

ECOFLOOR

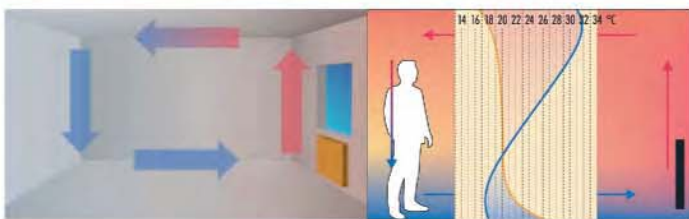
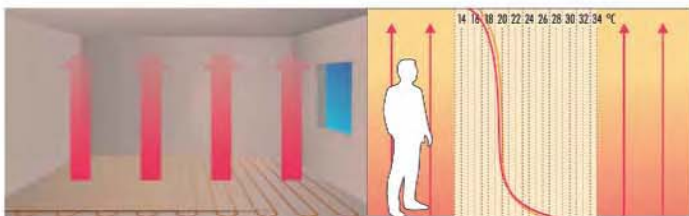
CABLES TÉRMICOS Y SISTEMA
DE CALEFACCIÓN PARA SUELO



www.intael.net

Principio de la calefacción

El sistema de calefacción eléctrico por suelo ECOFLOOR asegura una perfecta distribución del calor en habitaciones sin provocar circulación de aire desde la capa inferior. Este sistema de calefacción ofrece un alto confort, un funcionamiento económico y fiable, larga duración y pureza del aire, ausencia de varios elementos de calefacción, radiadores y sistemas de distribución regular de calefacción. La principal ventaja de la calefacción eléctrica por suelo es su facilidad de uso y separación del control de la temperatura en habitaciones individuales.



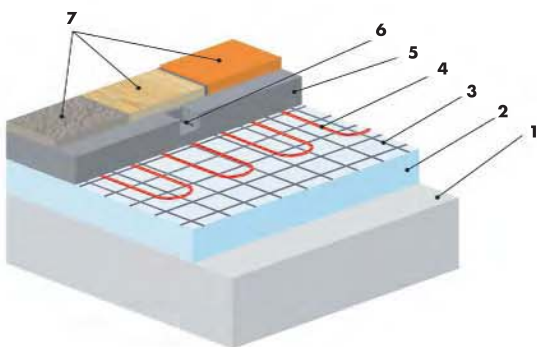
■ Temperatura ideal ■ ECOFLOOR
■ Calefacción por convención

Justo como en otros sistemas de calefacción, el diseño está basado en calcular las pérdidas de calor en los edificios. Un termostato limita la temperatura del ambiente. La entrada de potencia por suelo debería ser suficiente para proteger la pérdida de calor en habitaciones, en edificios antiguos por carecer de aislante térmico suficiente podría exigir la instalación de un sistema complementario.

Diseño ECOFLOOR

Generalmente, la entrada de potencia de 100 W/m^2 está diseñada para salas de estar, y habitaciones en general, en cuartos de baño, donde la temperatura requerida es más alta, la entrada está diseñada hasta 160 W/m^2 . Sin embargo, la entrada depende de la construcción del suelo, de la forma de colocación y las exigencias del usuario y su verdadero valor puede recorrer $60\text{-}200 \text{ W/m}^2$. Los sistemas de calefacción pueden ser semi-acumulación (combinado) o directos (la capa delgada). Los sistemas de acumulación son otra opción, pero no son usados prácticamente debido a su alto retraso termal y complicado control. En sistemas de semi-acumulación, el elemento calentador es situado en la capa de entrega concreta encima o directamente sobre el aislamiento termal. En sistemas de calefacción directos, el elemento calentador es situado directamente bajo el embaldosado.

