

## INSTALANDO PERGO SOBRE SUELO RADIANTE/REFRIGERANTE

### GENERAL

Pergo puede ser combinado con sistemas de suelo radiante de "baja temperatura".  
Tú Pergo puede ser instalado en:

- Sistemas de agua caliente\* :  
Sistemas húmedos (integrados en el suelo)  
Sistemas secos
- Sistemas eléctricos :  
Sistemas húmedos (integrados en el suelo)  
Sistemas secos

Sistemas de "baja temperatura" pueden ser definidos como los sistemas donde la temperatura común del suelo (=temperatura de superficie de tu Pergo) es máximo 27°C. En viviendas nuevas o renovaciones, edificaciones bien aisladas, estas temperaturas suelen ser menores.

El sistema radiante debe ser instalado acorde a las instrucciones del proveedor y las normas e instrucciones generales. Las condiciones más abajo detalladas deben ser seguidas. Por supuesto, las condiciones generales de la instalación de tu suelo Pergo deben ser aplicadas. El uso correcto de los accesorios Pergo es esencial. El uso de accesorios inadecuados (p.ej :subsuelo) puede ser perjudicial para tu suelo.

\* La fuente de calor para los sistemas de agua caliente puede ser una caldera tradicional, una bomba de calor o un sistema aerotérmico.

### PREPARACION

El suelo base debe estar suficientemente seco antes de instalar.

#### Sistemas radiantes húmedos

La tabla siguiente te detalla el máximo de humedad permitido en el suelo base.

	CON SISTEMA RADIANTE	SIN SISTEMA RADIANTE
Base de cemento	1,5 % CM (60% RH)	2,5 % CM (75% RH)
Base anhidrita**	0,3 % CM (40% RH)	0,5 % CM (50% RH)

\*\* 2n ciertas bases de anhidrita, la capa lechosa debe ser removida mecánicamente (=lijado y aspiradora) antes que tu suelo Pergo Parquet o Pergo Vinilo es pegado para asegurar una buena adhesión. Por favor consulte con su proveedor.

El contenido prescrito de humedad solo será alcanzado encendiendo la calefacción de antemano. En el caso de un nuevo suelo de base, usted debe esperar al menos 21 días desde la finalización hasta la puesta en marcha del sistema radiantes. Siga las instrucciones de su instalador. Puede ser necesario llevar un registro de uso de calefacción; pregunte si es necesario.

#### Sistemas radiantes secos

Cuando se instala sistemas radiantes secos, es obligatorio tener una capa de barrera anti vapor entre tu suelo Pergo y el sistema radiante. Cuando se instala a nivel del suelo, necesitaras una barrera anti vapor adicional entre el subsuelo y el suelo Pergo.

En casos de sistemas radiantes secos, el contenido de humedad del suelo base puede ser la misma que en una instalación sin sistema radiante.

	CON SISTEMA RADIANTE	SIN SISTEMA RADIANTE
Base de cemento	2,5 % CM (75% RH)	2,5 % CM (75% RH)
Base anhidrita	0,5 % CM (50% RH)	0,5 % CM (50% RH)

## PAUTAS DE CALENTAMIENTO

### Sistemas radiantes húmedos

Comienza a utilizar el sistema por lo menos 2 semanas antes de instalar el suelo Pergo. En caso de sistemas de agua caliente, sube la temperatura en la caldera gradualmente no más de 5°C. por día. En caso de arranque para sistemas eléctricos no suba la temperatura más de 5°C. en 24h. En ambos casos, agua o eléctrico, si puedes realizar un calentamiento durante más tiempos será sin duda mejor.

Cuando instale madera o laminado, apaga totalmente el sistema al menos 24h antes de instalar. Cuando instale vinilo, es necesario asegurarse que la temperatura es > 18 °C. En este caso apaga el sistema completamente 24h antes de instalar. Si la temperatura ambiente es menor de 18 °C, necesitara encender el sistema para alcanzar el límite de los 18 °C.

Una vez instalado el suelo debes esperar al menos 48h antes de utilizar el sistema radiante. Gradualmente (5°C. por día).

### Sistemas radiantes secos

Sistemas radiantes secos no están integrados en el suelo, lo que quiere decir que no necesitan un arranque específico antes de instalar tu suelo Pergo.

