes del edificio y los del área circundante".

tura genérica que pueda adaptarse fácilmente a varias funciones con el tiempo. Por ese motivo, se ha diseñado una estructura en columna flexible para la planta baja en un patrón de anchura de construcción de 8,10-m. Las viviendas superiores tienen las mismas proporciones generosas y, por lo demás, se pueden distribuir como se desee. Todas las habitaciones tienen una generosa altura de techo, lo cual permite que el edificio se utilice fácilmente para trabajar, vivir y con fines de ocio.

Rohmer subraya que la flexibilidad no es la única cosa que hace que un edificio sea duradero. "En arquitectura, buscamos una calidad específica y cierta opulencia, como vemos en los viejos edificios. Pero lo hacemos de una manera contemporánea. Antes, la mano de obra era barata y los



EL ZÓCALO DE VIDRIO COMPLETO DEL EDIFICIO TAMBIÉN FUNCIONA COMO UN INTERMEDIARIO ENTRE EL EDIFICIO Y LA CIUDAD

Este cuadrado se conecta también al espacio interno colectivo en torno al cual se agrupan las viviendas. Además, todo el pedestal de cristal del edificio, en el que se ha construido un gran espacio comercial, también funciona como intermediario entre el edificio y la ciudad.

El anclaje del edificio en la ciudad es un tema importante en el trabajo de Marlies Rohmer. Una manera de materializarlo es diseñando una estruc-

materiales caros, y ahora es al revés". Por estos motivos, al arquitecto le gusta trabajar con materiales prefabricados que a menudo se desarrollan específicamente para un proyecto concreto. Para Bloemhof, los elementos especiales de la fachada de ladrillo se diseñaron con un patrón, que evoca la misma sensación de ostentación de los edificios del siglo XIX y principios del XX.

El arquitecto decidió trabajar con el sistema

← **El nombre de la calle - Bloemsingel – fue la inspiración para el nombre del proyecto**

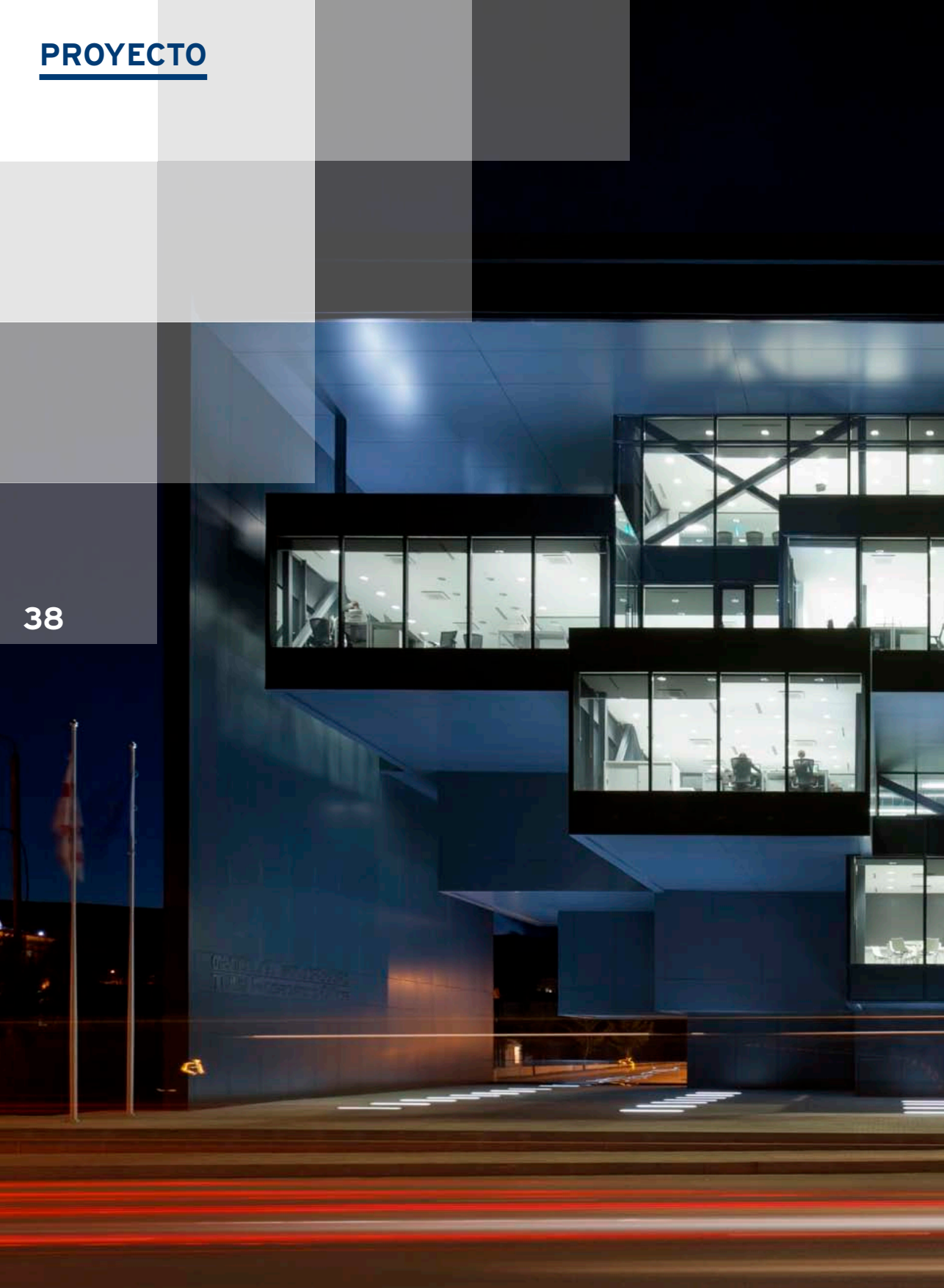


← **Detalle de la fachada con una ventana de las serie CS 38-SL**

↑ **La flexible estructura de columnas del edificio es visible a través de los grandes ventanales en la planta baja**

de ventanas CS 38-SL de Reynaers por su especial perfil estrecho, que se bisela en el exterior. Lo más excepcional es que este perfil se ha utilizado en todo el edificio, incluyendo la fachada de la entrada, que está a 3,5 metros de altura. Rohmer explica: "Al principio, las medidas parecían demasiado robustas para trabajar con un perfil tan estrecho. Pero el asesor de Reynaers para el proyecto estudió la estabilidad y la robustez y, como consecuencia de ello, pudimos conseguir la esbelta apariencia que deseábamos en todas partes". ■

BLOEMHOF
Arquitecto: **Architectenbureau Marlies Rohmer, Amsterdam** Cliente: **Proper-Stok Ontwikkelaars** Contratista general: **Friso Bouwgroep, Sneek** Elaborador Aluminio: **De Haan Westerhoff Geveltechniek B.V. , Drachten** Sistemas Reynaers: **CS 38-SL**





TBILISI, GEORGIA

Texto: Kirsten Hannema
Fotografía: Architects of Invention

OFICINAS FISCALÍA

ELEGANTE APILADO

La Fiscalía en la capital georgiana de Tbilisi, diseñada por el despacho georgiano/británico Architects of Invention, es sólo uno de los sorprendentes proyectos arquitectónicos que se han terminado en los pasados años en este joven país en la frontera entre Europa y Asia.

