fegeca
FABRICANTES DE GENERADORES Y EMISORES DE CALOR
91 239 70 77
info@fegeca.com
www.fegeca.com

10 Claves para diseñar un suelo radiante eficiente y confortable

Introducción

El suelo radiante es uno de los sistemas de climatización más confortables y eficientes que existen. Trabaja a baja temperatura, distribuye el calor de manera homogénea y puede combinarse con energías renovables. Sin embargo, su eficacia depende en gran medida de cómo se diseña y se instala. Pequeños errores de planteamiento derivan en consumos innecesarios o en usuarios que no alcanzan el confort deseado.

A continuación, repasaremos diez consejos esenciales para diseñar correctamente un sistema de suelo radiante que maximice el confort y minimice el gasto energético.

1. Estudia bien la envolvente térmica del edificio

La normativa actual establece unos criterios de aislamiento térmico muy estrictos pero a veces, en rehabilitaciones, no siempre es posible reducir la carga térmica y esto puede generar errores muy costosos de resolver a posteriori. Antes de pensar en tuberías, colectores o generadores, hay que mirar hacia la envolvente: aislamiento, ventanas, puentes térmicos y orientación. Un suelo radiante mal dimensionado no compensa un mal aislamiento.

Así, una vivienda bien aislada permite trabajar con temperaturas de impulsión más bajas, lo que reduce el consumo del generador (ya sea una bomba de calor, caldera o sistema híbrido). Además, mejora la sensación térmica sin necesidad de alcanzar temperaturas elevadas.

Consejo práctico: si el edificio no está todavía construido, aprovecha para reforzar el aislamiento del suelo y de los cerramientos exteriores. Cada euro invertido ahí se amortiza mucho antes que uno invertido en tecnología de climatización.

91 239 70 77
info@fegeca.com
www.fegeca.com

2. Define correctamente las cargas térmicas por estancia

Diseñar un suelo radiante no es repartir metros de tubo al azar. Es imprescindible calcular las cargas térmicas de cada estancia. No es lo mismo un baño interior que un salón con grandes ventanales orientados al norte.

Un buen diseño parte de un estudio térmico detallado que tenga en cuenta la transmitancia de los materiales, la ventilación, las ganancias solares y la ocupación. Esto nos permitirá saber cuánta energía debemos aportar en cada zona y ajustar el caudal y la separación entre tubos.

Consejo práctico: nunca copies el diseño de una vivienda "parecida". Cada edificio tiene su comportamiento térmico y necesita su propio estudio.

3. Utiliza una correcta separación entre tubos

La separación entre tubos influye directamente en la temperatura superficial del suelo, la velocidad de respuesta del sistema y la uniformidad del calor. Un error común es usar una misma separación en toda la casa por simplicidad.

En zonas con alta carga térmica (como salones con ventanales), se recomienda reducir la separación a 10 cm. En cambio, en zonas con menos demanda podemos ampliarla a 15 cm sin problemas. Esto permite un uso más racional del material y un control más preciso del confort.

Consejo práctico: valora la posibilidad de usar circuitos más densos cerca de grandes acristalamientos, donde se producen pérdidas importantes.

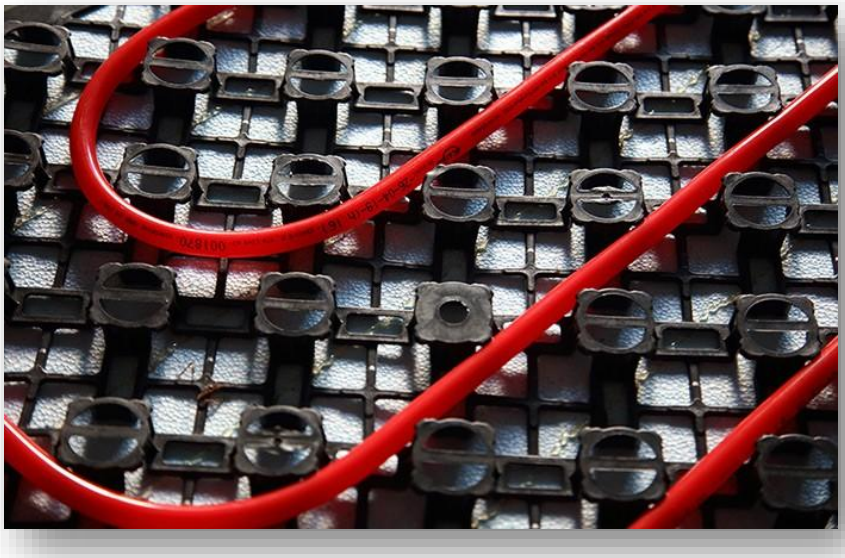
4. Selecciona adecuadamente el sistema de regulación

Un sistema de suelo radiante sin una buena regulación es como un coche sin volante. La regulación no solo permite mantener la temperatura ambiente, sino que también adapta la demanda energética en función de la ocupación, el clima exterior y los horarios.

