

FERNANDO CORDERO TOSAL
INGENIERO ICAI. DEPARTAMENTO DE INSTALACIONES
Y ASISTENCIA TÉCNICA. GEOTER GEOTHERMAL ENERGY

Calefacción y ACS a través de un sistema abierto de dos pozos geotérmicos

En la rehabilitación de las instalaciones del hotel y apartamentos rurales de la Casona de la Paca en Cudillero (Asturias) se previó la incorporación de un sistema geotérmico de baja entalpía para la climatización de ambos edificios así como para el aporte de ACS, mediante un sistema energético de carácter renovable basado en bomba de calor geotérmico.

Entre todos los sistemas geotérmicos disponibles, se optó por la instalación de un sistema geotérmico de tipo abierto, que realiza un intercambio térmico directamente con el acuífero. Para ello fue preciso la construcción de dos pozos, uno de extracción por el que se capta el agua para su utilización y otro de inyección, mediante el cual se reinyectará el agua extraída del mismo acuífero sin variar sus propiedades químicas ni microbiológicas. El sistema es capaz de generar calor mediante el aporte del circuito geotérmico a través de la bomba de calor Ecoforest ecoGEO HP1.

Además de la instalación geotérmica se sustituyó la instalación de radiadores eléctricos por unos convectores de baja temperatura de la marca Jaga perfectos para una instalación de este tipo gracias a su sistema DBE (Dynamic Boost Effect), que favorece el movimiento del aire en cada una de las estancias y a su funcionamiento a baja temperatura que favorece el ahorro energético.

Desde su creación la empresa Geothermal Energy persigue la obtención de la máxima calidad en el funcionamiento de sus instalaciones. Todos nuestros esfuerzos están enfocados a esta premisa y para ello consideramos que uno de los pilares fundamentales para lograrlo ofrecer una respuesta antes, durante y después de la ejecución de todas nuestras instalaciones.

Sistema de generación de energía

Se trata de un sistema abierto geotérmico en el que se extrae el calor del agua procedente de un acuífero. Este acuífero tiene un alto contenido en hierro, por lo que fue ne-

cesaria la instalación de un intercambiador de placas de titanio intermedio para evitar posibles deposiciones de hierro que pudieran afectar al correcto funcionamiento de la bomba. En este intercambiador de

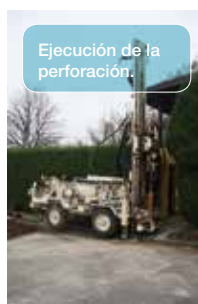
placas se produce un intercambio de energía entre el agua procedente del acuífero (la que cede el calor) y agua con glicol (la que absorbe el calor). El agua con glicol es impulsada a su vez hasta el intercambiador de la bomba de calor donde se produce un segundo intercambio.

Las necesidades de caudal (unos 10m³/h) obligaron a perforar hasta los 130 metros para lograr el caudal necesario para el correcto funcionamiento de la instalación. En el pozo de impulsión se instaló una bomba sumergible para impulsar el agua hasta la sala técnica y poder llevar a cabo el intercambio de energía en el intercambiador de placas de titanio. La regulación de esta bomba sumergible fue uno de los aspectos más complicados de esta instalación, debido a la capacidad inverter de la bomba de calor.

Sala técnica

La sala técnica prevista para esta instalación fue de nueva construcción, con una superficie suficiente para albergar todos los elementos necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación.

Los elementos principales de la misma son: bomba de calor geotérmica; depósito



de ACS de 2000 litros; depósito de inercia de 2000 litros; e intercambiadores de calor.

También se instalaron en esta sala técnica 4 bombas de circulación de la marca Wilo para cada uno de los circuitos de la instalación (Captación, calefacción y ACS).

Toda la instalación de la sala técnica fue realizada en acero inoxidable.

Conectores de baja temperatura

A diferencia de los radiadores tradicionales con su alto peso y su sistema de alto contenido en agua, el calor emitido por un radiador Low-H₂O se percibe inmediatamente en la estancia ya que los radiadores Low-H₂O regulan el nivel de calentamiento muy rápidamente. El resultado es una temperatura constante al nivel deseado en el interior de la habitación y el ahorro de un 12% más de energía que los paneles de chapa tradicionales.

En el hotel, la regulación se lleva a cabo por medio del sistema domótico instalado, el cual controla la temperatura en cada estancia y en función de la temperatura de consigna abre o cierra los actuadores eléctricos instalados en cada uno de los convectores ◀◀