### Puntos de atención generales

- La temperatura máxima permitida en la superficie del suelo Pergo es de 27°C.
- Cambie SIEMPRE la temperatura GRADUALMENTE al principio y al final de un periodo de calefacción.
- Los cambios diarios de la temperatura del suelo están permitidos siempre que la temperatura máxima del suelo se mantenga dentro de los límites establecidos.
- La humedad relativa ambiental debe mantenerse dentro de los límites mencionados en las instrucciones generales de instalación.
- Evite siempre la acumulación de calor por medio de alfombras, moquetas o dejando un espacio insuficiente entre los muebles y el suelo. Pueden aparecer juntas abiertas durante la temporada de calefacción.

## INSTALACIÓN

### La instalación encolada (sólo suelos de madera Pergo y suelos de vinilo encolados)

Cuando utilice cola, le aconsejamos que instale su suelo Pergo con una cola adecuada para madera o vinilo. Nos remitimos a las instrucciones específicas de colocación con cola, que puede encontrar en las instrucciones generales de colocación. Este método proporciona el mayor grado de transferencia de calor y, por lo tanto, garantiza la eficacia óptima de su sistema de calefacción. Por otro lado, al no haber protección contra el vapor, existe el riesgo de condensación. Normalmente la condensación se sucede cuando hay cuando las oscilaciones de temperatura son demasiado rápidas y grandes. También hay que tener en cuenta las pequeñas juntas abiertas que puedan aparecer durante la temporada de calefacción.

Si se utiliza un sistema de calefacción por suelo radiante "por agua", la solera tendrá juntas de dilatación. En una instalación con pegamento es necesario también es necesario copiar las juntas de dilatación del subsuelo al suelo que se quiere instalar.

### En caso de una instalación FLOTANTE (no es posible para suelos de vinilo pegados)

El suelo Pergo también puede instalarse de forma flotante sobre un subsuelo Pergo. El subsuelo más adecuado entre su sistema de calefacción y su suelo Pergo es el subsuelo con la menor resistencia térmica. Sin embargo, la potencia calorífica del sistema de calefacción con la instalación flotante es menor y el rendimiento es ligeramente inferior en comparación con una instalación pegada. Por otro lado, un subsuelo con barrera de vapor integrada integrada puede detener la humedad ascendente o la condensación. Una instalación ideal tiene un valor R total que no supera 0,15 m<sup>2</sup>K/W.

El coeficiente de conductividad térmica  $\lambda$  (W/mK) de los distintos productos puede calcularse fácilmente mediante la siguiente fórmula:

$$\lambda = d / R$$

$\lambda$  = coeficiente de transferencia de calor / conductividad térmica = constante del material (en W/mK)

d = el grosor del material (en m)

R = resistencia térmica (en m<sup>2</sup> K/W)

# PERGO®

Tabla de valores R (m<sup>2</sup> K/W) para suelos de madera Pergo

GROSOR (MM)	NÚCLEO MATERIAL	NO UNDERLAY	UNDERLAY FOAM	UNDERLAY FOAM+	SMART UNDERLAY	SMART UNDERLAY+	SILENT WALK	MOIS-TURBLOC EXTREME	PROFESSIONAL SOUND-BLOC
		R = VALOR DEL SUBSUELO M <sup>2</sup> K/W							
			0,045	0,059	0,0886	0,086	0,01	0,048	0,053
		TOTAL R (M <sup>2</sup> K/W)							
13,5	Wood	0,14	0,185	0,199	0,229	0,226	0,150	0,188	0,193
13	HDF	0,11	0,155	0,169	0,199	0,196	0,120	0,158	0,163

Los suelos de madera Pergo con una capa superior de fresno NO son adecuados para su colocación sobre calefacción de suelo.

