



E

**ETHERMA**

Soluções de aquecimento geniais

Para um bem-estar excelente.

Aquecimento eléctrico por piso radiante da Etherma,  
instalado directamente por baixo do pavimento final, à superfície.





## Eficiência.

A gestão eficiente da energia é uma exigência dos nossos dias. Isto significa: transformação de energia em forma, sem grandes perdas e, naturalmente, com o máximo de conforto. Um aquecimento eléctrico por piso radiante constitui, neste sentido, um contributo importante. Especialmente quando se trata de aquecer apenas determinadas divisões e durante um certo período de tempo, o aquecimento eléctrico por piso radiante é uma solução altamente eficaz, tanto como aquecimento total, como sistema de aquecimento parcial, produzindo o calor pretendido, de forma rápida e através do simples accionamento de um botão.

Um exemplo clássico é a casa de banho, nomeadamente durante os períodos de transição entre os meses quentes e os meses frios: frequentemente só necessita de um pavimento cerâmico quente durante uma a duas horas ao longo da manhã. É, por isso, ineficiente e caro ligar todo o sistema de aquecimento. Neste caso, o piso-radiante eléctrico proporciona-lhe um aquecimento apenas com um quarto do consumo. Com um aquecimento eléctrico por piso radiante tem, em média, apenas um quarto dos gastos. Esta é, porém, apenas uma das inúmeras vantagens do aquecimento eléctrico por piso radiante.





# Desde o início mais eficiente se optar por um. Aquecimento por piso radiante da Etherma.

## As vantagens:

### 01 Simples:

- › Instalação rápida com reduzida altura do acabamento final. Alguns dias após a instalação estará pronto a aquecer.

### 02 Confortável:

- › Calor obtido através do simples accionamento do botão do termóstato analógico ou através do termóstato digital.

### 03 Flexível:

- › Para aquecer o ambiente, como sistema de aquecimento parcial ou como sistema de aquecimento total. Em função das suas necessidades, tanto a temperatura como a potência são dimensionadas e optimizadas, sendo a temperatura de cada sala controlada através de um termóstato, de modo a que não haja desperdício de energia.

### 04 Agradável:

- › Chão quente e confortável, calor agradável com uma temperatura baixa e homogénea em toda a divisão.

### 05 Eficiente no consumo:

- › Aquecimento muito económico e individual para cada sala, controlado através de um termóstato. Eficiência energética absoluta, donde resulta uma potência necessária reduzida: na maioria das vezes não há a necessidade de adquirir uma potência eléctrica mais elevada.

### 06 Perfeitamente regulável:

- › Óptima regulação através da posição dos elementos de aquecimento próximo da superfície do chão.

### 07 Isento de campos de radiações electro-magnéticas:

- › Os cabos de aquecimento Etherma são constituídos por condutores térmicos bipolares – condutores térmicos de retorno. O campo magnético é, por essa razão, 400 vezes mais baixo que o valor recomendado pela OMS. Este campo magnético, isento de smog eléctrico, corresponde a uma instalação eléctrica biológica.

### 08 Mais saudável:

- › Humidade ambiental constante, com movimentação mínima do ar, devido à transmissão do calor por radiação, a baixa temperatura (26°).





## Instalações de Wellness

Uma instalação de Wellness é um local de descanso e de bem-estar. Aqui não há lugar para um chão frio. As vastas possibilidades de aplicação do piso-radiante Etherma proporcionam um calor agradável, não apenas do chão, mas também das paredes, dos bancos e das espreguiçadeiras. O calor é produzido directamente por baixo dos elementos do pavimento de granito, mármore, mosaico ou cerâmica.

## Pisos cerâmicos

(Casas de banho, pisos de cabines de duche, pisos de cozinha, ...)  
De manhã nunca mais voltará a ter pés frios na casa de banho. Não haverá lugar para choques térmicos, sobretudo quando sai da banheira. O aquecimento por piso radiante Etherma faz com que, de forma inteiramente automática, sinta uma temperatura agradável.

## Parquet e piso flutuante

O aquecimento numa sala de estar, dum sala de jantar ou dum sala de jogos, transmite uma sensação de bem-estar completamente nova. Laminotherm permite tanto em construções de raiz, como em restauros, o aquecimento do chão directamente por baixo de parquet ou de piso flutuante. Este tipo de aquecimento é muito rápido, ficando flutuante e o seu consumo não é elevado.



