



Sistemas pre aislados para Microredes.

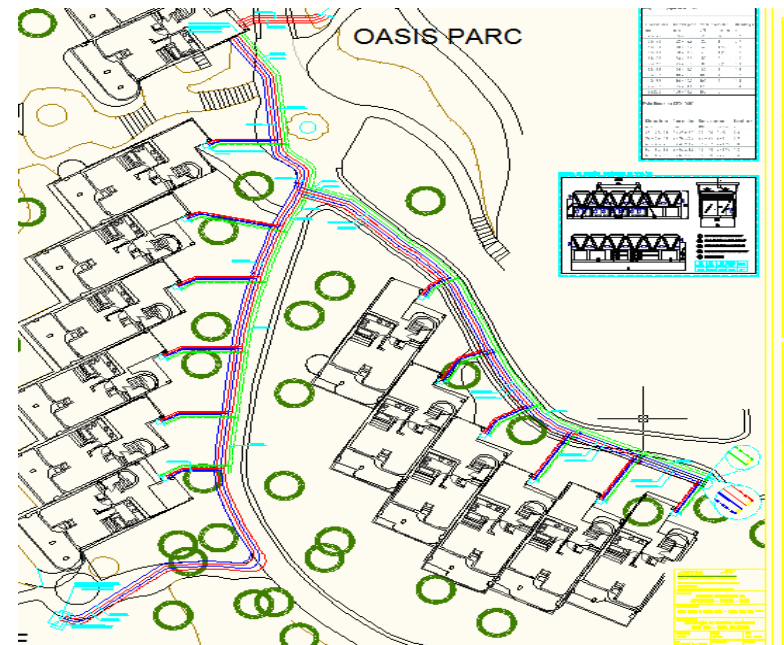
C/ Guzmán el Bueno, 21 - 4º dcha. 28015 - Madrid Tel.: +34 91 277 52 38 - Fax: +34 91 550 03 72
secretaria@adhac.es . www.adhac.es

MICRO REDES Sistemas centralizados

Los sistemas basados en **redes de distrito** para la distribución de **calor y/o frío** tienen como objetivo ofrecer un servicio de climatización y agua caliente sanitaria a los ocupantes de los distintos edificios de la zona provista por una red, garantizando una **mejor eficiencia energética y calidad de servicio**.



Fuente: Uponor

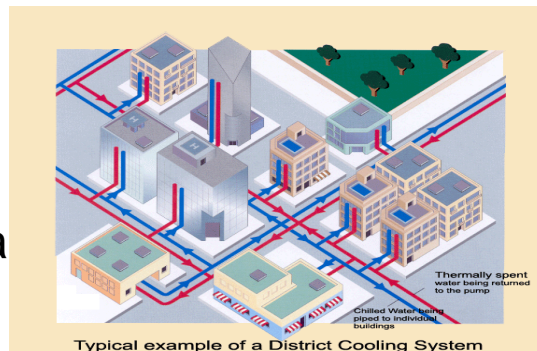


Fuente: Uponor

Micro redes: Aplicaciones

Viviendas:

- Calefacción
- Agua caliente sanitaria
- Agua fría sanitaria



Industria:

- Refrigeración
- Industria química
- Industria alimentaria



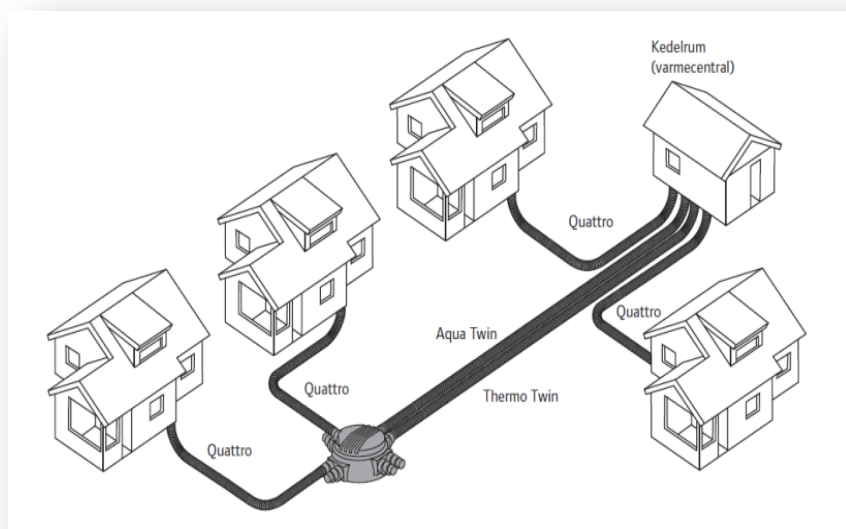
Sector no residencial:

- Hoteles
- Camping
- Sector agrícola



Micro redes. Componentes

1. Fuente de energía
2. Red de distribución
3. Sub estaciones - Punto de consumo / emisor



Concepto	Reducción	Destinatario	Herramienta
Ahorro	Consumo de energía útil	Personas	Concienciación
Eficiencia Energética	Pérdidas evitables	Equipos	Incorporación de tecnología eficiente
		Operación	Gestión automática con nuevas tecnologías

Diferencias entre los conceptos de "eficiencia energética" y "ahorro energético".

Fuente: adaptada del Instituto Catalán de la Energía (ICAEN)

En este tipo de instalaciones, se calienta agua, generalmente en una caldera, hasta temperaturas de 80-90 °C como máximo, siendo este punto el que limita su uso. Se trata de instalaciones que trabajan a baja presión (inferior a 6 bar) y que requieren una serie grupos de bombeo encargados del trasiego de fluido desde los equipos productores hasta los puntos de consumo.



Micro redes. Componentes

RED de DISTRIBUCIÓN.

Tipo de tuberías pre aisladas

- Tubería Flexibles
- Tuberías Semi flexibles
- Tuberías Rígidas.



Fuente: Uponor



Fuente: Inpal



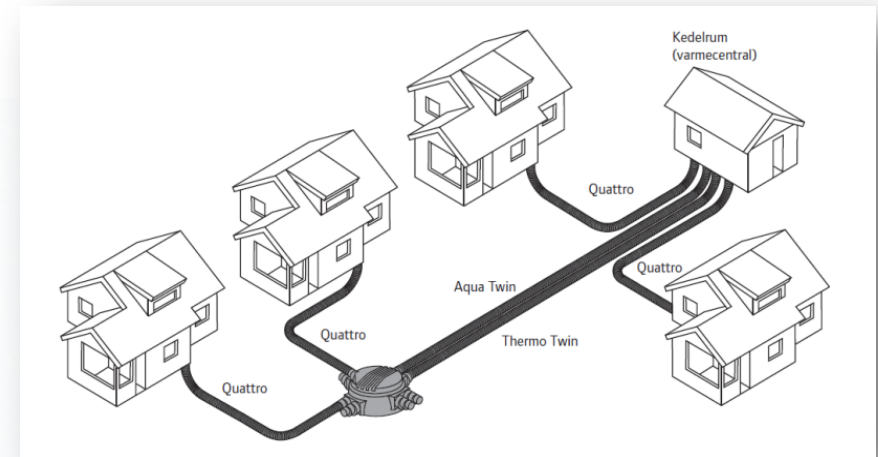
Fuente: Uponor

Micro redes. Componentes

RED de DISTRIBUCIÓN.

Componentes de las tuberías preaisladas:

- La tubería por donde circula el fluido.
- El aislamiento encargado de disminuir las pérdidas térmicas.
- La cubierta exterior protectora.



