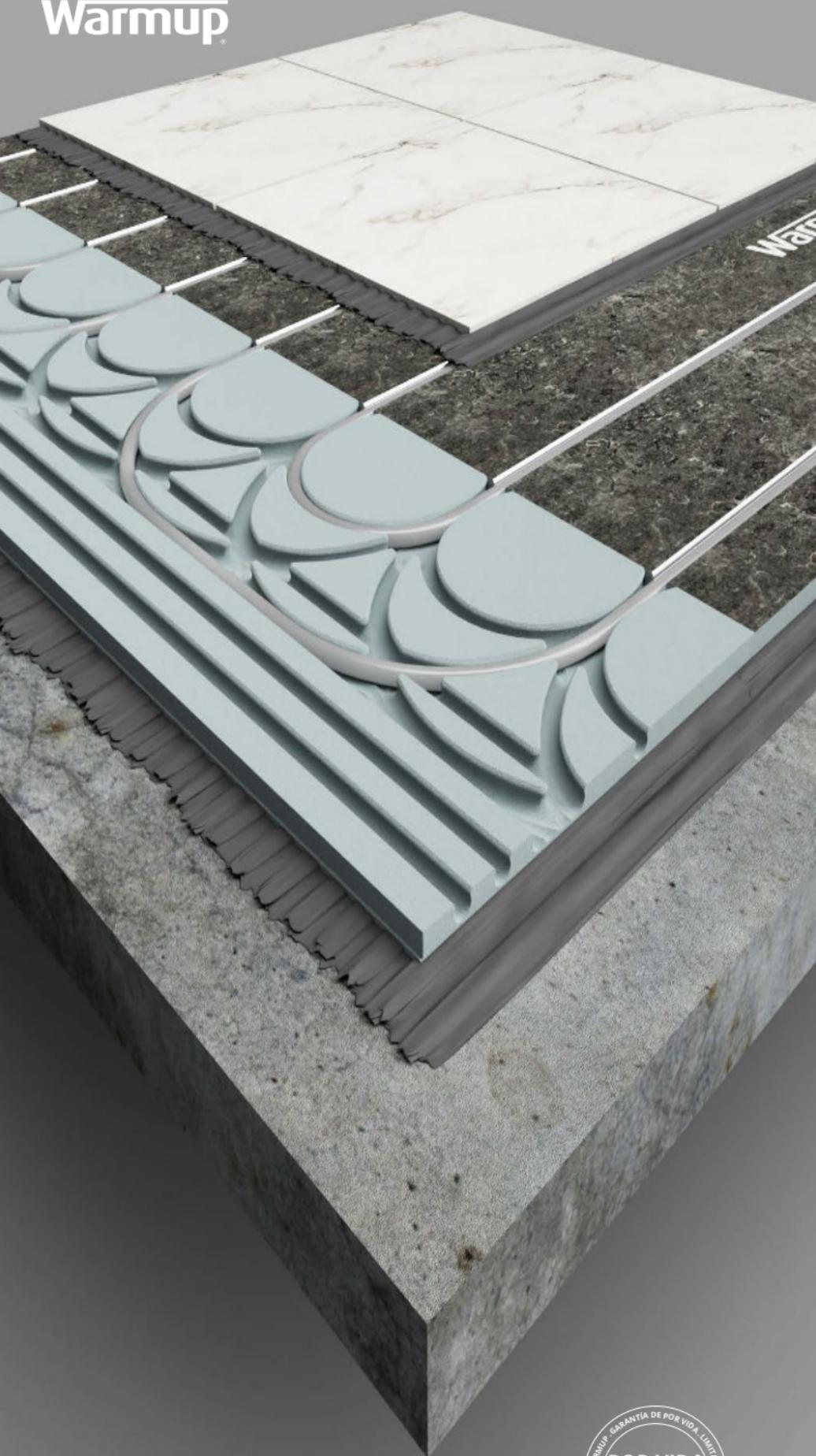


Warmup



VLo Ultra-12

Sistema de Bajo Perfil

Manual de instalación



SAFETY Net™
Garantía de instalación





6 iETM Termostato Wi-Fi

La forma más inteligente y eficiente de controlar el suelo radiante más vendido del mundo

Índice de contenidos

Resumen de la instalación	4
Componentes disponibles en Warmup	6
Información importante sobre la instalación.....	7
Paso 1 - Selección del método de instalación	8
Suelos de baldosas.....	8
Todos los acabados de los suelos: pegados	9
Acabados de suelos flotantes	10
Todos los acabados del suelo - flotantes.....	11
Paso 2 - Consideraciones sobre el subsuelo	12
Paso 3 - Instalación de VLo Ultra-12.....	13
Paso 4 - Colocación de la tubería.....	15
Paso 5A - Colocación de un revestimiento de baldosas	20
Paso 5B - Todos los acabados del suelo - Pegado.....	21
Paso 5C - Colocación de los acabados de suelo flotante.....	22
Paso 5D - Todos los acabados del suelo - Seco.....	23
Información de prueba	24
Solución de problemas	25
Garantía	26
Especificaciones técnicas	28
Rendimiento de sistema	29

Los sistemas de calefacción por suelo radiante Warmup® han sido diseñados para que la instalación sea rápida y sencilla, pero es importante que se sigan las instrucciones de este manual para garantizar que el sistema de calefacción por suelo radiante funcione correctamente. Por favor, asegúrese de que todos los componentes y planos de diseño necesarios para este sistema están presentes antes de comenzar la instalación.

WarmUp PLC, no aceptará ninguna responsabilidad, expresa o implícita, por cualquier pérdida o daño sufrido como resultado de instalaciones que contravengan las instrucciones descritas.

Es importante que antes, durante y después de la instalación se cumplan y entiendan todos los requisitos. Si se siguen las instrucciones, no debería haber problemas. Si necesita ayuda en cualquier momento, póngase en contacto con nuestra línea de ayuda.

También puede encontrar una copia de este manual, las instrucciones de cableado y otra información útil, en nuestro sitio web:

www.warmup.es

Resumen de la instalación

Lea también las instrucciones completas que siguen a esta página.

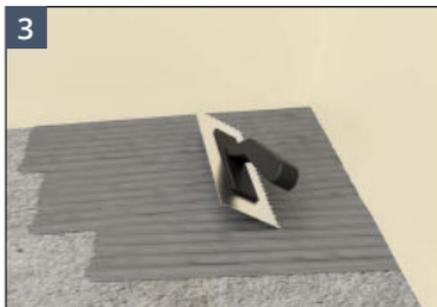


- Asegúrese de que el subsuelo esté limpio, seco y preparado según la norma SR1. Consulte la página de consideraciones sobre el subsuelo para obtener más información.



- Para las construcciones pegadas en zonas secas se puede utilizar un adhesivo acrílico de alta temperatura para pegar los paneles Ultra-12 al subsuelo.

Presione las tablas con firmeza sobre el adhesivo para crear la adherencia necesaria.



- Para construcciones pegadas en zonas húmedas o secas se recomienda un adhesivo flexible para baldosas S1 o S2 compatible.

Presione las tablas con firmeza sobre el adhesivo para crear la adherencia necesaria.



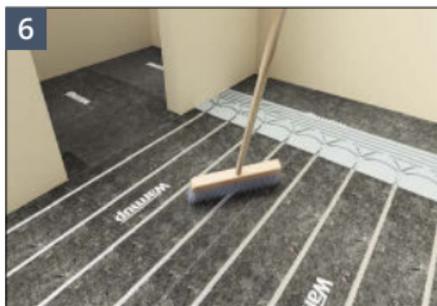
- Partiendo de la ubicación del colector, monte los paneles de servicio siguiendo la disposición de las tuberías indicada en los planos de instalación.

- Para las curvas, utilice los paneles de servicio curvos, encajando o cortando los paneles de servicio rectos a 45° y uniéndolos firmemente.

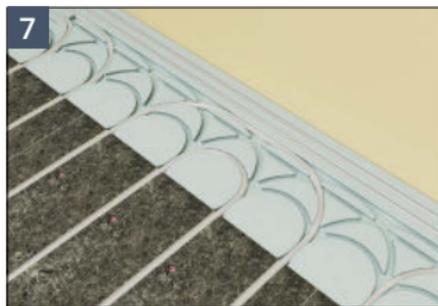


- Coloque los paneles curvos en el extremo de la sala refiriéndose a los planos de instalación.
- En llenar el área calentada con los paneles rectos.
- Los paneles lisos pueden utilizarse en zonas en las que no se instalará calefacción por suelo radiante, por ejemplo, debajo de los muebles de cocina.

Resumen de la instalación



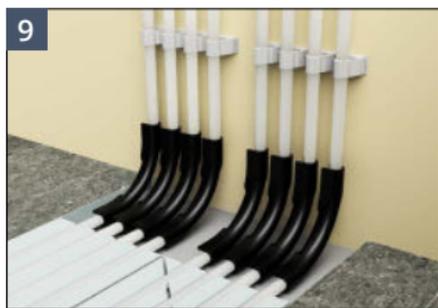
- Antes de instalar las tuberías en los paneles, se aconseja barrer o aspirar la zona del suelo para eliminar cualquier residuo.



- Instale el tubo de acuerdo con los planos de instalación del proyecto, presionándolo en las ranuras de los paneles Ultra-12. Asegúrese de que el tubo está bien fijado en las ranuras.
- Introduzca un canal de 6 mm en el panel Ultra-12 para empotrar el sensor de suelo e instálelo al menos 300 mm dentro de la zona calefactada que va a controlar.



