

## Chalet autosuficiente gracias a las energías renovables

La vivienda combina energía geotérmica, solar térmica y fotovoltaica para aumentar su rendimiento energético



*En el municipio madrileño de Pozuelo de Alarcón, Bleninser ha construido un proyecto que combina energía geotérmica, energía solar térmica y fotovoltaica para una vivienda unifamiliar de lujo. La geotermia es una energía de futuro, donde el terreno funciona como una enorme pila de energía. Esto permite hacer un intercambio de calor o frío mediante la instalación de una bomba de calor geotérmica. En este proyecto, la geotermia se apoya en las otras dos energías renovables para aumentar su rendimiento energético.*

La vivienda tiene 400 metros cuadrados de extensión y está ubicada en la urbanización Monteclaro de Pozuelo de Alarcón.

El funcionamiento de las tres energías renovables a la vez es sencillo. El consumo de 19 kW que tiene la bomba de calor geotérmica para generar agua calien-

te sanitaria, calefacción, refrigeración y climatización de piscina, están cubiertos por la instalación fotovoltaica de 10,35 kW eléctricos.

Los captadores solares térmicos apoyan a la geotermia para cubrir los picos en el consumo de calefacción y agua caliente sanitaria. La instalación es, de



Paneles solares térmicos

Según Antonio Martín, director general de Bleninser, "el cliente obtendrá unos ahorros de hasta el 90% en sus facturas de electricidad y gas"

esta forma, autosuficiente. Adicionalmente, el sobrante de energía generada es aprovechada para el resto de consumos de la casa. También puede ser almacenado en unas baterías para un uso posterior, por lo que resulta muy eficiente y rentable.

Antonio Martín, director general de Bleninser, explica "queríamos explorar las posibilidades que ofrece la combinación eficiente de la geotermia con otras energías renovables en la climatización de la vivienda. Los resultados que indican nuestras mediciones están siendo muy buenos. El cliente obtendrá unos ahorros de hasta el 90% en sus facturas de electricidad y gas".

La propuesta inicial era cambiar la caldera de gas por una bomba geotérmica que cubriera las necesidades de calefacción, aprovechando un intercambiador-acumulador ya existente. Para el agua caliente sanitaria, Bleninser añadió un sistema (denominado desuperheater) que fuera compatible con la instalación térmica de captadores solares. Este sistema permite la generación de agua caliente sanitaria gracias al calor generado por el compresor interno de la bomba instalada por Bleninser. Esta bomba es reversible y puede generar también refrigeración en la vivienda, con apoyo de un depósito de inercia adicional y una bomba de circulación.



Instalación de los paneles solares en la vivienda.



Detalle de la sala técnica



Inversores de corriente

La obra ha consistido en la construcción de un campo de captación geotérmica cerrado vertical de 250 metros en total, compuesto por dos perforaciones de 125 metros de longitud cada una, ambas unidas por un colector horizontal. La instalación se completa con 45 paneles fotovoltaicos. La generación mediante energía fotovoltaica se consigue gracias a estos paneles; de dimensiones 1,65 metros x 1 metro y peso de 20 kilogramos, cada uno. Están colocados en la cubierta del tejado, junto a los captadores térmicos. X