Tabla de valores R (m<sup>2</sup> K/W) para los suelos laminados Pergo

GROSOR	NO UNDERLAY	UNDERLAY FOAM	UNDERLAY FOAM+	SMART UNDERLAY	SMART UNDERLAY+	SILENT WALK	MOIS-TURBLOC EXTREME	PROFESSIONAL SOUND-BLOC
	R = VALOR DEL SUBSUELO M <sup>2</sup> K/W							
		0,045	0,059	0,0886	0,086	0,01	0,048	0,053
	TOTAL R (M <sup>2</sup> K/W)							
7	0,051	0,096	0,110	0,140	0,137	0,061	0,099	0,104
8	0,055	0,100	0,114	0,144	0,141	0,065	0,103	0,108
9	0,059	0,104	0,118	0,148	0,145	0,069	0,107	0,112
9,5	0,061	0,106	0,120	0,150	0,147	0,071	0,109	0,114
12	0,0717	0,117	0,131	0,160	0,158	0,082	0,120	0,125

Valores de la tabla R (m<sup>2</sup> K/W) para suelos de vinilo Pergo

TIPO DE SUELO DE VINILO	NO UNDERLAY	COMFORT	HEAT	TRANSIT
	R = VALOR DEL SUBSUELO M <sup>2</sup> K/W			
		0,02	0,01	0,045
	TOTAL R (M <sup>2</sup> K/W)			
2,5 mm Flex Glue	0,015			
4,5 mm Flex Click	0,02	0,04	0,03	0,065
4 mm Rigid Click	0,013	0,033	0,023	0,058
4+1 mm Rigid Click Pad*	0,033			
5 mm Rigid Click	0,015	0,035	0,025	0,06
5+1 mm Rigid Click Pad*	0,040			

\* Si se trata de un PAD rígido, no se necesita una capa inferior separada

## Observación general

Todos los valores R mencionados solo son válidos para los suelos Pergo, que van seguidos inmediatamente de su manta de subsuelo. En el caso de capas intermedias adicionales en la parte superior del sistema de calefacción, estos valores R también deben tenerse en cuenta.

# PERGO®

- Se requiere una distribución uniforme del calor
- Temperatura máxima del suelo de 27 ° C
- Las superficies con suelo radiante y las superficies sin suelo radiante deben desacoplarse con una junta de dilatación intermedia y un perfil
- Las superficies con diferentes temperaturas del suelo (p. Ej., Zonas con controladores separados, ...) deben desacoplarse con una junta de dilatación intermedia y un perfil
- Asegúrese siempre de una barrera de vapor en caso de riesgo de aumento de humedad
- Asegure un procedimiento correcto de inicio y apagado para su sistema
- Asegúrese de que el aire fluya entre los objetos grandes y el piso con calefacción radiante para evitar daños por "sobrecalentamiento"
- Siga los requisitos generales de preparación del contrapiso para decidir si puede trabajar sin base para LVT flexible

