

Proyecto terminado



Casa unifamiliar a Empuriabrava

Superficie: 300 m²
Calefacción: suelo radiante
+ fancoils
Refrigeración: fancoils
ACS: si
Calef. piscina: si



Concepción principal:
Bomba de calor geotérmica
en combinación con placas
solares.

El abastecimiento de energía térmica funciona de la manera siguiente:
Solar: 5 placas solares producen el ACS (agua caliente sanitaria) y la
energía sobrante se ingresa a la piscina o bien al acumulador de inercia
de la calefacción.

Bomba de calor:

La bomba de calor de geotermia absorbe la energía solar almacenada
en el subsuelo y el agua subterránea a unos 14 °C. Mediante la bomba
de calor se realiza el salto térmico a la temperatura útil. La bomba de
calor está del tipo reversible, así sirve para calentar como para refrigerar
la casa y además para calentar la piscina. Por la eficiencia del sistema
de geotermia se reducen los gastos anuales de calefacción a ± 540 €.
Comparado con los gastos de una caldera de gas se ahorran ± 2000 €.

Fase 1: Perforación



Perforación:

Se ejecutaron dos pozos geotérmicos para la captación subterránea de energía natural.

Como el subsuelo consta a la superficie de arcilla y a partir de unos 3 a 4 m de profundidad de arena fina estaba el sistema adecuado la perforación hidráulica con revestimiento del pozo por tubos que mantienen el pozo abierto.

Instalación:

La instalación de la tubería necesaria para la captación de energía y su conexión hasta la bomba de calor se realizan en coordinación con el desarrollo de la obra.



Fase 2: Instalación



2.1 Distribución de calor y frío:

Empieza la instalación de la distribución de calor y frío con la colocación de los fancoils y las conexiones hidráulicas por el sistema "Tichelmann" (retorno invertido) para una distribución equilibrada entre los 15 fancoils.

2.2 Sala técnica:

Llegaron la bomba de calor, los acumuladores de inercia de calor y frío y el intercambiador térmico de separación de circuitos.

Empieza pronto la instalación de la central de climatización con las conexiones hidráulicas y eléctricas entre los componentes.



Fase 3: Puesta en marcha



La Sala técnica

3.1 Sala técnica:

La bomba de calor está en marcha, los acumuladores de inercia de calor y frío y la distribución de frío y calor están instalados.

Por la temperatura muy favorable de la tierra trabajamos con una eficiencia superior a la nominal.

La bomba de calor produce agua caliente y agua fría para el suelo radiante y los fancoils.

Además facilita la calefacción del agua de la piscina.

Bomba de calor:

- ECO 10 S HG/R
- Potencia absorb.: 5,4 kW
- Potencia calorífica: 22,0 kW
- COP: 4,1
- Acumulador Calefacción: 1000 l
- Acumulador Refrigeración: 750 l

Fase 3: Puesta en marcha

3.2 Distribución de calor:

La calefacción principal va por suelo radiante controlado por la regulación de la bomba de calor dependiente a la temperatura exterior y la temperatura de ambiente deseada.

Además hay 15 fancoils que facilitan la adaptación de la temperatura de ambiente para cada habitación individual y de manera rápida.



3.3 El sistema de climatización por fancoils empotrados:

El sistema de climatización (calor y frío) funciona por fancoils empotrados en el falso techo. Utilizamos el espacio libre entre los forjados y el falso techo como conducto de aire.

Este sistema tiene dos ventajas. De una parte ahorra la costosa y complicada instalación de conductos de aire y de otra parte nos permite la impulsión de aire por aberturas muy anchas.



Así resulta un doble efecto de confort:

Se reduce el ruido del aire porque no debe presionar se por una abertura pequeña. Además no hay la sensación de un "chorro de aire", como lo provocan los equipos de aire acondicionado.