SISTEMA SEMI-ACUMULACIÓN

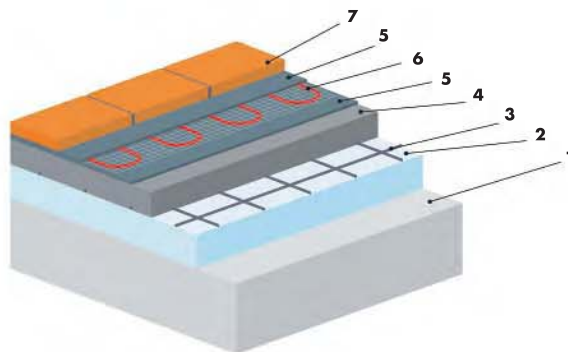


1) Base, **2)** Aislamiento térmico (poliestireno extrusionado), **3)** KARI red de acero,
4) Estera térmica ECOFLOOR, **5)** Capa acumuladora de hormigón 4 - 5 cm
6) Tubo (cuello de pata) con una sonda de suelo, **7)** El propio suelo (pavimento, moqueta, parquet, PVC sin la base de goma)

La sonda de suelo deberá estar instalada encima del elemento calentador (entre lazos de cable calentadores), y tan cerca como sea posible de la capa de piso. La sonda permite mantener la temperatura de piso predeterminada y previene su recalentamiento. Otra función de la sonda del piso es regular el aumento de temperaturas de un nuevo piso con el sistema de semiacumulación (mirar los Principios básicos de Instalación).

El aislamiento termal es muy importante. La ausencia de este aislamiento podría prolongar por mucho tiempo el periodo de calentamiento o incluso la imposibilidad para alcanzar la temperatura de piso requerida. Para nuevos pisos, recomendamos usar el poliestireno extruido (min. 25 kg/m^3) al menos 2 cm de espesor .

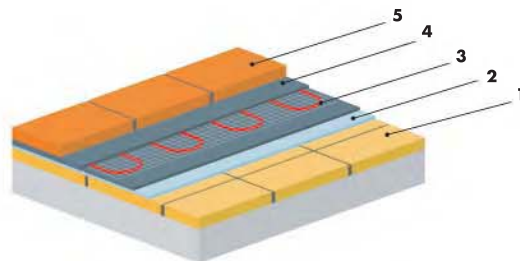
SISTEMA DE CALEFACCIÓN DIRECTA



1) Base, **2)** Aislamiento térmico (poliestireno extrusionado), **3)** KARI red de acero,
4) Capa acumuladora de hormigón 4 - 5 cm, **5)** Masilla elástica
6) Estera térmica ECOFLOOR, **7)** Pavimento

En reconstrucciones, cuando el elemento calentador debe ser instalado sobre el piso existente que no es aislado térmicamente, recomendamos para instalar el aislamiento térmico de poliestireno extruido de 2 mm de espesor primero (p.ej. CLIMAPOR POLIPLANIFICAN 2 mm XPS - producido por Saapo. A continuación el elemento calentador, el cemento de vinculación flexible y el nuevo embaldosado. Este aislamiento térmico de 2 mm no sustituirá el valor completo de aislamiento térmico del piso, pero aumentará su resistencia térmica, reducirá el flujo de calor hacia abajo y acelerará el calentamiento de la capa superficial (el embaldosado)

SISTEMA DE CALEFACCIÓN DIRECTA-RECONSTRUCCIÓN



1) Pavimento existente, **2)** Aislamiento térmico (Polyplan XPS), **3)** Estera térmica ECOFLOOR, **4)** Masilla elástica **5)** Nuevo pavimento

Productos ECOFLOOR

Los sistemas de calefacción ECOFLOOR están disponibles en dos variantes básicas – **Circuitos de calentando de cable y esteras calentadores**. En ambos casos, el sistema de calefacción consiste en el cable calentador, en el primer caso sólo es el propio cable, en el segundo - esteras calentadoras - el cable está tejido en un paño de fibra de vidrio.

