

Culturales

Energía en refrigeración procedente de los muros pantalla termoactivos. Bregenz Arts Centre.

Una perfecta coordinación entre el concepto arquitectónico y la tecnología de termoactivación de cimentaciones durante la fase de planificación permite crear la solución ideal en términos de diseño arquitectónico y de costes.

- Finalización: 1995
- Superficie habitable: 3336 m²
- Potencia calorífica: 100 kW
- Potencia frigorífica: 100 kW
- Cliente: Provincia de Vorarlberg (Austria)
- Arquitecto: Peter Zumthor, Haldenstein (Suiza)
- Consultores de servicios para la construcción: Meierhans Partner AG, Fällanden - Zürich (Suiza).

Energía refrigeradora:

Se obtuvo utilizando 24000 metros lineales de tubos de PE en los 4500 m³ de hormigón reflejados en el diseño estructural (muros pantalla).

El concepto energético:

La humedad del subsuelo garantiza la disponibilidad constante de potencia frigorífica que puede aprovecharse haciendo uso de una cantidad mínima de energía. Esto hace innecesario disipar el calor por la noche durante el verano, un aspecto muy importante a tener en cuenta normalmente, y permite dotar a los muros exteriores del edificio de un extraordinario aislamiento. De esta manera, el edificio queda aislado de las condiciones atmosféricas del exterior y en estado operativo óptimo durante el periodo de calefacción. Todo flujo de calor que penetre en el aislamiento será absorbido por los tubos instalados entre la estructura del edificio y el aislamiento externo, tanto para calefacción como para refrigeración. Según la superficie habitable básica, el consumo energético necesario para la calefacción se calcula en 7-8 W/m² para una $t_a = -15\text{ °C}$ y en ausencia de cargas térmicas interiores.

Durante el verano el consumo de energía se limita a la potencia necesaria para accionar la bomba de circulación de la red de tuberías del subsuelo y de la estructura del edificio. En invierno, la frecuencia de bombeo para los circuitos cerrados de refrigeración se reduce al mínimo y se emplea una pequeña caldera de gas para cubrir las restantes necesidades de calefacción. (Nota: Este cometido lo puede desempeñar igualmente una bomba de calor que trabaje con una mezcla de agua y anticongelante).

Al aislar la atmósfera de las habitaciones de las condiciones atmosféricas externas se reducen las cargas internas, lo que permite disminuir el caudal de aire acondicionado hasta un total aproximado de 2000 m³/h en las zonas de exhibición y nos da un índice total de cambio de aire inferior a 0,5 por hora. Ha quedado demostrado que este volumen de aire es suficiente y que la red de tuberías de aire necesarias es tan pequeña

como para poder integrarse en el concepto arquitectónico.

■ Ahorro de costes:

Gracias a la aplicación de la nueva tecnología Eneres / Enercret, con un concepto energético orientado hacia el futuro, se ha conseguido reducir los costes de inversión de 2,5 millones a 0,9 millones de euros y los costes de explotación de 15000 a 2600 euros anuales, frente al sistema convencional de aire acondicionado.