



Manual de instalación

Film Radiante Ecotermi

Calefacción eléctrica para suelos de madera desarrollada con la más avanzada tecnología, para ofrecer confort, seguridad y rendimiento energético .





Sumario

| | |
|--|-------------------|
| 1. Material Necesario | Página .3 |
| 2. Consejos generales | Página .4 |
| 3. Anotaciones importantes | Página .4 |
| 4. Planificación instalación | Página .5 |
| 5. Procedimiento para la instalación del Film Radiante Ecotermi | Página .6 |
| 6. Conexión del Film Radiante | Página .9 |
| 7. Comprobación de la instalación | Página .11 |
| 8. Cubrir el Film Radiante Ecotermi | Página .12 |
| 9. Garantía Ecotermi | Página .11 |



1. Material necesario

Productos suministrado por Iberemec:

1. Film radiante ecotermi. Dos potencias disponibles 120W/m^2 y 80W/m^2 . (figura.1)
2. Aislamiento de 3 o 5 mm para colocar entre el film radiante y el forjado. El aislamiento se suministra específicamente para su colocación en parquet flotante. En caso de tarima consulte con nuestro servicio técnico (902.320.111). (figura.2)
3. Termostato con sonda de suelo. Dos opciones disponibles RD (termostato con entrada hilo piloto) o RDP (cronotermostato con programación diaria y semanal). (figura.3)
4. Terminales de conexión específicos para el film radiante ecotermi. (figura.4)
5. Bobina de cable azul y negro de alimentación de 1.5mm^2 (figura.5)
6. Cinta adhesiva de PVC para el aislamiento de los terminales de conexión. (figura.6)



Film Suministrado en rollo



de 25 o de 50 metros lineales de 120W/m^2 o 80W/m^2 de potencia.

1

Aislamiento de polipropileno suministrado en rollo



- Con grosor de 5mm para cubrir una superficie total de 112m^2 .

- Con grosor de 3mm para cubrir una superficie total de 215m^2 .

2

Regulación + sonda



Termostato RD
(regulador digital)



Termostato RDP
(regulador digital programable)

3



Terminales específicos suministrados en bolsas de 25 unidades

4



Cables de 1.5mm^2 suministrados en rollos de 25 metros lineales (azul para neutro y negro para fase)

5



Cinta adhesiva de PVC troquelada suministrada en rollo de 10 metros lineales de +/- 210 adhesivos

6

Productos adicionales ajenos a Iberemec:

1. Plástico de polietileno de 0.2mm de espesor (barrera anti-vapor) para cubrir el film.
2. Mecanismos eléctricos de protección (diferencial...).
3. Alicates para crimpar los terminales de conexión.
4. Tester
5. Otros...



2. Consejos generales



Antes de empezar la instalación del Film Radiante Ecotermi es importante leer con atención estas instrucciones.



Precaución:

El Film Radiante Ecotermi debe alimentarse a 220/230V y la instalación debe ser supervisada por un electricista cualificado.

La potencia máxima a instalar en la habitación a calefactar está directamente vinculada a la potencia máxima de corte del termostato que se utilizará en la instalación. Iberemec pone a disposición dos opciones de termostatos digitales: Opción RD (termostato con entrada hilo piloto) de 10A o RDP (cronotermostato con programación diaria y semanal) de 16A.

- En caso de superar la potencia máxima de corte del termostato, instalar un contactor de potencia para no estropear del termostato.
- Evitar que los cables de alimentación estén en contacto con el Film Radiante Ecotermi para evitar su calentamiento.
- El circuito de calefacción se subdividirá en circuitos según los criterios del ITC-BT-25, con un máximo de 25 A por fase y circuito. Cada circuito estará protegido por un interruptor automático de corte onipolar.
- Es obligatoria una protección diferencial de alta sensibilidad (30 mA) para cada circuito de calefacción por Film Radiante.