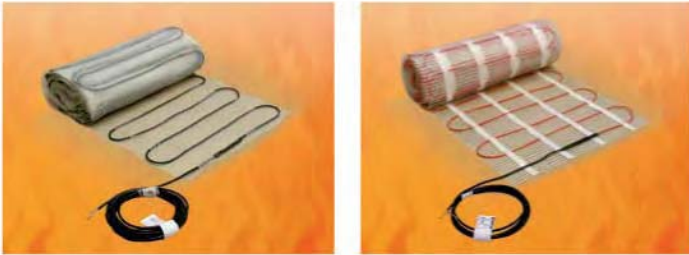
Circuitos de Calefacción de cable

La ventaja del circuito de cable calentador es la flexibilidad más alta en la instalación (en espacios (cuartos) segmentados o irregulares, evitar el amueblar fijo), la variabilidad de densidad de suministro y el precio de costo inferior. Su desventaja es la instalación más complicada.



Esteras calentadoras

La ventaja de esteras calentadoras es una instalación muy simple y manteniendo la distribución de salida en todas partes de la superficie de suelo. Su desventaja es un precio de costo más alto causado por costes de producción más altos (apoyando el paño, cintas adhesivos, fabricación de una estera)



Los circuitos de calefacción de cable y las esteras usan tipos de cable diferentes:

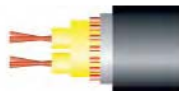
- **El cable solo principal** - tiene la conexión conductora (cables fríos) a ambos lados. La conexión debe ser conectado a una caja de instalación. Esto quiere decir que el circuito/estera de cable calentador debe ser puesto de tal modo que el comienzo y el final es aproximadamente en el mismo lugar (que más bien podría ser complicado en caso de la calefacción más grande áreas)
- **El cable doble principal** - tiene una conexión a un final que está conectado a una caja de instalación. Así, el circuito/estera de cable calentador puede ser terminado en cualquier lugar porque sólo un final es unido(conectado) a una caja de instalación.
- **El cable sin la protección de pantalla** - puede ser usado exclusivamente en espacios(cuartos) secos (no en cuartos de baño) y, después de la novelización de normas aplicables (p. ej. desde mayo de 2003), puede ser instalado por un interruptor protector con 30 mA máximos que actúan el valor. Si el cable trenzado es usado, no tiene que ser unido(conectado) por un interruptor protector
- **El cable con la protección de pantalla** - es diseñado sobre todo para espacios(cuartos) mojados (cuartos de baño, lavanderías, etc.). Si el cable es usado en espacios(cuartos) secos, no tiene que ser unido(conectado) por un interruptor protector.

Dos tipos de aislamiento revestimiento 20 calentador, influyen en el diámetro de cable final, son usados:

- **Fluoropolymer (ETFE)** - propiedades necesarias electromecánicas son alcanzadas con el más pequeño grosor de aislamiento, el cable tiene un diámetro más pequeño y puede ser instalado en la vinculación del cemento bajo el embaldosado (sistemas de calefacción directos). Sin embargo, el aislamiento aumenta el precio de cable.
- **El polietileno unido por cruz (XLPE)** - el grosor más grande de aislamiento es necesario para alcanzar las propiedades requeridas electromecánicas. El cable tiene un diámetro más grande y es conveniente para instalar en el hormigón (sistemas de semiacumulación). La ventaja es un precio inferior de aislamiento y la fuerza más alta mecánica.

Los tipos individuales de cables producidos por Fenix combinan las propiedades mencionadas anteriormente. La composición de cable es marcada con las cartas siguientes:

M A D P S P



Aislamiento plástico

P - XLPE- polietileno unido por cruz

1P - PP-LDPE (polypropileno surtido(mixto) y densidad baja PE)

V - PVC (cloruro de polivinilo)

Protección de pantalla (para espacios(cuartos) mojados)

S - la protección de pantalla llena (el cobre enlatado alambre y la cinta de aluminio)

SL - protección de pantalla lineal

Ninguna carta es usada para un cable sin la protección de pantalla

Aislamiento plástico (para usos exteriores, aspereza más alto mecánica de cable)

P - XLPE- polietileno unido por cruz

Ninguna carta es usada para un cable sin el segundo aislamiento plástico

Número de corazones calentadores

D - cable doble principal

Ninguna carta es usada para un cable solo principal

Aislamiento principal

A - ETFE (fluoropolymer)