- Mida y corte la tubería de manera que llegue a los puertos de flujo y de retorno en el colector.
- Consulte el manual del colector para obtener información detallada sobre el montaje, la prueba de presión y la puesta en marcha.



- Utilice los soportes de curvatura de la tubería Warmup para sujetar la tubería de ida y de retorno en un ángulo de 90° cuando sale del suelo hacia el colector.

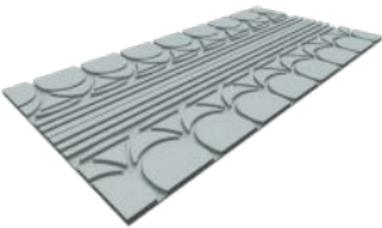
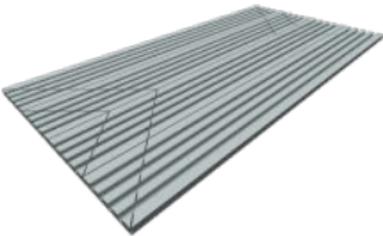


- Coloque el revestimiento del suelo elegido de acuerdo con las instrucciones del fabricante.



- Instale el termostato de Warmup siguiendo sus instrucciones de instalación. El sistema debe estar conectado y controlado con un termostato y un sensor.

Componentes disponibles en Warmup

Código del producto	Descripción:
 ULTRA12-SP-PANEL	(A) VLo Ultra-12 de Bajo Perfil - Panel recto
 ULTRA12-CP-PANEL	(B) VLo Ultra-12 de Bajo Perfil - Panel curvado
 ULTRA12-SS-PANEL	(C) VLo Ultra-12 de Bajo Perfil - Panel de Servicio Recto
 ULTRA12-CS-PANEL	(D) VLo Ultra-12 de Bajo Perfil - Panel de Servicio curvado
 ULTRA12-PP-PANEL	(E) VLo Ultra-12 de Bajo Perfil - Panel sin recubrimiento
PERT-12xXX <i>XX = longitudes, 50, 60, 70m</i>	Tubo PE-RT de Warmup 12 mm
ACC-PRIMER	Imprimación de Warmup
WHS-P-BEND12	Soportes para curvas de tubos
ACC-PIPECLIPS12	Pinzas para tubos

Componentes disponibles en Warmup

Componentes adicionales que pueden ser necesarios como parte de la instalación de calefacción Warmup:

Colector, unidad de mezcla, actuadores, válvulas y conectores euroconus

Centro de cableado

Termostatos de Warmup

Un panel estándar de cemento seco

Banda perimetral de Warmup

Mapei Ultraplan Renovation Screed 3240

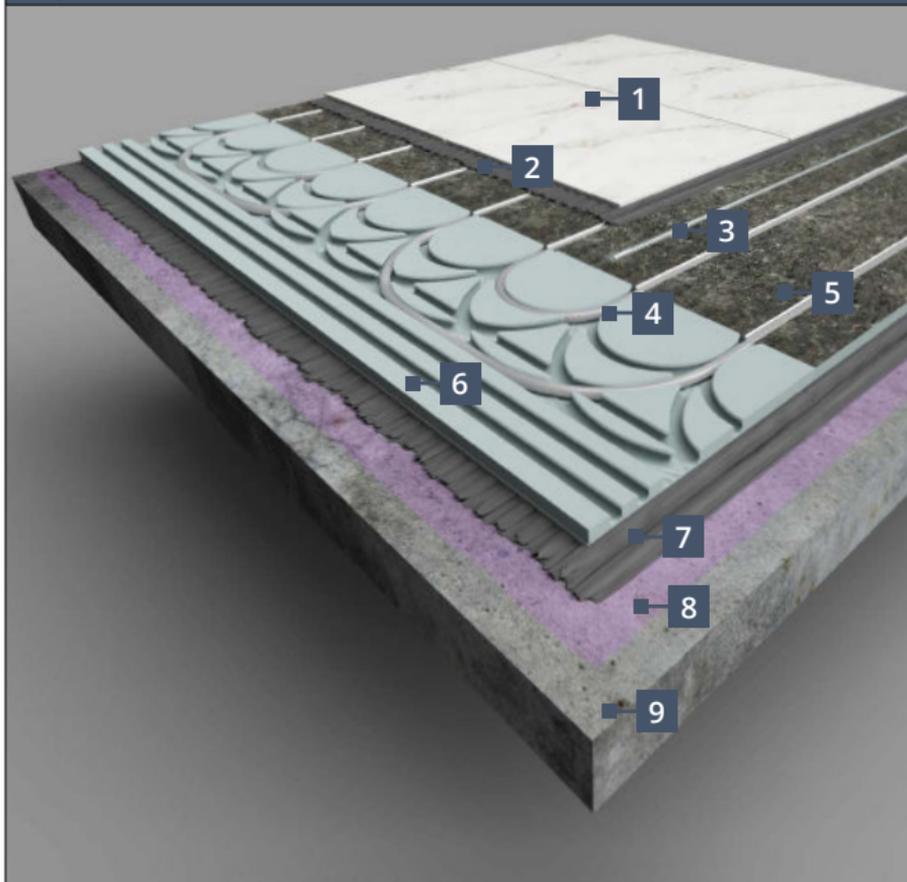
Adhesivos

Información importante sobre la instalación

-  A la entrega de los paneles Ultra-12, asegúrese de que se almacenan en un lugar seco y hermético, lejos de productos químicos, y que se apilan horizontalmente en una superficie plana y nivelada.
-  Realice una inspección de la obra. Confirme que todas las medidas y otros requisitos de la obra coinciden con los planos de trabajo. Asegúrese de que todas las zonas están correctamente preparadas, secas y protegidas de la intemperie.
-  Asegúrese de que el subsuelo está preparado según la norma SR1. Si no lo hace, el suelo acabado puede ser inestable y ruidoso.
-  Inspeccione el lugar en busca de posibles peligros que puedan dañar el tubo Warmup, como clavos, grapas, materiales o herramientas.
-  Utilice un cortador de tubos diseñado para tubos de plástico, asegurándose de que no haya rebabas en los extremos del tubo. Es importante conseguir un corte limpio.
-  No extraiga el tubo de la bobina mientras esté en posición horizontal. Debe desenrollarse de la bobina, girando la bobina mientras se tira del tubo desde el interior.
-  No fuerce la tubería en las curvas. Es más fácil colocar la tubería con un radio grande y luego tirar suavemente de la tubería hasta la curva requerida. El radio de curvatura mínimo es 5 veces el diámetro del tubo.
-  No doble la tubería. Una flexión excesiva de la tubería puede hacer que se retuerza, lo que puede obstruir o reducir el flujo. Las tuberías dobladas deben ser reparadas o sustituidas. Para reparar un pliegue, enderece la tubería y simplemente caliente la zona con una pistola de aire caliente hasta que desaparezca el pliegue.
-  Si se instala un compuesto de nivelación sobre Ultra-12, asegúrese de que es adecuado para su uso con paneles de calefacción por suelo radiante comprimibles y que se aplica como una sola capa.
-  Antes de instalar el acabado del suelo, debe comprobarse su idoneidad para el uso con calefacción por suelo radiante y su temperatura máxima de funcionamiento con respecto a las condiciones de funcionamiento requeridas.
-  La calefacción por suelo radiante funciona de forma más eficiente con acabados de suelo conductores y de baja resistencia, como la piedra y las baldosas. Hay que tener en cuenta la resistencia térmica y los límites de temperatura del revestimiento del suelo elegido y su impacto en la producción de calor del sistema.

Paso 1 - Selección del método de instalación

Suelos de baldosas



1 Acabado del suelo de baldosas

2 Adhesivo flexible para baldosas

El adhesivo para baldosas utilizado debe ser compatible con los paneles comprimibles como el Ultra-12, por ejemplo, el adhesivo flexible para baldosas Warmup S2

3 Sensor de suelo

Debe enterrarse en el panel Ultra-12 y pegarse en su posición.

4 Tubo PE-RT de Warmup 12 mm

5 Ultra-12 - Panel recto

6 Ultra-12 - Panel de curvas

7 Adhesivo flexible para baldosas

por ejemplo, el adhesivo flexible para baldosas Warmup S1/S2 para zonas húmedas o secas o el adhesivo acrílico de alta temperatura compatible para zonas secas

