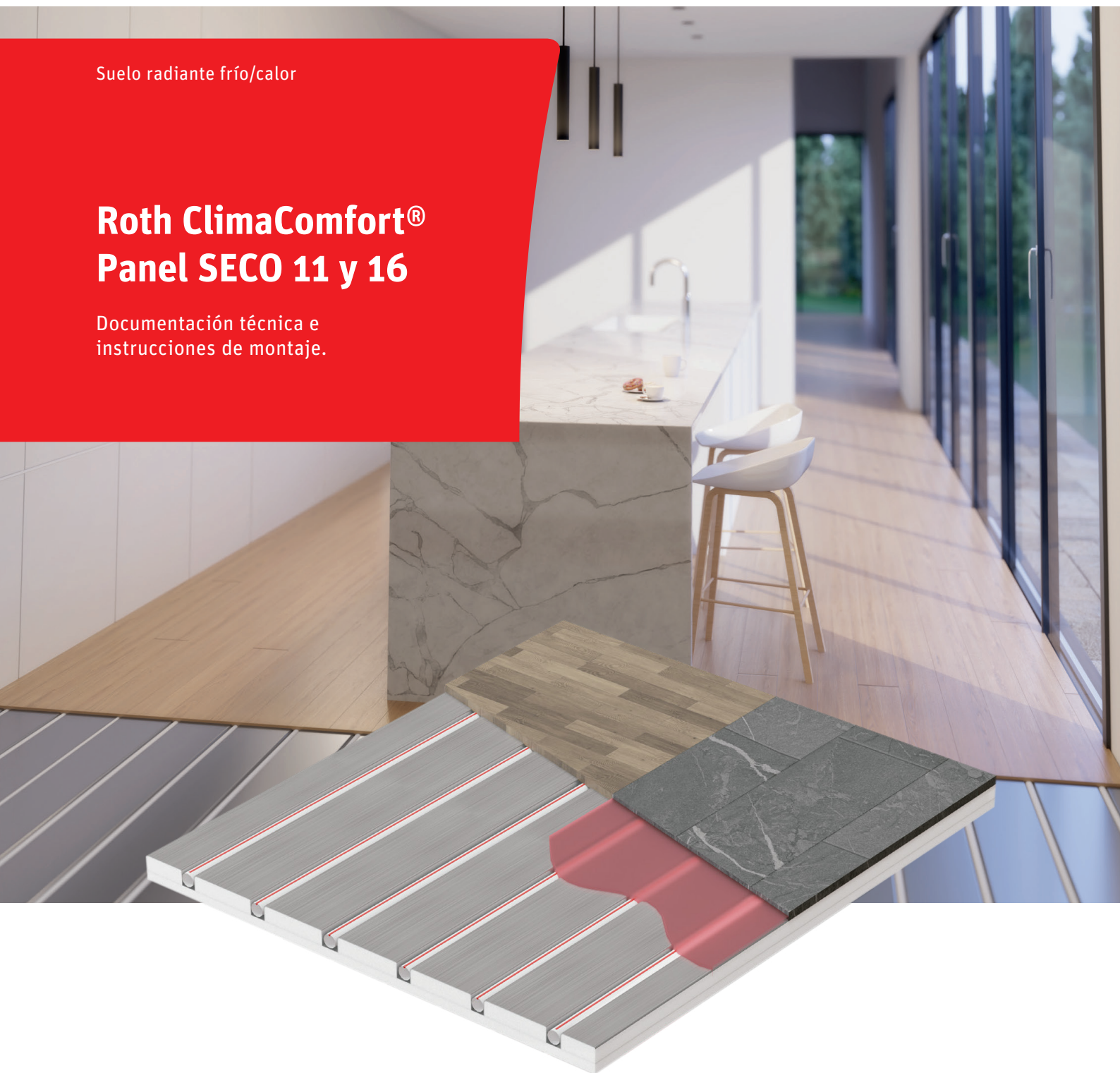


Suelo radiante frío/calor

Roth ClimaComfort® Panel SECO 11 y 16

Documentación técnica e
instrucciones de montaje.



Vida llena de energía

Roth

Índice de contenidos

ClimaComfort® Panel SECO 11 y 16	
Descripción del sistema	4
Características principales y ventajas	4
ClimaComfort® Panel SECO 11	
Componentes	5
ClimaComfort® Panel SECO 16	
Componentes	6
Instalación	
Consideraciones previas	8
Instalación paso a paso	8
Rendimiento del sistema y certificaciones	12

ClimaComfort® Panel SECO 11 y 16

■ Descripción del sistema

Roth ClimaComfort® Panel SECO es un sistema de suelo radiante de tipo B (según norma UNE EN 1264) diseñado para calentar y refrescar edificios de obra nueva o en proceso de reforma en los que no existe altura suficiente para instalar un suelo radiante tradicional o es necesaria una alta velocidad de reacción del sistema.



Gracias a la alta densidad de las placas aislantes (50 kg/m^3), podemos instalar revestimientos flotantes (suelo laminado, parquet flotante, vinílicos...) inmediatamente sobre las placas de suelo radiante.

Si se opta por utilizar baldosas como revestimiento, éstas también se colocan directamente sobre las placas de suelo radiante utilizando un adhesivo cementoso flexible (cemento cola) pero previamente será necesario aplicar a las placas una imprimación que actúe como promotor de adherencia. En este aspecto, Roth colabora con Sika, una empresa especializada en productos químicos para la construcción, para proveer estos materiales y asegurar una instalación duradera.