P - XLPE- polietileno unido por cruz

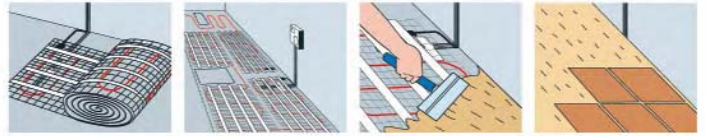
Resistencia (calefacción) cable

M - multiresistencia - cable de resistencia varado (para ser usado para salidas más altas)

Ninguna carta es usada para el cable de resistencia no varado (simple)

ECOFLOOR instalación

Calefacción de estera



- 1) Desenrolle la estera calentador según el dibujo de trazado.
- 2) En caso de que usted necesite dejar un espacio para amueblar fijo, recortar la parte necesaria del paño y atravesar el espacio con el cable (ver I fig. 2).
- 3) Nivele la capa de cemento flexible con una espátula lisa
- 4) Ponga el embaldosado sobre pequeñas áreas (hasta 4 m²) inmediatamente, sobre la capa áreas 24 horas más tarde.

Calefacción de cable Circuito



- 1) Cree los lazos de meandro calentador (puede usarse una plantilla)
- 2) Fije el cable a la base continuamente (cintas autoadhesivas, GRUFAST la fijación de la cinta de aluminio)
- 3) Nivele la capa de cemento flexible con una espátula lisa
- 4) Ponga el embaldosado sobre pequeñas áreas (hasta 4 m²) inmediatamente, sobre la capa áreas 24 horas más tarde.

Las Guías de instalación detalladas son entregadas con productos. Ellas también están disponibles en la forma electrónica sobre el fabricante, sitios web de www.intael.net

ECOFLOOR accesorios

GRUFAST fijando cinta

Clip de cable plástico

ECOFLOOR plástico que fija tira



Principios básicos de la instalación

Los sistemas de calefacción ECOFLOOR son fabricados en dimensiones especificadas (la entrada, la longitud, el área). El cable calentador nunca puede ser acortado, sólo su conexión (finales fríos) pueden ser cortados.

El elemento calentador (el circuito/estera) debería ser puesto al menos 5 cm de paredes periféricas y nunca debería ser instalado en los espacios amueblados con elementos fijos u objetos de gran masa (el baño, la ducha, la lavadora, la cocina, etc.) Los cables de calefacción no deben tocar o cruzar el uno al otro. El espaciado de cable de lazos creados a mano debería ser como mínimo de 5 cm.

Las áreas más grandes de 20 m² o cuando su diagonal es más larga de 7 m deberían ser divididas con una unión de dilatación. La unión dilatación también debería ser creada en el lugar de contacto con la construcción vertical, a lo largo de toda la circunferencia del área calentador. La calefacción del elemento nunca debe cruzar uniones de dilatación.

El sistema de calefacción puede ser puesto en funcionamiento 28 días después de la pavimentación con hormigón (la maduración de hormigón) y la temperatura de piso debería ser aumentada gradualmente - por aprox. 5 ° C un día (para la información detallada ver la guía de instalación)

Kit autoayuda para instalación

Los equipos para la Autoayuda han sido diseñados para los usuarios que no quieren un sistema de calefacción completo eléctrico, pero sí un piso cómodo caliente en el cuarto de baño, la cocina, etc. Los equipos incluyen todo lo que usted tiene que instalar y su precio es muy favorable. Ellos son vendidos en dos variantes:

Ecofloor- Kit de cable



El equipo incluye

- calefacción de circuito de cable
- cinta de fijación autoadhesiva
- termostato electrónico
- onda de piso
- tubo flexible protector para piso
- plantillas para medir espaciado de lazo de cable (100, 130 y 160 W/m²)

Ecofloor- Estera de Comodidad



El equipo incluye

- calefacción de estera (100 o 160 W/m²)
- termostato digital
- sonda de piso
- tubo flexible protector para sonda de piso

Ambos equipos usan el cable muy delgado(fino) doble principal con la protección de pantalla (para espacios(cuartos) mojados) gracias a que los equipos pueden ser puestos fácilmente sobre el piso existente, pero principalmente en pisos modelados de nuevo - el elemento calentador puede ser puesto fácilmente sobre el piso existente, sin cualquier intervención necesaria en la construcción original

Aplicaciones para exteriores

Los sistemas de calefacción ECOFLOOR también pueden ser usados en usos exteriores - escaleras, pavimentos, paseos(unidades de disco), entradas de garaje etc. para protegerlos contra la nieve y el hielo.



