

instalación

Cuborosso, el centro de investigación Caleffi

Un nuevo laboratorio centrado en el desarrollo de componentes para plantas solares térmicas y geotérmicas

Dada la gran importancia de las energías alternativas en términos de responsabilidad social y ampliación de oportunidades de mercado, Caleffi ha decidido dedicar su nuevo laboratorio al desarrollo de componentes para plantas solares térmicas y geotérmicas, utilizando además la energía producida para abastecer una parte de los servicios del edificio. Entre las actividades del centro destacan los estudios para aportar mejoras a los productos ya en catálogo y los ensayos de componentes de serie con el objetivo primario del ahorro de energía y de obtener la máxima calidad. A la voluntad de mirar al futuro se añade la necesidad de recopilar en un único lugar específico y compartido, las experiencias y los resultados de los pequeños laboratorios situados en las plantas de producción, con el fin de optimizar la utilización del instrumental y las competencias disponibles. Un cubo en el que la solidez de la empresa se conjuga con la ciencia de la investigación, un símbolo que encierra la esencia del compromiso de Caleffi: la mejora continua. En este reportaje conocemos más a fondo las instalaciones de este complejo.



CUBOROSSO
Centro Ricerche Caleffi

En su momento Caleffi se planteó llevar a cabo varias acciones encaminadas a conseguir la máxima eficiencia en todo el grupo. Unas acciones que pasan por limitar al máximo posible el consumo de energía para la climatización de sus sedes italianas y extranjeras; mejorar el rendimiento energético de los diversos sistemas de producción, priorizando el uso de las soluciones tecnológicas más eficientes; ofrecer información técnica correcta y realista, que no destaque solamente las ventajas sino también las limitaciones de las energías alternativas; e impulsar la investigación, el desarrollo y la producción de nuevos componentes para mejorar el uso de las diversas fuentes de energía de interés termotécnico.

Para realizar estas últimas actividades, en la sede princi-

pal de Caleffi de Fontaneto d'Agogna se ha construido el nuevo centro de estudios e investigación Cuborosso.

CUBOROSSO

El proyecto fue creado y desarrollado con la supervisión del arquitecto Francesco Rusconi- Clerici, en estrecha colaboración con los técnicos de Caleffi.

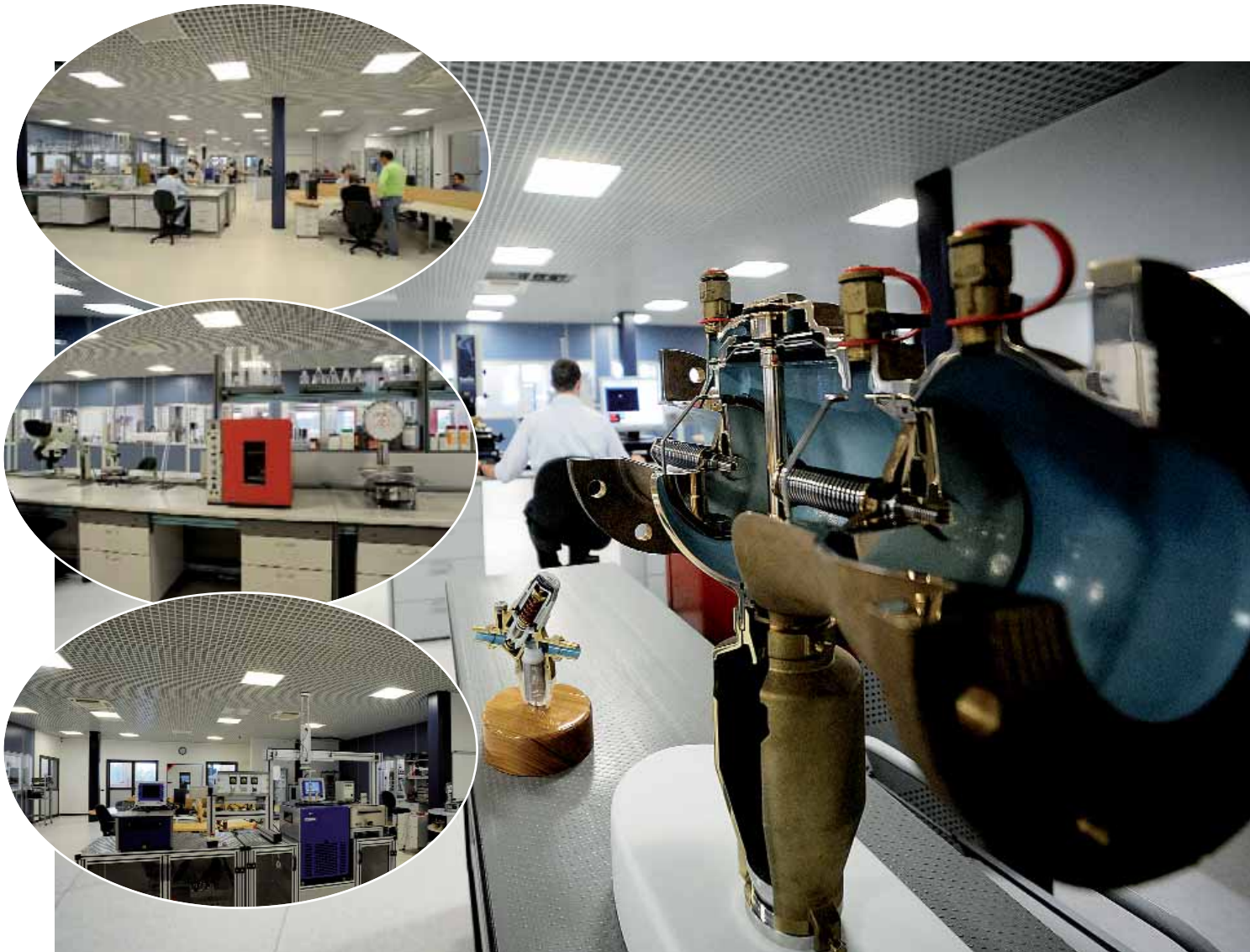
El edificio está realizado en tres niveles: un sótano de 780 m² donde se encuentran el almacén de materiales, la central termofrigorífica y las estaciones de presurización y tratamiento del agua; la planta baja, de 860 m², que aloja las oficinas y las salas de prueba del laboratorio y la planta alta, de 1.015 m², reservada a las oficinas técnicas.