Fuente: Uponor

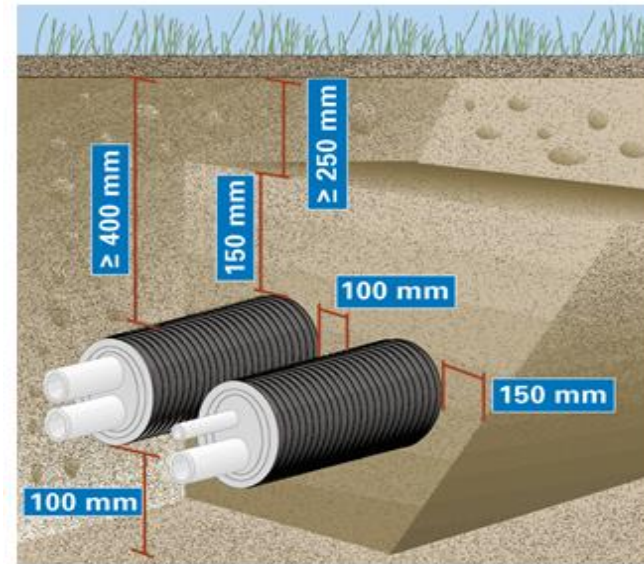
Fuente: Uponor

Micro redes. Componentes

- RED de DISTRIBUCIÓN.
- Diseño en zanja:



Fuente: Uponor



Sin carga estática.

Fuente: Uponor

Micro redes. Componentes

La red de Distribución es el Talón de Aquiles de las instalaciones centralizadas. Se ahorra hasta un 26 % en comparación con instalaciones centralizadas. En experiencias reales donde he podido realizar mediciones me han confirmado que las pérdidas pueden llegar a ser de el 30%, e incluso en una industria con un sistema de distribución de vapor llegaron al 50%.

Es una parte que no se le da la importancia suficiente, y dónde la degradación de los sistemas de aislamiento, o a la falta de este debido a numerosas reparaciones de fugas con el tiempo, provoca niveles importantes con el tiempo.



Fuente: Sistemas tradicionales



Fuente: Sistemas tradicionales



Fuente: Sistemas tradicionales

Micro redes

Escoger una solución completa de tuberías pre aisladas que asegure un **ahorro energético** totalmente certificadas y ofreciendo una **seguridad** en la instalación y una estanqueidad total, sin riesgo de corrosión.