Al no necesitar colocar una losa de mortero sobre las placas (45mm de espesor en un sistemas tradicionales), los plazos de ejecución se reducen y se elimina la producción y transporte de estos materiales, lo que reduce la huella de carbono asociada.

■ Características principales y ventajas

Más rápido

Alta velocidad de reacción gracias EPS con recubrimiento de aluminio de alta transmisión térmica.

Más fino

Solo son necesarios 14 o 25mm de altura, según el espesor de placa aislante elegido (sin contar el espesor de la tarima flotante).

Más ligero

Se puede instalar sin riesgos sobre casi todas las superficies existentes (peso total del sistema sin revestimiento: entre 3 y 5 kg/m^2).

Más rendimiento

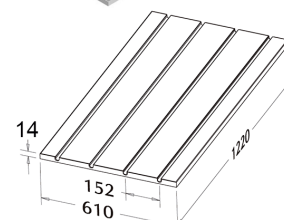
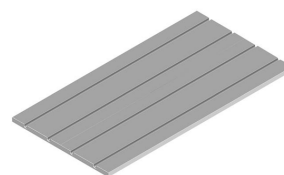
Incluye aislamiento térmico de poliestireno expandido de alta densidad y baja conductividad térmica.

ClimaComfort® Panel SECO 11

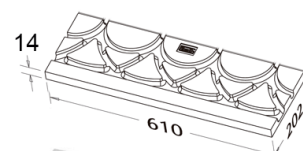


Componentes

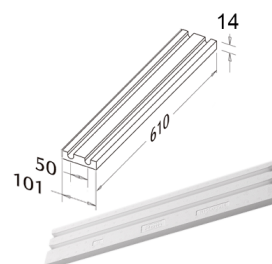
Placa de emisión ClimaComfort® Panel 11 (Ref. 4024300001)	
Material	Poliestiereno expandido EPS
Recubrimiento	0,8 mm de aluminio de alta transmisión térmica
Dimensiones (unidad)	1220 x 610 x 14 mm (0,744m²)
Conductividad térmica	0,032 W/mK
Resistencia térmica	0,40 m²K/W
Densidad	50 kg/m³ (400 kPa resistencia mín. a compresión)
Tubo compatible y separación permitida	Ø11mm a separación múltiplo de 15cm
Suministro	Cajas de 12 unidades



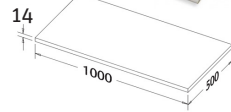
Placa de cabecera ClimaComfort® Panel 11 (Ref. 1409040212)	
Material	Poliestiereno expandido EPS
Dimensiones (unidad)	202 x 610 x 14 mm
Conductividad térmica	0,032 W/mK
Densidad	50 kg/m³ (400 kPa resistencia mín. a compresión)
Tubo compatible	Ø11 mm
Suministro	Caja de 10 unidades (5 placas dobles)



Placa de distribución ClimaComfort® Panel 11 (Ref. 4024300002)	
Material	Poliestiereno expandido EPS
Dimensiones (unidad)	101 x 610 x 14 mm
Conductividad térmica	0,032 W/mK
Densidad	50 kg/m³ (400 kPa resistencia mín. a compresión)
Tubo compatible y separación permitida	Ø11mm a separación múltiplo de 5cm
Suministro	Caja de 20 unidades (5 placas cuádruples)



Placa de complemento ClimaComfort® Panel 11 (Ref. 4024300003)	
Material	Poliestiereno expandido EPS
Dimensiones (unidad)	500 x 1000 x 14 mm
Densidad	40 kg/m³ (250 kPa resistencia mín. a compresión)
Conductividad térmica	0,033 W/mK
Resistencia térmica	0,40 m²K/W
Suministro	Pack de 9 unidades (4,50 m²/pack)



Tira perimetral autoadhesiva ClimaComfort® Panel (Ref. 1135003442)	
Material	Espuma de poliestiereno
Dimensiones	50 x 5 mm (Rollo de 25 m)



Tubo Roth X-PERT S5 Ø11 mm (Ref. 1135003441)	
Material (5 capas)	PERT / Adhesivo / EVOH / Adhesivo / PERT
Diámetro exterior y espesor de pared	11 x 1,3 mm
Temperatura / presión máx. de trabajo	70°C / 6 bar
Radio de curvatura	5 x D
Fabricado y certificado bajo normas	DIN 4726, DIN EN ISO 22391
Suministro	Rollo de 120 m

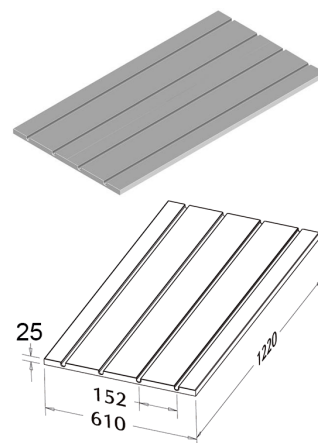


ClimaComfort® Panel SECO 16

Componentes

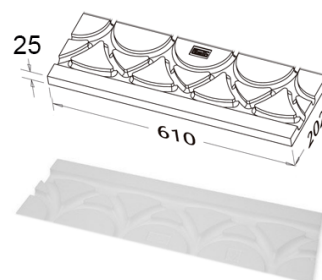
Placa de emisión ClimaComfort® Panel 16

Referencia	1115008534
Material	Poliestiereno expandido EPS
Recubrimiento	0,8 mm de aluminio de alta transmisión térmica
Dimensiones (unidad)	1220 x 610 x 25 mm
Superficie útil	0,744 m²
Conductividad térmica	0,032 W/mK
Resistencia térmica	0,75 m²K/W
Densidad EPS	50 kg/m³
Resistencia mín. a compresión	400 kPa
Peso	2,2 kg/placa
Peso placa + tubo + agua	4,7 kg/m²
Suministro	Cajas de 12 unidades
Tubo compatible	Ø16 mm
Separación de tubos permitida	Múltiplo de 15 cm