3. Anotaciones importantes

1. El Film Radiante Ecotermi debe instalarse únicamente en habitaciones de ambiente seco, IP X1. No se debe instalar en baños o otros habitáculos de ambiente húmedo o mojado.
2. La temperatura de ambiente para instalar el Film no tiene que ser inferior a 0°C.
3. Para cada circuito de calefacción, se debe instalar una protección diferencial de alta sensibilidad (30 mA).
4. En instalación de suelo laminado, colocar por encima del forjado el aislamiento suministrado por Iberemec u otro similar. En tarimas con rástres colocar una lana de roca o poliestireno hasta nivelar los huecos con la parte superior de los rástres.
5. Por encima del Film Radiante se tiene que colocar en toda la superficie un plástico de polietileno de 0.2mm espesor mínimo para suelo laminados. Este plástico actúa de barrera anti-vapor.
6. Para instalar el Film Radiante se debe tener en cuenta las posibles ubicaciones de los muebles o elementos fijos como tabiques, armarios empotrados, etc.... Por ejemplo, no se debe colocar el Film Radiante por debajo de los muebles de cocina o tabiques ya que estos provocarían un sobrecalentamiento del Film en esta zona.
7. Alejar de 30cm el Film Radiante de otras fuentes de calor como alumbrado o chimenea...
8. **El espesor mínimo del suelo laminado** es de 5 mm y como máximo 22mm. Su resistencia térmica superará los 0.17 W/m²K.
9. La intensidad máxima admisible por tiradas de film radiante es de 5A. Traducido en metros lineales lo máximo admitido sería 24 metros lineales para el Film de 80W/m² y 15 metros lineales para el Film de 120W/m².
10. En función del termostato instalado, la intensidad máxima del habitáculo para el termostato RD será de 10A y de 16A para el cronotermostato RDP. En caso de superar estos límites se tendrá que colocar un contactor adicional para no deteriorar el termostato.
11. La temperatura de la estancia a calefactar será controlada por el termostato de ambiente y este mismo termostato limitará la temperatura del suelo a 29°C a través de su sonda limitadora.
12. El Film Radiante se conectará exclusivamente con cable de doble aislamiento suministrado por Iberemec para asegurar el buen funcionamiento del sistema.
13. **Las bobinas de cables suministrados por Iberemec son de 1.5mm². Por lo tanto el cable admite una potencia máxima de 10A (2300W) por circuito. En caso de calefactar un habitáculo de potencia inferior, realizar la conexión como se indica en la página 8 (Cableado tipo 1). En caso de calefactar un habitáculo de potencia superior, realizar la conexión como se indica en la página 8 (Cableado tipo 2) para no sobrecargar los cables de alimentación del Film.**



El suelo laminado debe tener un grosor superior a 5mm e inferior a 22mm.



4. Planificación instalación



Antes de empezar la instalación aconsejamos hacer un plano de la instalación como indica la figura 7.

1. Ubicar el termostato de ambiente con su sonda de suelo correspondiente: (ver manual del termostato de ambiente).
2. Realizar el plano de instalación de las laminas del Film Radiante Ecotermi.

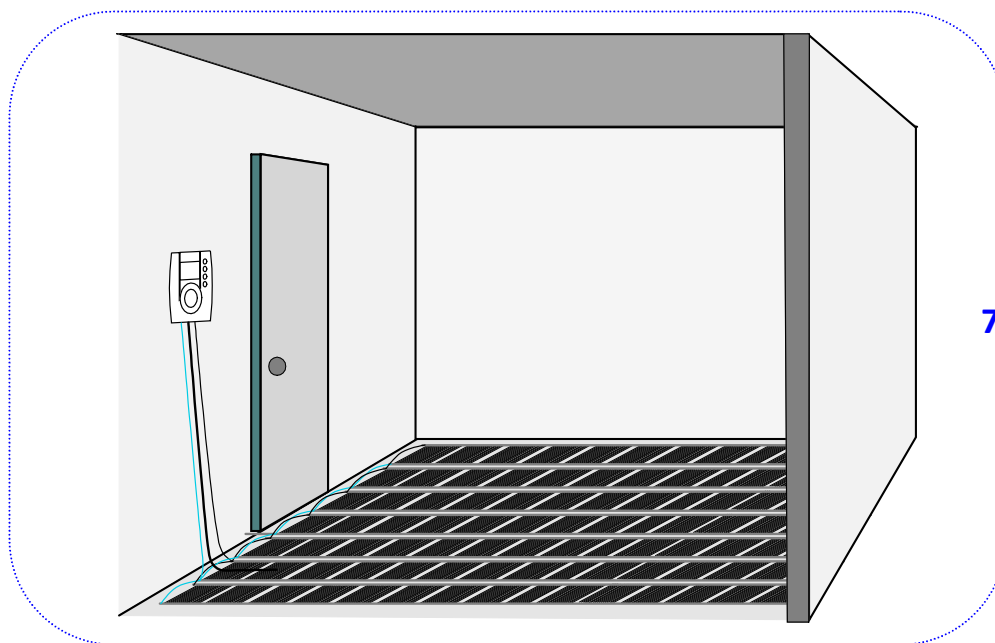


Ubicación del termostato:

- En una estancia térmicamente representativa de la vivienda.
- En una pared accesible, a una altura de 1,50 m aprox.
- Al abrigo de fuentes de calor (chimenea, influencia del sol) y de corrientes de aire (ventana, puerta).
- En una pared que dé al interior.