# Flexíveis e múltiplas.

## Aplicações do Piso Radiante Etherma.

Os pavimentos cerâmicos têm uma elevada condutividade térmica. Isto significa que dissipam bem o calor. É precisamente nos pés que se sente esse desagradável contacto ao frio. Às vezes bastam apenas alguns graus acima da temperatura ambiente para que o mosaico gélido se transforme num mosaico quente e agradável. As áreas de aplicação dos diversos tipos de aquecimento por piso radiante Etherma vão muito além dos pisos revestidos com mosaico cerâmico.

### Jardins de Inverno

As grandes áreas envidraçadas nos jardins de Inverno são a causa principal do ambiente extremamente frio que se forma junto ao chão. Os diversos tipos de aquecimento por piso radiante Etherma aquecem rapidamente e são fáceis de instalar - sem grandes custos, como é habitual acontecer na instalação dos sistemas de aquecimento tradicionais.



### Saneamento

Devido à reduzida altura necessária à instalação dos diversos tipos de piso radiante Etherma, estes são de aplicação ideal em caso de saneamentos ou restauros. Sem os dispendiosos e demorados trabalhos de instalação, basta renovar o chão.

### Paredes que protegem do frio

Um sistema de aquecimento de parede impedirá que tenha as paredes frias dentro de casa. O aquecimento de parede adequa-se ainda, de igual forma, como aquecimento total, caso haja área suficiente de parede para a sua instalação.

### Ponte térmica

A rede de aquecimento Etherma, instalada na parede, faz com que a humidade das paredes seja eliminada, visto que o ponto de condensação é conduzido para fora.





# A malha de aquecimento.

## Piso Radiante de aplicação sob camada fina de cola de azulejos.

A Etherma desenvolveu, como um dos primeiros fabricantes europeus, mais concretamente desde 1988, o sistema das malhas de aquecimento próprio para aplicação em camada de cola flexível (cola de azulejo). Um cabo de aquecimento de alta qualidade é cosido, em forma de meandro, sobre uma rede. Os condutores térmicos só têm 2,7 mm de espessura. Três potências standardizadas de 130, 160 e 200 W/m<sup>2</sup> oferecem para cada necessidade a solução apropriada. As malhas de aquecimento Etherma são flexíveis, elásticas e, por essa razão, muito fáceis de instalar. Aplicam-se sobre a pré-betonilha nivelada, a fim de evitar saliências ou irregularidades. Poderão ser ajustadas, sem problemas, a qualquer espaço arquitectónico, onde a aplicação decorre de forma simples, segura e razoável.

### Tipos de produto:

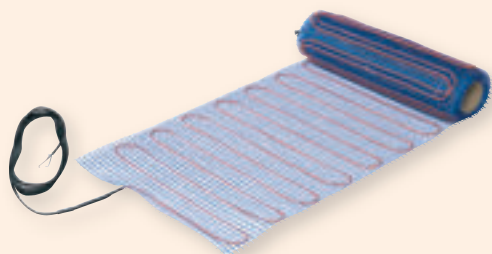
#### 20 anos -Malha de aquecimento NS.

No tipo de malha NS é utilizado um condutor térmico unipolar. A malha não é autocolante e dispõe de dois condutores térmicos de conexão. A seguir à aplicação, conjuntamente com os condutores térmicos frios, a malha é fixada com uma tira de cola própria para redes. A Duo-Thermo só instala o cabo unipolar a pedido do cliente.



#### Malha de aquecimento DS: campo magnético particularmente reduzido.

Ao contrário da malha de aquecimento NS, a malha de aquecimento DS dispõe de um condutor térmico bipolar. Esta tubagem de aquecimento produz um campo eléctrico mínimo (entre 5 a 25 nT), através do qual é considerada uma conduta de aquecimento, livre de smog eléctrico (sem radiações electro-magnéticas). A malha tem apenas um condutor térmico de conexão e é autocolante de um dos lados.



#### Malha de aquecimento NST: para zonas problemáticas.

A malha de aquecimento NST é ideal para espaços, nos quais são utilizados detergentes altamente concentrados, como, por exemplo, casas de banho públicas, sanitas, oficinas de pintura. Também é indicada para lugares com atmosfera salina e para instalações públicas de Wellness. O cabo eléctrico bipolar, isento de radiações electro-magnéticas, só dispõe de um cabo térmico de conexão.



