Grupo Solradiant

ALTA TECNOLOGÍA

PARA EL CUERPO HUMANO

CALEFACCIÓN DE SUELO POR **FOLIO RADIANTE**

El presente informe tiene como objeto darles a conocer los fundamentos, características y ventajas que aporta el sistema de calefacción de suelo por **Folio Radiante Cecatherm** a nuestra calidad de vida y como influye en la obtención del máximo confort térmico.

SOLRADIANT LEVANTE, S.L.U. es el distribuidor exclusivo para la Comunidad Valenciana y Castilla La Mancha, del **folio radiante Cecatherm,** cuyo distribuidor nacional desde 1985 es el **Grupo CECA.**

Nuestras oficinas y almacén centrales se encuentran en ELDA (Alicante), desde donde ofrecemos cobertura a toda nuestra zona de distribución e instalación. Disponemos de un gran equipo técnico y humano que garantiza un óptimo servicio y atención a nuestros clientes.

CALOR NATURAL POR RADIACIÓN A BAJA TEMPERATURA

Cuando un cuerpo tiene una temperatura superior a los objetos que le rodean, éste tiende a equilibrarla, eliminando el calor que posee en exceso, radiando energía hacia los cuerpos más fríos. Esta radiación de calor no depende de la temperatura del aire, pues lo atraviesa sin modificarla, sino que depende del cuerpo emisor, de su naturaleza, de su forma, etc. y, sobre todo, de su temperatura.

Un ejemplo de transmisión de calor por radiación es la energía calorífica procedente del sol, que llega a la Tierra en forma de radiaciones.

Podemos sentir una gran sensación de "confort" en estancias donde el aire esté frío, si tenemos aporte de calor por radiación.

El hombre es un receptor universal para las radiaciones caloríficas.

Un buen sistema de calefacción no debe limitarse solamente a calentar, sino que deberá regular la perdida de calor del cuerpo durante las épocas frías del año, estableciendo un equilibrio térmico entre nosotros y el ambiente que nos rodea para llegar a obtener el máximo bienestar.

El aire que respiramos debe estar libre de polvo, bacterias y suciedad; la función más vital del cuerpo humano, la respiración, no debe ser alterada.

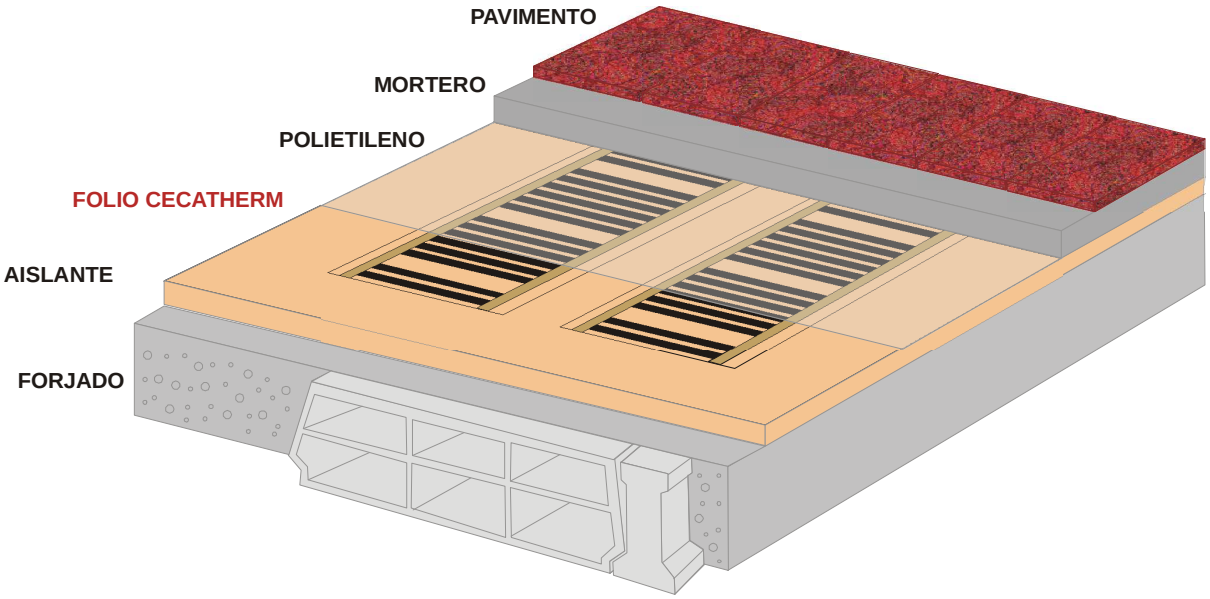
Sólo el calor radiante puede cumplir con la exigencia de un calor sano. Es un calor natural, como el generado por el sol.