Cubrir la mayor superficie posible de la estancia a calefactar.

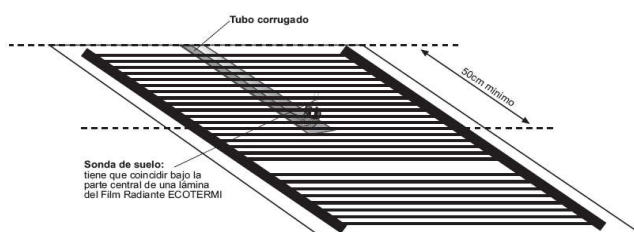


7



4. La potencia a instalar en la estancia a calefactar determinará si se debe realizar el cableado tipo 1 o tipo 2 descrito en página 8.

5. La extremidad de la sonda del suelo debe situarse en el centro de una lámina de Film y a un mínimo de 50 cm de la pared como indica la figura siguiente.





5. Procedimiento para la instalación del Film Radiante ecotermi

1. Asegurase que la superficie de la estancia a calefactar esté limpia y en buen estado sobre su totalidad como indica la figura 8.



Para prevenir posible inconveniente de funcionamiento, es importante que la superficie esté limpia y nivelada.

En caso de no cumplir con estos requisitos es imprescindible que proceda a nivelar y limpiar la superficie antes de proseguir la instalación.

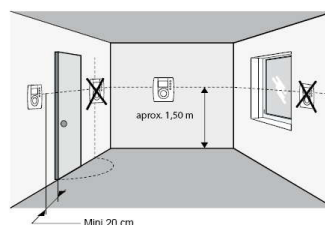
2. Situar el termostato de ambiente como indica la figura 9. A continuación agujeree la pared a 1.50m de altura para colocar la caja de empotrar en la cual se aloja el termostato de ambiente como indica la figura 10.

3. Realizar las rozas como indica la figura 11:

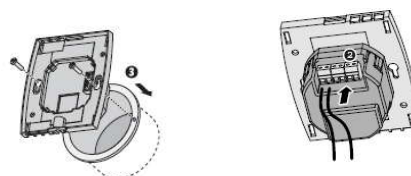
- Para el tubo corrugado de la alimentación del termostato y de los cables de maniobra (salida para alimentar el Film Radiante).
- Para el tubo corrugado para la sonda de suelo.
- Para la caja de conexión (si es necesario).