	LVT		LAMINATE		MADERA MULTICAPA	
	4-6mm Rigid Click*	4-4,5mm click	2,5mm glued	Floating	Floating	Glued
<b>1</b>	Adecuado con instrucciones estándar de calefacción para suelo radiante. Espesor mínimo de la regla en la parte superior de los tubos necesarios (consulte las normativas locales)					
<b>2</b>	Adecuado con una regla de un mínimo de 20 mm en la parte superior. Caliente cerca del piso.					
<b>3</b>	No apto en caso de contacto inmediato. Adecuado si primero se aplica una base firme intermedia capa (por ejemplo, OSB con T&G pegado, Jumpax, paneles de yeso o cemento conectados, ...) de al menos 7 mm que crea una base estable. Acumulación: sistema de calefacción + base firme intermedia capa + (refuerzo si es necesario para la planitud) + LVT		Calefacción cerca del suelo ¡Peor distribución del calor! Solo se aceptan bajas temperaturas ¡Aislar DEBAJO de la calefacción! Usa Silentwalk.		No hay razón para hacer esto, pero es adecuado si primero se aplica un intermedio capa base firme (por ejemplo, OSB con T&G pegado, Jumpax, paneles de yeso o cemento conectados, ...) de al menos 12 mm espesor que crea una base estable para pegar. Atención: Debido a la base firme intermedia, el valor R de la acumulación estará por encima del límite recomendado.	
<b>4</b>	Adecuado con instrucciones estándar de calefacción por suelo radiante. Mantenga el valor R en la parte superior lo más bajo posible.					
<b>5</b>	Compuesto nivelador flexible Crítico, depende de cemento de espesor en la parte superior (distribución de calor). Máximo 80 W / m <sup>2</sup> .		Compuesto nivelador flexible Adecuado. Max 140 W / m <sup>2</sup> .			
<b>6</b>	Compuesto nivelador flexible Crítico, depende de cemento de espesor en la parte superior (distribución de calor). Máximo 80 W / m <sup>2</sup> .		Compuesto nivelador flexible Adecuado. Max 140 W / m <sup>2</sup> .			
<b>7</b>	Adecuado con capa base intermedia firme (p. Ej. OSB con T&G encolado, Jumpax, yeso conectado o tableros de cemento, ...) de al menos 7 mm de espesor que crea una base estable. Max 100 W / m <sup>2</sup> . Construcción: capa aislante de mín. 6 mm + Calefacción película + lámina de PE + capa base intermedia firme + (capa inferior si es necesario para la planitud) + LVT.		Apropiado. Construcción: capa aislante de mín. 6 mm + Película calefactora + Lámina de PE + Suelo laminado. Max 140 W / m <sup>2</sup> .		No hay razón para hacer esto, pero es adecuado para firmas intermedias. capa base (por ejemplo, OSB con T&G pegado, Jumpax, conectado placas de yeso o cemento, ...) de al menos 12 mm de espesor lo que crea una base estable para pegar. Máx. 140 W / m <sup>2</sup> . Construcción: capa aislante de mín. 6mm + Película calefactora + Lámina de PE + capa base intermedia firme + Suelo de madera. Atención: debido a la base firme intermedia, el valor R de la acumulación estará por encima del límite recomendado.	
<b>8</b>	Adecuado con capa base intermedia firme (p. Ej. OSB con T&G encolado, Jumpax, yeso conectado o tableros de cemento, ...) de al menos 7 mm de espesor que crea una base estable. Max 100 W / m <sup>2</sup> . Acumulación: sistema de calefacción + base firme intermedia capa + lámina de PE + (refuerzo si es necesario para la planitud) LVT.		Adecuado con capa base intermedia firme (ej. OSB con T&G encolado, Jumpax, yeso, tablero de cemento ...). Max 140 W / m <sup>2</sup> . Atención: debido a la base firme intermedia, el valor R de la acumulación estará por encima del límite recomendado.			
<b>9</b>	No adecuado.		Solo el grosor del cable IF adecuado es de 3 mm como máximo, Max 140 W / m <sup>2</sup> , base adecuada debajo sistema de calefacción para empotrar calefacción cables (por ejemplo, Thermolevel).		Adecuado con capa base intermedia firme (p. Ej. OSB con T&G encolado, Jumpax, paneles de yeso o cemento conectados...) de al menos 12 mm de espesor que crea una base estable para pegar Max 140 W / m <sup>2</sup> . Construcción: capa aislante de mín. 5 mm + sistema de calefacción + Capa base intermedia firme + Suelo de madera. Atención: Debido a la base firme intermedia, el valor R de la acumulación estará por encima del límite recomendado.	
<b>10</b>	No adecuado.					

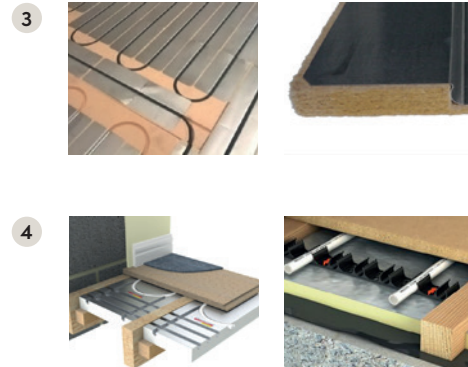
\* Si se trata de un PAD rígido, no se necesita una capa inferior separada

# PERGO®

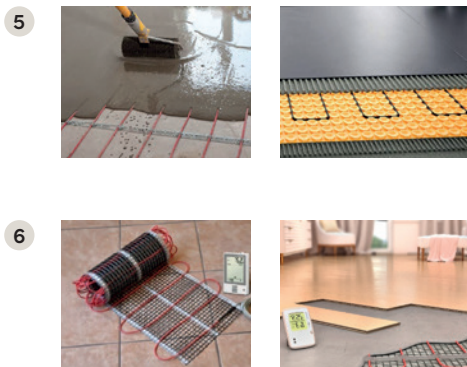
## SISTEMA DE AGUA CALIENTE - SISTEMAS HÚMEDOS