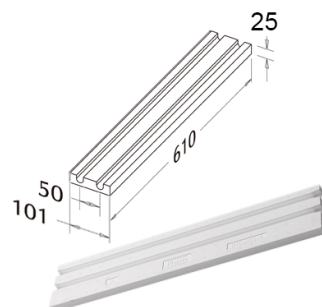
Placa de cabecera ClimaComfort® Panel 16

Referencia	1135005461
Material	Poliestiereno expandido EPS
Dimensiones (unidad)	202 x 610 x 25 mm
Conductividad térmica	0,032 W/mK
Densidad EPS	50 kg/m³
Resistencia mín. a compresión	400 kPa
Suministro	Cajas de 10 unidades
Tubo compatible	Ø16 mm



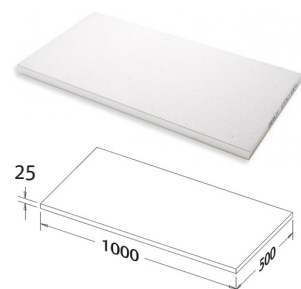
Placa de distribución ClimaComfort® Panel 16

Referencia	1135005462
Material	Poliestiereno expandido EPS
Dimensiones (unidad)	101 x 610 x 25 mm
Conductividad térmica	0,032 W/mK
Densidad EPS	50 kg/m³
Resistencia mín. a compresión	400 kPa
Suministro	Cajas de 20 unidades
Tubo compatible	Ø16 mm
Separación de tubos	5 cm



Placa de complemento ClimaComfort® Panel 16

Referencia	1135006011
Material	Poliestiereno expandido EPS
Dimensiones (unidad)	500 x 1000 x 25 mm
Densidad	40 kg/m³
Resistencia mín. a compresión	250 kPa
Conductividad térmica	0,033 W/mK
Resistencia térmica	0,75 m²K/W
Suministro	Pack de 5 unidades (2,50 m²/pack)



ClimaComfort® Panel SECO 16



■ Componentes

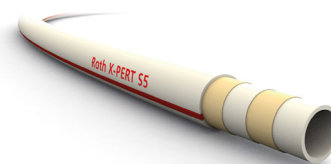
Tira perimetral autoadhesiva ClimaComfort® Panel

Referencia	1135003442
Material	Espuma de poliestireno
Dimensiones	50 x 5 mm
Suministro	Rollo de 25 m



Tubo Roth X-PERT S5 Ø16 mm

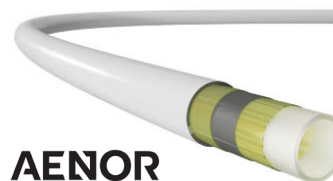
Referencia	1345161210 (200m) o 1345161316 (650m)
Material (5 capas)	PERT / Adhesivo / EVOH / Adhesivo / PERT
Diámetro exterior y espesor de pared	16 x 2,0 mm
Temperatura máxima de trabajo	70°C
Presión máxima de trabajo	6 bar
Radio de curvatura	5 x D
Fabricado y certificado bajo normas	UNE-EN ISO 22391:2010
Suministro	Rollo de 200 m o rollo de 650 m



AENOR
Confía

Tubo multicapa Roth Alu-Flex Ø 16 mm

Referencia	4620116240 (240m) o 4620116500 (500m)
Material	PERT / Adhesivo / Aluminio / Adhesivo / PERT
Diámetro exterior y espesor de pared	16 x 2,0 mm
Temperatura máxima de trabajo	70°C
Presión máxima de trabajo	10 bar
Radio de curvatura	80 mm sin muelle
Fabricado y certificado bajo normas	UNE-EN ISO 21003
Suministro	Rollo de 240 m o rollo de 500 m



AENOR
Confía

Instalación

■ Consideraciones previas

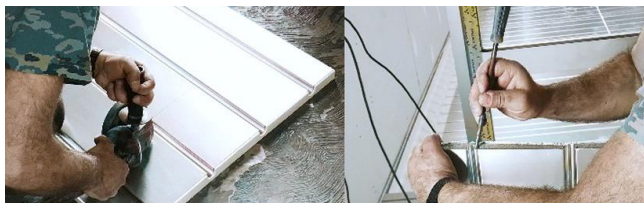
- Roth Ibérica S.A.U. no realiza la instalación del sistema. Ofrece soporte técnico desde el inicio de la obra (dimensionamiento de la instalación, desarrollo de planos de ejecución, etc.) hasta la conclusión de la misma.
- La instalación tanto del sistema de placas, tubo, etc. como de los productos químicos debe llevarse a cabo por empresas especializadas en cada campo. Es necesaria una buena coordinación entre gremios: albañilería, fontanería, carpintería... Todas las empresas involucradas deben leer y comprender este manual de instalación y pueden apoyarse en cualquier momento en el departamento técnico de Roth Ibérica S.A.U. con el fin de terminar la instalación de todos los componentes con éxito. En caso de una instalación incorrecta, Roth Ibérica S.A.U. no se hará responsable de los materiales dañados ni de la reparación del daño causado.
- Todos los componentes del sistema deben ser almacenados en un lugar seco.
- La instalación de todo el sistema debe ser efectuada en edificios con las paredes, ventanas y puertas instaladas.