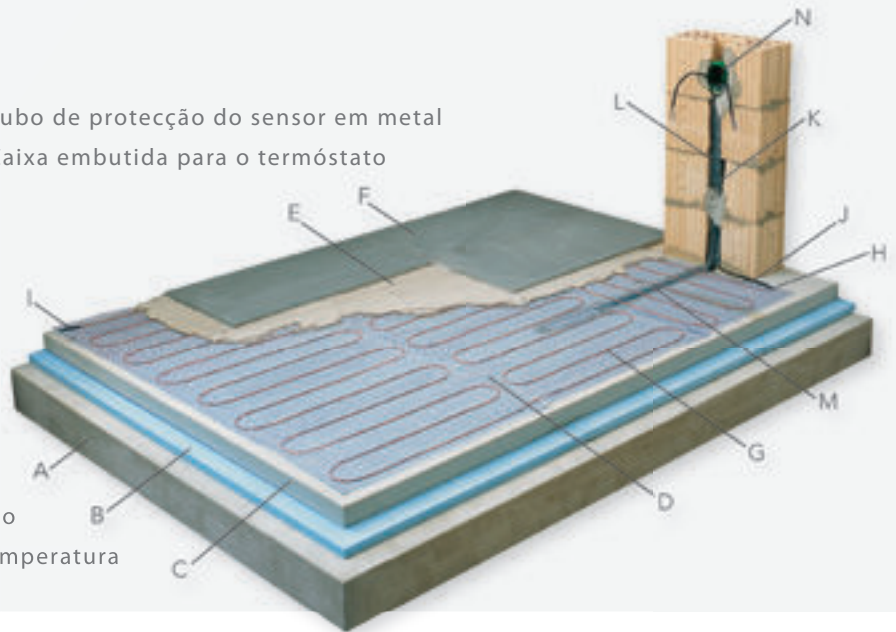
#### Malha de aquecimento "SONDER": Soluções individuais.

Sobretudo para casas de banho e áreas de Wellness, a Etherma põe à sua disposição uma produção especial adequada às respectivas dimensões. Assim poderá ter a certeza de que está a apostar na solução de aquecimento mais eficiente.



## Exemplo de instalação:

- A Betão bruto
- B Isolamento existente
- C Pré-betonilha
- D Rede de fibrade vidro
- E Cola flexívelr
- F Pavimento (pavimento final)
- G Conductor térmico
- H Manga de junção
- I Extremidade da tubagem
- J Conductor frio
- K Tubo de instalação para o condutor frio
- L Tubo de instalação para o sensor de temperatura
- M Tubo de protecção do sensor em metal
- N Caixa embutida para o termóstato



## A aplicação das Esteiras de aquecimento Etherma.



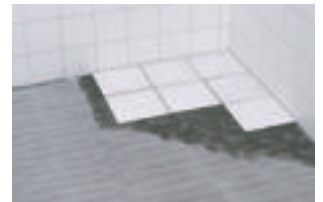
**01** Estender as esteiras de aquecimento.



**02** Se a geometria da instalação o exigir, a esteira radiante pode ser dobrada.



**03** Aplicar a cola flexível em cima da esteira de aquecimento.



**04** Aplicar nessa camada os mosaicos de modo habitual.

## Aplicação:

### 01 Aquecimento Central:

- › É utilizado como aquecimento em restaurações e em construções novas. Toda a área que necessita de aquecimento é coberta pelo piso radiante.

### 02 Para temperar o ambiente:

- › Para além dum aquecimento já existente, usa-se simplesmente para obter uma temperatura uniforme em todo o chão.

### 03 Aquecimento adicional:

- › É instalado adicionalmente a um outro sistema de aquecimento para economizar custos de funcionamento; ideal nos períodos de transição, reduz os custos de aquecimento ...