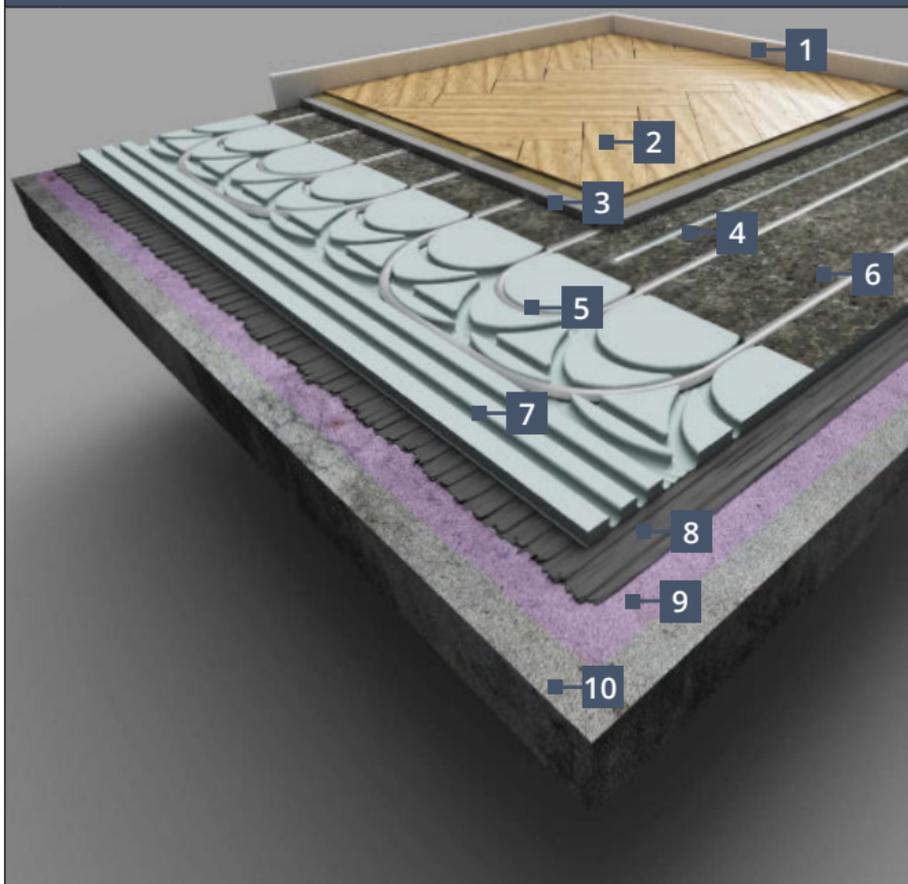
8 Imprimación de Warmup

Consulte las instrucciones del fabricante del adhesivo para baldosas para conocer los requisitos de imprimación

9 Subsuelo con una regularidad superficial de SR1

Paso 1 - Selección del método de instalación

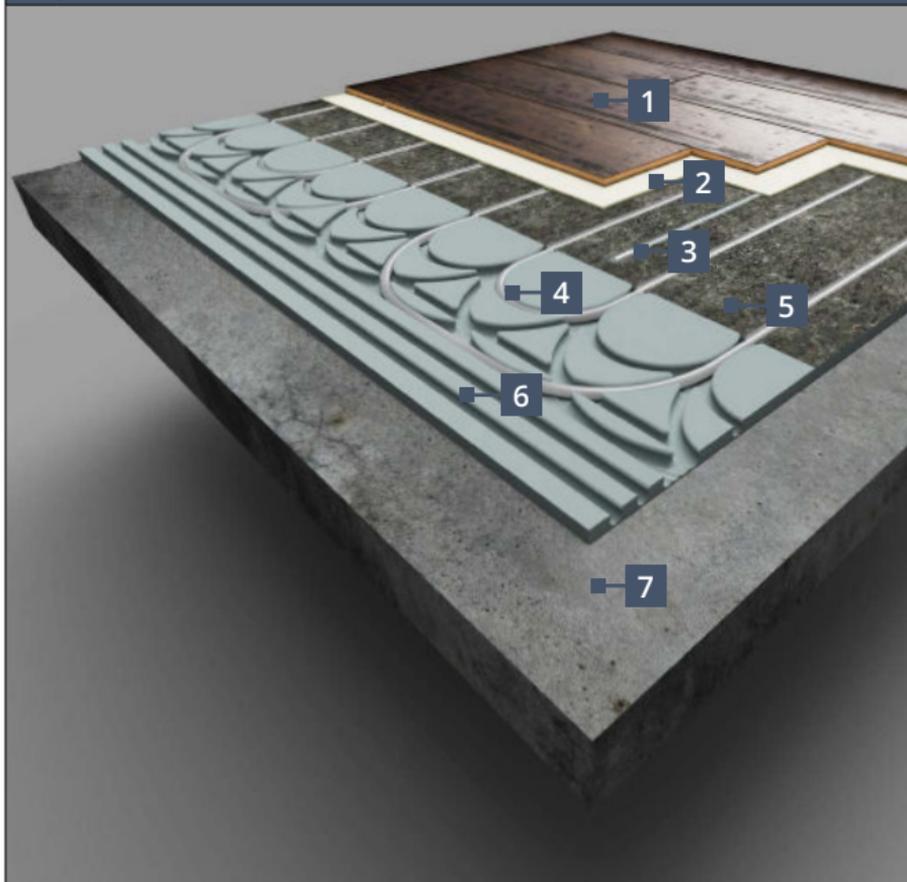
Todos los acabados de los suelos: pegados



- | | |
|-----------|---|
| 1 | Franja perimetral
<i>Para permitir el movimiento diferencial entre el nivel del suelo terminado y las paredes</i> |
| 2 | Acabado del suelo |
| 3 | Capa única de 12 mm como mínimo de compuesto autonivelante compatible
<i>Por ejemplo, Mapei Ultraplan Renovation Screed 3240. Compuesto de nivelación reforzado con fibra</i> |
| 4 | Sensor de suelo
<i>Debe enterrarse en el panel Ultra-12 y pegarse en su posición.</i> |
| 5 | Tubo PE-RT de Warmup 12 mm |
| 6 | Ultra-12 - Panel recto |
| 7 | Ultra-12 - Panel de curvas |
| 8 | Adhesivo flexible para baldosas
<i>por ejemplo, el adhesivo flexible para baldosas Warmup S1/S2 para zonas húmedas o secas o el adhesivo acrílico de alta temperatura compatible para zonas secas</i> |
| 9 | Imprimación de Warmup
<i>Consulte las instrucciones del fabricante del adhesivo para baldosas para conocer los requisitos de imprimación</i> |
| 10 | Subsuelo con una regularidad superficial de SR1 |

Paso 1 - Selección del método de instalación

Acabados de suelos flotantes

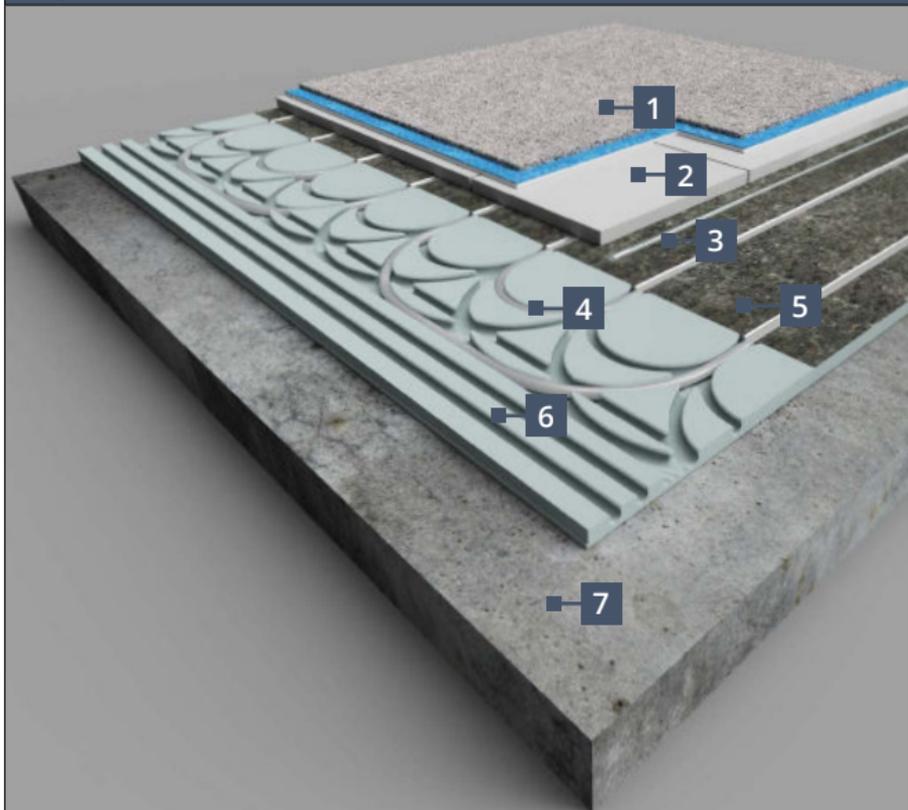


- | | |
|---|--|
| 1 | Acabado de suelo flotante |
| 2 | Base compatible con la calefacción por suelo radiante |
| 3 | Sensor de suelo
<i>Debe enterrarse en el panel Ultra-12 y pegarse en su posición.</i> |
| 4 | Tubo PE-RT de Warmup 12 mm |
| 5 | Ultra-12 - Panel recto |
| 6 | Ultra-12 - Panel de curvas |
| 7 | Subsuelo con una regularidad superficial de SR1 |

* Los paneles Ultra-12 también pueden adherirse al subsuelo para mejorar la estabilidad

Paso 1 - Selección del método de instalación

Todos los acabados del suelo - flotantes



1 Acabado del suelo

2 Plataforma de suelo flotante

*Como un 18mm panel estándar de cemento seco o aglomerado P5 de 18 mm.
Instalar siguiendo sus instrucciones*

3 Sensor de suelo

Debe enterrarse en el panel Ultra-12 y pegarse en su posición.

4 Tubo PE-RT de Warmup 12 mm

5 Ultra-12 - Panel recto

6 Ultra-12 - Panel de curvas

7 Subsuelo con una regularidad superficial de SR1

** Los paneles Ultra-12 también pueden adherirse al subsuelo para mejorar la estabilidad*

Paso 2 - Consideraciones sobre el subsuelo

Ultra-12 sólo puede colocarse sobre subsuelos de carga estructuralmente sólidos que sean suficientes para soportar la carga adicional del sistema, cumplir con los requisitos del acabado del suelo y el uso previsto de los suelos.