■ Instalación paso a paso

Antes de comenzar, comprobar que el suelo sobre el que se va a instalar el sistema es una superficie limpia, lisa, rígida, resistente y nivelada (< 5mm con regla de 2 m.). Si fuera necesario, nivelar el suelo antes de comenzar.



1. Fijar la **tira perimetral autoadhesiva ClimaComfort Roth** (Ref. 1135003442) en todo el perímetro de la estancia y de los elementos verticales existentes (columnas, por ejemplo). La zona adhesiva debe quedar pegada al suelo.



2. Colocar todas las placas sobre el suelo siguiendo la disposición que se muestra en el plano de ejecución realizado por el departamento técnico de Roth. Las placas sin aluminio pueden cortarse con cutter. Las placas con aluminio se cortan con radial. Una vez realizado el corte, **retire las rebabas de aluminio** con una lima para evitar dañar la tubería durante su instalación.

Sobre suelos de baldosas o madera:



3. Una vez planteadas las placas en el suelo, **comenzar a pegarlas.**

Sobre suelos de baldosas o madera existente:

El suelo debe estar liso y limpio. En baldosas que presenten brillo o capa de cera y en superficies de madera no absorbentes, lijar la superficie y retirar el polvo. **Se recomienda realizar una prueba de adhesión de 24 horas.**

Para pegar las placas, usar un rodillo de espuma y aplicar la **membrana de resina líquida Sikalastic-260** (Ref. 4312015312) en todo el suelo (capa generosa: 1 kg/m²). Inmediatamente colocar las placas encima y presionarlas por toda su superficie. Esperar 24h antes de empezar a instalar el tubo. **Según el tipo de suelo, puede ser necesario colocar peso sobre el centro de la placa durante 24h para mantenerla en contacto con el soporte.**

Sobre suelos de cemento liso o con pequeñas irregularidades:



Sobre suelos de cemento con pequeñas irregularidades:

Si el soporte es de cemento liso o presenta pequeñas irregularidades, aspirar el polvo y utilizar **cemento cola SikaCeram-252** (Ref. 4312018300), ya que permite aplicar un mayor espesor de adhesivo bajo las placas, compensando dichas irregularidades y asegurando un apoyo continuo. Utilizar 8 litros de agua por saco de 25kg. No transitar durante al menos 24 horas. Consumo aprox: 3 kg/m²

! Independientemente del adhesivo utilizado, asegurar que las placas han quedado niveladas y bien adheridas al soporte.

Instalación



■ Instalación paso a paso (continuación)



3.

Antes de comenzar la colocación de la tubería, **replantee el recorrido que utilizará cada circuito** y marque la ida y retorno con un rotulador si lo ve necesario.

Para terminar los recorridos o realizar los giros necesarios sobre las placas de EPS utilice la **herramienta de corte EPS** y la **cuchilla apropiada al diámetro de tubo a utilizar**:

Herramienta de corte EPS Ref. 1135001100

Cuchilla para tubo Ø11: Ref. 4810000020

Cuchilla para tubo Ø16: Ref. 1135001101



4.

Una vez preparados todos los recorridos para la distribución del tubo, roscar el inicio del circuito al colector con el racor de unión correspondiente y comenzar a desenrollar tubo hasta la estancia siguiendo el plano de ejecución facilitado por Roth.

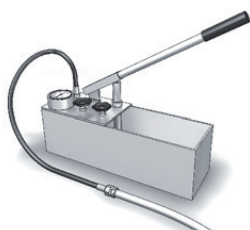
Cuando lleguemos a la estancia, realizar el número de circuitos que aparece en el **proyecto técnico** siempre en modo serpentín.

Máxima longitud de circuito con tubo Ø11mm: 55 m

Máxima longitud de circuito con tubo Ø16mm: 100 m

IMPORTANTE

Instale la tubería de manera que todo el circuito quede dentro de los carriles. Desenrolle la cantidad de tubo necesaria para poder liberar las torsiones y tensiones de la tubería provocadas por el suministro en rollo. Si es necesario, utilice cinta adhesiva para mantener el tubo siempre a ras de la placa.



5.

Con todos los circuitos ya distribuidos y antes de comenzar el proceso de revestimiento, realizar **durante 24 horas la prueba de presión** de acuerdo a la norma UNE EN 1264-4.

La presión de prueba mínima será de 6 bar y se deberá mantener durante el proceso de revestimiento.

Instalación

■ Instalación paso a paso. Revestimiento.

● Revestimiento flotante (suelo laminado, parquet flotante, vinílicos...)



6.

Rellenar con **Cemento cola SikaCeram252 Starflex** Ref. 4312018300 los huecos que han quedado sin tubería en las placas EPS blanco y aplicar una fina capa sobre las placas EPS blancas para nivelarlas con las placas con aluminio y **así obtener una superficie lisa para poder colocar correctamente el revestimiento flotante.**

Continuar cuando el cemento cola esté seco.

7.

