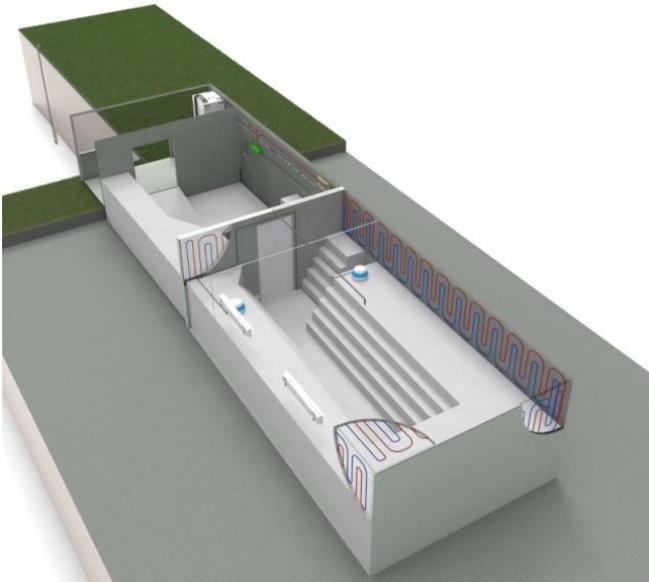


INTROMAC desarrolla un prototipo innovador para la mejora de la eficiencia energética de cámaras climáticas.

04 de octubre de 2021

Investigadores de INTROMAC, Instituto Tecnológico de Rocas Ornamentales y Materiales de Construcción, pertenecientes a los departamentos de Construcción Sostenible y Obras de Construcción, trabajan en el desarrollo de un prototipo que permitirá la climatización de cámaras de ambiente controlado para ensayos y cámaras húmedas para el curado de diferentes tipos de probetas.

Este prototipo es parte del Proyecto Innoinvest (Promoción de inversión empresarial en innovación de productos energéticos para edificación), que se está llevando a cabo por un consorcio de 15 socios de la región EUROACE de España y Portugal (<http://innoinvestproject.eu/>).

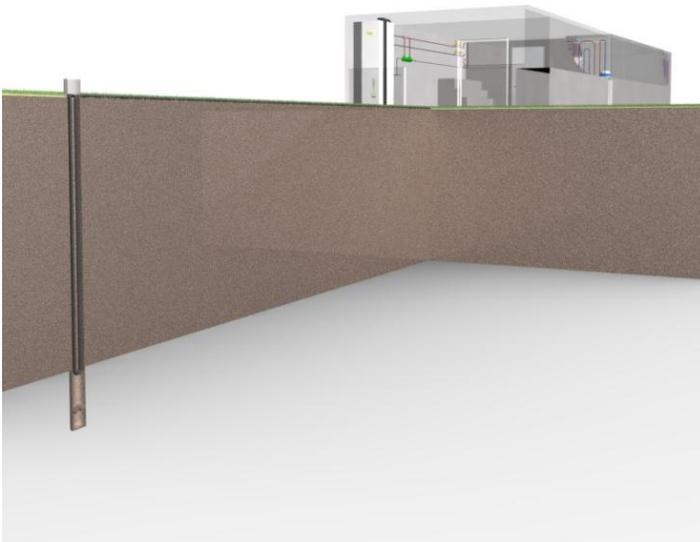


En la actualidad INTROMAC cuenta con dos cámaras climáticas dentro de sus instalaciones de ensayo. Se trata de una cámara húmeda para el curado de probetas que se usan en el proceso de ensayos normativos o no y una cámara de ambiente controlado para la realización de ensayos en condiciones de temperatura y humedad específicas. La cámara húmeda tiene un volumen aproximado de 77 metros cúbicos teniendo que mantener una temperatura estable y constante de 20 grados centígrados con una humedad relativa del 97%, la cámara de ambiente controlado debe

guardar unas condiciones de temperatura y humedad en función de las indicaciones del ensayo que se ha de realizar, su volumen aproximado es de 60 metros cúbicos. Los equipos de climatización bomba calor/frío que actualmente se utilizan para mantener las condiciones de estas cámaras son las tradicionales bomba de calor aire agua comúnmente utilizados en cualquier climatización de habitáculos y/o viviendas. El objetivo general que este prototipo plantea es la sustitución de estas bombas tradicionales por bombas de calor geotérmico que climaticen ambas cámaras cumpliendo con los requerimientos anteriormente establecidos. Además la alimentación eléctrica de la bomba de calor geotérmico se hará en parte con paneles fotovoltaicos para que parte de la energía de mantenimiento provenga de energías

renovables. Con todo ello se espera una solución energéticamente más eficiente y por tanto más económica en su mantenimiento al contar con la energía del subsuelo y del sol.

Para la consecución de este objetivo INTROMAC rediseña un nuevo prototipo que establece como fuente primaria de energía un pozo geotérmico existente a 15 metros de las cámaras. Hará uso del flujo térmico de este pozo geotérmico que junto con la instalación de paneles radiantes dentro de las cámaras, mas las unidades de bomba de calor geotérmico e intercambiadores van a propiciar un aprovechamiento de la energía geotérmica para la climatización de ambas cámaras. La alimentación eléctrica de las necesidades de la bomba están en un rango de Potencia de 5 a 22 kW, con alimentación Trifásica de 400V/50-60 Hz será cubierta en parte con un sistema de paneles fotovoltaicos, más inversor, mas baterías con adaptador.



De esta manera se aprovechará la luz del sol y la temperatura estable del subsuelo cuyas especificaciones están en aprox 18 grados centígrados, con un gradiente térmico de 0,025 grados que nos proporciona nuestro pozo geotérmico. Todo ello es una solución novedosa que puede abrir una puerta a la climatización mas económica y energéticamente más eficiente para una gama de cámaras climáticas que son esenciales en muchos sectores de servicios como laboratorios de Construcción, almacenaje de productos, preservación de

muestras en hospitales, clínicas...

Innoinvest es un proyecto cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) a través del Programa Interreg V-A España y Portugal (POCTEP) 2014-2020.

(*)**Artículo:** Raúl Vega, Coordinador de Departamento de Tecnologías y Construcción Sostenible, INTROMAC.

(**)**Imágenes:** Lucía Martínez. INTROMAC.