Fuente: Uponor



Fuente: Uponor

Geotermia - origen

Origen de la energía geotérmica

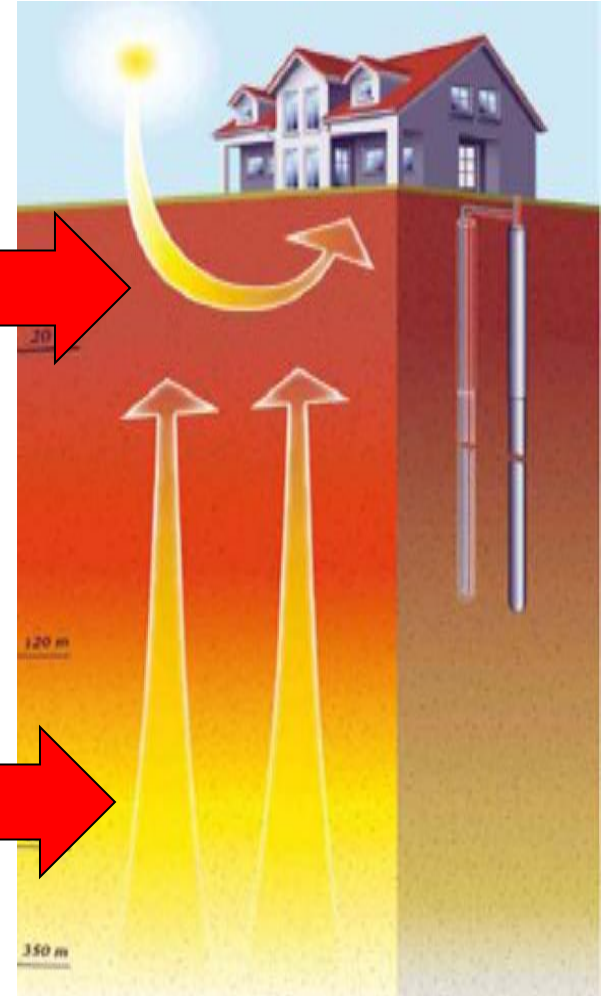
Energía solar

$1,74 \times 10^{17} \text{ J/m}^2\text{s}$

Energía terrestre

- Desintegración de isótopos
- Calor inicial
- Movimientos diferenciales

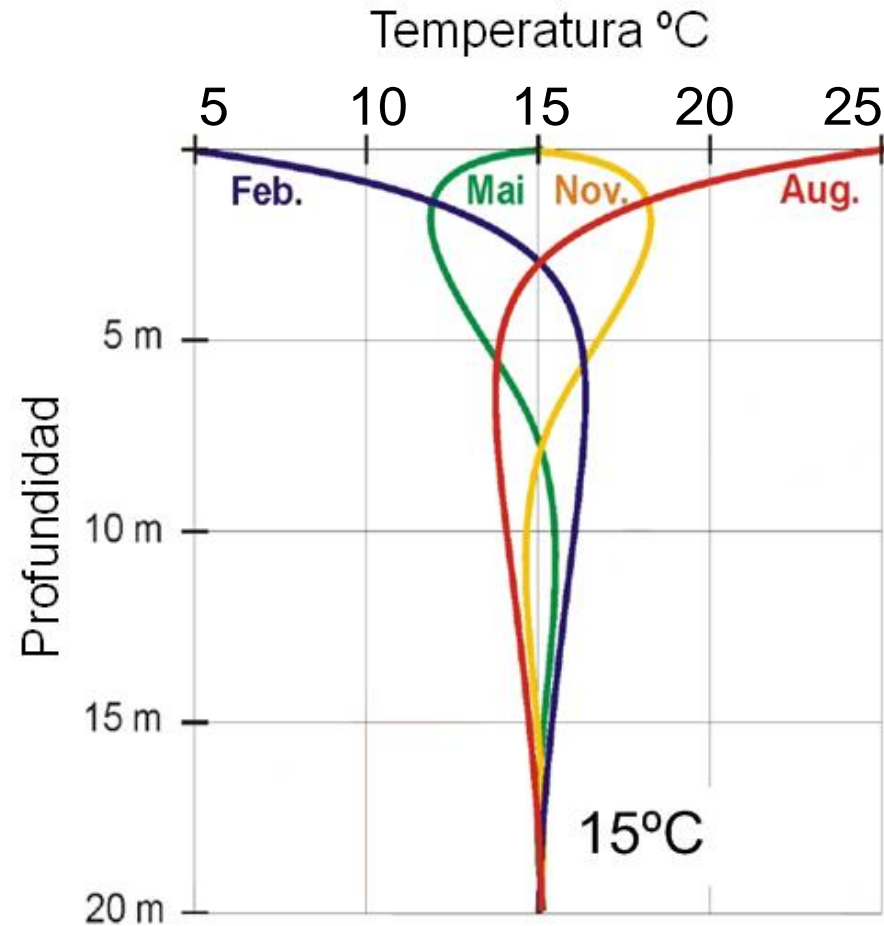
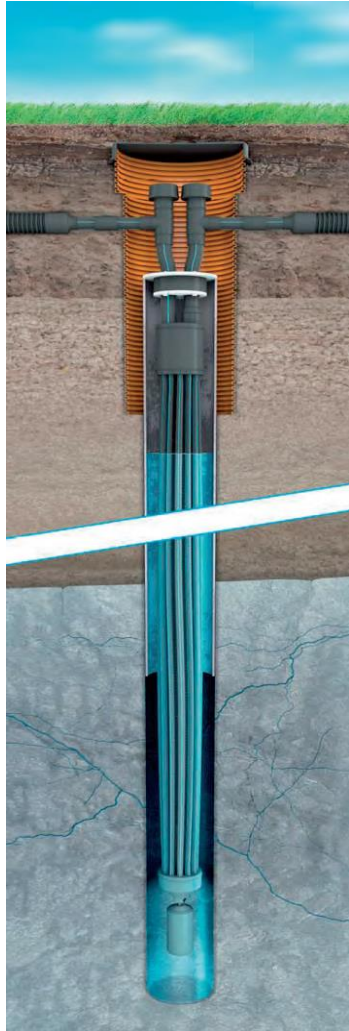
$4,2 \times 10^{12} \text{ J/m}^2\text{s}$



