



CIRCUITO DE INTERCAMBIO GEOTÉRMICO Y MICRORRED PARA LA CLIMATIZACIÓN DE VARIOS EDIFICIOS EN LA UNIVERSIDAD DE DEUSTO DEL CAMPUS DE SAN SEBASTIÁN-DONOSTI

La Universidad de Deusto, en el marco de su plan estratégico de renovación de instalaciones térmicas y reducción de emisiones para 2030, ha previsto la ampliación en potencia de geointercambio con la inclusión de dos nuevas bombas de calor agua-agua. Estas bombas están conectadas al circuito de intercambio existente en el Campus de Donostia – San Sebastián que posibilita el suministro de climatización a partir del sistema de geointercambio al edificio Arrupe y Antxieta, eliminando sendas calderas de gasóleo. Asimismo, se ha previsto calefactar otros tres edificios, extendiéndose la red del edificio de Larramendi y eliminándose la caldera de gasóleo actual para tal efecto. Dentro de la ampliación, se ha incluido la ejecución de un campo de 28 sondeos adicionales a los existentes.

El proyecto ha consistido en la ampliación de un sistema de intercambio geotérmico en circuito cerrado vertical. La actividad prevista incluye dos nuevas bombas de calor de 213 kW cada una en condiciones B10W45, unidas a un circuito de intercambio geotérmico. El circuito de intercambio geotérmico se compone de 30 sondeos existentes de un Proyecto realizado en 2020 y 28 sondeos adicionales que se han ejecutado en esta actuación. La profundidad de todos los sondeos que forman parte del intercambiador ha sido de 150 m. Además, se ha incluido una microrred para dar servicio a 3 edificios, así como la extensión de la red del circuito de intercambio geotérmico.

El sistema de intercambio geotérmico ejecutado junto con el circuito de intercambio existente, (426 KW en geotermia y 347 kW en microrred), proporciona una cobertura del 100% de la demanda térmica de los edificios a los que da servicio, resultando una descarbonización integral de las instalaciones de climatización.

El sistema se compone de los siguientes elementos:

Un **circuito de intercambio geotérmico de 28 sondeos** verticales de 150 m de profundidad. El intercambiador geotérmico utilizado son 28 sondas simples de polietileno PE100 \varnothing 40 mm PN16 SDR 11. Este nuevo campo geotérmico, está conectado al campo de sondeos actual.



Máquina de sondeos de geotermia



Excavación zanja colectores

El cuarto de máquinas ubicado en el sótano -1 del edificio Arrupe, donde se han instalado dos **bombas de calor agua-agua** (conectadas a la conducción del terreno) y sus elementos electromecánicos como bombas circuladoras, separador de lodos, depósitos de inercia, colectores y circuitos de distribución, cuadro eléctrico y cuadro de control.



Edificio Arrupe. Sala técnica. Bombas de calor geotermia

Una **microrred** para conexión de cuartos mecánicos de producción mediante intercambio geotérmico con cuartos mecánicos existentes con producción previa mediante calderas.

- Conexión de cuarto de máquinas del edificio Larramendi con colector de calor de distribución de calefacción para los edificios Loiola Centrum, Mateo Ricci y Errandonea.
- Conexión de cuarto de máquinas de edificio Arrupe con colector de calor de distribución de edificio Antxieta.



Edificio Larramendi. Colector



Edificio Antxieta. Colector

Climatización de la fase 1 del edificio Antxieta con la instalación de **fan coils tipo cassettes** a 2 tubos y termostatos, para cubrir la demanda de refrigeración de las estancias.



Edificio Antxieta. Fan coil de techo en sala de reuniones

Un sistema de **monitorización** de la instalación de climatización para la programación, regulación y control de todos los equipos.



Edificio Arrupe sala técnica. Cuadro de control.