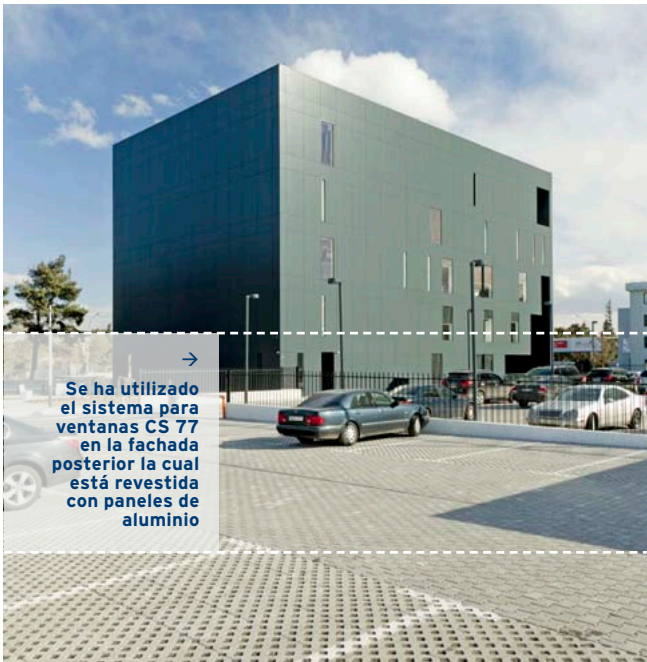
Georgia está viviendo el mayor boom de la construcción en siglos. Un programa arquitectónico totalmente nuevo, más una misión del gobierno que ha presentado su presidente Mikheil Saakashvili. Es una manera de impulsar el sector del turismo, como el espectacular control fronterizo y aeropuerto en Mestia, creado por el arquitecto estrella alemán Jürgen Mayer H., por poner un ejemplo. Pero también es una manera de crear una nueva imagen de país moderno y autoconsciente. Se han construido nuevos edificios culturales y de infraestructuras y también hay varios tribunales de justicia que se han construido recientemente o están en construcción, como los de Mestia (también por Jürgen Mayer H.), Ozurgeti y Lasika (ambos por Architects of Invention). Fuksas ha diseñado una enorme Casa de la Justicia en Tbilisi y UNstudio ha diseñado el nuevo Aeropuerto Internacional en Kutaisi.

La Fiscalía es otro proyecto sorprendente en el límite noroeste del centro de la ciudad, cerca del edificio de los tribunales de Tbilisi, en un vecindario que es sobre todo industrial. La parcela está situada en el límite del Callejón del Rey David el Constructor y detrás hay un área de aparcamiento. "No es el lugar para diseñar un edificio contextual, podría estar situado en cualquier parte", comenta el arquitecto Niko Japaridze, que fue arquitecto sénior en OMA, el despacho de Rem Koolhaas. "El cliente pidió que se diseñara un edificio que reforzara la calidad de la arquitectura circundante y actuara como punto de referencia en la entrada de la ciudad".

La parte frontal del edificio es realmente llamativo y se ha diseñado como una severa estructura negra en la que parece que flota un conjunto de volúmenes de cristal. "La estructura representa la ley y los grupos de volúmenes de "espejo" en su interior representan el espejo de nuestra sociedad y la síntesis de la ley", explica Japaridze. "Cada función se expresa en una caja concreta, y todas se conectan a través de escaleras en la calle interior, que también está hecha totalmente de cristal. El núcleo de la idea para la Oficina del Fiscal es la transparencia. Todas las funciones son visibles entre sí, externamente e internamente".



← Vista de la terraza superior



→ Se ha utilizado el sistema para ventanas CS 77 en la fachada posterior la cual está revestida con paneles de aluminio



"EL NÚCLEO DE LA IDEA ES LA TRANSPARENCIA. TODAS LAS FUNCIONES ESTÁN VISIBLES - INTERNA Y EXTERNAMENTE"



LA TRANSPARENCIA DEL EDIFICIO SE ACENTÚA POR LA ESCALERA QUE CONECTA LA FACHADA PRINCIPAL DE CRISTAL CON LA FACHADA POSTERIOR MUCHO MÁS CERRADA



↑
Los diversos volúmenes están conectados a través de la escalera y por medio de puentes



← Vista de la "calle" interna con un gran lucernario superior

La transparencia del edificio queda subrayada, además, por la escalera que conecta la fachada frontal de cristal con la fachada posterior, mucho más cerrada. La entrada, el control de seguridad y el vestíbulo están en la planta baja. En el piso superior están la Fiscalía, una sala de reuniones, la cantina y una galería para el personal. La terraza del techo se utiliza para conferencias y fiestas.

Para materializar el concepto de edificio totalmente transparente, era esencial hacer la elección adecuada respecto a materiales y detalles. Como explica Japaridze: "Utilizamos el sistema de fachada de Reynaers estructural CW 50-SG en la parte frontal, para obtener módulos limpios de cristal sin marcos. El mismo sistema se utilizó en la fachada posterior y en las elevaciones laterales, para permitir la apertura de las ventanas y ocultar las estructuras en el sistema de paneles de aluminio de estas fachadas".

No obstante, la imagen arquitectónica no era lo único que contaba. "El ahorro de energía también era una parte importante del proyecto", dice el arquitecto, que aporta otro motivo para elegir el sistema de fachada de aluminio. "La luz entra en el edificio constantemente y a través de las fachadas Reynaers. Nos ofreció la posibilidad de conseguir esa transparencia y utilizar la iluminación natural. Las escaleras interiores están cubiertas por una gran claraboya con un sistema de flujo de aire diseñado específicamente que favorece el flujo natural del aire".

