

Eficiencia Energética en Rehabilitación

Edificio de Oficinas en Madrid

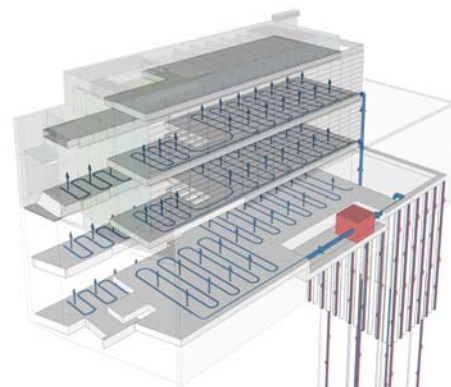


Medidas pasivas para el ahorro energético del edificio

En este edificio de oficinas, se ha llevado a cabo una rehabilitación integral donde se han previsto una serie de medidas de acondicionamiento pasivo con el fin de disminuir la demanda energética del edificio en todas las épocas del año y aumentar el nivel global de aislamiento tanto térmico como acústico.

Una vez implantadas las diferentes soluciones se producirán ahorros de demanda energética en el nuevo edificio de entre el 30% en potencia calorífica y el 63% en potencia frigorífica. Algunas de estas soluciones adoptadas son:

La renovación completa de los sistemas de instalaciones del edificio y en particular la implantación un **nuevo sistema de climatización** que combina sistemas activos y pasivos de aprovechamiento de **energía solar y geotérmica** y utiliza mecanismos y dispositivos inerciales para transmitir dicha energía al ambiente interior bajo el control de un sistema integrado.



Las **fachadas** se renovarán según un diseño que las dota de **vidrio de baja emisividad, estores interiores motorizados antirradiación y dispositivos de lamas móviles de control solar pasivo** para optimizar la incidencia solar sobre las superficies vidriadas.



En la **instalación de iluminación** se renueva por completo el alumbrado existente, con el fin de conseguir un ahorro energético de hasta un 60 % respecto al consumo inicial del edificio anterior, incorporando sistemas de iluminación natural al edificio y un sistema de control y regulación.



Sistema de producción térmica primaria mediante intercambiadores geotérmicos y pilotes termoactivos.

Para el sistema de producción térmica primaria, se ha previsto la instalación de dos bombas geotérmicas alimentadas por intercambiadores verticales geotérmicos y pilotes termoactivos.

Las bombas de calor permiten realizar un intercambio térmico con el terreno como foco caliente-frío aprovechando de éste la estabilidad de temperaturas a lo largo de todo el año y a una cierta profundidad.

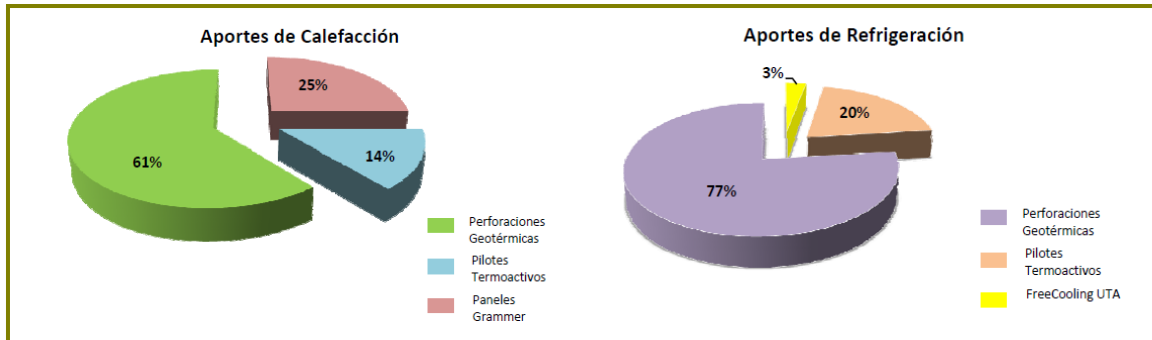
Para ello se ha previsto la implantación de 6 perforaciones geotérmicas, cada una de 100 metros de profundidad y 150 mm de diámetro y la ejecución de 23 pilotes termoactivos, cada uno de 10 metros de profundidad, integrados en la pantalla de cimentación del parking del edificio.

Datos relevantes obtenidos

6 perforaciones geotérmicas de 100 ml: $600 \text{ ml} \times 50,8 \text{ w/ml} = 30,48 \text{ kW}$

23 pilotes termoactivos con una superficie total de $540 \text{ m}^2 \times 38,46 \text{ w/m}^2 = 20,77 \text{ kW}$

Este sistema de intercambio geotérmico, va a permitir combatir las cargas demandadas por el edificio tanto en calefacción como en refrigeración.



Forjado Termoactivo Inercial

El sistema de forjado inercial aprovecha la inercia térmica de la masa de hormigón, y es alimentado a través de las bombas de calor geotérmicas conectadas a los intercambiadores y a los pilotes termoactivos.

Para su instalación se utiliza la masa actual existente de la estructura del edificio y se disponen separadas 20 cm tuberías de polietileno de alta densidad. Una vez realizada toda la red se vierte un hormigón termoconductor que permite la activación de la estructura existente convirtiéndola en un elemento

acumulador para la climatización del edificio.



Ahorros Globales Obtenidos en el Edificio