Possíveis pavimentos finais	Parquet	Cortiça	Linóleo	Revestimento PVC	Alcatifas	Pavimento laminado	Pavimento cerâmico incl. cola	Pavimento de placas (granito)	Mármore
Espessura max. em mm	16	6	4	6	10	8	12	30	20

# A esteira radiante Laminotherm.

## Aquecimento para parquet e piso flutuante.

Devido à procura progressiva de aquecimento por piso-radiante para aplicação sob piso-flutuante, surgiu uma esteira de aquecimento específica, que pode ser aplicada flutuante e que permite um aquecimento eficaz em salas com piso-flutuante ou parquet. São apresentadas duas soluções: uma de 80 W, outra de 100 W, que permitem dar resposta satisfatória a todas as exigências. As esteiras da Etherma são macias, elásticas e, por isso, de fácil aplicação. Podem ser adaptadas a todo o tipo de arquitectura das salas, sem problema, permitindo uma instalação fácil, segura e racional.

## Tipo de Produto

### Esteira de Aquecimento.

Laminotherm é usado para aquecimento do chão sob piso-flutuante ou sob madeira. Laminotherm pode ser colado ou ficar flutuante sob a madeira ou sob o piso-flutuante.

Laminotherm consta de duas folhas de tecido de alumínio entre as quais se encontram integrados dois cabos (resistências) especiais. A superfície especial do Laminotherm e a perfeita emissão do calor evitam garantidamente a formação de "Hot Spots".

### Vantagens do Laminotherm

- + O material especial da superfície impede que se desenvolvam zonas mais quentes, isto é, "Hot Spots".
- + A instalação perto da superfície permite uma transmissão optimizada do calor, quase imediata.
- + A espessura de Laminotherm, extremamente fina - 1mm - permite uma aplicação flutuante simples e rápida.
- + Laminotherm apresenta ligação terra e, conseqüentemente, uma segurança e protecção absolutas
- + Como o cabo eléctrico é bipolar, Laminotherm é isento de campo de radiações electro-magnéticas.

## Medidas e Potências:

### Laminotherm 80 W/m<sup>2</sup> - para aquecimento do chão

Tipo	Potência (W)	Comprimento (cm)	Largura (cm)	m <sup>2</sup>
82-LM5-200	80	50	200	1
82-LM5-400	160	50	400	2
82-LM5-600	240	50	600	3
82-LM5-800	320	50	800	4
82-LM5-1000	400	50	1000	5
82-LM5-1200	480	50	1200	6
82-LM5-1400	560	50	1400	7
82-LM5-1600	640	50	1600	8
82-LM5-1800	720	50	1800	9
82-LM5-2000	800	50	2000	10

### Laminotherm 140 W/m<sup>2</sup> - como aquecimento central

Tipo	Potência (W)	Comprimento (cm)	Largura (cm)	m <sup>2</sup>
142-LM5-200	140	50	200	1
142-LM5-400	280	50	400	2
142-LM5-600	420	50	600	3
142-LM5-800	560	50	800	4
142-LM5-1000	700	50	1000	5
142-LM5-1200	840	50	1200	6
142-LM5-1400	980	50	1400	7
142-LM5-1600	1120	50	1600	8
142-LM5-1800	1260	50	1800	9
142-LM5-2000	1400	50	2000	10



## Exemplo de Instalação:

- A Parquet / piso flutuante
- B Laminotherm
- C Impacto ruído
- D Pavimento básico
- E Condutor frio
- F Caixa embutida
- G Tubo de instalação para o condutor frio
- H Caixa embutida para o termóstato



## Colocação da esteira Laminotherm Etherma.



**01** Varrer do chão todos os resíduos e aplicar como habitualmente o isolamento termo-acústico.



**02** Para um máximo de conforto e de segurança, posicionar os sensores térmicos e respectivos tubos de proteção.



**03** Distender o Laminotherm sobre a superfície a aquecer. Se necessário, cortar a folha de alumínio para adaptar à geometria da sala.



**04** Aplicar directamente o piso-flutuante sobre o Laminotherm e... - pronto!

## Aplicações:

### 01 Aquecimento Central:

- › É aplicado tanto em construções novas como em renovações. O calor necessário para aquecer a divisão nas sua totalidade é obtido através da instalação deste piso-radiante.

### 02 Para tornar o pavimento confortável:

- › Em salas onde já existe um aquecimento, instala-se para tornar confortável o chão frio .

### 03 Como aquecimento complementar:

- › É instalado como aquecimento complementar onde já existe um outro tipo de aquecimento, para poupar no consumo; ideal para as estações de transição, poupando custos, pois só se liga consoante a temperatura pretendida em cada sala.

09

Pavimento final	Parkett	Piso-flutuante
Espessura max. em mm	16	8