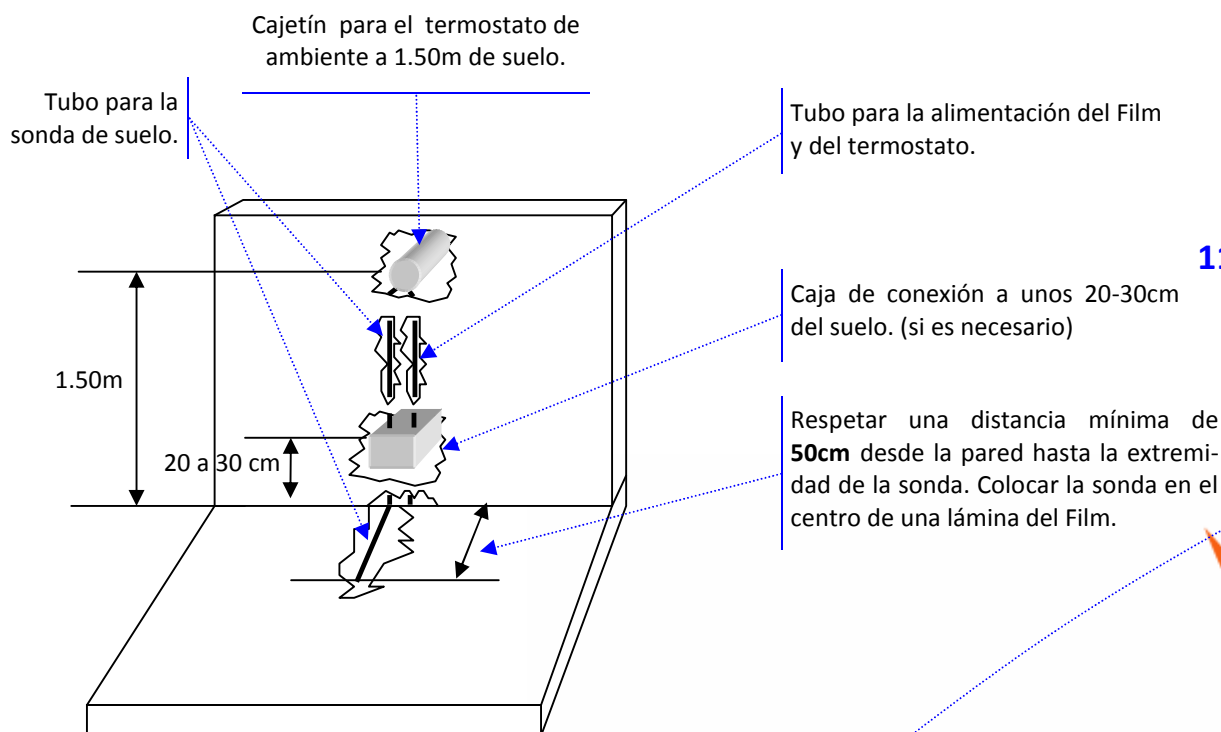
8



9



10



11



La sonda de suelo no debe instalarse junto a los cables de potencia y tiene que situarse en medio de una lámina de Film Radiante Ecotermi.



4. **Situar y fijar el tubo corrugado de la sonda** en la roza previamente realizada en el suelo. Y a continuación **deslizar la sonda** de suelo en el tubo corrugado hasta que se vea la punta de la sonda en la extremidad del tubo como indica la figura 12.

5. Proceder a la **colocación del aislamiento Ecotermi** en toda la superficie de la estancia como indica la figura 13. **Unir las láminas de aislamiento** entre ellas para evitar que se muevan.



Dejar un espacio de 30mm entre la pared y el aislamiento en el lado donde se realizará las conexiones para permitir el **paso de los cables de interconexión** del Film como indica la figura 13.

6. Una vez colocado el aislamiento en toda la superficie, sacar la sonda por encima del aislamiento para colocarla posteriormente por debajo de la lámina de film como se indica en la figura 14.

7. **Planificar el proceso de colocación del Film** para evitar pisar el Film Radiante.

Aconsejamos quitarse los zapatos o bien utilizar zapatillas con suelas lisas y limpias para evitar dañar el film radiante en el proceso de instalación.

8. **Extender el Film Radiante Ecotermi sobre el aislamiento** previamente instalado como indicado en la figura 15 dejando en todo su perímetro un espacio de unos 20cm.



Sujetar las láminas del Film Radiante con precinto o un adhesivo como indica la figura 16 para **evitar que se muevan** durante el **proceso de instalación**.



El corte de Film se tiene que realizar con unas tijeras en la línea negra discontinua como indica la figura 17.



Asegúrese que la **banda de cobre** este situada **hacia arriba** y que el Film esté totalmente plano sin ningún pliegue.



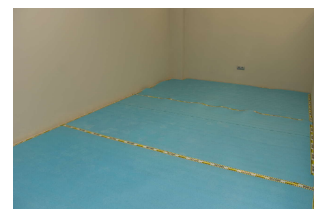
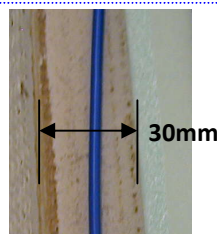
No corte las bandas de grafito. Siempre cortar el Film Radiante entre las bandas de grafito para asegurar el buen funcionamiento de la calefacción.



Extender las láminas del Film siempre **en paralelo a la primera lámina colocada**. No debe solapar las láminas del Film para su buen funcionamiento.