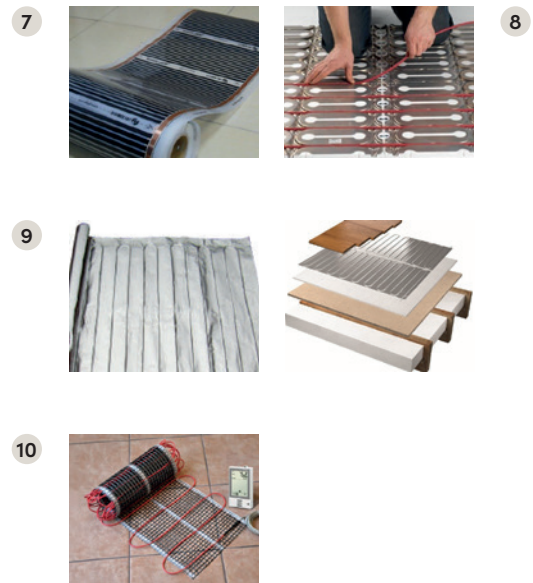
## SISTEMA DE AGUA CALIENTE - SISTEMAS SECOS



## SISTEMA ELÉCTRICO - SISTEMAS HÚMEDOS



## SISTEMA ELÉCTRICO - SISTEMAS SECOS



## REFRIGERACIÓN DE SUELOS

Un número cada vez mayor de hogares cuenta ahora con sistemas de calefacción y refrigeración. Una combinación de calefacción en el invierno y el enfriamiento en verano pueden ser problemáticos por razones técnicas y físicas en combinación con pavimentos orgánicos en general y con parquet en particular.

Si se aplicara refrigeración por suelo, el principal punto de atención es que el sistema de regulación y seguridad avanzadas se utiliza para evitar la condensación interna (regulación del punto de rocío). Para evitar daños en el suelo, la temperatura de entrada del agua de refrigeración NO debe reducirse sin límite y nunca debe descender por debajo de la temperatura del punto de rocío. Las temperaturas más bajas provocan condensación en el suelo y pueden dañar el suelo de Pergo, como ventosas, distorsiones, hinchazón y apertura de las juntas.

Un sistema de seguridad adecuado incluye sensores automáticos que detectan cuando el punto de rocío (= inicio de la condensación) se alcanza por debajo o en el suelo y luego apague la refrigeración.

Como pauta general, se puede seguir la siguiente sugerencia:

Los termostatos de ambiente nunca deben ajustarse a una temperatura 5 ° C más baja que la temperatura ambiente. Entonces, cuando la temperatura ambiente es de 32 ° C, el termostato de la habitación no debe ser inferior a 27 ° C. El enfriamiento circuito debe estar provisto de un regulador que evite que el líquido refrigerante caiga por debajo de los 18 a 22 ° C. Esto depende de la zona climática en la que se haya colocado el suelo. En zonas con alta humedad relativa, el mínimo es de 22 ° C; con humedad y temperatura medias, la temperatura puede descender a 18 ° C. Fallar en el uso estas instrucciones, podría significar que la garantía de Pergo dejará de ser válida.

Para la refrigeración del suelo, se prescribe una resistencia al calor de  $<0,15\text{m}^2 \text{K} / \text{W}$ . En caso de que la resistencia total al calor de su suelo Pergo y su manta base Pergo son más altos, aquí debe tenerse en cuenta una cierta pérdida de capacidad.

## NOTA FINAL

Todos los aspectos antes mencionados deben ser examinados por el distribuidor / instalador del sistema de calefacción. Es su responsabilidad de asegurarse de que el sistema UFH se ha instalado correctamente y funciona en unidad con las pautas antes mencionadas que deben seguirse en su totalidad.

Confiamos en que lo anterior le proporcionará suficiente información. En caso de tener más preguntas o problemas, no dude en ponerse en contacto con nuestro departamento técnico.

UNILIN BV, DIVISION FLOORING  
TECHNICAL SERVICES DEPARTMENT

Ooigemstraat 3  
B-8710 Wielsbeke  
Belgium, Europe

technical.services@unilin.com  
+32 (0)56 67 56 56