

CALEFACCIÓN SOLAR

La energía solar térmica es la que aprovecha la radiación infrarroja del sol para generar calor que se destina, principalmente, al secado de productos, la producción de agua caliente sanitaria, calefacción y calentamiento del agua en piscinas.

La calefacción solar tiene interés principalmente por dos razones; en primer lugar, la calefacción para bienestar importa aproximadamente dos tercios de las demandas totales de energía en el hogar, y en segundo lugar, las módicas temperaturas empleadas para calentar recintos permiten uso de colectores que funcionan a temperaturas relativamente bajas y con rendimiento razonablemente bueno. Naturalmente hay importantes variaciones dependiendo de la ubicación geográfica. No es el mismo consumo en Málaga que en Soria, por poner dos ejemplos

El tamaño del colector y número de colectores se determinan por la carga de calefacción del edificio, y las previsiones de captación de energía solar, basadas en el registro de datos meteorológicos.

La calefacción solar es una forma de ahorro en los costos de energía, no un sistema alternativo a la calefacción convencional. No es posible, en general, conseguir el 100 % de calefacción con energía solar, ya que en los momentos de máximo consumo la insolación es mínima.

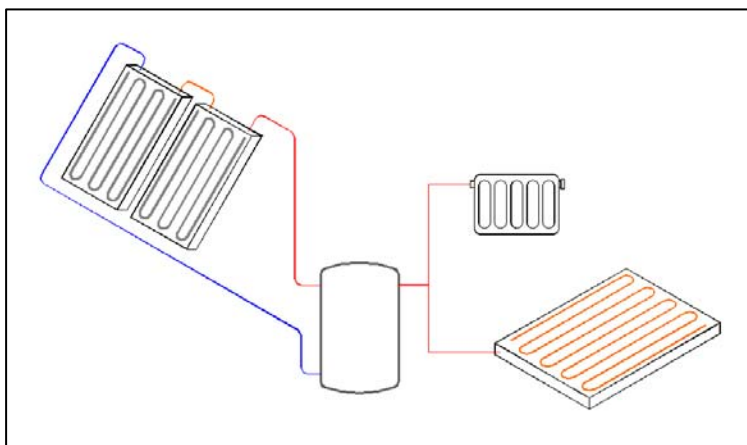
La energía solar debe ser complementada con otras energías convencionales, y una casa bien aislada puede disponer de agua caliente y calefacción solares, con el apoyo de un sistema convencional a combustión o eléctrico que únicamente funcionaría en los periodos sin sol. El coste de la factura energética será sólo una fracción del que alcanzaría sin la existencia de la instalación solar.

Los sistemas de calefacción actuales que utilizan agua caliente son los radiadores y el suelo radiante. Los más usuales son los radiadores, que utilizan grandes cantidades de agua a 45°C durante muchas horas al día. Por otro lado está el hecho de que la época de más demanda de este tipo de energía coincide con el período de menos radiación solar. Esto hace que el calentamiento solar del agua destinada a los radiadores no pueda cubrir la demanda total, aunque sí permite ahorrar en el consumo de energía habitual (mediante combustión o electricidad).

En la calefacción mediante suelo radiante el aprovechamiento solar es mayor, ya que el agua que circula por las tuberías no suele llegar a los 40°C, y por lo tanto se necesita menos energía para calentarla. Además, la distribución del calor por una habitación mediante este sistema es mucho más fácil y rápida: el calor, distribuido uniformemente por el suelo, calienta el aire de abajo; este va subiendo por convección natural y calentando a su paso toda la habitación.

ESQUEMA CALEFACCIÓN SOLAR POR AGUA

En la calefacción mediante radiadores, el porcentaje de ahorro en energía convencional depende



del número de captadores que se instalen, y del tipo de vivienda y su grado de eficiencia energética, es decir, de las pérdidas de calor del edificio. Para calcular este porcentaje, es necesario realizar un estudio energético de la vivienda, aunque también se puede deducir mediante la factura de combustible o electricidad destinada exclusivamente a calefacción.