12



13



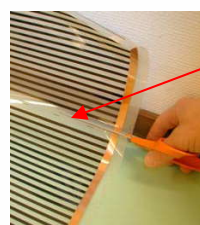
14



15



16



Línea de corte



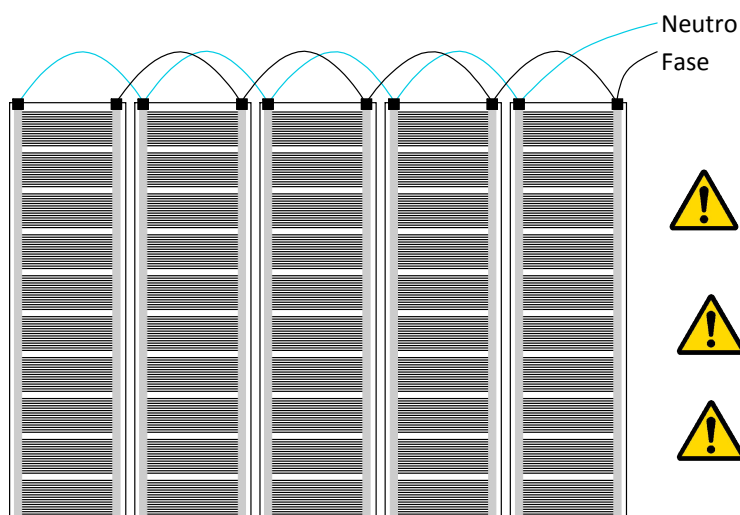
17



6. Conexión del Film Radiante Ecotermi

1. Esquema de conexión de las láminas de Film Radiante entre si

Cableado tipo 1: Conexión del film radiante para una potencia del habitáculo inferior a 2300W (10A)



Conectar los extremos al termostato directamente o a través de una caja de conexión



La potencia total del film **instalado en una estancia no debe superar los 2300W (10 A)** para evitar que los cables de 1.5mm² se sobrecalienten.



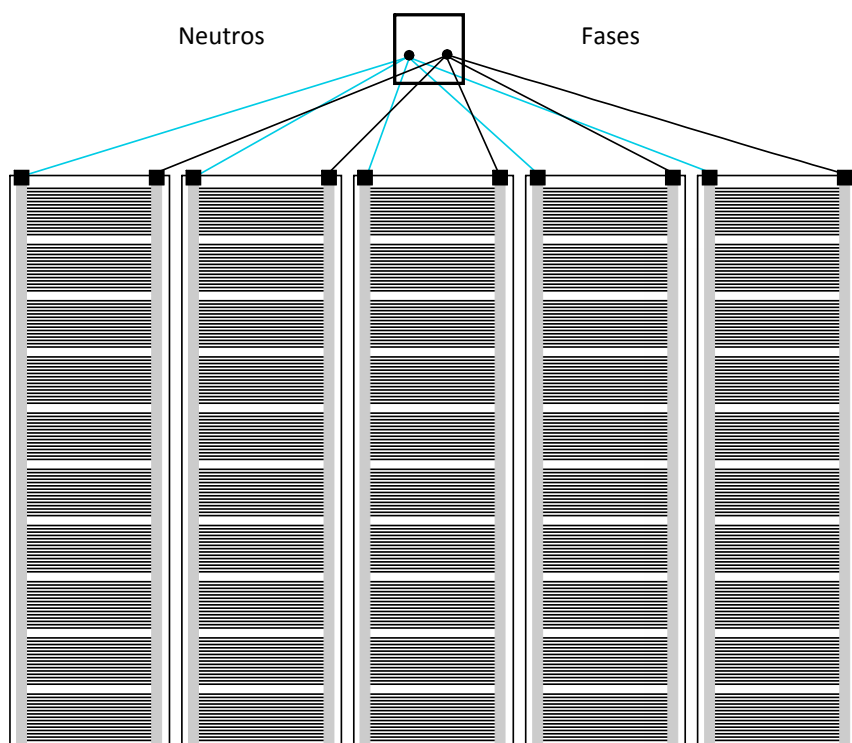
En caso de **superar esta potencia** se debe **conectar las láminas de film** como indica el **Cableado tipo 2**



Es importante tener en cuenta la potencia de corte de nuestros termostatos de regulación que son de 10A para el RD y de 16A para el RDP. En caso de superar estas potencias se tendrá que instalar un contactor de potencia para no deteriorar el relé del termostato

Cableado tipo 2: Conexión del film radiante: potencia del habitáculo superior a 2300W (10A)

Unir entre si los neutros y fases en la caja de conexión





Conectar los cables de alimentación de las láminas del Film Radiante :

2. El lado del Film que **NO** se conectará al termostato, se deberán aislar sus **bandas de cobre** mediante los **adhesivos cuadrados de PVC** como indica la figura 18.

En el **otro extremo de las bandas de cobre** en el cual se conectará el terminal proceder a **cortar el aislamiento en la ubicación del terminal y hasta el final para que no moleste en la colocación del suelo laminado** como indica la figura 19.



Esta operación **asegura** que el **suelo** esté totalmente **plano** a la hora de instalar el parquet.

