



La calefacción por **suelo radiante** y el parquet

La madera tiene unas propiedades que, según las aplicaciones, suponen ventajas y desventajas.

La combinación madera y calor radiante no es en principio una buena combinación. Hay argumentos que la rechazan, pero se tiene la certeza de que funciona porque en países con temperaturas muy bajas, como Suecia, Alemania o Austria, llevan instalándolo desde hace muchos años.

Para que el sistema funcione se han de seguir una serie de reglas tanto durante la instalación como posteriormente en el uso. Esto exige que el instalador comunique al usuario las instrucciones que debe seguir para que el sistema funcione a su satisfacción. Las reglas están relacionadas con la humedad y las fluctuaciones de temperatura.

Cuando hay un sistema de calefacción con radiadores es posible calentar una habitación fría en muy poco tiempo, cuando el sistema es de calefacción por suelo radiante se ha de pensar que el calor se va a suministrar muy lentamente.

La madera del parquet tiene una humedad comprendida entre el 7 y el 11%. Estos valores de humedad se corresponden con una humedad del aire del 35 al 60%. Cuando hay un cambio en la humedad del aire, la humedad de la madera también irá adaptándose a la nueva situación y se hinchará o mermará.

Básicamente las instalaciones de calefacción por suelo radiante se clasifican en dos sistemas: húmedo y seco.

En el primero, las tuberías del agua se colocan sobre una capa aislante con materiales de distinta naturaleza (polietileno, poliestireno extrudido o expandido, lana de roca, fibra



de vidrio y productos de reciclaje diversos) de un grosor de entre 20 y 40 mm que se extiende sobre el forjado. El segundo sistema consiste en disponer sobre el forjado un aislante de alta densidad, o paneles de productos aislantes, sobre los que se hace el replanteo o distribución de la red de tuberías. Cada fabricante tiene ya preparados sus sistemas de sujeción (hay infinidad de variantes) de la tubería a los paneles. Una vez colocado el sistema de tuberías se recubre el conjunto con una capa de mortero en la que quedan embutidas las tuberías. Esta capa ha de tener un grosor de entre 60 y 70 mm, debiendo quedar por encima de las tuberías al menos 30 mm, aunque es más aconsejable no bajar de los 40 mm para que no se produzcan concentraciones de calor en la superficie.

Una de las variantes más comunes del sistema seco consiste en disponer las tuberías sobre placas de poliestireno expandido que llevan ya la forma o

replanteo para la embutición de las tuberías. El poliestireno debe ser de alta densidad, 20-30 kg/m³. Sobre todo este conjunto se extiende una placa conductora del calor: por ejemplo, aluminio.

Uno y otro sistema tienen ventajas y desventajas. La mayor ventaja del sistema húmedo es su precio, puesto que los materiales que necesita son baratos. Sin embargo, tiene varias desventajas: el mortero es relativamente mal conductor del calor; lo que impide que su difusión sea óptima. La masa de mortero de cemento entre los elementos calefactores es muy gruesa y el tiempo de calentamiento es por tanto grande. Otra desventaja es la altura necesaria sobre el forjado ya que este sistema va a elevar unos 100 mm la altura del suelo. Para rehabilitaciones esta circunstancia por lo general es un grave inconveniente.

En el sistema seco, la altura del sistema es menor que en el anterior; lo que es muy importante sobre todo

cuando se trata de reformas. La masa entre los elementos calefactores y el suelo de madera es muy pequeña y la placa por encima de las tuberías en la mayor parte de las veces es de un material conductor; como aluminio, que capacita una óptima difusión. Cuando se va a extender un sistema de calefacción radiante hay que seguir con especial cuidado las especificaciones de colocación del parquet.

Si el sistema es el húmedo la masa del mortero tiene que tener una humedad menor del 2%, de acuerdo con la norma UNE 56810:2004, incluso es aconsejable llegar a la humedad del 1,8% como indica la norma alemana de colocación. Hay que tener en cuenta que todo el agua «en exceso» del mortero por encima del 2 % necesariamente va a pasar por la madera cuando se ponga en marcha el sistema.

Antes de colocar el parquet hay que seguir el protocolo siguiente:

- Realizar la prueba del agua, elevando la presión de 2 a 5 veces sobre la normal de trabajo para comprobar que no hay fugas.
- Hacer circular el agua por el sistema comenzando por 20°C y subiendo de 5° en 5°C por día hasta llegar a los 45°C, esto sería una semana aproximadamente.
- Mantener durante 5 días la temperatura máxima.
- Bajar de nuevo la temperatura durante otra semana hasta volver a los 20°C iniciales.

Es aconsejable comenzar la colocación del parquet inmediatamente después del ciclo, una vez alcanzada la temperatura ambiente ya que si se deja pasar demasiado tiempo, sobre todo en épocas frías, la solera puede




La combinación madera y calor por suelo radiante no es en principio una buena combinación, hay argumentos que la rechazan, pero se tiene la certeza de que funciona porque en países con temperaturas muy bajas, como Suecia, Alemania o Austria llevan instalándolo desde hace muchos años.

volver a coger humedad pues es higroscópica.

También es aconsejable que la madera que vaya a colocarse tenga un periodo de aclimatación en la habitación antes de colocarla, y que la temperatura esté comprendida entre los 10° y 20°C. La humedad relativa del ambiente debe estar comprendida entre el 45 y el 60%.

El parquet que se coloque puede ser lamparquet pegado o multicapa, pero no debe colocarse tarima sobre rastreles porque la cámaras de aire que se forman impediría el calentamiento de la madera. Algunas veces se ha colocado tarima, pero con un sofisticado sistema que aísla las tuberías del agua de las cámaras, pero que no garantiza una buena difusión del calor. El grueso de la madera debe ser menor de 22 mm y las especies

deben ser poco nerviosas, para evitar alabeos. Cuanto mayor sea la densidad mejor será la difusión del calor.

Si es parquet pegado, las colas usadas deben tener una cierta elasticidad, como los adhesivos de poliuretano. La temperatura de la madera en ningún caso debe alcanzar los 26°C, esto se puede conseguir si la temperatura del agua está por debajo de los 45°C. Por encima de esta temperatura del agua, además de tener problemas con la madera, el rendimiento energético es peor y el coste de la calefacción se dispara. En España el sistema que más se instala es el húmedo. Sin embargo, en otros países que se construye en seco a base de madera se emplea más frecuentemente el sistema de suelo radiante seco 

MARCO A. GONZÁLEZ Y GONZALO MEDINA