Hoy en día existen termostatos inteligentes, sondas exteriores y sistemas de control por zonas que permiten sacar el máximo partido al suelo radiante. Esto evita el sobrecalentamiento, mejora el confort y reduce el consumo.

Consejo práctico: invierte en una regulación zonificada con control por estancia. Es la mejor forma de evitar calentar zonas vacías y de ajustar la temperatura a las necesidades reales de cada momento.

91 239 70 77
info@fegeca.com
www.fegeca.com

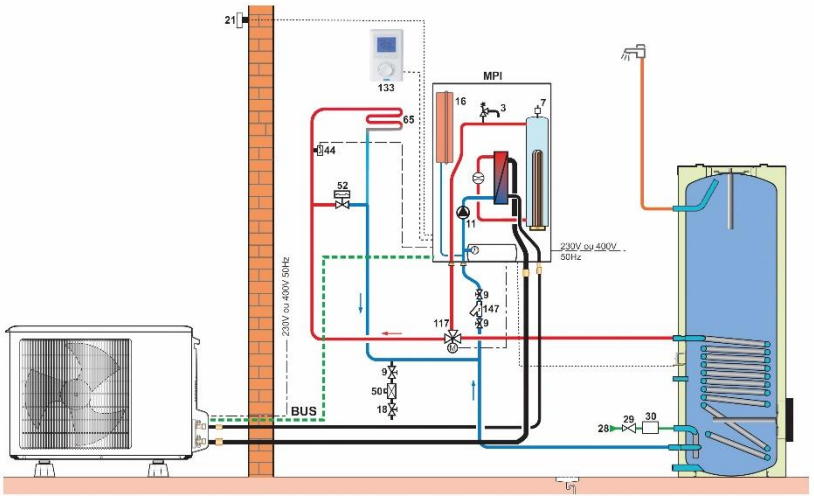


5. Aprovecha energías renovables, especialmente la aerotermia

El suelo radiante trabaja a temperaturas bajas (entre 30 y 40 °C), lo que lo convierte en el compañero ideal de las bombas de calor, especialmente de la aerotermia. Al trabajar con alta eficiencia (COP superiores a 4), estas tecnologías permiten reducir drásticamente el gasto energético.

Además, el suelo radiante también puede utilizarse en modo refrescante en verano, lo que convierte a la instalación en un sistema de climatización integral.

Consejo práctico: si vas a instalar aerotermia, asegúrate de que el suelo radiante esté bien dimensionado para aprovechar su máximo rendimiento en modo calefacción y refrigeración.



91 239 70 77
info@fegeca.com
www.fegeca.com

6. Minimiza la inercia térmica cuando sea necesario

Uno de los grandes atractivos del suelo radiante es su inercia térmica, es decir, su capacidad para acumular y liberar calor de forma gradual. Esto es muy útil en viviendas con una ocupación constante o en climas fríos donde se busca estabilidad térmica. Pero esa misma inercia puede ser un problema en viviendas con uso intermitente o en entretiempo, cuando la climatología cambia rápidamente.

Un exceso de inercia impide que el sistema responda con agilidad a cambios de consigna o a ganancias solares repentinas. Por eso, en algunos casos conviene optar por sistemas de suelo radiante de baja inercia, como los de seco o los de menor espesor.

Consejo práctico: si diseñas para una segunda residencia o una vivienda con cambios frecuentes de uso, considera un sistema de baja inercia. Te permitirá calentar más rápido sin perder eficiencia.

7. Aumenta el aislamiento y vigila la resistencia térmica del pavimento

El calor siempre busca el camino más fácil para escapar. Si el aislamiento bajo el tubo es insuficiente, una parte importante de la energía se perderá hacia el forjado inferior en lugar de subir hacia el ambiente. Es fundamental colocar paneles de aislamiento térmico adecuados bajo el tubo y también evitar que haya puentes térmicos en el perímetro.

Además, no todos los pavimentos son iguales. Algunos, como los porcelánicos o las piedras naturales, transmiten muy bien el calor. Otros, como maderas gruesas o ciertos vinilos, tienen una alta resistencia térmica, lo que dificulta la transferencia del calor hacia el ambiente.

Consejo práctico: asegúrate de que el pavimento (y los materiales necesarios como el foam anti impacto) no supere una resistencia térmica de 0,15 m^2K/W. Consulta al fabricante antes de decidir. Un buen suelo puede marcar la diferencia en confort y consumo.