Asegúrese de que el subsuelo esté seco y liso, libre de aceite, grasa y polvo. Si es necesario, deberá aplicarse un compuesto de alisado o nivelación adecuado.

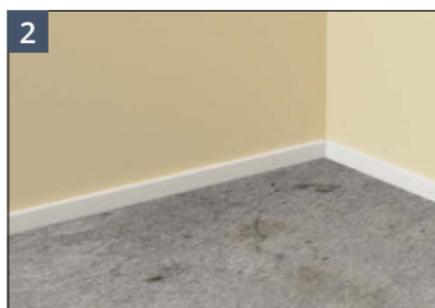
Cuando se utilicen baldosas cerámicas sobre suelos suspendidos, asegúrese de que el subsuelo cumple las especificaciones mínimas de la Asociación de Cerámica.

-  Los subsuelos deben estar preparados según la norma SR1.
-  Para los acabados de suelos adheridos, las placas Ultra-12 deben estar adheridas al subsuelo.
-  Si se utilizan materiales sensibles a la temperatura por encima de Ultra-12, como sistemas de impermeabilización o cisternas, póngase en contacto con el fabricante para que le asesore.
-  No comience la instalación de los paneles Ultra-12 sin asegurarse de que la construcción del suelo resultante cumplirá con los requisitos del uso previsto de los suelos y su acabado.

Paso 3 - Instalación de VLo Ultra-12



- Asegúrese de que el subsuelo esté seco, limpio, nivelado a SR1 y libre de polvo u otras sustancias que impidan la adhesión.
- Imprima el subsuelo siguiendo las instrucciones del fabricante del adhesivo.



- Si tiene previsto utilizar un compuesto de nivelación sobre Ultra-12, instale una banda perimetral Warmup alrededor del perímetro de la habitación y de cualquier estructura permanente para permitir el movimiento diferencial entre el suelo y las paredes terminadas.

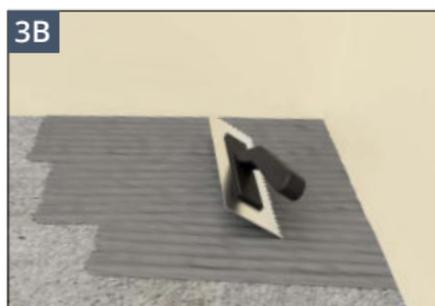


- Para las construcciones pegadas en zonas secas se puede utilizar un adhesivo acrílico de alta temperatura para pegar los paneles Ultra-12 al subsuelo.

Aplique el adhesivo siguiendo sus instrucciones.

Para adhesivos acrílicos de alta temperatura, se recomienda una llana dentada en V de 1-1,5 mm.

Presione las tablas con firmeza sobre el adhesivo para crear la adherencia necesaria.



- Para construcciones pegadas en zonas húmedas o secas se recomienda un adhesivo flexible para baldosas S1 o S2 compatible.

Aplique el adhesivo siguiendo sus instrucciones.

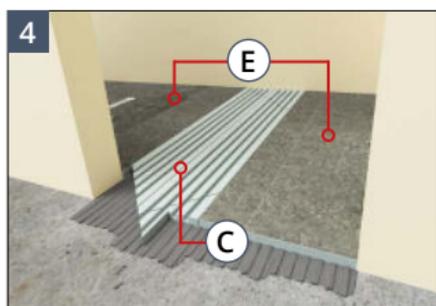
Para adhesivos de baldosas flexibles se recomienda una llana dentada cuadrada de 6 mm.

Presione las tablas con firmeza sobre el adhesivo para crear la adherencia necesaria.

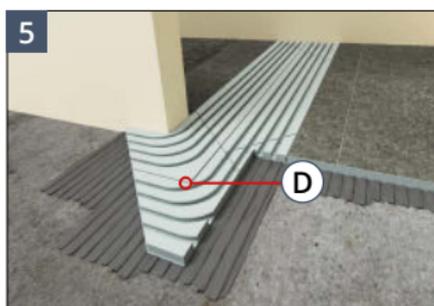


Para superficies irregulares, es posible que se requiera una dentada de llana más grande.

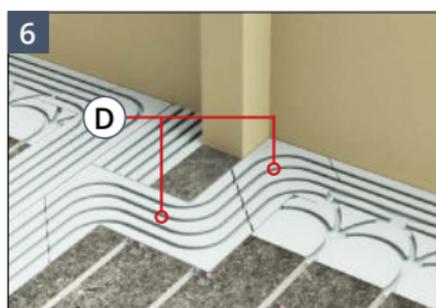
Paso 3 - Instalación de VLo Ultra-12



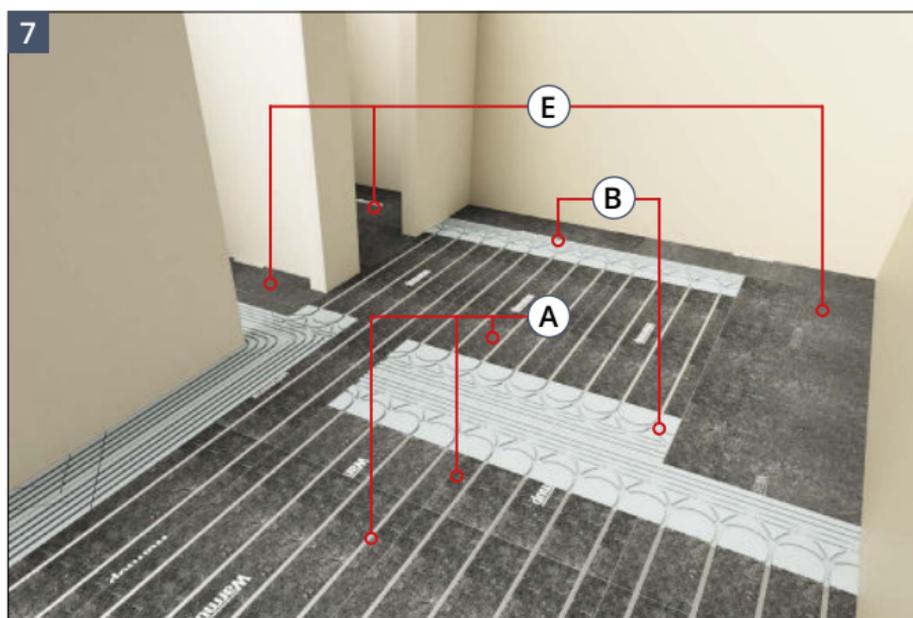
- Partiendo de la ubicación del colector, monte los paneles de servicio rectos, **C**, siguiendo la disposición de las tuberías indicada en los planos de trabajo. Utilice los paneles lisos, **E**, cuando corresponda.



- Para las curvas, utilice los paneles de servicio curvos, **D**, encajando o cortando los paneles de servicio rectos a 45° y uniéndolos firmemente.



- Los paneles de servicio curvos, **D**, se pueden cortar para usarlos para sortear obstáculos, como se muestra.

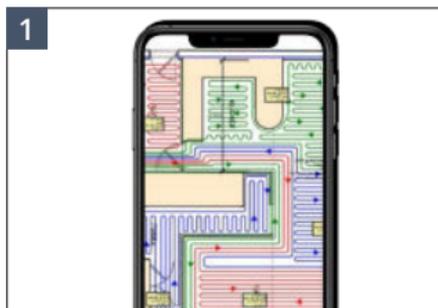


- Ajuste los paneles curvos, **B**, al final de la sala en referencia a los dibujos de trabajo. Los paneles sin recubrimiento **mi**, se puede usar en áreas donde no se instalará calefacción por suelo radiante, es decir, debajo de las unidades de cocina.
- Rellene la zona calentada con los paneles rectos, **A**.

i Para evitar que se dañe la tubería, elimine los bordes afilados y las rebabas de los canales de la tubería de aluminio.

Paso 4 - Colocación de la tubería

Si el proyecto se ha suministrado con un juego de planos de trabajo, siga la disposición de las tuberías proporcionada. Asegúrese de que los detalles de cada circuito se registran en el registro de puesta en marcha proporcionado en el manual de instalación de los colectores de Warmup.



- Planifique el trazado del circuito asegurándose de que las tuberías de ida y retorno puedan conectarse desde el colector a su respectiva zona calentada sin cruzarse.

- Antes de instalar las tuberías, asegúrese de que el adhesivo se ha curado en el lugar donde se ha utilizado. Barra o aspire los paneles para eliminar cualquier resto.



- Asegúrese de que hay un exceso de tubería de flujo y de retorno en la ubicación del colector, que puede cortarse más tarde, una vez que se haya colocado la tubería.