Otra elección clara fue situar los lados cerrados de la estructura al norte y al sur, lo cual impide que el interior se sobrecaliente y crea microclimas en el exterior, el interior, el atrio y el patio. Al arquitecto le habría gustado la fachada sur con paneles solares. "Pero desgraciadamente los costes no entraban en el presupuesto", añade. "No obstante, todavía hay la posibilidad de sustituir los paneles de aluminio por solares en el futuro". ■

OFICINAS FISCALÍA DE TBILISI
Arquitecto: **Architects of Invention, Tbilisi (Niko Japaridze, Gogiko Sakvarelidze, Ivane Ksnelashvili, Dato Canava, Eka Kankava, Viliana Guliashvili, Nika Maisuradze, Elisso Sulakauri, David Dolidze, Soso Eliava, Eka Rekhviashvili, PM Devi Kituashvili)**
Inversor: **Ministerio de Justicia**
Elaborador aluminio: **LG Glass, Director General Malkhaz Rostiashvili, Tbilisi**
Sistemas Reynaers: **CW 50-SG, CS 77**

→ **Sala de conferencias**



↘ **Los volúmenes apilados forman un pasadizo a nivel del suelo**




Пикадили



UN PASO VERDE SEGURO

TORRES SOPHARMA LITEX

SOFÍA, BULGARIA

Texto: Ljubo Georgiev
Fotografía: Kiril Konstantinov



Las torres Sopharma Litex son el primer ejemplo de un proyecto a gran escala con planificación urbana integrada en la historia reciente de Sofía. El proyecto es un hito en el desarrollo del mercado de la construcción búlgaro. En palabras de Dimitar Paskalev, arquitecto jefe del proyecto, se buscó una colaboración estrecha con el municipio para integrar el proyecto de la mejor manera posible en el tejido urbano existente y al mismo tiempo teniendo también presentes los planes de futuro para el área.

Los edificios interactúan con sus alrededores mediante los dos niveles inferiores, que alojan tiendas, restaurantes y oficinas, las entradas a las torres y al aparcamiento. Las torres también guardan una muy buena relación con la escala más grande de la ciudad. Su ubicación justo a las afueras del centro de la ciudad se seleccionó para evitar el creciente tráfico en zonas urbanas, que ya es problemático. Al mismo tiempo, las Torres están a una distancia muy cercana del metro de Sofía, al cual puede llegarse a pie, y es así gracias a la insistencia del inversor en establecer las Torres Sopharma Litex en la vida urbana de Sofía de la manera más sostenible posible. De este modo, las Torres son un gesto urbano bien medido, que más bien añade vida urbana al tejido de la ciudad, que no se lo quita.

Las Torres Sopharma Litex no sólo se han integrado de manera inteligente en el tejido urbano de Sofía, sino que también utilizan una tecnología de construcción que sería innovadora en cualquier lugar del mundo. El proyecto fue una colaboración experimental entre los inversores (Sopharma y Litex), el arquitecto



→ **Situado a las afueras del centro de la ciudad, las torres están a poca distancia del metro de Sofía**



LAS TORRES SON UN GESTO URBANO BIEN MEDIDO, QUE SUMAN VIDA URBANA AL TEJIDO DE LA CIUDAD, EN VEZ DE RESTARLA



LAS TORRES HAN DEMOSTRADO SER UNA SIMBIOSIS MUY BUENA ENTRE LOS GRANDES AMBICIONES DEL ARQUITECTO Y LA TECNOLOGÍA PROPORCIONADA POR REYNAERS

(Architektonika), los asesores para la fachada (Dr. Helmut Koester y el ingeniero físico Kiril Velkovsky), el fabricante (Kristian Neiko 90) y el desarrollador del sistema de la fachada (Reynaers). Según Kiril Velkovsky, las Torres han demostrado ser una muy buena simbiosis entre la ambición del arquitecto para un edificio de alto rendimiento y eficiencia energética y la tecnología que proporciona Reynaers, que respalda y refuerza la idea del diseño original. Para este proyecto, incluidos los 20.000 m² de fachadas, se desarrolló un nuevo sistema de fachada basado en el CW 86-EF modular con ventanas CS 86-HI, que satisfacía los requisitos de los inversores sobre una huella de bajo consumo energético y además sigue siendo un edificio extraordinariamente flexible y cómodo. Esta fachada de elementos, que mide 14.000 m² en total, está formada por elementos que se preensamblaron y acristalaron en el taller.

El revestimiento del edificio está formado por la fachada de doble piel de Reynaers Aluminum, con protección solar RETROSolar incorporadas en el hueco. La fachada respira, porque permite que la humedad escape, pero no genera un flujo de aire. La capa exterior de la fachada es una sola capa de cristal transparente. En el lado interior de la fachada se utiliza una capa totalmente transparente de doble vidrio templado. Al cristal no se le aplicaron capas de protección solar. Entre la capa interna y la externa se colocaron unas persianas especialmente diseñadas por Köster.

El diseño artístico del diseño se realizó aplicando un efecto sinergético entre los sistemas y la construcción de las torres, que retroceden en las plantas 16, 19 y 22. La presentación de la fachada proporciona una transmisión del calor optimizada en todas las estaciones. Ha demostrado ser muy adecuada para el clima continental de Bulgaria. Incluso en el frío invierno de 2011-2012, la fachada permitió usar los rayos solares para ayudar a calentar los interiores, explica Dimitar Paskalev. Las persianas, combinadas con el paquete de la fachada de Reynaers, controlan con éxito los rayos UV, que reflejan en verano y utilizan para calentar el edificio en invierno. El consumo de energía del edificio en el último invierno se valoró en 70 kWh/m²/año. En las estaciones de temperaturas más suaves ha sido tan baja como 40 kWh/m²/año, cuando el promedio de consumo de energía de un edificio de oficinas en Bulgaria es de 150-200 kWh/m²/año. El edificio se ha etiquetado como de clase A.



← **La torre tiene una forma escalonada, con los peldaños en las plantas 16, 19 y 22**

↑ **Se desarrolló una solución a medida para las torres, la fachada de doble piel**

Las persianas RETROSolar, integradas en la fachada de Reynaers han sido un elemento decisivo para conseguir no sólo una alta eficiencia energética, sino también un agradable entorno laboral. Reflejan la luz diurna de manera que los interiores se iluminan mediante luz natural difusa, que ha reducido en gran parte el uso de luz artificial durante el día. Además, la luz llega a los puntos más alejados del interior del edificio (8-9 m en lugar de los 5-6 m normales), y proporciona más metros cuadrados utilizables.