3. **Pelar unos 6mm los cables** de doble aislamiento como indica la figura 20 para **colocar el terminal** como indica la figura 21.



Si en el conector se conecta solo un cable es necesario doblar su extremidad para asegurar el ajuste correcto y de esta forma asegurar el buen contacto del cable con el terminal.

4. **Grimpar el cable al terminal** como se indica en la figura 22.



Los cables de alimentación deben ser suficientemente largos y libres de movimiento para evitar arrancarlos de sus terminales en caso de tropezar con ellos.

5. **Conectar el terminal al Film Radiante.**

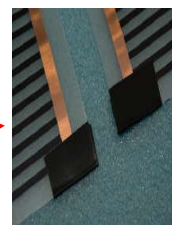
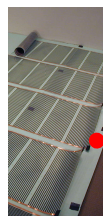
- Situar el terminal sobre la banda de cobre del Film y prensarlo a mano como indica la figura 23.
- A continuación prensarlo fuertemente con un alicate de punta plana formando un ángulo de 45 grados con la banda de cobre como indica la figura 24 y prensar con fuerza para asegurar el buen contacto.

6. Una vez conectados todas las láminas del Film Radiante, **aislar los terminales con los adhesivos PVC** como se indica en la figura 25.

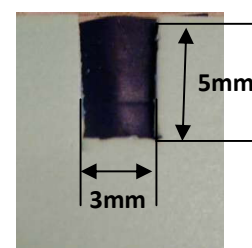


Es importante cubrir correctamente los terminales con el adhesivo de PVC como indica la figura 25 para asegurar su buen aislamiento y sellado .

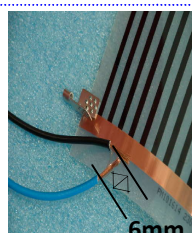
7. **Conectar las láminas de Film entre ellas.** Ver esquemas de conexión en página 8.



18



19



20



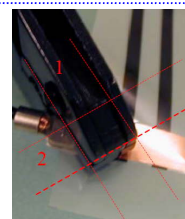
21



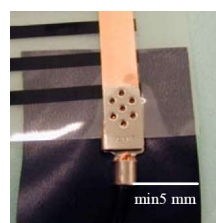
22



23



24



25



7. Comprobación de la instalación

1. Una vez cableadas todas las láminas del Film de la estancia a calefactar es importante **comprobar el valor de la resistencia del Film** para detectar posible fallos antes de colocar el parquet.
2. **Medir la longitud total de Film instalado** en la estancia a calefactar y tomar la medida del valor resistivo del Film como indica la figura 26.
3. **Verificar si el valor** es correcto según los metros instalados en la estancia. Este control se realiza siguiendo los pasos definidos en la figura 27.

26

| | | |
|---|-----|------------------|
| Tipo de Film Radiante Ecotermi instalado (120W/m ² o 80W/m ²): | 120 | W/m ² |
| Longitud total del Film | 15 | metros |
| Medida de la resistencia del Film | 49 | ohmios |

Verificación potencia real con potencia teórica mediante ejemplo para una longitud de Film de 120W/m² y de 15 metros lineales.

Potencia teórica:

$$\text{Tipo de Film (W/m}^2\text{)} * 0.6 * \text{longitud en metros (m)} = \text{potencia teórica en Watios}$$

$$\underline{120} \text{ W/m}^2 * 0.6 * \underline{15} \text{ m} = \underline{1080} \text{ W}$$

Potencia real:

$$52900 / \text{mediada resistencia en ohmios} = \text{potencia real en Watios}$$

$$52900 / \underline{49} = \underline{1079} \text{ W}$$

27

El valor de la potencia real y la potencia teórica tienen que ser idénticos +/- 5%. Todo valor fuera de estos límites revelarán un problema en la instalación (cable de alimentación cortados, mala conexión, Film cortado en un punto).

8. Cubrir el Film Radiante Ecotermi

1. Una vez comprobado que la potencia es correcta, **terminar de colocar el plástico de protección de 0.2mm** de espesor como mínimo. Este plástico opera de barrera anti-vapor. Es importante **solapar las láminas como mínimo de 200mm** para garantizar su función correcta (ver figura 28).
2. **Colocar el suelo laminado** según manuales de instalación del fabricante. Siempre teniendo el máximo cuidado al no perforar, rayar... el Film Radiante (ver figura 30).
3. **Comprobar nuevamente el valor ohmio del Film Radiante** antes de proceder a la conexión del termostato.



28