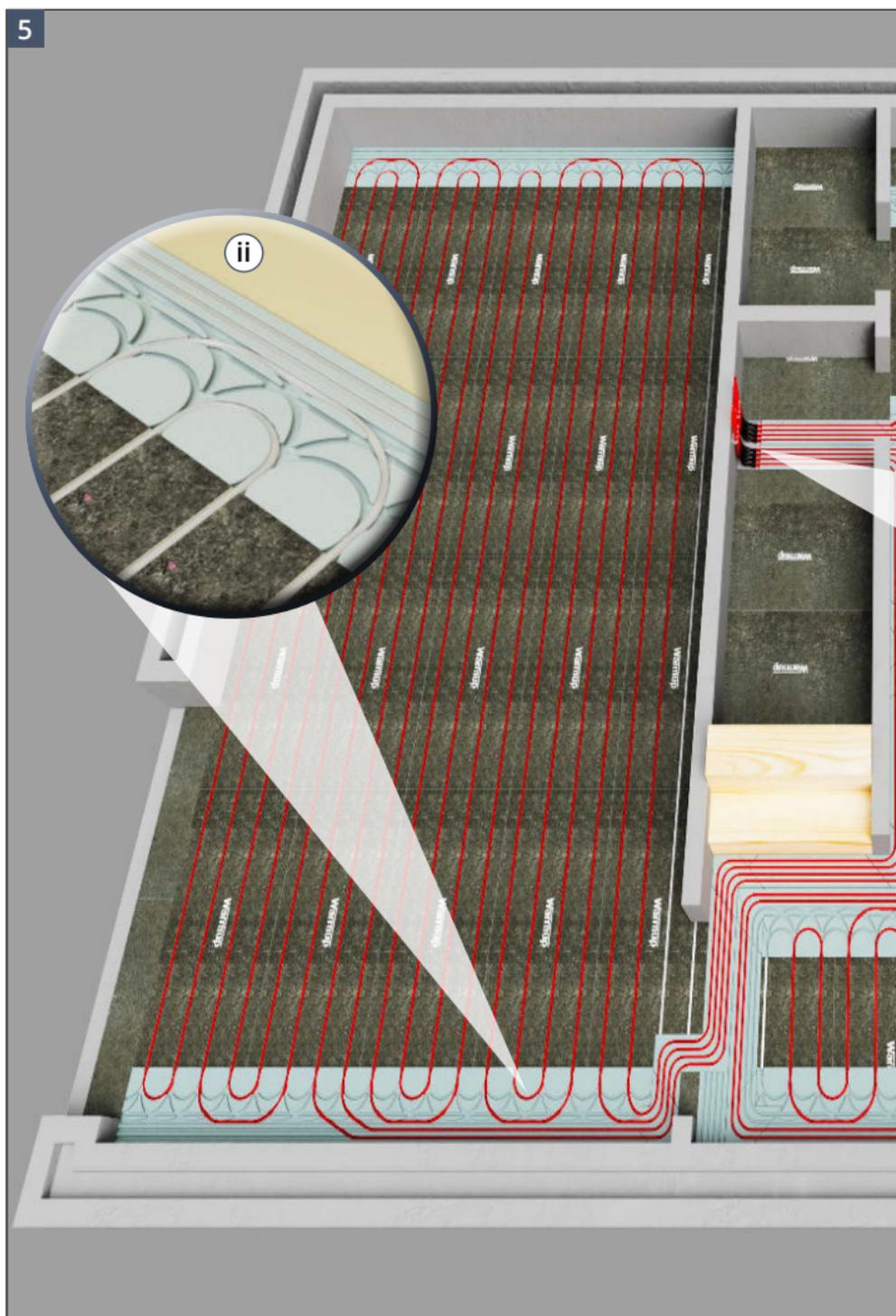
- Coloque los soportes de curvatura de la tubería para mantenerla en un ángulo de 90° al entrar en el suelo. Coloque el soporte de manera que la tubería suba recta hasta el colector con aproximadamente la mitad del soporte dentro del suelo.

- Deje un espacio de 150 mm a lo ancho de los brazos del colector para permitir los soportes de la tubería curva.

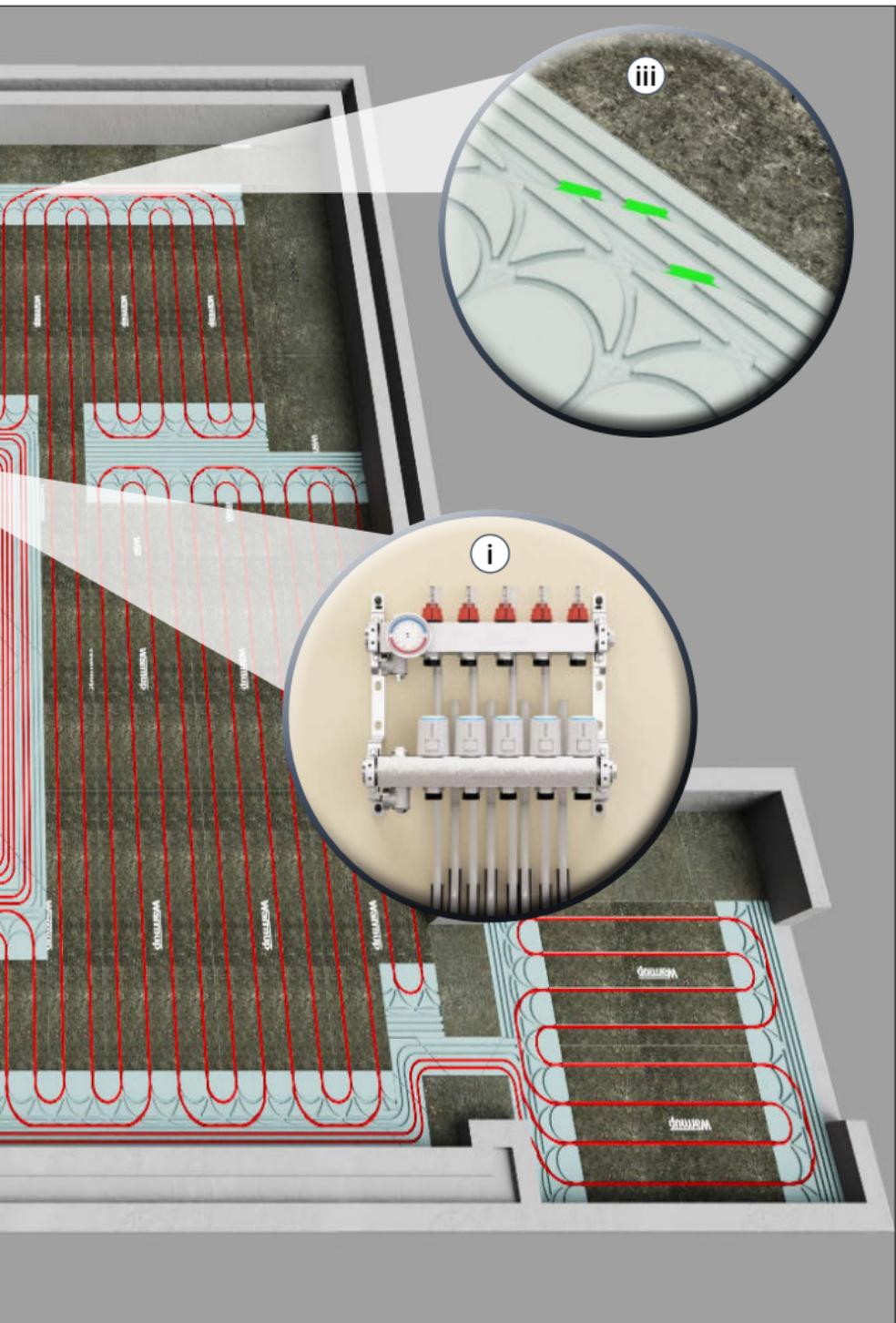


Las tuberías de alimentación suelen pasar por los portales, pero para minimizar la congestión, las tuberías pueden pasar por las paredes. Asegúrate de que los agujeros perforados en la pared estén por debajo del nivel del suelo y que la tubería esté protegida con un conducto.

5



- Comenzando desde la ubicación del colector, **(i)**, siguiendo los planos de trabajo del proyecto, comience a colocar la tubería, presionando la tubería en los canales,
- Coloque el tubo arriba y abajo del suelo utilizando los giros de radio grande y pequeño para crear la primera mitad de un patrón de doble meandro. Una vez alcanzado el punto medio del patrón del tubo, vuelva atrás y rellene los canales restantes. El patrón de doble meandro resultante, **(ii)**, garantizará una temperatura del suelo más uniforme.
- Cuando sea necesario, introduzca los canales en los paneles Ultra-12 como se indica **(iii)**.



Paso 4 - Colocación de la tubería



- Introduzca un canal de 6 mm en el panel Ultra-12 para empotrar el sensor de suelo.
- Instale el sensor a un mínimo de 300 mm dentro de la zona calefactada que va a controlar. Debe estar situado en el centro entre tramos paralelos de tubería y no en una zona influenciada por otras fuentes de calor.
- El sensor puede fijarse al subsuelo con lengüetas de cinta adhesiva.



- Mida y corte la tubería de manera que llegue a los puertos de flujo y de retorno en el colector.
- Consulte el manual del colector para obtener información detallada sobre el montaje, la prueba de presión y la puesta en marcha.

