# PROYECTO I+D+i

SOCIOS DEL PROYECTO
•COMSA
•SOLINTEL M&P S. L.
•D'APPOLONIA S.P.A.
•GROENHOLLAND GEO-ENERGIESYSTEMEN BV
•CONRAD STANEN BV
•ARMENGOL & ROS CONSULTORS I ASSOCIATS, SLP
•STÜWA KONRAD STÜKERJÜRGEN GMBH.
•GEOTHEX B.V
•HIREF S.P.A.
•TECNALIA RESEARCH & INNOVATION
•DE MONTFORT UNIVERSITY
•UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA
•UNIVERSITY OF BOLOGNA
•KATHOLIEKE UNIVERSITEIT LEUVEN
•UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

ÁREAS DE NEGOCIO
Infraestructuras / Eficiencia Energética
COMSA / COMSA INDUSTRIAL

DURACIÓN
2015-2019

PRESUPUESTO
Presupuesto Consorcio: 9.025.458,75€
Presupuesto COMSA: 1.042.593,75€

PALABRAS CLAVE
Energía geotérmica, Smart buildings, calefacción, refrigeración y energía renovable

COORDINADOR
Juan Manuel Mieres (SOLINTEL)
Merche Polo (COMSA)

FINANCIACIÓN EXTERNA

## Título del proyecto
**Tecnología Geotérmica para Refrigeración y Calefacción Económica**

## Acrónimo
**GEOT€CH**

## Contenido del proyecto
Las bombas de calor geotérmicas, que utilizan energía geotérmica poco profunda (de baja temperatura), pueden considerarse una fuente de energía renovable con un gran potencial para reducir las emisiones de $CO_2$. El suelo es adecuado como fuente de calor durante el invierno o disipador de calor durante el verano bajo profundidades de aproximadamente 10 metros.
Además, el suelo se puede utilizar como almacén de energía térmica. Esto se puede aprovechar a medida que aumente la implementación a gran escala de bombas de calor y este tipo de almacenamiento de energía pueda desempeñar un papel importante en los sistemas de energía de red inteligente. Además, la tecnología de las bombas de calor geotérmica ofrece la mejor oportunidad tanto para maximizar los beneficios de las fuentes de electricidad renovables como para reducir el consumo de energía de las fuentes de energía convencionales para aplicaciones de calefacción.

## Objetivos generales
El objetivo general del proyecto GEOT€CH es estimular y promover una mayor utilización de la calefacción y refrigeración renovables utilizando bombas de calor geotérmicas poco profundas, a través del avance de las tecnologías innovadoras de perforación e intercambiadores de calor subterráneos que son significativamente más rentables, asequibles y eficientes que la tecnología actual.
El proyecto propuesto GEOT€CH pretende no solo desarrollar e innovar las tecnologías de perforación y de intercambiadores de calor subterráneos, sino también desarrollar soluciones de sistemas que hagan el mejor uso de las tecnologías híbridas de bombas de calor y de control, de modo que puedan ofrecerse sistemas completos "plug and play" eficientes a los sectores del mercado de la vivienda y de los edificios pequeños.

## Resultados y conclusiones
La implementación geotérmica FHX (intercambiador de calor integrado en elementos de cimentación) tiene las siguientes ventajas:

- Los FHX **no requieren perforaciones geotérmicas adicionales** como los BHX (intercambiadores de calor de perforación). La excavación del terreno ya se realiza para la construcción de los elementos de cimentación del edificio.
- Importante reducción de los costes de inversión en comparación con los sistemas BHX: **82% de reducción de costes en la instalación del intercambiador de calor para la tecnología FHX** (FHX tiene un coste marginal en la construcción de los cimientos del edificio), y **40% de reducción de costes en el sistema geotérmico BiGEO llave en mano, en comparación con los sistemas BHX.**
- Reducción significativa del **retorno de la inversión** en comparación con los sistemas BHX. El periodo de amortización del sistema BiGEO en edificios de oficinas es de unos 4 años.
- La solución **no requiere un espacio adicional a nivel del suelo**, más allá del propio edificio, para el conjunto de intercambiadores de calor geotérmicos, mientras que los BHX convencionales sí. Esto es especialmente importante en zonas de alta densidad, como las ciudades.
- Soluciones fiables para la generación de energía renovable geotérmica integrada en los requisitos NZEB (edificios de consumo casi nulo).