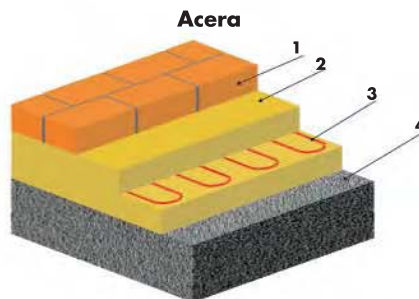
MPSV y la resistencia MADPSP robusta varada (la multiresistencia) los cables con la protección de pantalla llena, el doble aislamiento y la protección UV son convenientes para usos exteriores. La construcción de cable asegura alto strength mecánico y permite para cargar el cable por la salida hasta 30 W/m.

Posición de Poder

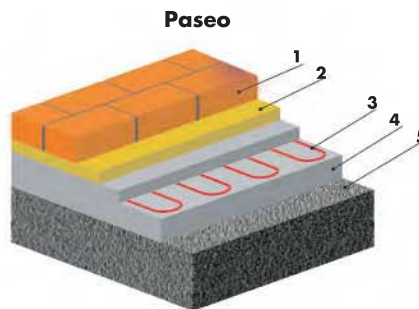
La potencia en vatios de salida recomendada para usos exteriores se extiende de 200 a 300 W/m². Por ejemplo, si usted quiere instalar el circuito de cable calentador que tiene la salida 300 W/m², usar el cable de 30 W/m la entrada específica y ponerlo en lazos con el espaciado de 10 cm. Para calcular la potencia deberá tener en cuenta la situación del edificio, la climatología, la construcción del pavimento, el paso que ha de soportar y la profundidad de montaje de cable/estera calentador.

Construcción de Piso

El cable/estera calentador puede ser instalado en todo el hormigón de materiales superficial, el asfalto, cama de arena. Sin embargo, la construcción de piso y la instalación de elemento calentador deberían ser ajustadas al empleo de paseo/pavimento. En pavimentos, el elemento calentador puede ser colocado en una cama de arena. En paseos(unidades de disco), el elemento calentador debería ser instalado en el hormigón o el asfalto

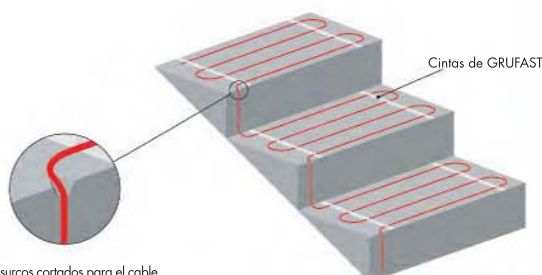


1) Suelo de granito 2) Base fina de la arena (sin piedras agudas), 3) ECOFLOOR, 4) Base (grava 15-30 cm.)



1) Suelo de granito 8 cm. 2) Base fina de la arena 3 cm. 3) ECOFLOOR, 4) Aprox. 10 cm., 5) Base (grava 15-30 cm.)

Escalera



surcos cortados para el cable térmico en los bordes de escaleras

Control

Para un uso correcto y económico de usos exteriores recomendamos utilizar un regulador adecuado, p.ej. EBERLE EM 524 87 con una sonda de temperaturas (TFF 524002) y una sonda de humedad (ESF 524001) ofrecido por Intael.



C/ Sagunto, 3
Tel. 968 13 64 74
Fax: 968 13 64 53
30366 EL ALGAR
Cartagena (Murcia)
Apartado, 5009

e-mail: info@intael.net