Para hacer la instalación de calefacción solar más rentable, se puede aprovechar el sistema de paneles para calentar el agua de una piscina en primavera y otoño (y en verano, si es

preciso), ya que en estas épocas no suele ser necesaria la calefacción. Otra opción posible sería la producción de agua caliente sanitaria en los meses en los cuales no se utiliza la calefacción.

EMISON

c/ Vallirana nº 67

ES 08006 - Barcelona

Telf.: Voz: 932 115 093

Fax: 932 111 838

Internet: www.emison.com

Mail: braso@emison.com



El sistema térmico para calefacción está compuesto básicamente por los captadores solares, el intercambiador de calor, el acumulador y la bomba de recirculación.

Por otra parte **EMISON** ha desarrollado con éxito un nuevo sistema de calefacción solar basado en el **calentamiento de aire** en vez de agua, que permite un mejor aprovechamiento del calor solar en los fríos días de invierno, con el que podemos conseguir, incluso en momentos de baja insolación la práctica totalidad de la calefacción de una vivienda de tipo medio, con un alto grado de confort al calentar con aire caliente, sin ninguna modificación en la caldera o sistema de calefacción existente..

Este desarrollo es fruto de nuestra experiencia en secadores solares y se basa en calentar el aire del habitáculo hasta un máximo de 25°C para re-introducirlo en la vivienda después de su paso por el captador solar. El rendimiento obtenido es notablemente superior al conseguido por la calefacción de agua u otros fluidos portantes y tiene, como todo desarrollo, sus ventajas e inconvenientes.

Básicamente funciona como una gran ventana exterior expuesta al sol, sin pérdidas de calor durante la noche, desde la que enviamos el calor acumulado por efecto invernadero al interior de la casa.

El principal inconveniente que se puede aducir es que no se puede almacenar el calor, con lo que por la noche la calefacción solar no funciona. Siendo esto cierto, no agrava mucho el problema de la calefacción solar, ya que por la noche puede haber suficiente con la inercia térmica acumulada en el interior de la vivienda durante el día. A demás, los sistemas de acumulación, en general, son muy caros y relativamente ineficientes.

Por contra podemos conseguir en momentos de insolación la práctica totalidad de la calefacción de una vivienda de tipo medio, con un alto grado de confort al calentar con aire caliente, sin ninguna modificación en la caldera o sistema de calefacción existente y con un coste del orden de la mitad que el sistema de agua caliente.

Un sistema de este tipo permite ser fácilmente instalado tanto en una vivienda de nueva construcción como en una ya existente. Si la construcción a calentar es de nueva construcción puede integrarse fácilmente en la obra, sustituyendo, por ejemplo, las tejas, que serías tapadas por los paneles, por los propios paneles, con el consiguiente ahorro. También pueden integrarse los conductos de transporte de aire en los huecos abaratando la instalación. En cualquier caso debe preverse la calefacción convencional, ya que, como decimos, generalmente no es posible conseguir el 100% de calefacción mediante la energía solar de forma económica.

Si la vivienda no es de uso continuado, como puede ser un chalet de fin de semana, es posible mantener la calefacción solar en marcha durante toda la semana, consiguiendo tener la casa acondicionada al llegar el viernes por la noche, incluso en los períodos más fríos.

Si la calefacción ya existe, con el sistema de aire caliente no es necesario realizar ninguna modificación en la misma, contrariamente a lo que ocurre con el sistema de agua caliente. La simple regulación de la temperatura de puesta en marcha del sistema es suficiente para asegurar el confort. Si la aportación de calor mediante el aire caliente es suficiente, la temperatura interior estará por encima del punto de regulación y la calefacción no se pondrá en marcha. Cuando cese la aportación de calor exterior y la temperatura interior descienda el termostato pondrá en marcha la calefacción, tanto si es eléctrica como de gas o gasóleo.

Es una instalación rápida, muy fácil y no se necesita modificar la instalación existente. Se limita a la colocación de los paneles en un lugar apropiado, con buena insolación, y a la conducción del aire caliente generado al interior de la casa. La introducción se realiza mediante conducciones de PVC y por la acción de un ventilador de baja potencia para evitar corrientes de aire. El aire puede ser reciclado, para una mayor economía o tomado del exterior para mejorar la ventilación de la casa o de forma mixta.