La eficiencia del control del clima del edificio también se refuerza por el uso de un Sistema de gestión de edificios (BMS), una red de ordenadores que supervisa y controla todos los procesos de calefacción, luz, energía y residuos. El concepto, llamado "fachada adaptativa", incluye cinco regímenes de trabajo. Como los edificios tienen su propia estación meteorológica, que informa sobre las cambiantes condiciones climáticas, el sistema puede decidir cuál de los posibles escenarios será más eficaz. La solución de la fachada se probó ampliamente en el Reynaers Institute y en el Centro Científico y Técnico de la Construcción (CSTB) de Francia.

Este sistema permite ajustar el comportamiento del edificio individualmente en sus diferentes partes, en relación con las condiciones climáticas en el exterior y con el uso del interior. Al mismo tiempo, los usuarios tienen control directo sobre el entorno de su oficina respecto a la luz, ventilación y calor. En palabras del arquitecto Paskalev, este es uno de los factores que ha aportado mayor satisfacción a los arrendadores y usuarios del edificio. ■

TORRES SOPHARMA LITEX
Arquitecto: **Architectonika Ltd.- Dimitar Paskalev, Sofia**
Cliente/inversor: **Sopharma properties REIT; Litex Tower JSC**
Contratista: **Telecomplect JSC; Markan Ltd., Sofia**
Asesoría en la fachada: **Dr. Helmut Köster - Köster Lichtplanung, Frankfurt**
Elaborador aluminio: **Kristian Neiko – 90 Ltd., Sofia**
Sistemas Reynaers: **Solución hecha a medida de fachada de elementos que respiran con doble revestimiento, solución basada en CW 86-EF y CS 86-HI**

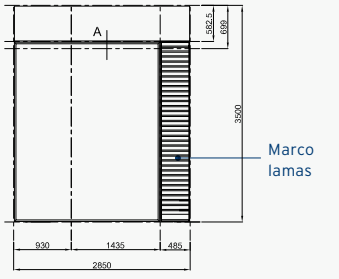
Para más información sobre este proyecto, por favor visítenos en www.reynaers-solutions.com

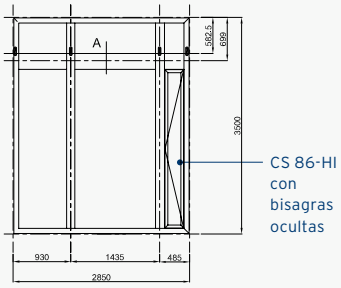
Vista interior, las persianas RETROSolar son visibles entre los cerramientos CS 86-HI ↓

Fachada acristalado simple exterior ↓

Fachada de doble acristalado interior ↓ ↓







SOLUCIÓN PARA EL PROYECTO

Sistema:

- Fachada modular respirante de doble piel y protecciones solares integradas: solución a medida basada en CW 86-EF y CS 86-HI, a su vez basada en la tecnología francesa de fachadas "respirantes"
- Para obtener mejores valores térmicos, la doble piel no está ventilada pero se crea un equilibrio de presión de vapor a través de aberturas cubiertas con filtros en el fondo de las estructuras, para evitar la condensación del cristal
- Pruebas AWW conforme a la norma EN 13830:2003 en el Reynaers Institute, incluyendo pruebas sísmicas estáticas conforme AAMA 501.4-00
- Determinación del riesgo de condensación de la doble fachada conforme al método francés del CSTB

Solución de eficiencia energética:

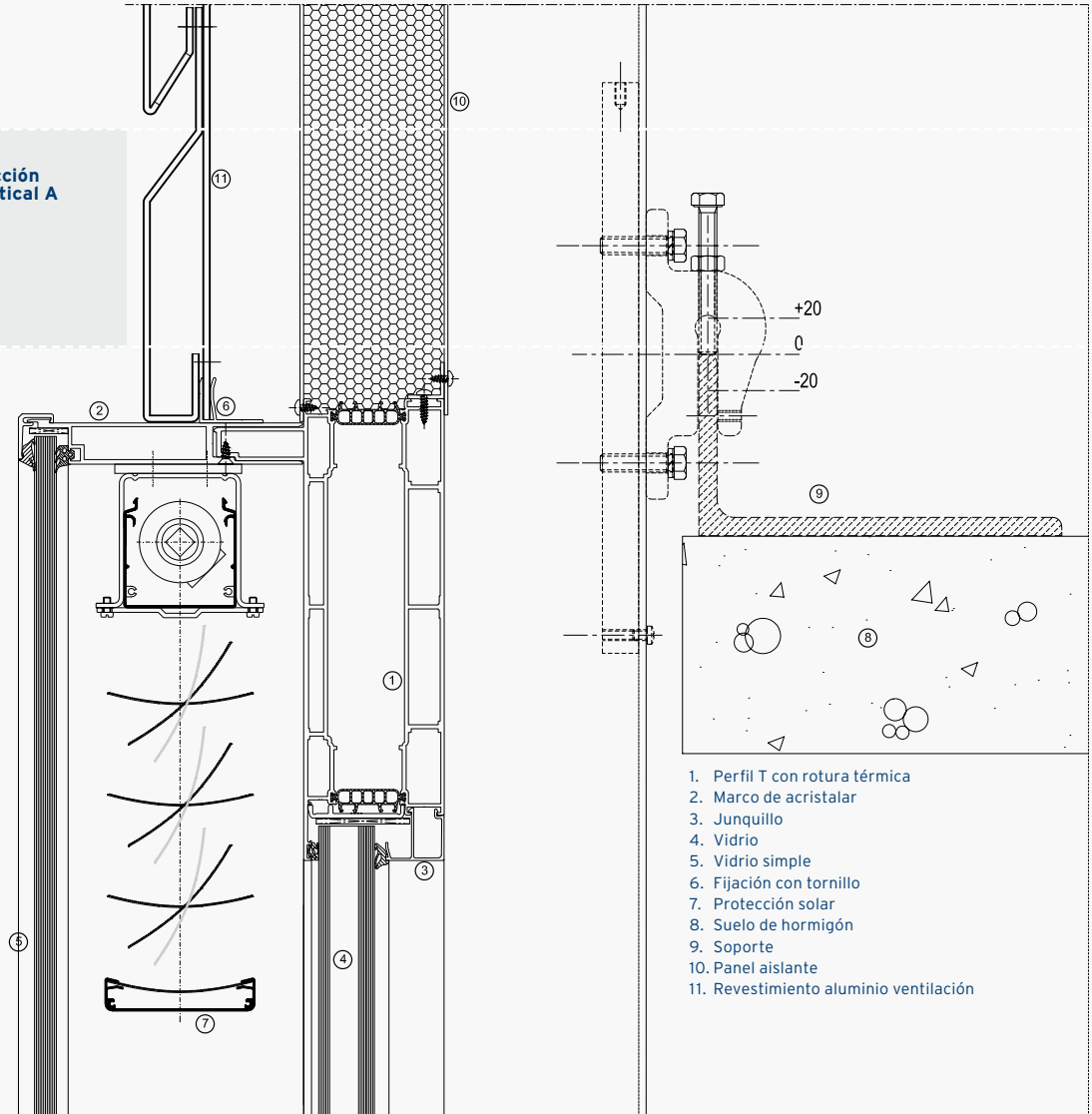
- Los edificios tienen un consumo anual de energía de unos 60 kWh por m²/año (el promedio para este tipo de edificios es de 150-200 kWh/m²/año)
- Certificado alemán DGNB* de construcción sostenible
- Un coeficiente de aislamiento térmico para toda la construcción de: 1,15 W/m²K