La necesidad energética del edificio (15,86 kWh/m² año) está clasificada como de clase A. Este resultado se ha obtenido mediante una forma arquitectónica muy compacta, elevados coeficientes de resistencia térmica de las superficies dispersoras (opacas y transparentes) de la envolvente y utilización de energías alternativas.

El nuevo Centro de Investigación tiene, principalmente, las siguientes funciones:

- ▶ Estudio y diseño de componentes y de sistemas integrados para instalaciones de climatización, hídricas, hidrosanitarias y de gas. En particular, la actividad de estudio y diseño está centrada en componentes de centrales térmicas, válvulas de purga de





aire para tubos y radiadores, válvulas de zona, colectores de distribución, grupos de regulación para sistemas de paneles, reguladores para equilibrar circuitos, dispositivos anticontaminación, válvulas mezcladoras, sistemas antilegionella, salidas de zona, sistemas de contabilización del calor y seguridad de las instalaciones de gas.

- ▶ Estudio y diseño de componentes y soluciones integradas para sistemas alimentados con energía térmica solar y con bombas de calor geotérmicas y de aire.

▶ Ensayos y pruebas para garantizar las características técnicas y prestacionales de los sistemas ensamblados, así como su calidad y seguridad. Entre otros estudios, se realizan ensayos químicos y de resistencia mecánica; pruebas de resistencia a la temperatura; pruebas de duración; mediciones para determinar pérdidas de carga; pruebas de corrosión en niebla salina; pruebas extremas en cámara climática con temperaturas de -40°C a 160°C y humedad relativa de hasta 95%.

▶ Desarrollo de las pruebas y de los productos necesarios para obtener nuevas homologaciones y mantener las existentes, emitidas por organismos certificadores italianos, europeos e internacionales.

Las instalaciones termotécnicas e hidrosanitarias se utilizan tanto para climatizar los ambientes de trabajo como para suministrar al laboratorio los fluidos de ensayo en una amplia gama de caudales, presiones y temperaturas.

La climatización de los distintos espacios se efectúa con



fan coils en falso techo provistos de cuatro tubos: dos para el frío y dos para el calor. Esta solución, que permite calentar un local y refrigerar otro al mismo tiempo, se ha adoptado para compensar las fuertes variaciones (positivas o negativas) de las cargas térmicas producidas por las instalaciones y por los dispositivos de prueba. Los fan coils tienen regulación centralizada, pero también pueden gestionarse de modo autónomo para crear las condiciones térmicas más idóneas en las diversas estaciones de prueba. En general, los fan coils funcionan en calefacción cuando la temperatura es inferior a 20°C y en refrigeración cuando supera los 24°C.

La climatización se completa con un sistema de renovación del aire ambiental, dotado de un recuperador de calor de flujo cruzado que precalienta o preenfía el aire introducido.