Un sistema electrónico se encarga de controlar las temperatura en el interior y la del aire caliente y permite o no la puesta en marcha del ventilador en función de la temperatura programada (No permite la entrada de aire si la temperatura es superior) y de la del aire (Si la temperatura del aire no alcanza la deseada no se introduce en la vivienda).

Cuando la temperatura baja se pone en marcha el ventilador para conseguir, en muy poco tiempo, una grata sensación de bienestar, ya que al entrar el aire ya caliente permite una rapidez en la consecución del confort que no se consigue con los sistemas de radiadores o, menos, de suelo radiante.

EMISON

c/ Vallirana nº 67 ES 08006 - Barcelona
Telf.: Voz: 932 115 093 Fax: 932 111 838
Internet: www.emison.com Mail: braso@emison.com



Al no utilizar fluidos intermedios el aprovechamiento del calor es máximo, ya que incluso en días de baja insolación se pueden conseguir los 20 – 25°C para introducir aire caliente.

Una vez el aire está caliente en el interior este aire calienta las paredes y suelos de la casa, así como todo el mobiliario, permitiendo una acumulación de calor para momentos de baja insolación.

Esta misma acumulación de calor hace que, cuando se conecte el sistema de radiadores o suelo radiante el consumo sea menor. Todo lo dicho en cuanto a calefacción por agua caliente es válido para calefacciones eléctricas o a combustión

También es posible integrar un sistema de agua caliente para utilizar en periodos en que no se utiliza la calefacción, con lo que la caldera de Gas o gasóleo puede apagarse completamente con el consiguiente ahorro complementario.

TARIFA DE ELEMENTOS

Panel solar 2 x 1 metros para calentamiento de aire	425 euros
Ventilador para panel solar	60 euros
Control de temperaturas	185 euros
Central fotovoltaica para casas aisladas	130 euros
Panel solar de 2 x 1 metros para calentamiento de aire y agua	625 euros
Acumulador de agua caliente	En función de la instalación
Panel solar 2 x 1 metros para calefacción y piscina	525 euros

Consúltenos sus necesidades y pídanos un presupuesto concreto para su caso. No olvide indicar su localización geográfica y el consumo de combustible destinado a la calefacción de su vivienda para realizar el estudio.

Actualmente se otorga subvenciones económicas que oscilan entre euros 90 - 300 por metro cuadrado de superficie útil de panel solar y máximo 50% de la inversión. Las nuevas reglamentaciones y formularios para solicitar las subvenciones se pueden adquirir en las delegaciones provinciales de la consejería de industria y trabajo de su zona; en IDAE del Ministerio de Industria y Energía, etc.

Nuestros sistemas homologados para calefacción solar están compuestos de paneles de alta eficiencia con control electrónico digital **EMISON** programable, que también puede controlar una caldera de gas o gasóleo existente otorgando a su sistema la prioridad solar.

Es una instalación rápida, muy fácil y no se necesita modificar la instalación existente. Todos los componentes están ya montados en su interior de fácil acceso.

Al calcular la amortización de un sistema de energía solar térmico se prevé que el mantenimiento y consumo de una caldera con quemador de energía fósil se reduce porque se puede mantener completamente apagada 7-8 meses del año y este ahorro se debe incluir en el cálculo. La energía solar no reemplaza a la energía fósil pero es un complemento importante y económicamente muy viable.

El ahorro energético producido con la utilización de la energía solar contribuye a una reducción de la contaminación ambiental que todavía no se incluye como un parámetro de ahorro económico, aunque ya se está viendo la forma de introducirlo en el cálculo económico.

Mejorando la calidad ambiental y el aire que respiramos, contribuimos a una mejor salud y por consiguiente menos gastos en medicinas y hospitales, que nuevamente revierte en menos impuestos para la seguridad social, y que al final revierte en nosotros.

Además, la energía solar aumenta la seguridad de suministro, crea empleo, ahorra divisas, es energía limpia, indestructible, no contamina, y el precio de la energía solar está sujeto al tiempo de vida del sistema.

Salvo casos muy concretos en el sur de España la calefacción solar no puede ser un sustituto de los sistemas tradicionales, pero su puede ser una ayuda.