Elementos:

- Más de 1.400 elementos
- Elementos combinados de CW 86-EF con aberturas CS 86-HI
- Protecciones solares RETROSolar integradas entre las fachadas interior y exterior, y un sistema fijo de rejillas frente a las ventanas de ventilación (CS 86-HI)
- Peso de los elementos hasta 1000 kg, los principales pesan 772 kg
- Elementos de la planta alta: dimensiones máx. 2800 x 4400 mm
- Paneles especiales de aislamiento con revestimiento de aluminio en el exterior y entrada de aire frente al piso elevado

** DGNB Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen*

Sección vertical A
→



1. Perfil T con rotura térmica
2. Marco de acristalar
3. Junquillo
4. Vidrio
5. Vidrio simple
6. Fijación con tornillo
7. Protección solar
8. Suelo de hormigón
9. Soporte
10. Panel aislante
11. Revestimiento aluminio ventilación

SOLUCIONES DE SEGURIDAD:
SISTEMAS CON RESISTENCIA AL FUEGO Y EVACUACIÓN DE HUMO

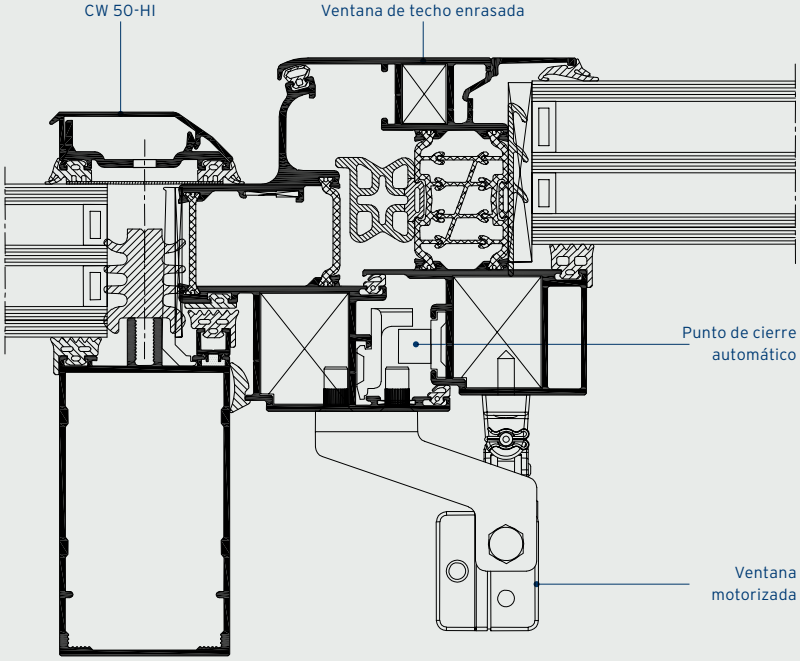
En el caso de un incendio en un edificio las dos principales prioridades de seguridad son la evacuación de las personas atrapadas en el interior del edificio y evitar la propagación del fuego dentro o fuera del edificio. Los sistemas retardantes del fuego de Reynaers han sido diseñados especialmente para apoyar a los bomberos en su trabajo mediante la ampliación del lapso de tiempo de resistencia al fuego de los sistemas.

La resistencia al fuego del sistema para fachadas CW 50-FP y los sistemas para puertas y tabiques acristalados CS 68-FP y CS 77-FP se basan en nuestras líneas de productos existentes con varias mejoras y la utilización de vidrios resistentes al fuego. Como resultado, no hay diferencia visual entre ellos.

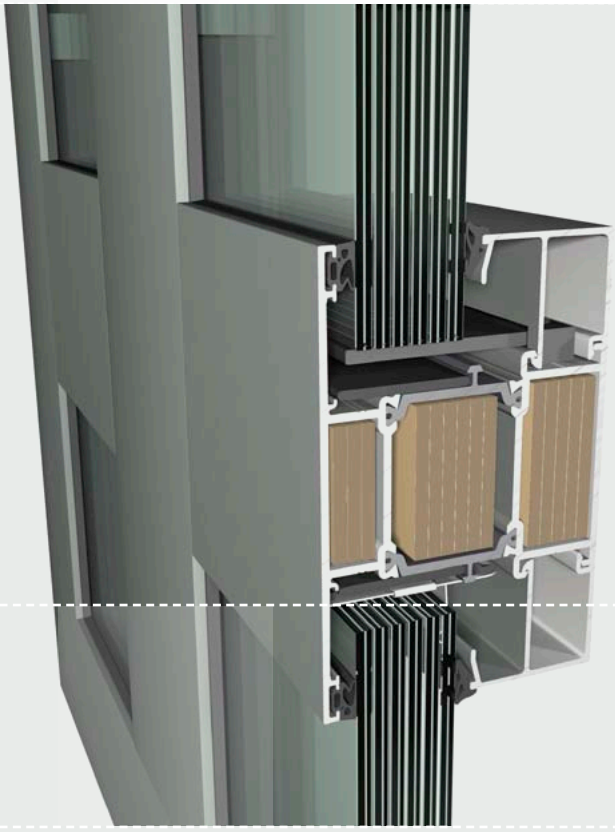
El CW 50-FP está disponible en versiones EI 30 y EI 60. El IE 30 ofrece resistencia al fuego de 30 minutos, obtenido mediante la inserción de tubos de acero en los perfiles verticales que soportan la fachada y mediante el uso de juntas resistentes al fuego tumescentes. En el caso de la versión IE 60, la resistencia al fuego se extiende a 60 minutos por adición de material de enfriamiento adicional detrás de las tapetas. Estas medidas evitan el sobrecalentamiento y el colapso de la

ESTOS SISTEMAS RESISTENTES AL FUEGO SE BASAN EN NUESTRAS LÍNEAS DE PRODUCTOS EXISTENTES CON VARIAS MEJORAS Y VIDRIO RESISTENTE AL FUEGO

CW 50-HI ventana de techo enrasada con - SE
↙







↑
CS 77-FP EI 30 detalle puerta

CS 77-FP EI 60 detalle tabique acristalado
→

fachada y ayudan a prevenir la propagación del incendio a las zonas y edificios adyacentes.

