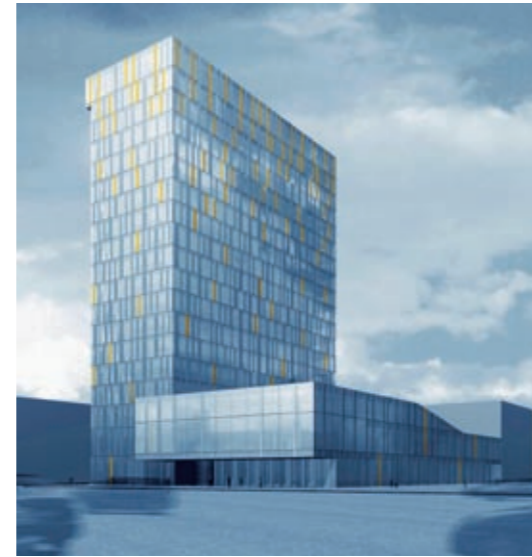


El “Power Tower” de Linz

Un rascacielos de oficinas aprovecha la energía del cielo y de la tierra.



El edificio fue diseñado por la oficina de arquitectos Weber & Hofer AG de Zurich.

Actualmente se está construyendo en Linz el rascacielos “Power Tower” que alberga la nueva sede del grupo empresarial Energie AG Oberösterreich. No se trata de un complejo de oficinas normal y corriente, sino que ya desde antes de su finalización representa una norma de eficiencia energética para los grandes edificios. La nueva torre de 19 pisos será el primer rascacielos de oficinas que cubra la demanda energética para calefacción, refrigeración y suministro de aire fresco con fuentes renovables de energía casi en su totalidad.

Despedida del fuego: energía procedente del sol, la tierra y el agua.

En la nueva construcción de la empresa suministradora de energía no se instalará una sola conexión para gas ni para la district heating. En vez de ello, hay conexiones directas al sol y a la tierra. La torre en continuo crecimiento, situada en un cruce transitado del centro de Linz, parece imitar a los girasoles: el complejo de edificios se yergue hacia arriba, a una altura de 75 metros, para capturar los rayos del sol en una superficie de 700 m² de su fachada. La central eléctrica solar situada en el lado suroeste de la torre de energía será una de las mayores plantas fotovoltaicas de Austria cuando sea terminada en septiembre de 2008. Hacia abajo, se extienden 46 sondas como una extensa raíz a 150 metros de profundidad para sacar la energía térmica del interior de la tierra. En verano, la temperatura relativamente más fresca del subsuelo se encarga de proveer un clima agradable a salas y oficinas.

Contribución activa para proteger el clima.

Una parte importante del concepto energético total es la instalación combinada de una bomba de calor para calefacción, refrigeración y ventilación. Gracias a la técnica novedosa, el edificio de oficinas necesitará sólo la mitad de energía para calentarse y enfriarse en comparación con la gestión técnica de edificios convencional. La “Power Tower” ahorrará alrededor de 300 toneladas de CO₂ al año en relación con un rascacielos comparable, contribuyendo así activamente a la protección del clima. La energía necesaria para luz, calefacción y refrigeración será suministrada por las fuentes renovables de energía que son el sol y la tierra y también por el agua subterránea, ya que el concepto energético también prevé dos pozos de bombeo de agua subterránea para obtener la energía de enfriamiento necesaria para el centro de cálculo. En invierno, la instalación de los pozos apoyará la utilización de calor.

Función ejemplar para el consumo sostenible de energía.

La torre energética renuncia totalmente a las fuentes fósiles de energía. Con la nueva torre que albergará la sede del grupo empresa-

rial, Energie AG Oberösterreich tomará el camino del suministro autónomo de energía. En lo concerniente al consumo eficiente y sostenible de energía, la empresa de suministro energético asume ella misma la responsabilidad. Por ello, la torre de 19 pisos no será únicamente un edificio administrativo, sino también fijará normas orientadas hacia el futuro.

El sol: una fachada inteligente genera corriente mientras da sombra.

Con el aprovechamiento de los rayos solares como fuente inagotable de energía, la delgada torre le muestra al exterior su concepto energético sostenible. La planta fotovoltaica en el lado suroeste de la torre de oficinas ha sido concebida para generar 42.000 kilovatios/hora de corriente solar al año. Para Energie AG, la central eléctrica solar representa un hito en la implementación de su filosofía de sostenibilidad y eficiencia energética. Una parte esencial en el carácter pasivo del edificio es la cubierta multifuncional de cristal del edificio y los materiales de construcción termoaislantes. La triple vitrificación y termoaislamiento limitan la pérdida del calor al mínimo y a la vez se encargan en el verano de reducir la entrada de calor solar al edificio en un 90 por ciento.