Geotermia - recurso

TIPO DE YACIMIENTO	TEMPERATURAS	TECNOLOGÍA
MUY BAJA ENTALPÍA	$5\text{ °C} < T < 25\text{ °C}$	BOMBA DE CALOR
BAJA ENTALPÍA	$25\text{ °C} < T < 100\text{ °C}$	USO DIRECTO BOMBA DE CALOR
MEDIA ENTALPÍA	$100\text{ °C} < T < 150\text{ °C}$	CICLOS BINARIOS
ALTA ENTALPÍA	$T > 150\text{ °C}$	USO DIRECTO CICLO BINARIO

Geotermia – estabilidad térmica



Geotermia – ventajas

Disponibilidad Total: la energía del terreno está siempre disponible, 24h al día y 365 días al año para frío y calor. No depende de las condiciones climáticas exteriores.



Ecológica: todos los usos de la geotermia reducen la emisión de gases de efecto invernadero. No emite ningún agente contaminante a la atmósfera, y no produce humo ni partículas. Contribuye a evitar el cambio climático.

Alto rendimiento: capaz de abastecer toda la demanda de energía; calefacción, refrigeración, agua caliente, calentamiento de piscinas, etc.

Estética: no se instalan equipos en fachadas y tejados

Geotermia – ventajas

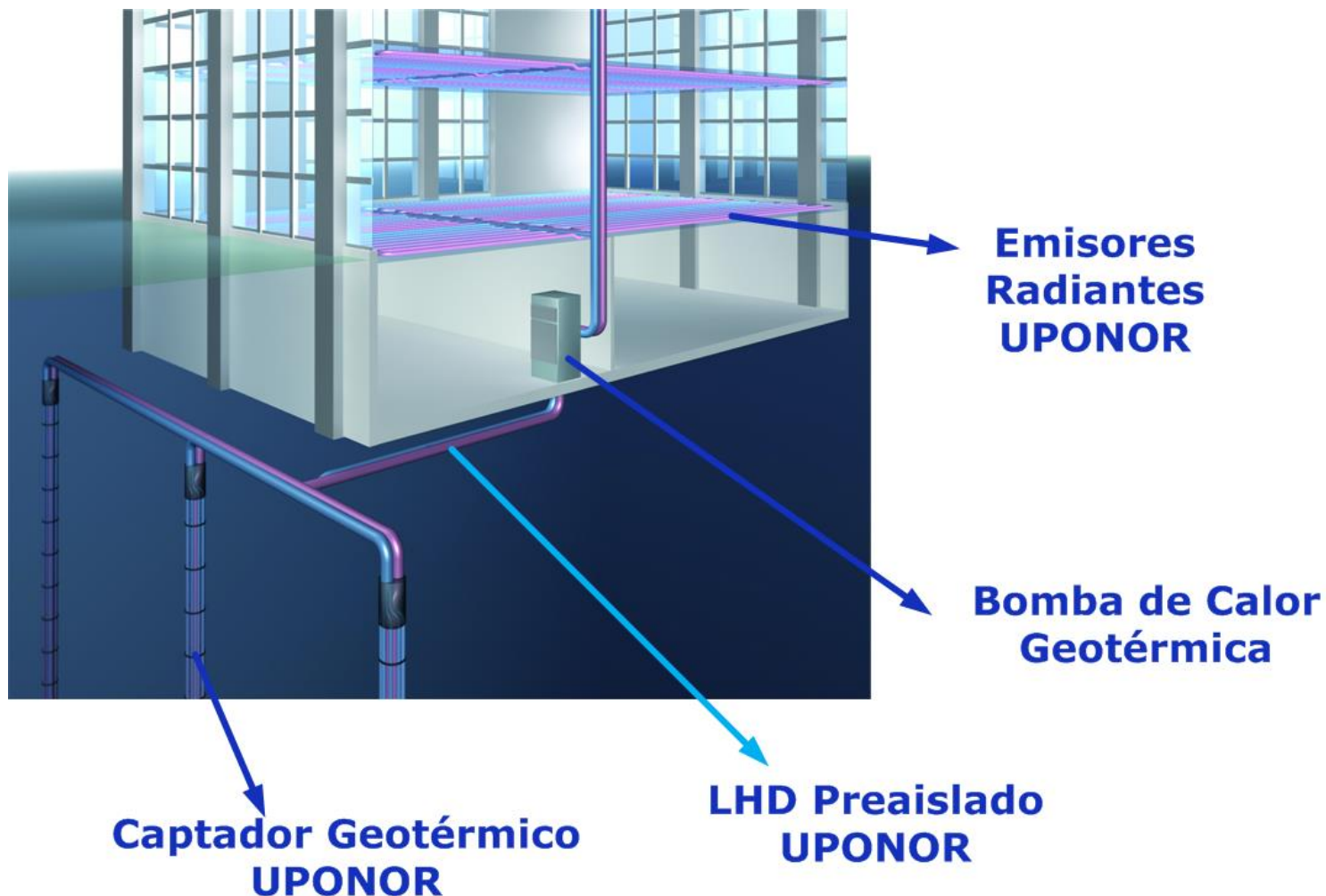
Segura y controlable: tecnología madura usada en calefacción y refrigeración