El CS 77-FP se basa en el mismo principio. Está disponible en una versión IE 30, en la que el agente de un enfriamiento está presente en la cámara de aislamiento térmico, y una versión IE 60, en la que todas las cámaras de los perfiles se llenan con material de enfriamiento. El CS 77-FP está disponible en diversas configuraciones para puertas y tabiques acristalados. El sistema es adecuado para aplicaciones tanto interiores como exteriores.

Reynaers está desarrollando actualmente una ampliación de la actual CS 77-FP. Las principales novedades son las mayores dimensiones de los elementos y tamaños de vidrio, perfiles adicionales disponibles, la integración de cristales Vetrotech, ampliación de los accesorios disponibles (cerraduras/bisagras) y varias mejoras técnicas y de calidad. El CS 77-FP para puertas también está disponible en una solución de puerta antipánico con opción de resistencia al robo WK II.

Otro desarrollo en curso es la gama de puertas CS 77-FP EI2 30, que satisface las normas de seguridad locales en la mayoría de países. Este es un sistema más económico debido al hecho de que no se requiere ningún material de enfriamiento en el perfil de hoja.

Por último, las soluciones de evacuación de Humo y Calor (SHEVS) completan la gama de productos de resistencia al fuego de Reynaers. En el caso de un incendio dentro de un edificio, los dispositivos automatizados aseguran una evacuación eficaz del humo y el calor mediante un flujo de aire natural, manteniendo las vías de escape y rescate libres de humo, gases tóxicos y el calor. Estas soluciones pueden ser implementadas en los sistemas para ventanas y puertas Eco System, CS 59, CS 68, CS 77, CS 86-HI y las ventanas de techo en el sistema para fachadas CW 50.

RESISTENCIA AL ROBO

La carpintería de aluminio tiene inevitablemente un elevado nivel de seguridad debido a la resistencia de los perfiles de aluminio. Además, Reynaers ofrece muchos de sus sistemas con una versión antirrobo para una seguridad óptima.

Las puertas y ventanas de los sistemas CS 77 y CS 86-HI están disponibles en una versión con resistencia al robo (AP) de acuerdo con WK 2 (clase antirrobo). Puede proporcionarse seguridad adicional utilizando un vidrio adicional: el cristal se puede pegar directamente en el perfil o el perfil mismo puede venir equipado con un dispositivo de protección del vidrio. Cerraduras especiales de seguridad para las puertas están disponibles en cuatro modelos: una cerradura de cilindro de accionamiento, una cerradura multipunto con maneta, una cerradura multipunto que funcionan automáticamente, y una cerradura motorizada.

Bisagras certificadas que mejoran aún más la seguridad.

Las puertas individuales y dobles del sistema CS 77-AP se puede montar opcionalmente con luces superiores y laterales y con diferentes soluciones de umbral. Es posible también combinarlas con un sistema de puertas antipánico.

Además, Reynaers ha lanzado recientemente las ventanas de las series CS 77 y CS 86-HI AP con conformidad RC 3, el nuevo sistema Europeo de clasificación de la Clase de Resistencia, y las puertas se añadirá a la gama en 2013.

SOLUCIONES DE CONFORT:

VENTALIS ACÚSTICA

NUEVO

Ya está disponible una solución acústica para el sistema de ventilación de Reynaers Ventalis, que combina los beneficios del sistema con el mayor aislamiento acústico.

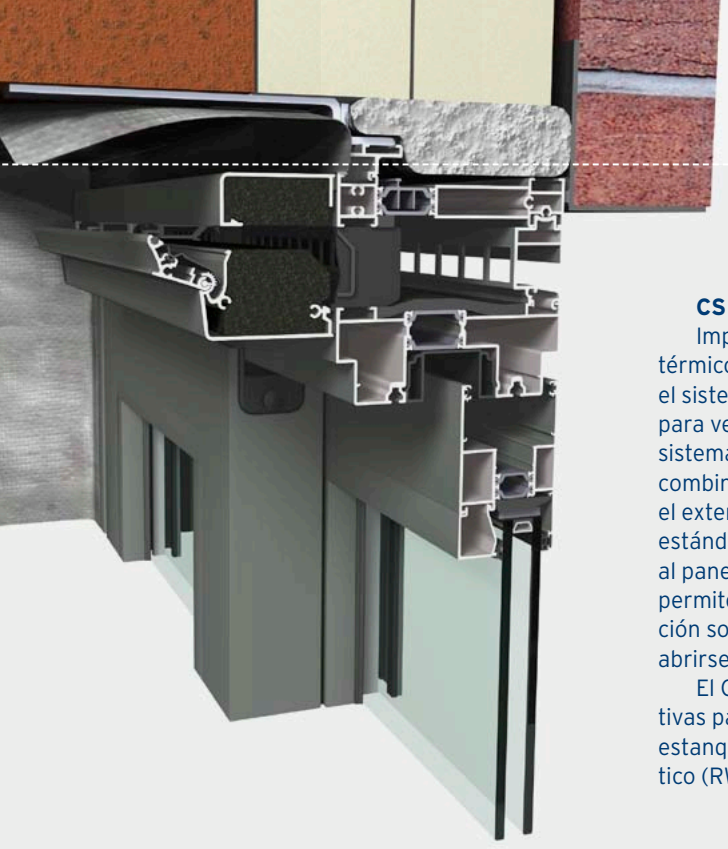
Ventalis es una unidad de ventilación autorregulable que se introdujo hace unos años. Varía automáticamente el caudal contínuo según aumenta o disminuye la presión del viento. De esta manera, se asegura un clima interior óptimo sin comprometer la eficacia del aislamiento y la estética.