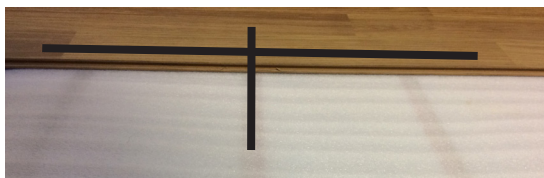
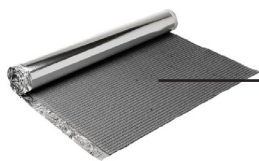
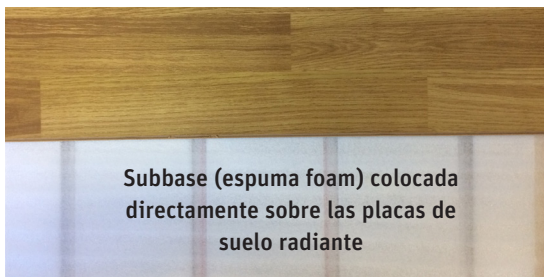
Colocar una subbase (espuma foam) sobre las placas e instalar sobre ella las tablas de tarima siguiendo las indicaciones del fabricante en cuanto al espacio entre tablas y paredes.

El espesor de las tablas de la tarima debe estar **entre 7 mm y 12 mm.**

El espesor de la subbase debe ser mínimo **2 mm.**

La suma de resistencias térmicas de subbase + tarima debe ser inferior a **0,150 m²K/W**. Los suelos laminados tienen menor resistencia térmica que los suelos de madera natural. También es recomendable instalar una subbase con resistencia térmica baja.

Por ejemplo, la subbase Eva Flex Aluminio de 2mm tiene una resistencia térmica de tan solo 0,02 m²K/W.



IMPORTANTE

Colocar, siempre que sea posible, las tablas de tarima **de forma perpendicular** a las tuberías para minimizar los movimientos por dilatación.

● Revestimiento madera encolada



Comprobar previamente que el material es apto para suelo radiante (resistencia térmica inferior a **0,150 m²K/W**).

1.

Rellenar con **Cemento cola SikaCeram252 Starflex** los huecos que han quedado sin tubería en las placas EPS blanco y aplicar una fina capa sobre las placas EPS blancas para nivelarlas con las placas con aluminio y **así obtener una superficie lisa para poder colocar correctamente la madera.** Continuar cuando el cemento cola esté seco.

2.

Cuando el cemento cola esté seco, utilizar un **adhesivo apto para madera y aluminio** (Thomsit P 680 Elast strong o Bostik Wood H110) aplicando una capa de 1mm a las placas con llana dentada y otra fina capa al reverso de la madera con una espátula. Seguir las indicaciones del fabricante del adhesivo en cuanto al espacio entre tablas de madera y paredes.

Tras la colocación del revestimiento y pasado el tiempo de secado indicado por el fabricante, comenzar un **calentamiento progresivo** del sistema de suelo radiante con temperaturas de impulsión bajas (25°C durante 3 días) y posteriormente subir a la temp. de trabajo.

Instalación



■ Instalación paso a paso. Revestimiento

● Revestimiento baldosas



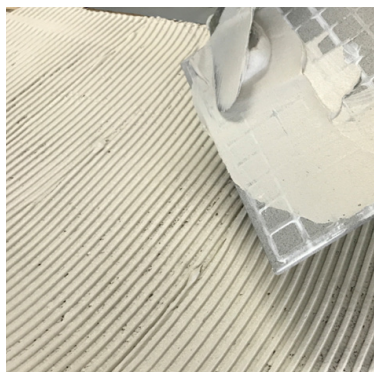
8.

Aplicar la imprimación **SikaTop10** Ref. 4312016828 a todas las placas del suelo radiante (**emisión, cabecera, distribución y complemento**). Este producto es una resina sintética a base de copolímeros estireno acrílicos con cargas minerales que actuará como promotor de adherencia.

IMPORTANTE

Retirar polvo y suciedad de las placas antes de aplicar el producto. Remover y homogeneizar el producto antes de su aplicación. Temperaturas de aplicación: 10°C - 30°C.

Aplicar con rodillo **una primera capa**, esperar mínimo 1 hora a que el producto esté seco (comprobar mediante contacto directo) y aplicar con rodillo **una segunda capa** cruzada a la primera capa para terminar de cubrir las placas. Esperar mínimo 1 hora a que el producto esté seco (comprobar mediante contacto directo). Se debe consumir aprox. **0,8 kg/m² entre las dos capas**.



9.

Pegar las baldosas con **Cemento cola SikaCeram252 Starflex** Ref. 4312018300 (apto para gres, porcelánico y piedra natural).

Preparar el cemento cola mezclándolo con agua (8 litros por saco de 25kg) usando una batidora a bajas revoluciones durante al menos 3 minutos. Dejar reposar mínimo 5 minutos hasta que la mayoría de burbujas hayan desaparecido y remezclar de nuevo al menos 15 segundos.

IMPORTANTE

Tamaño máximo de baldosa con **Cemento cola SikaCeram 252 StarFlex** Ref. 4312018300: 3.600 cm² (cualquier formato). Para baldosas de mayor tamaño, es necesario utilizar **Cemento cola SikaCeram260 SuperFlexible** Ref. 4312017384.

Para conseguir un contacto homogéneo y una adherencia óptima utilizar la **técnica del doble encolado: aplicar producto con llana al reverso de la baldosa y al soporte**.