Günther Minichberger,
Técnico de proyectos de la división Sistemas

La tierra: calor para calentar en invierno y enfriar en verano.

La geotermia es también una fuente inagotable de energía. En vez de obtener la energía térmica del sol para calentar la torre de oficinas, en este caso el calor se toma directamente del planeta. Bombas de calor instaladas en las centrales de ingeniería del "Power Tower" conectadas a la tierra sacan la energía calorífica geotérmica del subsuelo e incrementan su temperatura para poderla utilizar como calor para la calefacción. Además, los sistemas de bombas de calor son capaces de expulsar el calor excesivo del edificio. Las bombas de agua funcionan de acuerdo al mismo principio del refrigerador: si se debe enfriar, las unidades trabajan simplemente al revés.

La energía procedente de las profundidades llega de dos maneras a las bombas de calor instaladas: un total de 46 conductos de tuberías, distribuidos en dos campos de sondas terrestres, atraviesan perpendicularmente el subsuelo en grupos de dos hasta una profundidad de 150 metros. Tras cambiar 180° de

dirección en el extremo inferior, el líquido de la fuente de energía calentado en el subsuelo fluye de regreso al edificio. Las dos sondas de calor terrestre puestas juntas alcanzan una longitud de 6.900 metros. Además, el calor terrestre también circula por los 90 pilares de los cimientos sobre los cuales se apoya la torre de oficinas de 75 metros de altura. En los pilares de hormigón se han depositado tuberías que – según la demanda de calefacción o enfriamiento – le sacan al subsuelo calor a 10 metros de profundidad o bien desvían calor del edificio al subsuelo.

El agua: temperaturas constantes del agua enfrían el centro de cálculo.

Con dos pozos de bombeo se obtiene energía térmica del agua subterránea para el régimen de calefacción durante el invierno. En verano, el agua de los pozos se utiliza sobre todo como agua de enfriamiento para el centro de cálculo y para enfriar el suministro de aire fresco. Si se necesita energía térmica, el sistema funciona como recuperador térmico: el agua se calienta en la circulación de enfriamiento del centro de

cálculo para que entonces el calor pueda ser utilizado posteriormente en la calefacción del edificio tras haber pasado por las bombas de calor.

El concepto energético le exige mucho al sistema nervioso central del edificio – el sistema de automatización de edificios.

La "Power Tower" documenta los avances tecnológicos que se distinguen por mínimo consumo energético, menor carga de enfriamiento y además la utilización de la geotermia y energía solar. Sin embargo el innovador concepto energético también le exige mucho a la ingeniería de regulación. Las cambiantes condiciones de servicio y estados de carga, así como las demandas simultáneas de calefacción para las zonas del edificio y la necesidad de enfriamiento para el centro de cálculo, exigen una gestión inteligente de la carga y los numerosos procesos de mando y regulación correspondientes.

Siete centrales de ingeniería le suministran y regulan su calefacción, enfriamiento y ventilación a la "Power Tower". Radiadores, climatización por techos y convectores ventiladores son controlados por los reguladores locales individuales ecos de SAUTER. De acuerdo a la última planificación, aprox. 6.000 puntos de datos van enlazados a la automatización del edificio. Se está instalando un sistema BUS separado para vigilar aprox. 420 compuertas cortafuegos en el sistema de ventilación.

La visualización para la central de supervisión, que también muestra gráficamente la vigilancia de las compuertas cortafuegos, se lleva a cabo con el software de gestión de edificios novaPro Open de SAUTER que hace posible centralizar todos los perfiles de los usuarios y los datos de autorización en un banco principal. Así, queda a disposición del usuario un sistema de gestión seguro y a prueba de errores. Otra tarea encomendada a SAUTER en el Proyecto Power Tower ha sido la instalación de una vigilancia energética con unidades indicadoras separadas.

Conclusión:

La utilización consecuente de energías renovables, junto con la planta fotovoltaica integrada en la fachada, son un ejemplo de conceptos de ahorro energético orientados hacia el futuro para los modernos inmuebles comerciales. La "Power Tower" de Energie AG en Linz fija nuevas normas mundiales para la eficiencia energética de los grandes edificios de oficinas.