La versión acústica recientemente desarrollada es una unidad adicional montada en el interior de la solución Ventalis estándar. Para este propósito, se han añadido separadores adicionales a los separadores existentes de la unidad estándar. La unidad acústica puede entonces cliparse en dos partes: la parte superior e inferior. La unidad está equipada con un material de amortiguación acústico que reduce la filtración del ruido desde el exterior pero permitiendo virtualmente la misma cantidad de flujo de aire. Esto lo hace ideal para su uso en zonas urbanas, donde las ventanas se mantienen cerradas a menudo debido a los altos niveles de contaminación acústica. La nueva Ventalis acústica se puede combinar con los sistemas para ventanas CS 68, CS 77 y Eco, y con los sistemas para correderas CP 130 y CP 155-HI.



← **La resistencia antirrobo se comprueba simulando intentos de rotura utilizando herramientas específicas**

↗ **Ventalis acústica**



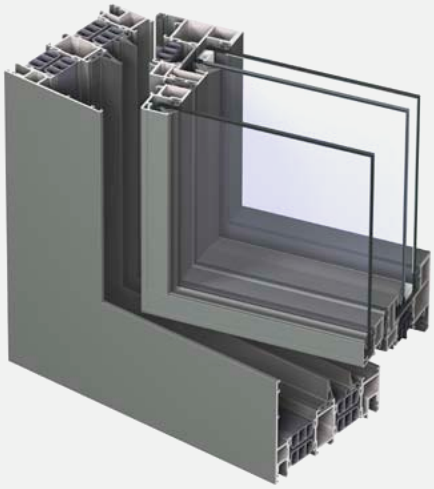
CS 77 VERBUNDFENSTER

Impulsada por los desafíos del aislamiento térmico y acústico, Reynaers ha desarrollado el sistema CS 77 Verbundfenster. Esta solución para ventanas de hoja doble se basa en el actual sistema CS 77 de tres cámaras en el interior, combinado con una hoja acristalada adicional en el exterior. El espesor del doble acristalamiento estándar es de un máximo de 31 mm y la distancia al panel de vidrio adicional es de 59 mm lo que permite la integración de un sistema de protección solar. Además, esta hoja acristalada puede abrirse por separado para la limpieza.

El CS 77-VF fue sometido a pruebas exhaustivas para alcanzar un óptimo rendimiento en la estanqueidad al aire, viento y aislamiento acústico (RW = 47 dB). En el laboratorio de ensayos

CS 77-VF
↓

LAS VENTANAS DE HOJA DOBLE SE UTILIZAN PRINCIPALMENTE EN LAS ZONAS EN QUE SE REQUIERA UN AISLAMIENTO ACÚSTICO EXCELENTE



rotatorio 'R-Cube', la última incorporación al centro de ensayos de Reynaers y en el cual los cerramientos pueden exponerse a diferentes condiciones climáticas simuladas, se llevaron a cabo pruebas de condensación para garantizar un alto nivel de confort.

Las ventanas de hoja doble se utilizan principalmente en las zonas en que se requiera un aislamiento acústico excelente, haciendo de esta una solución ideal para proyectos de urbanización.

SÈVRES, FRANCIA

El objetivo principal de esta vivienda unifamiliar en Sèvres en las afueras de París fue la sostenibilidad a través de material reciclable certificado con un bajo impacto ambiental. Esta sostenibilidad es posible gracias a una combinación entre el vidrio y los diversos sistemas de altas prestaciones de Reynaers, como el sistema de puertas correderas CP 50. Junto a una simple pero refinada estructura de tres pisos que se integra perfectamente en el terreno en pendiente, este edificio es singular.





VIVIENDA PARTICULAR EN SÈVRES
Arquitecto: **Colboc Franzen & Associés Architectes, Paris**
Elaborador: **Save Miroiterie, Lisses**
Sistemas Reynaers: **CP 50, TS 57**





CÉCILE SEPTET





MADRID, ESPAÑA

En este nuevo edificio de oficinas, un gran atrio da la bienvenida a los visitantes y empleados.

FERBOCAR
Arquitecto: **Estudio Touza Arquitectos, Madrid**
Contratista general: **Construcciones Ferbocar, Madrid**
Elaborador: **Aluminios y Cerrajeria Miguel, Madrid**
Sistemas Reynaers: **CW 50-HL, CS 77-FP (EI30), Eco system**



FIGUEIRA DA FOZ, PORTUGAL

Un edificio muy funcional con un diseño distintivo y acogedor.

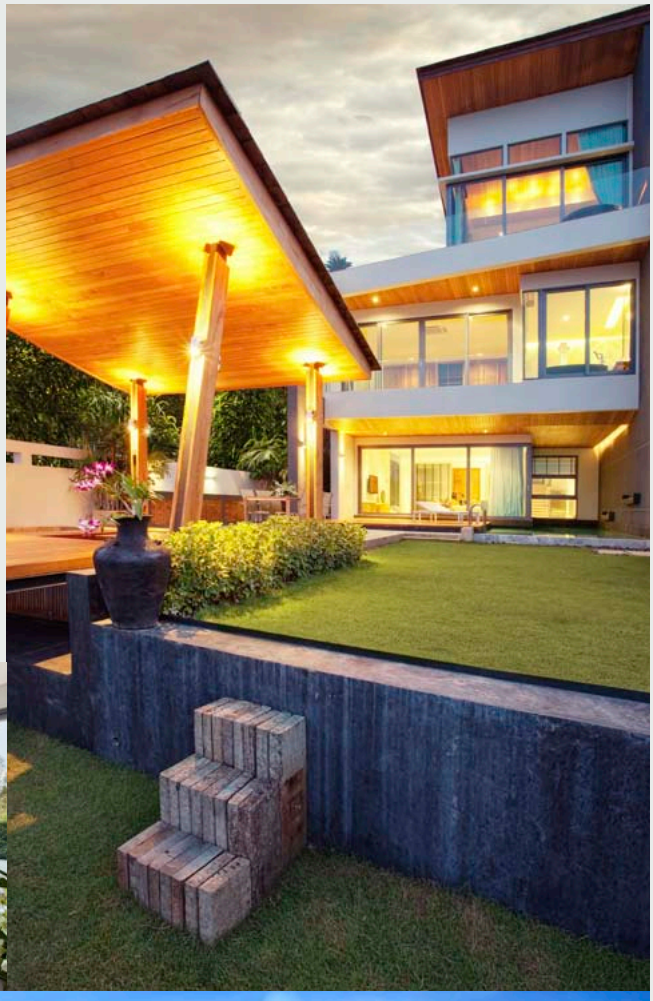
UNIDAD DE EMERGENCIA HOSPITAL
Arquitecto: **Luís S. Neto Arquitecto e Associados, Coimbra**
Promotor: **Hospital Distrital Da Figueira Da Foz, Epe**
Contratista general: **Ramos Catarino SA, Coimbra**
Elaborador: **Metalcovo, Sever do Vouga**
Sistemas Reynaers: **CW 50**



PHUKET , TAILANDIA

Situado en primera línea de playa, todos los alojamientos ofrecen una vista ininterrumpida del mar en la costa sur-oriental de Phuket. Este extraordinario proyecto está previsto que se complete en 2013.