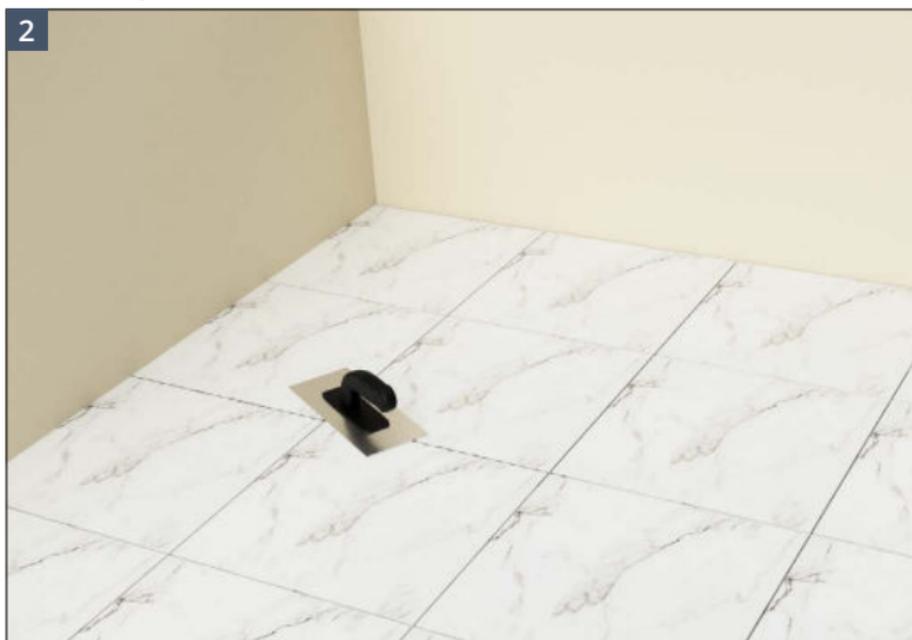


Compruebe la resistencia del sensor de suelo en esta fase

Paso 5A- Colocación de un revestimiento de baldosas



- Cubra el sistema Ultra-12 con un lecho completo de adhesivo flexible para baldosas S2 compatible, utilizando una llana dentada y asegurándose de que no haya huecos de aire.
- Después de colocar la primera baldosa, retire y asegúrese de que la baldosa está recibiendo una cobertura completa de adhesivo de la aplicación. Asegúrese de que la anchura de la línea de lechada está en línea con las instrucciones del fabricante para el tamaño y el tipo de baldosa que se utiliza.



- Aplique lechada al suelo lo antes posible según las instrucciones del fabricante del adhesivo para baldosas.

- i** Las baldosas no deben retirarse una vez que el adhesivo haya fraguado, ya que hacerlo podría dañar las tuberías.
- i** NO encienda el sistema hasta que el adhesivo para baldosas y la lechada estén completamente curados. NO utilice el sistema para acelerar el proceso de secado del adhesivo o del compuesto de nivelación.
- i** El tamaño de baldosa más pequeño permitido sobre Ultra-12 es de 200 mm x 200 mm, se debe aplicar primero un compuesto de nivelación cuando se utilicen baldosas más pequeñas, ver 5B. Cualquier adhesivo de baldosa utilizado debe ser compatible para los paneles comprimibles como Ultra-12.

Paso 5B- Todos los acabados del suelo - Pegado



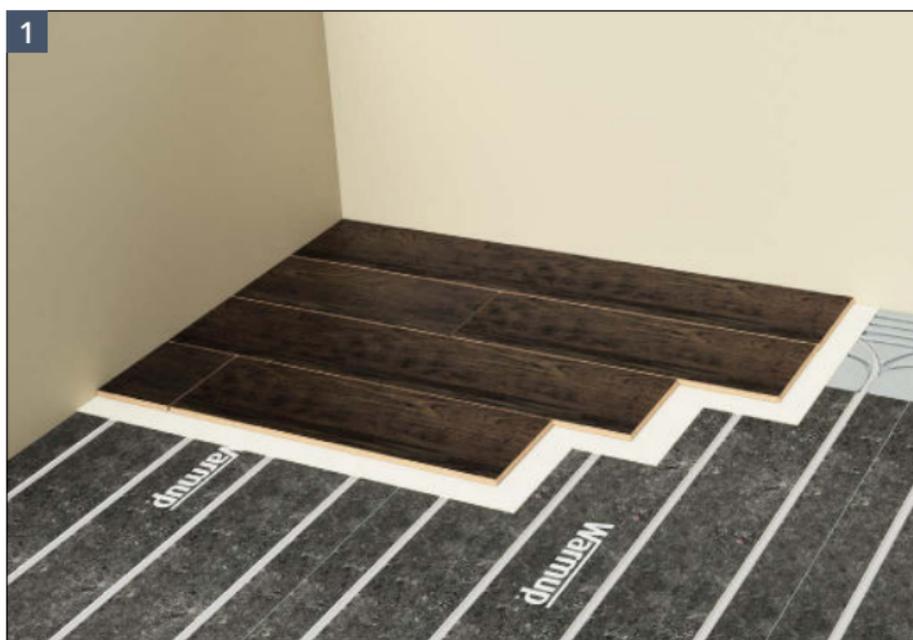
- Aplique una capa única de al menos 12 mm de compuesto autonivelante compatible sobre las placas Ultra-12.

Cuando se aplica a la profundidad correcta, el compuesto de nivelación debe terminar a ras de la parte superior de la banda perimetral.

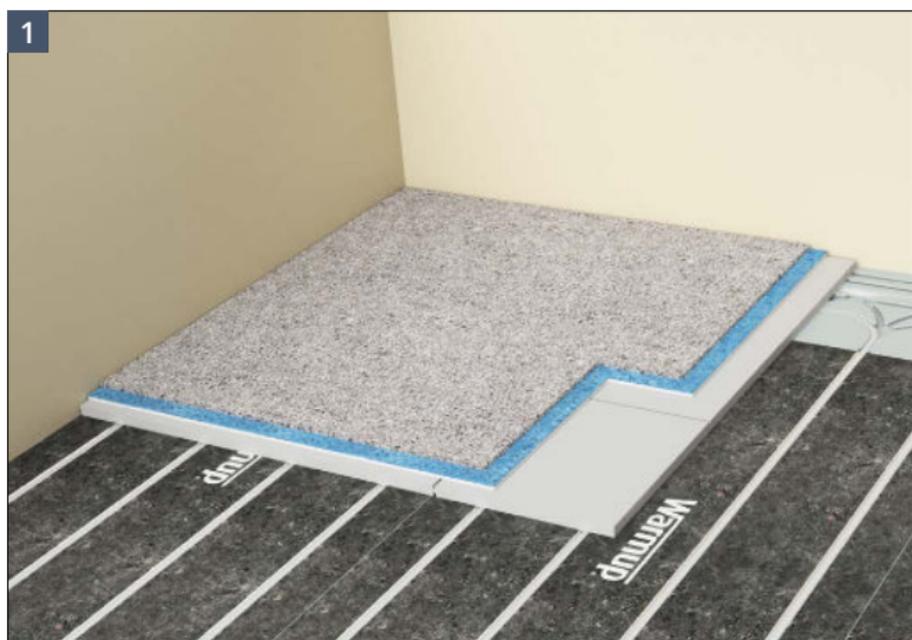


- Coloque el revestimiento del suelo siguiendo las instrucciones del fabricante del suelo. Si pega el acabado del suelo, asegúrese de que el adhesivo es adecuado para su uso con calefacción por suelo radiante.

Paso 5C - Colocación de un acabado de suelo flotante



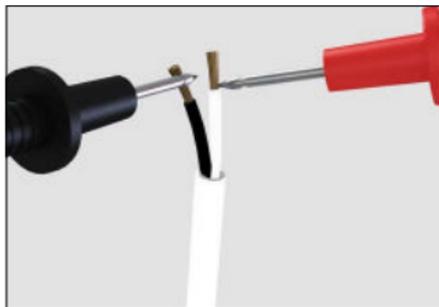
- Cubra el sistema Ultra-12 con una base compatible con la calefacción por suelo radiante.
- Coloque el acabado del suelo en un ángulo de 90° con respecto a las tuberías, siguiendo las instrucciones del fabricante del suelo y las directrices nacionales al colocar el suelo.



- Coloque una tarima flotante, como un 18 mm panel estándar de cemento seco. Consulte el manual del fabricante de la tarima para su correcta instalación.
- Por último, coloque el revestimiento del suelo siguiendo las instrucciones del fabricante. Si pega el acabado del suelo, asegúrese de que el adhesivo es adecuado para su uso con calefacción por suelo radiante.

Información de prueba

Prueba de resistencia del sensor



- Los termostatos de Warmup suelen utilizar un sensor de 10 k Ω . Consulte el manual del termostato para obtener más detalles.

A continuación se indica la resistencia esperada en función de la temperatura.

Resistencia del sensor por temperatura - NTC10K

Temperatura	Resistencia	Temperatura	Resistencia
0 °C	32,5 k Ω	16 °C	15,0 k Ω
2 °C	29,4 k Ω	18 °C	13,7 k Ω
4 °C	26,6 k Ω	20 °C	12,5 k Ω
6 °C	24,1 k Ω	22 °C	11,4 k Ω
8 °C	21,9 k Ω	24 °C	10,5 k Ω
10 °C	19,9 k Ω	26 °C	9,6 k Ω
12 °C	18,1 k Ω	28 °C	8,8 k Ω
14 °C	16,5 k Ω	30 °C	8,1 k Ω

Solución de problemas

PROBLEMA 1 - Movimiento excesivo o crujidos	
PROBLEMA	SOLUCIÓN
El subsuelo no es estructuralmente sólido o no está nivelado, lo que hace que las tablas de Ultra-12 se flexionen y rocen	Vuelva a colocar los paneles de acuerdo con este manual.
PROBLEMA 2 - Baldosas agrietadas	
PROBLEMA	SOLUCIÓN
Subsuelo de madera - Hay un movimiento excesivo en el subsuelo que hace que el suelo se flexione y que las baldosas se agrieten	Hay que resolver el problema del subsuelo, de lo contrario las baldosas seguirán agrietándose
El subsuelo no estaba suficientemente nivelado antes de la instalación del sistema y hay huecos de aire entre los paneles Ultra-12 y el subsuelo.	Hay que resolver el problema del subsuelo, de lo contrario las baldosas seguirán agrietándose
PROBLEMA 3 - Las placas Ultra-12 son inestables durante la instalación	
PROBLEMA	SOLUCIÓN
El subsuelo no está nivelado	Asegúrese de que el subsuelo sea liso, plano y esté nivelado según las normas SR1, según sea necesario
Tensión excesiva en la tubería	Pegue las placas Ultra-12 al subsuelo
PROBLEMA 4 - Salida de calor excesiva/insuficiente	
PROBLEMA	SOLUCIÓN
Temperatura del agua incorrecta	Consulte la tabla de rendimiento del sistema para calcular la temperatura del agua necesaria

Garantía limitada de Warmup plc - Tubo de suelo radiante hidrónico



El registro se puede realizar online en www.warmup.es. En caso de reclamación, se requiere una prueba de compra en forma de factura o recibo.