Versátil: se puede combinar con otras fuentes de energía

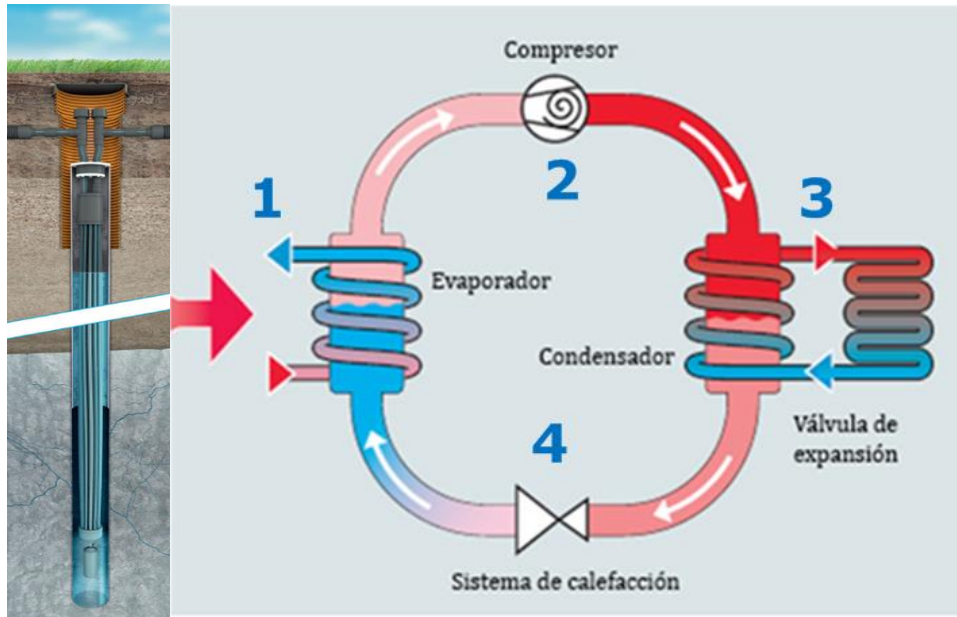
Económicamente sostenible a largo plazo: producción y uso local; independiente de suministradores exteriores, cambios de tasas e inestabilidad geopolítica

Fortalece la competitividad local: aumenta la competitividad industrial teniendo un efecto positivo en el desarrollo regional y el empleo

Geotermia – componentes



Geotermia – principio de funcionamiento



**Bomba de Calor
Geotérmica Agua-Agua**

Ciclo Bomba de Calor

- 1 – El intercambiador geotérmico transfiere la energía del terreno al refrigerante de la bomba de calor
- 2 – El refrigerante se comprime y eleva su temperatura
- 3 – El calor se transfiere al emisor radiante
- 4 – El refrigerante se expande y descende su temperatura