Paneles planos con cubierta de cristal



Paneles de tubos de vacío

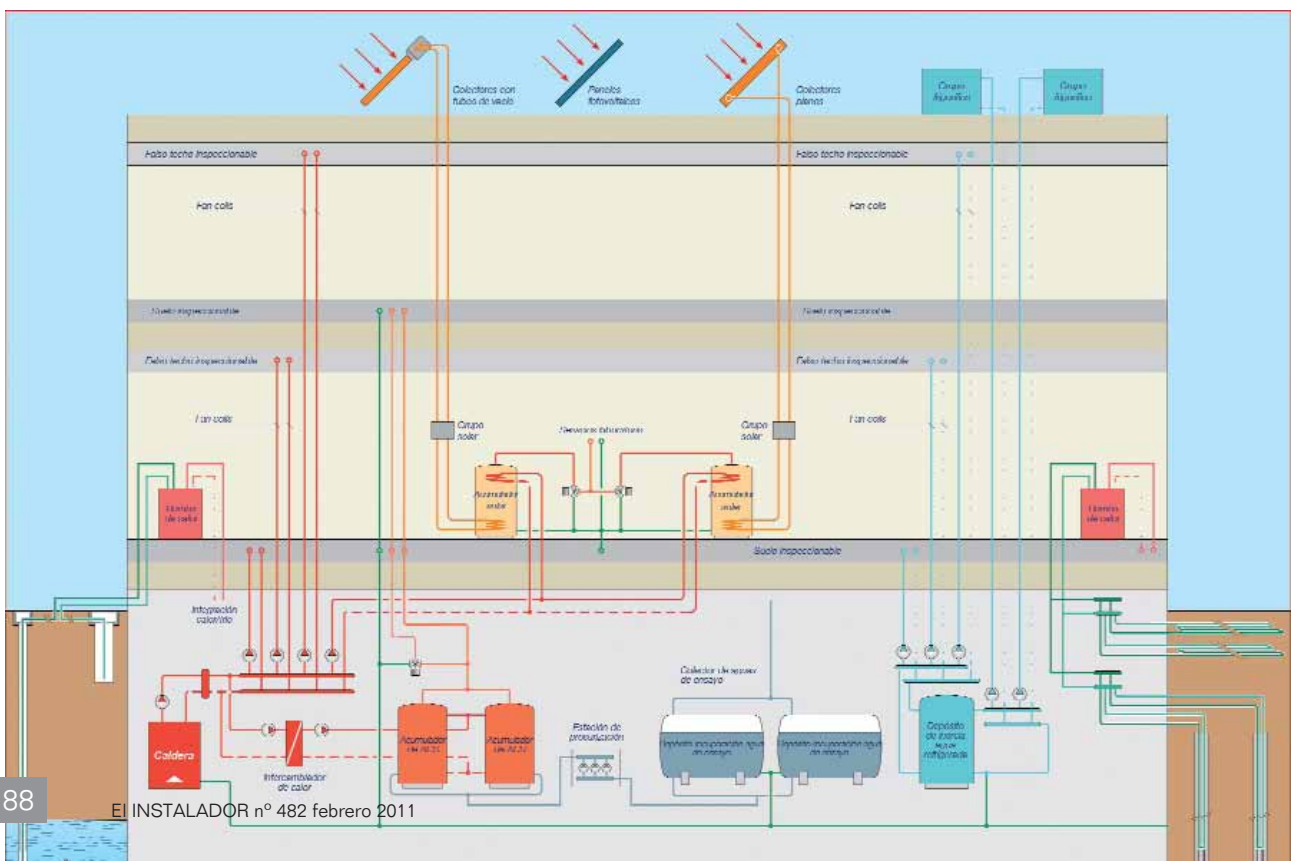


Cuborosso incluye 140m² de paneles fotovoltaicos.

El sistema obtiene la energía térmica del sol mediante dos tipos de paneles.

Los del primer tipo son paneles planos con cubierta de cristal y absorción de las radiaciones mediante tubos de cobre. El segundo tipo utiliza tubos de vacío.

Los dos tipos de paneles se alimentan (ver esquema) con circuitos independientes entre sí y acumulan la energía térmica en depósitos separados. De este modo es posible estudiar las distintas condiciones de trabajo (en particular las posibles temperaturas máximas de funcio-





El sistema de climatización también utiliza bombas de calor agua-agua, que generan calor a partir de agua de pozo con el uso de sondas externas, bien de profundidad o bien de serpentines enterrados.

namiento) de los dos tipos de paneles más utilizados en la actualidad.

La energía solar también se aprovecha para producir energía eléctrica. Para ello, la envolvente del Cuborosso incluye 140 m² de paneles fotovoltaicos.

La instalación, que está operativa desde abril de este año, ya ha producido 19.153 kWh con la siguiente distribución mensual y diaria (Ver tabla 1).

El sistema de climatización también utiliza bombas de calor agua-agua, que generan calor a partir de agua de pozo con el uso de sondas externas, bien de profundidad o bien de serpentines enterrados.

El fluido caliente se produce mediante una caldera de condensación de 450 kW, con cinco etapas que funcionan en cascada según la demanda de potencia térmica. El fluido frío se obtiene con dos máquinas frigoríficas condensadas por aire, instaladas en la cubierta del laboratorio.

Por último, un sistema centralizado asegura el control y la gestión a distancia de los equipos. ■

TABLA 1

Abril	1990 kWh	0,47 kWh/m ² día
Mayo	3162 kWh	0,73 kWh/m ² día
Junio	3377 kWh	0,80 kWh/m ² día
Julio	3232 kWh	0,74 kWh/m ² día
Agosto	2826 kWh	0,65 kWh/m ² día
Septiembre	2115 kWh	0,50 kWh/m ² día
Octubre	1678 kWh	0,39 kWh/m ² día
Noviembre	773 kWh	0,18 kWh/m ² día