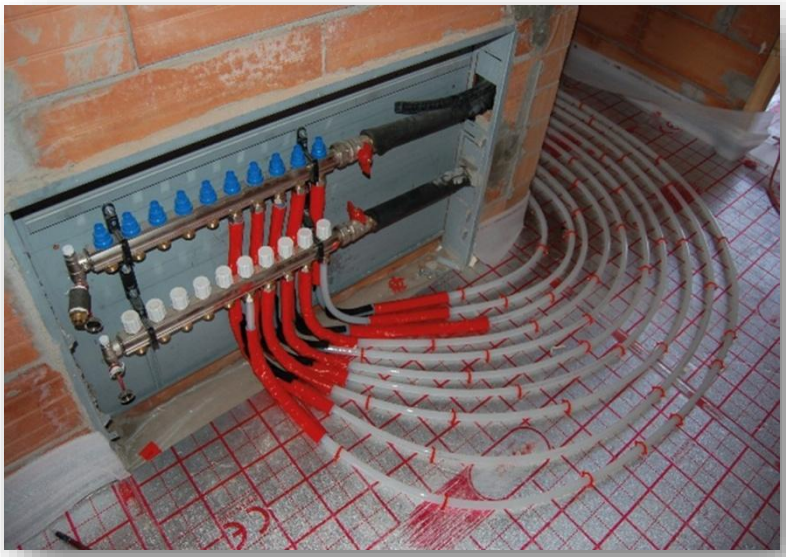
8. Reduce al máximo la distancia al colector

Cuanto más largo es el recorrido entre el colector y el inicio del circuito, más energía se pierde en ese trayecto. Aunque las tuberías de ida y retorno están aisladas, siempre hay pérdidas. Además, estas longitudes adicionales suponen más carga para la bomba circuladora y una peor respuesta hidráulica del sistema.

Por eso es recomendable situar los colectores de forma estratégica, cercanos a las zonas que alimentan, y repartirlos por plantas o zonas para evitar circuitos demasiado largos.

Consejo práctico: si tienes una vivienda grande o con varias plantas, distribuye varios colectores. Es más eficiente, más fácil de equilibrar y más cómodo de mantener.

91 239 70 77
info@fegeca.com
www.fegeca.com



9. Trabaja siempre a la mínima temperatura posible

El verdadero secreto de la eficiencia en suelo radiante es trabajar con temperaturas de impulsión lo más bajas posibles. Cuanto más baja es la temperatura del agua, menos energía se necesita para calentarla, y más eficientes serán los generadores como las bombas de calor.

Diseñar para baja temperatura no significa perder confort, sino hacer que el sistema funcione mejor. Para ello, es imprescindible optimizar la separación de los tubos, mejorar el aislamiento, elegir bien el pavimento y usar una buena regulación.

Consejo práctico: pelea cada grado. Intenta que la temperatura de impulsión no supere los 30-35 °C. Si superas esos valores, algo falla en el diseño: revisa cargas térmicas, aislamiento o resistencia del suelo.

10. La excelencia está en los detalles

Un suelo radiante bien diseñado no es solo una cuestión técnica, sino también de sensibilidad hacia el confort humano, la eficiencia energética y la sostenibilidad a largo plazo. Quien se toma el tiempo de pensar cada aspecto —desde la envolvente hasta la distancia al colector, pasando por la inercia y el tipo de pavimento— está construyendo más que un sistema de climatización: está creando bienestar.

Y ese bienestar no se improvisa.

91 239 70 77
info@fegeca.com
www.fegeca.com

Conclusión

El diseño de un suelo radiante eficiente requiere conocimiento técnico, planificación y una visión integral del edificio. Si se hace bien, el resultado es un confort térmico superior, un ahorro considerable en la factura energética y una solución duradera y sostenible.

Un consejo final: rodéate de buenos profesionales, exige un cálculo térmico detallado y no escatimes en el diseño. La diferencia entre un suelo radiante mediocre y uno excelente está, precisamente, en los detalles.

Autor: Sergio Espiñeira
Miembro de la Comisión de Suelo Radiante de FEGECA

SOBRE FEGECA

Fundada en 1982, FEGECA es la Asociación de Fabricantes de Generadores y Emisores de Calor. Su principal objetivo es la representación y defensa de los intereses de sus miembros a nivel nacional. Entre su ámbito de actuación se encuentran las calderas, calentadores de agua caliente sanitaria, emisores de calor por agua caliente, captadores solares, controladores, bombas de calor, termo eléctrico, depósitos de a.c.s. y accesorios afines.

LinkedIn: www.linkedin.com/in/fegeca
Twitter: @fegeca_asoc

Persona de contacto:
Estrella Gómez Ramos
Responsable Comunicación
677 21 07 16
egomez@fegeca.com