El **sistema de calefacción de folio radiante Cecatherm** logra este objetivo trabajando sobre una gran superficie, normalmente toda la superficie de la vivienda, a baja temperatura. El funcionamiento es muy sencillo. En el momento en que la totalidad de la superficie se encuentra a una moderada temperatura, la energía calorífica se difunde instantáneamente por todo la estancia. Parte de esta energía será captada por las paredes, suelo y objetos fríos que existan, los cuales se irán calentando. Otra parte será reflejada, precisamente por estos mismos objetos y paredes, en todas las direcciones y a todos los niveles.

Al mismo tiempo, el aire ambiental, que no absorbe radiación alguna, se calienta poco a poco por contacto con paredes y objetos, originándose así una ligerísima corriente de convección que contribuye a mantener una temperatura constante y confortable.

Como todas las superficies están templadas, la temperatura ambiente es entonces homogénea en todo el espacio. La sensación de calor es idéntica en todos los puntos del volumen y del cuerpo, consiguiéndose así que el equilibrio térmico del calor emitido por el cuerpo hacia su alrededor sea perfecto.

VADEMÉCUM DE INSTALACIÓN



- 1 – Sobre el forjado, colocación de **aislante térmico de espuma rígida de poliestireno** (**2 cm** de espesor - **25kg/m³** de densidad) que cubre el **100 % de la superficie** a calefactar, sellado en sus juntas con cinta de precinto.
- 2 – **Colocación de los folios calefactores** totalmente extendidos sobre el aislante y fijados al mismo con cinta de precinto en sus pestañas neutras. Los folios quedan separados de los paramentos verticales unos 60 cm. con el fin de no obstaculizar ningún elemento calefactor con el posible amueblamiento de la estancia.
- 3 – El tercer paso corresponderá a la total protección de la superficie a calefactar con láminas de **polietileno transparente antideslizante, galga 400**, (una sola capa doble), solapada contra las paredes y debidamente selladas las juntas con cinta de precinto
- 4 – Seguidamente **la propiedad**, verterá encima **la capa de mortero** con un espesor **entre 4 y 7 cm**. (Según Norma UNE.20.370.74 – 5 partes de arena sicico-calcárea y una de cemento) y colocará el pavimento elegido (mármol, gres, terrazo, madera, etc...).
- 5 - Si el forjado va directamente sobre el terreno, antes de proceder a la colocación del aislamiento, se colocará una capa de tela de polietileno sencilla como barrera antihumedad.
- 6 - **Cada hueco calefactado,** llevará **un termostato,** para controlar la temperatura del ambiente, mediante el encendido o apagado de los folios calefactores, según se alcance o no la temperatura elegida.
- 7 - Para controlar la temperatura máxima admitida en la solera (29 º C) según el RBT, **cada hueco calefactado**, llevará **una sonda térmica de suelo.**

VENTAJAS DEL SISTEMA

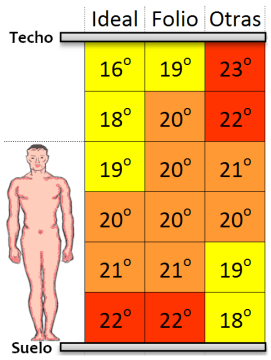
- **Temperatura moderada y controlada.**

Posiblemente, la mejor característica de este sistema de calefacción deriva de la temperatura moderada que ofrece, ya que el uso del sistema nos permite **no llegar a sentir ni frío ni calor**. Con este sistema no se impide al cuerpo eliminar el calor sobrante, sino que dichas pérdidas son moderadas consiguiendo que el cuerpo encuentre un equilibrio térmico fácil de mantener por su propio sistema autoregulador.