ESTA GARANTÍA NO SE EXTIENDE A OTROS COMPONENTES QUE ESTÁN CUBIERTOS POR GARANTÍAS SEPARADAS. ESTA GARANTÍA NO AFECTA A LOS DERECHOS LEGALES.

Garantía limitada:

Warmup® está garantizado por Warmup plc ("Warmup") de estar libre de defectos de fabricación en condiciones normales de uso y mantenimiento, y se garantiza que seguirá siéndolo con las limitaciones y condiciones que se describen a continuación.

Este periodo de garantía comienza en la fecha de compra. La garantía de por vida sólo se aplica si el producto se registra en Warmup dentro de los 30 días posteriores a la compra y se registra online en www.warmup.es. El registro sólo se confirma cuando Warmup plc envía el acuse de recibo

Duración de la garantía:

- El tubo de calefacción por suelo radiante PE-RT está garantizado durante **TODA LA VIDA** del suelo bajo en el que se instala, salvo lo dispuesto a continuación; véanse las exclusiones indicadas al final de esta garantía.

Warmup debe recibir una notificación por escrito de una sospecha de falla dentro de los treinta (30) días posteriores a la sospecha de falla. Los productos que se consideren defectuosos deben ponerse a disposición de Warmup para que los pruebe y determine la causa.

Tras la aceptación de cualquier reclamo de garantía, Warmup tendrá noventa (90) días hábiles para investigar y determinar si reconoce la responsabilidad por cualquier defecto creído en el material o la mano de obra y determina el curso de acción apropiado a tomar.

Se acuerda expresamente que los únicos recursos bajo esta garantía limitada serán a discreción de Warmup, plc. para: emitir un reembolso, reparar o reemplazar cualquier artículo que se demuestre que está defectuoso. Todas y cada una de las asignaciones hechas a los clientes por transporte, mano de obra, reparaciones o cualquier otro trabajo quedan a discreción exclusiva de Warmup y serán autorizadas por escrito, con anticipación, por Warmup. Dicho costo no se extiende a ningún costo que no sean los costos directos de reparación o reemplazo por Warmup y no se extiende a los costos de retransmisión o reparación de cualquier revestimiento de suelo o suelo.

La garantía de por vida se aplica a la(s) tubería(s) si:

1. Están registrados en Warmup dentro de los 30 días posteriores a la compra.
2. No haber operado a una presión superior a 8 Bar.
3. No han funcionado a una temperatura superior a 60°C.
4. Se rellenan con subtítulo de agua tratada para su uso con tuberías de PE.
5. Se instalan de acuerdo con todos los requisitos de los códigos de construcción aplicables.
6. Son seleccionados, diseñados e instalados por un contratista cualificado de acuerdo con las instrucciones de instalación proporcionadas por Warmup que están actualizadas en la fecha de instalación aplicable.
7. Permanecer en su lugar de instalación original, de tal manera que el revestimiento o la solera sobre el producto no se dañe, se levante, se sustituya, se repare o se cubra con capas posteriores de suelo.
8. No muestre evidencias de daños accidentales, mal uso, falta de cuidado, manipulación o reparación o modificación sin la aprobación previa por escrito de Warmup plc.



Directrices de instalación de SafetyNet™: Si se comete un error y la tubería se daña antes de que se cubra con la solera, el compuesto de nivelación o el revestimiento del suelo, devuelva la tubería dañada a Warmup en un plazo de 30 días junto con el recibo de compra original fechado.

WARMUP SUSTITUIRÁ EL ROLLO DE TUBERÍA (MÁXIMO 1 ROLLO DE TUBERÍA POR PEDIDO) POR OTRO ROLLO DE LA MISMA MARCA Y MODELO - GRATIS.

Regístrese para la garantía Warmup® en línea en www.warmup.es

- (i) Las tuberías reparadas por Warmup tienen una garantía de 5 años solamente. Bajo ninguna circunstancia Warmup se hace responsable de la reparación o sustitución de cualquier baldosa/revestimiento del suelo que pueda ser retirado o dañado para afectar a la reparación
- (ii) La garantía de instalación de SafetyNet™ es nula y sin efecto una vez que la tubería se cubre con una regla, un compuesto nivelador, un adhesivo o una plataforma de suelo.
- (iii) La garantía SafetyNet™ no cubre los daños a la tubería que se producen después de la cobertura, como levantar una loseta dañada una vez que se ha asentado el adhesivo, o el movimiento del subsuelo que daña el suelo.

Especificaciones técnicas

Paneles Ultra-12 - Componente de espuma

Densidad	50 kg/m ³
Conductividad térmica (inicial - >5 años)	0,027 - 0,034 W/mK
Fuerza compresiva (10% de desviación)	500 kN/m ²
Absorción de agua (2 días de inmersión)	<1,0% en volumen
Absorción de agua (Capilar)	Cero
Coeficiente de expansión lineal	0,07 mm/mK
Factor de resistividad de difusión del vapor de agua (μ)	110 - 225
Comportamiento del fuego	Euroclase E
ODP (Potencial de agotamiento de la capa de ozono)	Cero
GWP (Potencial de calentamiento global)	< 0,29

VLo Ultra-12 de Bajo Perfil - Panel recto

Código del producto	ULTRA12-SP-PANEL
Composición	Poliestireno extruido con una capa de papel de aluminio de 150 μ m de grosor en la parte superior, con una malla de refuerzo de fibra de vidrio y un vellón de poliéster 100% reciclado en la parte superior e inferior
Centros de tubería	150 mm
Dimensiones	600 x 1200 x 18 mm
Peso del panel	1 kg

VLo Ultra-12 de Bajo Perfil- Panel de Servicio Recto

Código del producto	ULTRA12-CP-PANEL, ULTRA12-SS-PANEL, ULTRA12-CS-PANEL
Composición	Poliestireno extruido con una malla de refuerzo de fibra de vidrio y un vellón de poliéster 100% reciclado en el fondo
Dimensiones	600 x 1200 x 18 mm
Peso del panel	0,5 kg

VLo Ultra-12 de Bajo Perfil- Panel sin recubrimiento

Código del producto	ULTRA12-PP-PANEL
Composición	Poliestireno extruido con una malla de refuerzo de fibra de vidrio y un vellón de poliéster 100% reciclado en la parte superior e inferior
Dimensiones	600 x 1200 x 18 mm
Peso del panel	0,7 kg

Rendimiento de sistema

k ^H Valor - W / m ² K													
Resistencia del revestimiento del suelo, tog	0,00	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00
Centros de tubería de 150 mm*	6,96	5,74	4,90	4,27	3,79	3,41	3,09	2,84	2,62	2,43	2,27	2,13	2,00

* 150 mm entre tubos, sin sobretablas ni compuestos de nivelación. Si se utiliza una tarima flotante sobre Ultra-12 pero debajo del acabado del suelo, su resistencia térmica también debe incluirse en este valor, por ejemplo:

tablero de aglomerado de 18 mm, R = 1,25 tog

18 mm panel estándar de cemento seco, R = 0,45 tog

q = Potencia calorífica específica, W/m² k_H = factor de rendimiento del sistema, W/m²K

T_{agua} = temperatura media del agua T_{aire} = temperatura del aire ambiente

Usando el valor k_H del sistema para calcular la producción de calor del sistema:

$$q = k_H \times (T_{\text{agua}} - T_{\text{aire}})$$

Ejemplo:

La producción de calor a través de un suelo de madera de 18 mm de espesor (aproximadamente 1,25 tog), instalado sobre Ultra-12 en una habitación de 21 °C calentada con agua a 40 °C es;

$$q = 3,41 \times (40 - 21) = 3,41 \times 19 = 65 \text{ W/m}^2$$

Otra posibilidad es utilizar el valor k_H del sistema para calcular la temperatura del agua necesaria, cuando se conoce la potencia calorífica requerida