Esperar 24 horas ante de pisar. Se puede rejuntar a las 24 horas (recomendado SikaCeram 670 Elite). El producto alcanza buena adherencia a los 7 días y la máxima adherencia a los 28 días.

Respetar las **juntas de colocación** (separación física entre baldosas) que indique el fabricante de las baldosas (mínimo 2 mm). Consultar con el fabricante de las baldosas la necesidad de colocar **juntas de dilatación** en espacios diáfanos o pasos.

Tras la colocación del revestimiento y pasado el tiempo de secado, comenzar un **calentamiento progresivo** del sistema de suelo radiante con temperaturas de impulsión bajas (25°C durante 3 días) y posteriormente subir a la temp. de trabajo.

Rendimiento del sistema

■ **ClimaComfort® Panel 16. Resultados certificados (DIN EN 1264). DIN CERTCO 7F510-F.**

Calefacción.

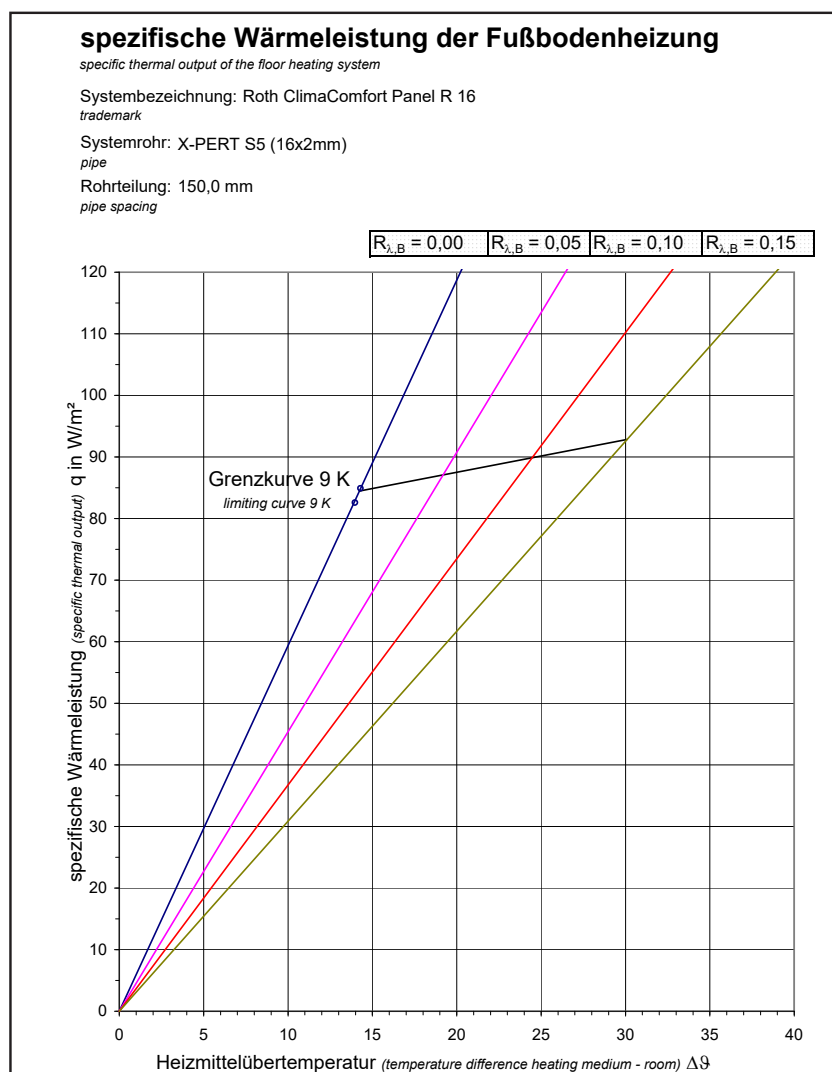
Separación entre tubos 15cm.

Temperatura ambiente de diseño 20°C.

Resistencia térmica del revestimiento	Temperatura de impulsión (Δt 5K)			
	30°C	35°C	40°C	45°C
0,00 m²K/W	44 W/m²	73 W/m²	85 W/m²	87 W/m² *
0,05 m²K/W	34 W/m²	58 W/m²	80 W/m²	87 W/m² *
0,10 m²K/W	26 W/m²	47 W/m²	64 W/m²	82 W/m²
0,15 m²K/W	22 W/m²	39 W/m²	54 W/m²	70 W/m²

* Potencia limitada al alcanzar temperatura superficial máxima (29°C).

Curvas características.



Rendimiento del sistema



■ ClimaComfort® Panel 16. Resultados certificados (DIN EN 1264). DIN CERTCO 7F510-F.

Refrescamiento.