Red de climatización con geotermia

Datos del Proyecto

Residencial 60 viviendas entorno alta montaña

Instalación de Capatación Geotérmica:

- Campo de 143 perforaciones geotérmicas verticales
- Sondas DN32 doble U 100m longitud
- Material Uponor PEX-a resistente a propagación grietas



Red de climatización con geotermia

Datos del Proyecto

Instalación de redes climatización

- Tramos horizontales desde cabeza de sondeo hasta bombas de calor
- Longitud media tramos 35 metros suministro y retorno
- Material tubería preaislada flexible Uponor Ecoflex thermo twin
- Paso de sonda 4 tubos (2 suministros + 2 retornos) a conducción horizontal de 2 tubos

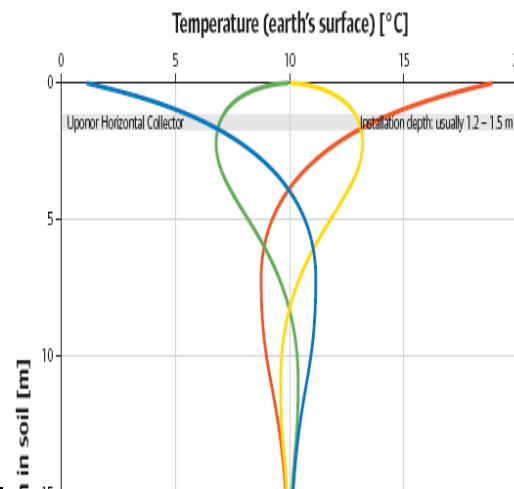
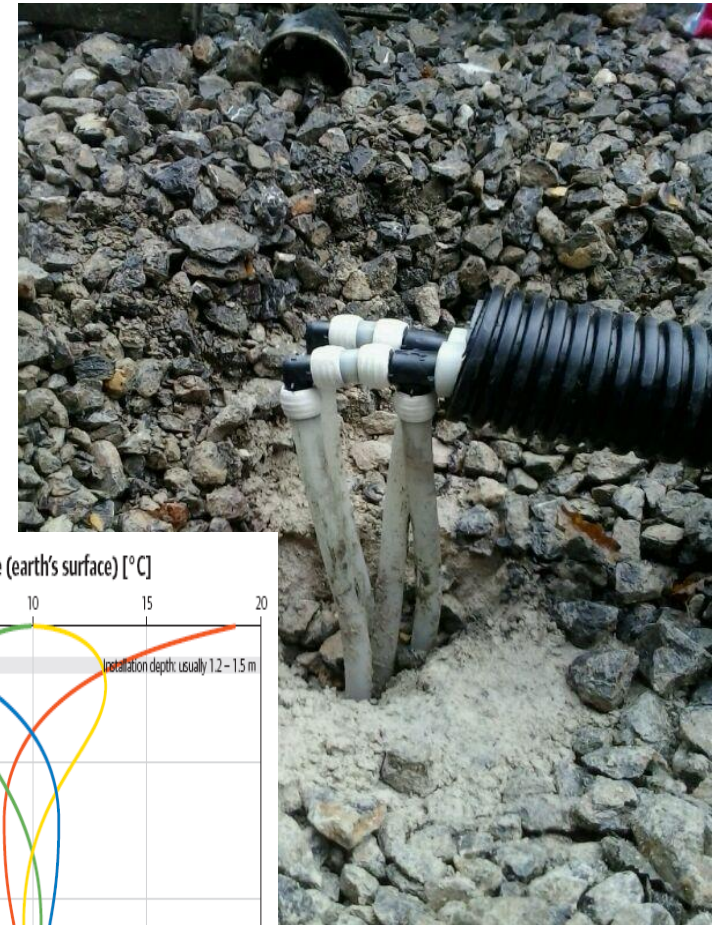


Red de climatización con geotermia

Datos del Proyecto

Instalación de redes climatización

- Objetivo Sondeas Geotérmicas: maximizar el intercambio de calor con el terreno
- Objetivo tramo horizontal preaislado: evitar pérdidas térmicas en el tramo horizontal



Febrero 2014