- **Confort ambiental – Distribución de calor y temperatura uniforme.**

En el sistema de calefacción por folio radiante no existen grandes diferencias de temperaturas entre el nivel de suelo y techo. Esto se ve reflejado en los gráficos de distribución vertical de temperatura, y comparando éstos con la calefacción ideal, vemos que la diferencia es mínima.

Comparativa de temperaturas entre diferentes sistemas de calefacción



Nos sentimos más cómodos cuando nuestos pies se encuentran a una temperatura un poco más alta que nuestas cabezas.

"El ser humano no se siente cómodo si tiene frío en los pies y calor en la cabeza."

- **Calor limpio - Sin movimientos de aire que levanten partículas de polvo quemado.**

El aire ambiente **exento de polvo** es de gran importancia higiénica. Las partículas de polvo en suspensión quemadas por los elementos calefactores a alta temperatura, pueden irritar las vías respiratorias.

El sistema de calefacción por folio radiante Cecatherm utiliza grandes superficies, con lo cual trabaja a muy baja temperatura y de esa forma evita los movimientos de aire debidos a la convección. La emisión calórica se produce por radiación.

- **No influye en la humedad relativa del aire.**

Al no calentar el aire, sino los materiales y objetos del local, **no se pierde la humedad** natural del ambiente y se **evitan los molestos problemas respiratorios** invernales (procesos asmáticos, alergias, etc.) causados por la calefacción convencional.

- **Sin olor, sin ruido, sin combustión, humos o vapores.**

Al trabajar con electricidad, **no existe combustión, humos, residuos ni olores**; no consume oxígeno y no enrarece el ambiente. Desaparece el problema de ennegrecimiento de paredes, techos y cortinas.

- **Mejora el aislamiento.**

Mejora el **aislamiento termoacústico,** ya que el sistema contiene una capa de material aislante, que impide que se propague el calor y los ruidos de una planta a otra del edificio, dando mayor calidad de aislamiento a la estancia.

- **Máximo rendimiento.**

  Debido al funcionamiento automático del control de temperatura mediante termostatos ambiente, son aprovechables todas las aportaciones de calor gratuito generado por la iluminación, radiación solar, etc. Cuanto mejor sea el nivel de regulación de la temperatura, mayor será el ahorro energético y el nivel de confort alcanzado.

- **Termostatos ambiente y sonda independientes en cada hueco calefactado.**

  El sistema de calefacción por folio radiante Cecatherm, incorpora **termostatos ambiente** en cada uno de los huecos a calefactar con el fin de poder ofrecer distintas temperaturas en los diferentes ambientes y aportar mayor temperatura en las zonas de mayor requerimiento.

  También incluye **termostatos sonda,** que son instalados en cada estancia calefactada y regulados según manda el RBT a 29 ºC, temperatura máxima que alcanzará el pavimento.

- **Acumulación por tarifa con discriminación horaria – Mínimo consumo.**

  El mortero, el pavimento y las paredes, así como los objetos hacen de acumuladores naturales, pudiendo utilizar las tarifas bonificadas en distintos horarios, **consiguiendo un ahorro** concedido por la Compañía Eléctrica sobre la potencia contratada.

- **Ausencia de radiadores, calderas y depósitos - Máximo aprovechamiento del espacio - Ventaja estética.**

  La tendencia de la arquitectura moderna es la de crear ambientes claros, despejados y acogedores, con grandes ventanales desde el suelo al techo. Para este tipo de construcción, el sistema de calefacción por folio radiante, integrado en el suelo, resulta idóneo, ya que se gana mayor libertad para la decoración, al quedar el local totalmente **libre de aparatos emisores** de calor (radiadores, calefecatores) que condicionan la estética y el espacio.

- **Sin mantenimiento, ni limpieza ni desgaste.**

  Supone el fin de las complicadas tareas de limpieza de quemadores y depósitos, averías en calderas y fugas de agua en conducciones. El sistema de calefacción por folio radiante Cecatherm implica ***un ahorro importantísimo en los costes de explotación de la calefacción***, tanto en las reparaciones y mantenimiento, como en personal.

- **Instalación bajo cualquier pavimento.**

  El sistema de calefacción por folio radiante Cecatherm funciona bajo cualquier tipo de suelo:

  gres, mármol, cerámico, barro, acabados en madera, …..

  Superficies frías como baldosas, mármol y suelos de madera se transforman en suelos calientes y agradables.