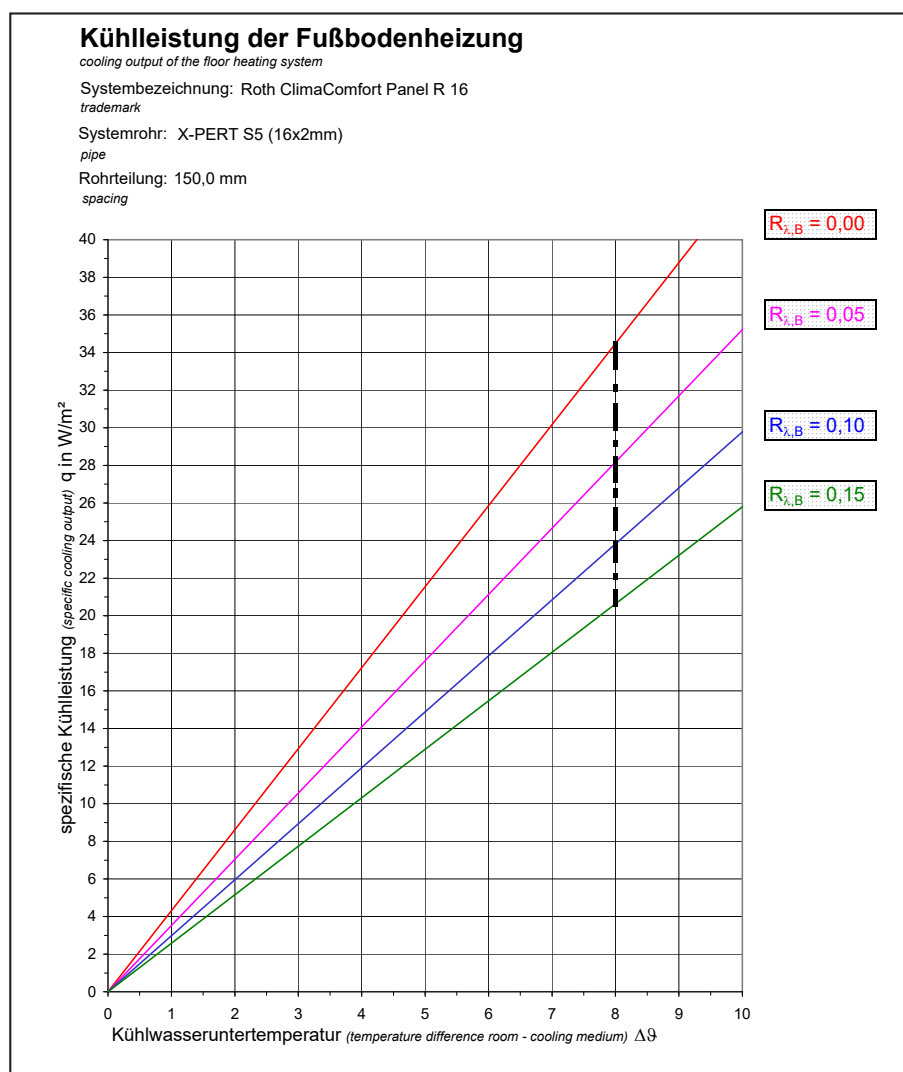
Separación entre tubos 15cm.

Temperatura ambiente de diseño 26°C.

Resistencia térmica del revestimiento	Temperatura de impulsión (Δt 5K)			
	15°C	16°C	17°C	18°C
0,00 m²K/W	35 W/m² *	32 W/m²	28 W/m²	23 W/m²
0,05 m²K/W	28 W/m²	26 W/m²	23 W/m²	19 W/m²
0,10 m²K/W	24 W/m²	23 W/m²	19 W/m²	17 W/m²
0,15 m²K/W	21 W/m²	19 W/m²	17 W/m²	15 W/m²

* Potencia limitada al alcanzar temperatura superficial mínima (19°C)

Curvas características.



Rendimiento del sistema

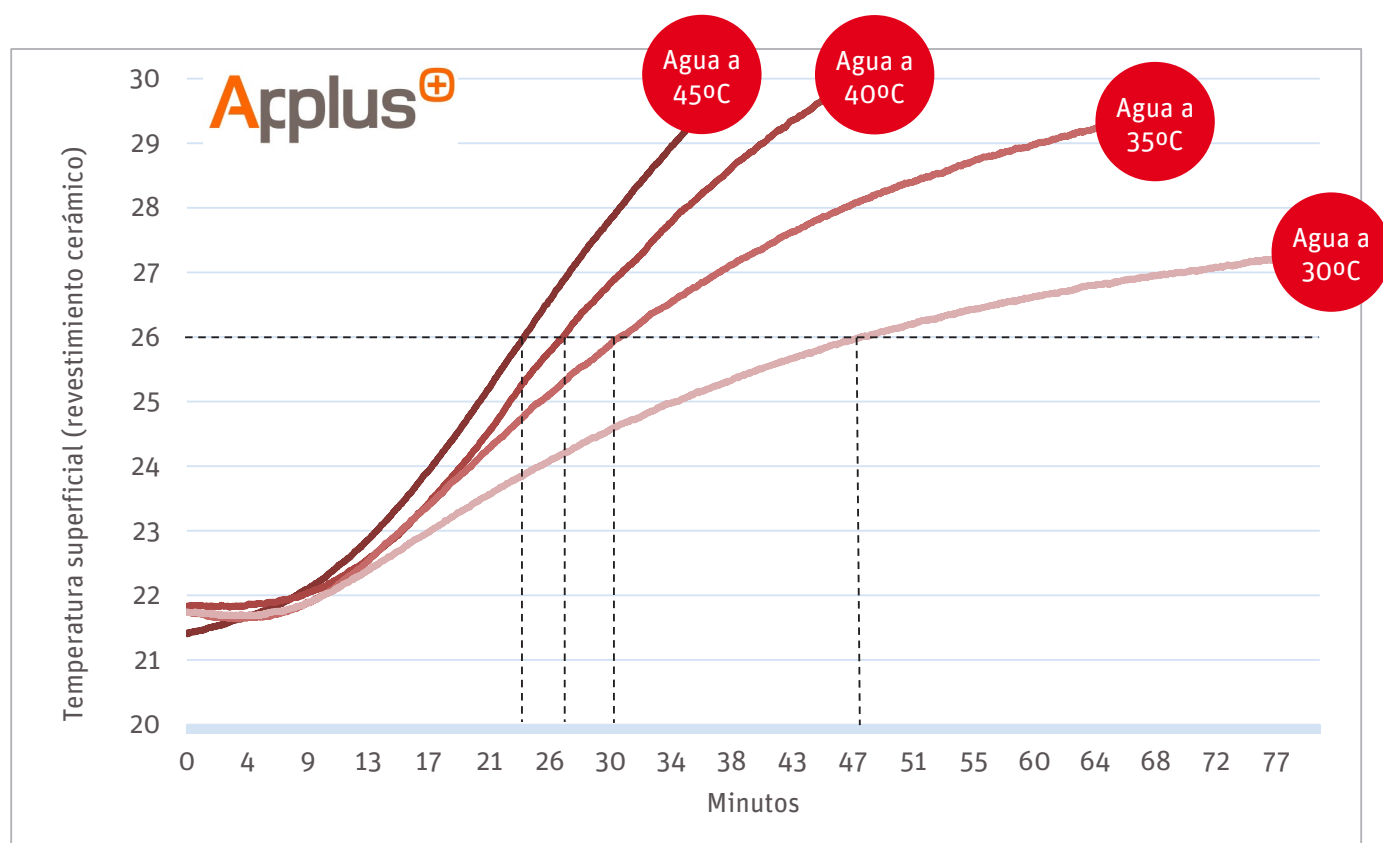
■ Velocidad de reacción. Ensayo de inercia térmica Applus 22/32301198 M1