EVA BEACH RESORT
Arquitecto: **Oracle Architect, Phuket**
Promotor: **EVA Group, Phuket**
Elaborador: **Bangkok Vinyl Profile Co. Ltd, Nonthaburi**
Sistemas Reynaers: **CP 96, CS 59Pa**







MR. ANATATAWORN



VINELZ BEI BIEL, SUIZA

Hormigón visto y un montón de cristal caracterizan a estos edificios de apartamentos con una visión impresionante del lago.

CORNEMUSE APARTMENTS
Arquitecto: **Hartmann & Schüpbach Architekten GmbH, Nidau**
Elaborador: **Charles Sauter AG, Lyss**
Sistemas Reynaers: **CP 155-LS, CS 77-HV**







STIEGLER

DUBAI, EMIRATOS ÁRABES UNIDOS

Este edificio de oficinas se compone de formas cilíndricas.

AL GURG OFFICE TOWER
Arquitecto: **M. Al Shaikh Mubarak Architectural & Engineering Consultants, Dubai**
Contratista: **Bin Belaila Contracting LLC, Dubai**
Cliente: **Mr. Faisal Abdullah Al Gurg**
Elaborador: **Aluplan Architect Aluminium Company, Dubai**
Sistemas Reynaers: **CW 50, CW 50-SC, CP 50, Eco system**


MOHAMMED NAJJAR

ODESA, UCRANIA

Las referencias a la historia de la arquitectura dan a este hotel una majestuosa calidad.

KORONA NOVOJ ARKADII
Arquitecto: **Progress-story, Odesa**
Elaborador: **Progress-profil', Odesa**
Sistemas Reynaers: **CW 50, CS 68**



YAN VOLIANSKIY

SOFIA, BULGARIA

Una notable estructura con un diseño alegre y apilado.

CENTRO DE NEGOCIOS URBAN MODEL
Arquitecto: **AEDES Studio - arch.Plamen Bratkov, Sofia**
Promotor: **Sofbuild & Co Ltd, Sofia**
Contratista general: **Argogroup Exact Ltd, Sofia**
Elaborador: **Muharski Ltd, Sofia**
Sistemas Reynaers: **CW 50-SC con POW, Eco system, CS 59 doors, CP 130-LS**





KIRIL KONSTANTINOV

SANTO DOMINGO, REPUBLICA DOMINICANA

Esta lujosa torre de viviendas alberga 31 apartamentos, uno por piso, cada uno con 853 m² de superficie.

TORRE CANEY
Arquitecto: **Jesús Rodríguez Sandoval, Santo Domingo**
Contratista general: **Compañía Rodríguez Sandoval, Santo Domingo**
Elaborador: **Arboleda CxA, Santo Domingo**
Sistemas Reynaerss: **CW 50, RB 10, TS 57, CP 50**





PABLO RODRIGUEZ

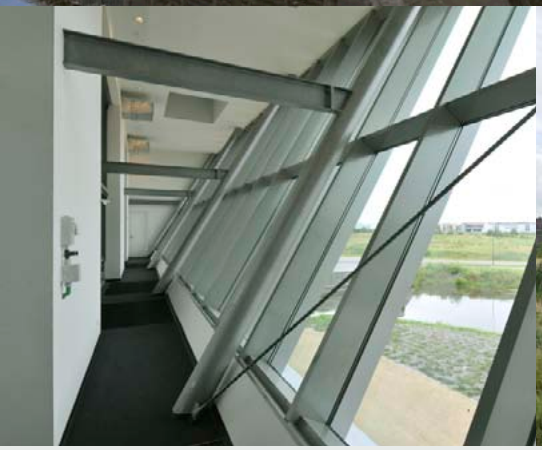


DRACHTEN, HOLANDA

BCT Architecten ha diseñado la nueva estación de bomberos regionales y la jefatura de policía de las provincias del norte en una isla artificial cerca de la ciudad de Drachten. El complejo incluye una serie de funciones diferentes: además del centro de mando y un instituto forense, que también alberga un centro de formación con dos polígonos de tiro subterráneos, así como instalaciones deportivas y de enseñanza. La característica más llamativa es el centro de mando. El volumen rectangular revestido en aluminio se basa en cinco columnas de hormigón y voladizos hacia el agua. Se utilizó el CW 60 de Reynaers en esta fachada inclinada.

ESTACIÓN DE BOMBEROS REGIONAL Y JEFATURA DE POLICÍA
Arquitecto: **BCT, Enschede**
Contratista general: **Jorritsma Bouw West BV, Drachten**
Elaborador: **De Haan Westerhoff Geveltechniek, Drachten**
Sistemas Reynaers: **CW 60, CS 68**







WIM THOLENAARS

REYNAERS
aluminium

TOGETHER FOR BETTER

REYNAERS ALUMINIUM N.V.
Oude Liersebaan 266 · B-2570 Duffel
t +32 (0)15 30 85 00 · f +32 (0)15 30 86 00
www.reynaers.com · info@reynaers.com

REYNAERS ALUMINUM ESPAÑA
Formentera, 12 · Pol. Ind. Suroeste · E-08192 Sant Quirze del Vallés
t +34 (0)93 721 95 59 · f +34 (0)93 721 31 59
www.reynaers.es · info.spain@reynaers.com

REYNAERS ALUMINIUM · OFICINA MADRID
Avda. América 32 · 1ª Planta · 28922 Alcorcón (Madrid)
t +34 91 103 25 68 · m +34 676 553 698
www.reynaers.es · frr@reynaers.com

REYNAERS ALUMINIUM · OFICINA VALENCIA
Edificio Suertes del Mar · C/ Méndez Núñez, 40 · 46023 Valencia
m +34 676 411 859
www.reynaers.es · jan@reynaers.com