  Agilidad en la colocación del parquet o tarima, dado que ayuda al secado de la solera, logrando que evapore la humedad en pocos días.

- **Fácil y rápida instalación**

  La colocación del sistema de calefacción por folio radiante Cecatherm no exige instalaciones complicadas. Las ayudas de albañilería son mínimas.

  Independientemente de la simplicidad del sistema, las instalaciones deben ser calculadas y ejecutadas por profesionales, siendo la mejor garantía.

  Todas las instalaciones de calefacción por folio radiante son realizadas por nuestro personal especializado.

CARACTERÍSTICAS DEL AISLANTE TÉRMICO

Las características del aislante son:

- Densidad……..25 Kg/m3
- Conductividad térmica a 10 grados (100 días)……0,024 Kcal/hmC
0,028 w/mK
- Resistencia a la compresión.

- 10% de deformación……...220 kPa

- Fluencia inferior al 2% bajo carga constante…… 0,6 kPa

- Absorción de agua (28 días – plancha)…….. 0,1%
- Capilaridad……NULA
- Coeficiente de dilatación lineal……0,07 mm/mC
- Dimensiones de las planchas:
  - Espesor……20 mm

  - Longitud x anchura……1250 x 600 mm

APARATOS DE REGULACIÓN DEL SISTEMA

Termostato ambiente.

Tensión de conexión	220 V.
Intensidad permanente	16 A.
Tipo de contacto bimetal	CERRADO
Diferencial	APROX. 0,6 K.
Grado de protección de la caja	IP 30
Peso	APROX. 100 GRAMOS**.**

Termostatos de sonda con capilar de 2 mts. recuperable.

CARACTERÍSTICAS DEL FOLIO

El Folio Radiante Cecatherm está formado por dos capas de poliester autoextinguibles y termoselladas, sin ningún tipo de aditivo.

En su interior se encuentran bandas de humo de grafito de 8 mm, que permiten la emisión del calor.

En los laterales del Folio Radiante Cecatherm lleva adheridos dos conductores de cobre en su parte superior y de plata en su parte inferior, que permiten la conducción de la corriente eléctrica.

El espesor total del Folio Radiante Cecatherm es mínimo, 380 micras. Lo que supone un logro tecnológico en cuanto a elementos caloríficos convencionales.

La constitución del Folio Radiante cumple con las normativas europeas del Comité Internacional de Electrotecnia.

- **Tensión: 220 V**
- **Ancho del folio: 600 mm.**
- **Ancho activo: 500 mm.**
- **Potencia del folio por ml:**

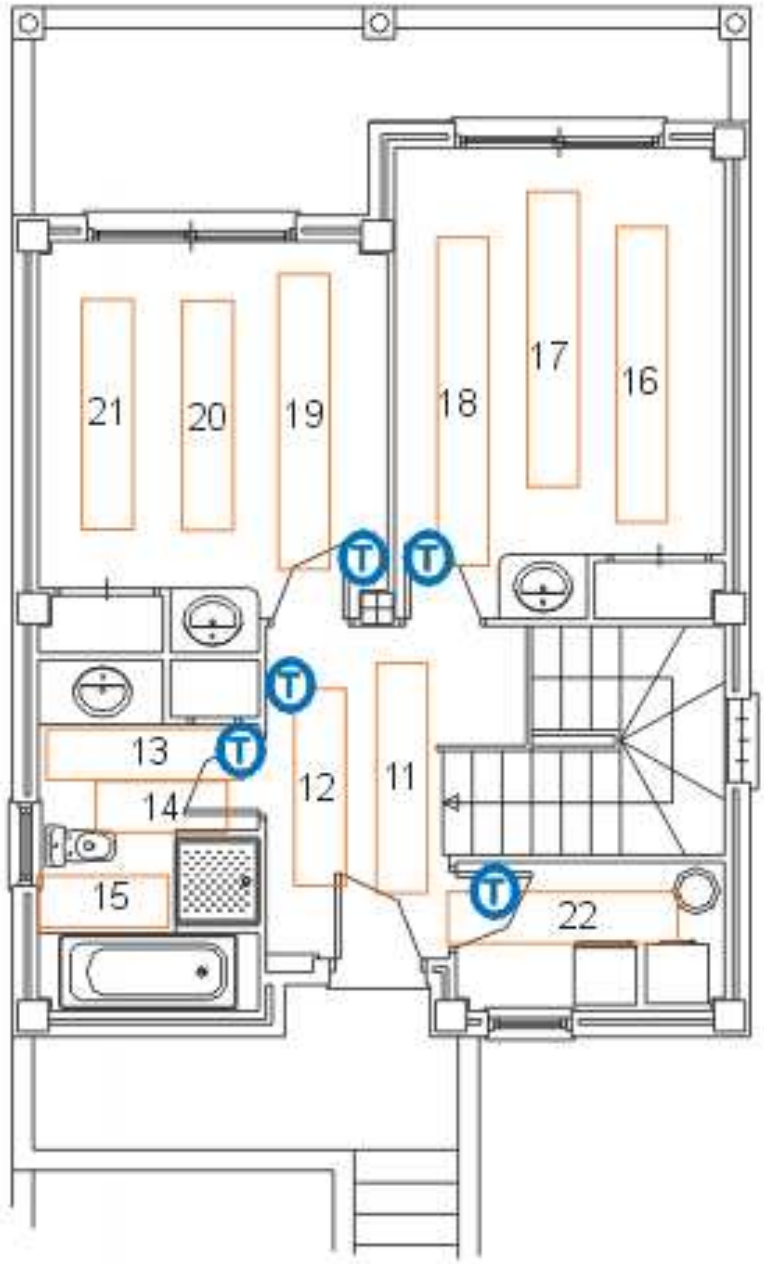
  116 w/ml - Suelos de parquet o tarima.