La finalidad de este ensayo es determinar la inercia térmica del sistema de calefacción por suelo radiante Roth Climate-Comfort Panel 16

El ensayo se realizó en condiciones ambientales de laboratorio a una muestra del sistema de suelo radiante con un revestimiento de baldosas cerámicas pegadas al mortero de nivelación Roth CCP-R.

Mediante la medición del tiempo que transcurre desde el inicio del test (revestimiento a 21°C) hasta que el revestimiento alcanza los 29°C (máximo permitido por la norma de suelo radiante EN1264), se obtuvieron diferentes resultados en función de la temperatura de impulsión aplicada.



Según ensayo para certificación DIN Certco 7F510-F, a 29°C de temperatura superficial, la potencia emitida por el sistema es de 84,5 W/m².

Para emitir 55 W/m², la temperatura superficial rondará los 26°C (eje que corta las curvas en el gráfico).

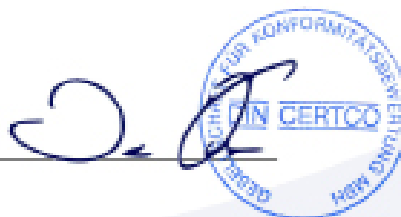


CERTIFICATE

Certificate holder	Roth Werke GmbH Am Seerain 2 35232 Dautphetal GERMANY
Product	Water based surface embedded heating and cooling systems in floors, ceilings and walls
Type, Model	Roth KlimaComfort Panelsystem 11
Testing basis	DIN EN 1264-2:2021-08 DIN EN 1264-3:2021-08 DIN EN 1264-4:2021-08 DIN EN 1264-5:2021-08 Certification scheme water based surface embedded heating and cooling systems (2021-10)
Mark of conformity	
Registration No.	7F521-F
Valid until	2029-08-31
Right of use	This certificate entitles the holder to use the mark of conformity shown above in conjunction with the specified registration number. See annex for further information.



2024-09-26
Dr. Ina Förster
Certification Body



Certificados



TÜVRheinland®

DIN CERTCO

Genau. Richtig.

CERTIFICADO

Titulares de certificados	Roth Ibérica, S.A.U. Pol. Ind. Montes de Cierzo A-68 km 86 31500 Tudela ESPAÑA
Producto	Sistemas de refrigeración y calefacción integrados en superficies de locales con circulación de agua
Tipo, modelo	ROTH ClimaComfort Panel R 16 x 2mm
Instalación/ instalaciones de control	DIN EN 1264-2:2021-08 DIN EN 1264-3:2021-08 DIN EN 1264-4:2021-08 DIN EN 1264-5:2021-08 Programa de certificación de sistemas de refrigeración y calefacción integrados en superficies de locales con circulación de agua (2021-10)
Marca de conformidad	
Número de registro	7F510-F
Válido hasta	2030-08-31
Derecho de uso del sello	El presente certificado autoriza a administrar la marca de conformidad indicada anteriormente junto con el número de registro antes mencionado. Véase anexo para informaciones más detalladas.



2026-01-15

Dipl.-Phys. Carlo Seiser
Director de la Entidad de Certificación





Soluciones completas para la eficiencia energética y una óptima gestión del agua

- > Energía solar térmica
- > Acumulación de agua caliente
- > Suelo radiante frío/calor
- > Acumulación y gestión del agua
- > Depuración de aguas residuales
- > Depósitos para gasóleo
- > Depósitos para transporte/ almacenamiento de sustancias peligrosas y contaminantes



Roth Ibérica, S.A.U.

Pol. Ind. Montes de Cierzo, A-68/CN-232, Km 86

31500 Tudela, Navarra (España)

Teléfono: 948 84 44 06

E-Mail: comercial@roth-spain.com

www.roth-spain.com