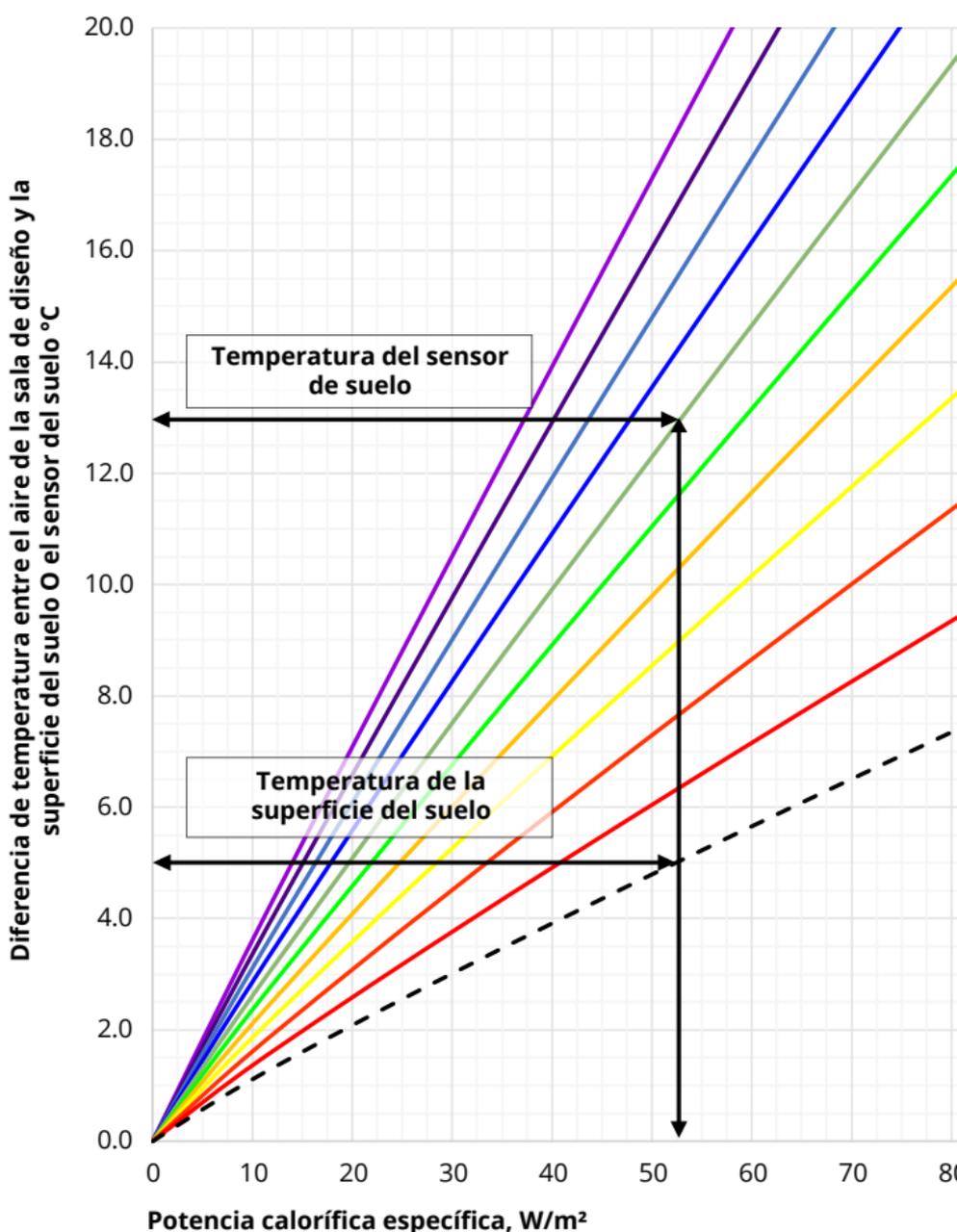
$$T_{\text{agua}} = (q / k_H) + T_{\text{aire}}$$

Ejemplo:

Ejemplo la temperatura del agua necesaria para producir una potencia calorífica de 55 W/m² a través de un suelo de baldosas de vinilo de lujo de 3 mm de grosor sobre un 18mm panel estándar de cemento seco (0,30 + 0,45 = 0,75 tog), sobre paneles Ultra-12 en una habitación de 22 °C es;

$$T_{\text{agua}} = (55 / 4,27) + 22 = 13 + 22 = 35 \text{ °C}$$

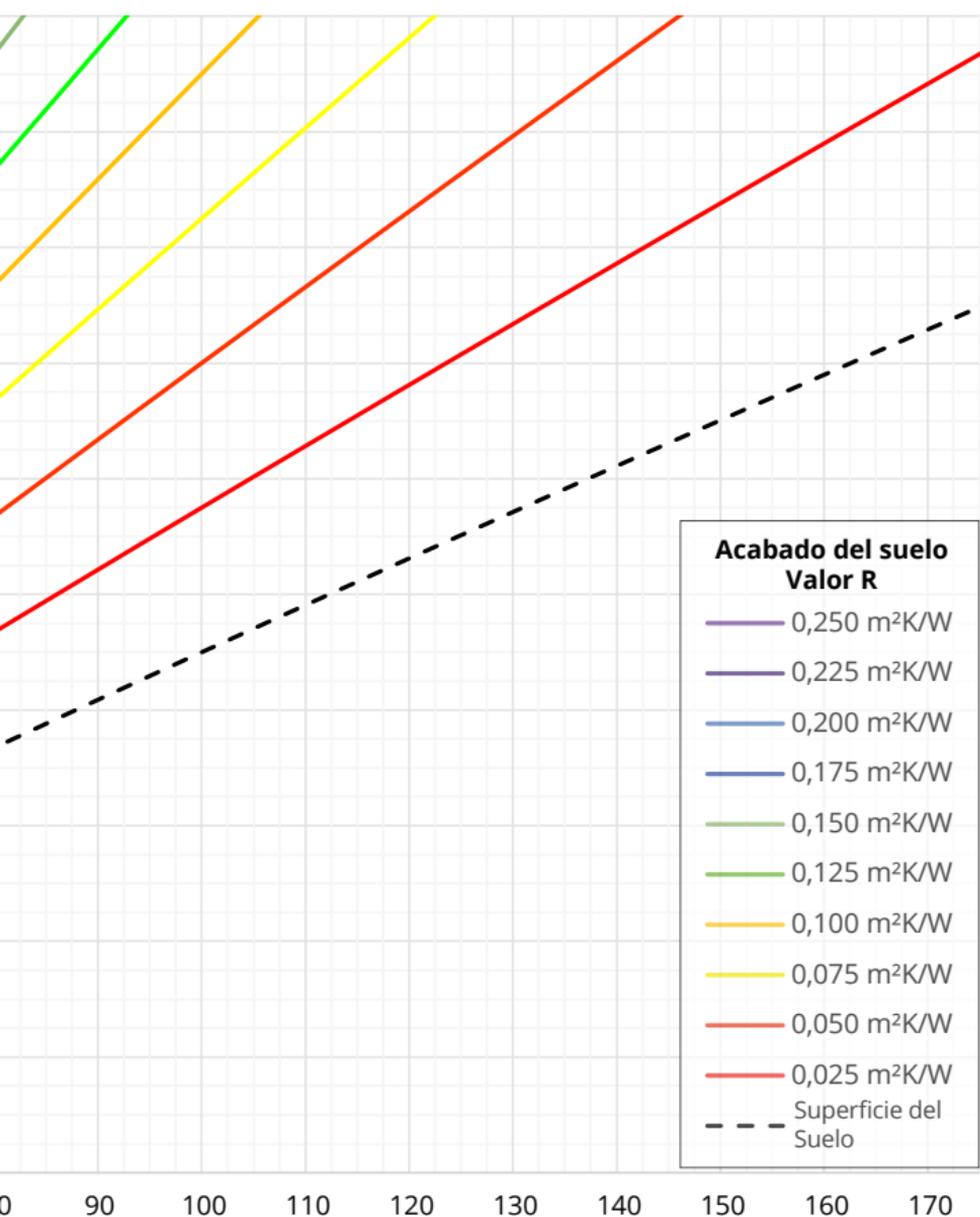
Ajuste del sensor de suelo para la potencia calorífica deseada



La habitación con la mayor necesidad de temperatura del agua establece la temperatura del agua de diseño para todo el sistema en base a los cálculos de la sección anterior.

Utilizando el gráfico anterior es posible limitar la potencia calorífica específica al valor requerido.

El ejemplo anterior muestra una temperatura del aire de la habitación de $20^{\circ}C$ y una potencia calorífica de $52,5 W/m^2$. Basándose en un acabado de suelo de $0,150 m^2K/W$ (1,5 tog), el sensor del suelo debería ajustarse a $33^{\circ}C$ ($20^{\circ}C$ de aire de la habitación + $13^{\circ}C$ de diferencia de temperatura) para obtener una temperatura de la superficie del suelo de $25^{\circ}C$ ($20^{\circ}C$ de aire de la habitación + $5^{\circ}C$ de diferencia de temperatura).



Potencia calorífica específica, W/m²



La diferencia de temperatura de la superficie del suelo diseñada no debe ser más de 9 °C en zonas ocupadas, 15 °C en zonas desocupadas.



La potencia calorífica está limitada por la resistencia del suelo combinada con el ajuste máximo de la sonda de 40 °C.



Los límites de temperatura del acabado del suelo o de su adhesivo pueden limitar negativamente la potencia calorífica de diseño.



Warmup

www.warmup.es

es@warmup.com

T: 800 099 586

Warmup

The WARMUP word and associated logos are trade marks. © Warmup Plc. 2022 – Regd.™ Nos. 1257724, 4409934, 4409926, 5265707. E & OE.

Warmup plc ■ 704 Tudor Estate ■ Abbey Road ■ London ■ NW10 7UW ■ UK
Warmup GmbH ■ Ottostraße 3 ■ 27793 Wildeshausen ■ DE

Warmup - IM - Ultra-12 - V1.3 - 2022-11-29_ES