  150 w/ml - Suelos fríos (mármol, gres, terrazo, etc.)
- **Mínimo radio de curvatura: 46 mm.**
- **Temperatura límite nominada: 80º C**
- **Tensión dieléctrica (según VDE-0345-8.69)**

  en aire (bola/placa): Max. 4 KV.

El **Folio Radiante Cecatherm** reúne todas las Certificaciones y Normativas a nivel Europeo.

PLANO DE DISTRIBUCIÓN DE FOLIOS



La más alta tecnología al servicio del cuerpo humano

CONSUMO

El consumo está estrechamente ligado a las condiciones climáticas de la localidad considerada y, sobre todo, a las características constructivas del edificio: el tamaño de la vivienda o local, la superficie y tipo de acristalamiento, y la existencia o no de aislamiento térmico.

Por su contribución al ahorro de energía y a la mejora del confort, suele afirmarse que una de las inversiones más rentables que pueden realizarse en un edificio, sea de nueva construcción o existente, es el aislamiento térmico.

Los distintos factores que intervienen en el consumo de calefacción hace difícil ofrecer unos valores aproximados que sean, a la vez, representativos de las distintas situaciones posibles. En la práctica, cada vivienda o local es un caso singular que requiere un cálculo particular de su consumo.

En la página 10 del presente dosier aparece un estudio de consumo que contempla el caso de una vivienda tipo de 100m2.

GARANTÍA

Los folios calefactores Cecatherm cuentan con una garantía de fábrica de DIEZ AÑOS.

El resto de elementos que componen el sistema (termostatos, sondas, relojes, contactores…) poseen la garantía que determine su respectivo fabricante.

AMIGABLE CON EL MEDIO AMBIENTE Y EL CONSUMO

No utiliza hidrocarburos, esto hace al calefactor un aliado del medio ambiente.
No produce emisiones de gases, humos, olores, ni ruidos.
No contiene en su interior aceites u otros fluidos.
Calor confortable distribuido proporcionalmente por el ambiente.
Alto rendimiento energético, eso se traduce en un máximo aprovechamiento de la energía consumida, reduciendo el consumo.
No consume oxigeno del ambiente.
Contribuye en la eliminación de hongos y humedad.

INSTALACIÓN

Grupo Solradiant

Grupo Solradiant

SOLRADIANT LEVANTE S.L.U.

Instalador y distribuidor en exclusiva

para la Comunidad Valenciana y Castilla la Mancha

965 384 840 655 957 041 654 529 456

www.solradiant.com info@solradiant.com

Aplicación de soluciones de impermeabilización, consolidación, limpieza y sellado –

Madera Tecnológica - Calefacción de suelo por Folio Radiante