EMISON

c/ Vallirana nº 67 ES 08006 - Barcelona
Telf.: Voz: 932 115 093 Fax: 932 111 838
Internet: www.emison.com Mail: braso@emison.com



En segundas residencias se utiliza el sistema de calefacción por aire para mantenerlas a temperaturas aceptables en ausencia de los usuarios.

El sistema de control mediante medidores de temperatura permite entrar aire cuando el del colector se encuentra por encima de la temperatura seleccionada (normalmente 18 - 20 °C) y detener la entrada cuando la temperatura interior sobrepasa un valor a definir por el usuario para evitar sobrecalentamientos.

Si el ambiente se mantiene por encima del valor deseado no se conecta la calefacción con energías convencionales, siendo la calefacción solamente solar. Ello ocurre normalmente durante el día. Por la noche el calor almacenado en toda la casa, que actúa como acumulador, es liberado permitiendo muchas horas sin calefacción mediante energías consumibles.

Al ser un sistema de bajo consumo, en el caso de viviendas de uso no continuado se puede instalar una pequeña placa fotovoltaica de 30 - 50 watios para el accionamiento del mismo, evitando así mantener conectada la instalación eléctrica si no es necesaria.

Al tratarse de calor de bajo nivel térmico, un gran porcentaje de días, incluso nublados, se consigue calentar el aire a 18 - 20 °C con lo que se aportan calorías al interior sin costo. Al tratarse de un sistema económico su amortización es rápida. Es más sencillo y eficaz calentar aire a 20 °C que agua a 40 °C para el suelo radiante. Los números que facilitamos sobre el ahorro de gasóleo son reales y están contrastados.

Normalmente las calderas utilizadas en calefacción ya proporcionan agua caliente, e incorporamos unos paneles mixtos para la producción de agua caliente en verano. Como las condiciones de radiación en verano son muy buenas no es necesario un equipo sofisticado para el ACS.

Volviendo al tema de la calefacción solar, normalmente se capta el calor mediante los colectores situados en el tejado, y mediante unos tubos cuadrados, que pueden integrarse fácilmente en el ambiente, llevamos el aire a la parte inferior de la estancia para que, por diferencia de temperaturas ascienda y ocupe todo el recinto.

Se trata de un sistema muy económico que permite una recuperación de la inversión en menos de 5 años a los precios de enero 2.006, incluso contando en que hay momentos de aportación nula de calorías solares. Como el incremento de Los precios de la energía es superior a la inflación los plazos de amortización tenderán a reducirse, es decir, cada vez será más ventajoso el uso de energías alternativas.

Ante consultas sobre la viabilidad técnica y económica de incorporar sistemas solares térmicos para calefacción en viviendas, venimos expresando reiteradamente nuestras serias dudas acerca de lo acertado de dicha selección. Y, ciertamente, por defecto, nos referimos a sistemas solares térmicos por agua. En estos sistemas (los de agua) la inversión necesaria para intentar aportar una parte (necesariamente pequeña) de la energía necesaria para calefacción no resulta fácil de amortizar. La razón es que dada nuestra climatología, la gran mayoría de los días en que vamos a necesitar calefacción no hace sol, y de donde no hay no se puede sacar. Sí habrá días en los que además de frío tengamos bastante despejado el cielo, y esos días la instalación solar aportará bastante energía al sistema de calefacción, pero siempre será necesario disponer de una superficie de captación más bien grande y de unos colectores solares de bastante calidad (planos selectivos o mejor tubos de vacío, pero demasiado caros) y de un sistema de distribución de calefacción de baja temperatura (p. Ej.: suelo o muro radiante).

Por otro lado, esta instalación tendrá problemas por sobrecalentamiento en verano, cuando el recurso solar es cuatro veces mayor y las demandas de calefacción nulas. Y este inconveniente se puede evitar si existe una piscina en la que disipar esta energía, pero ya estamos poniendo muchos condicionantes a la vivienda. Este caso se da en pocas ocasiones.

Con respecto a la calefacción solar por aire caliente requiere una inversión mucho menor lo cual ya es una baza a su favor.

Además desaparecen los problemas por sobrecalentamiento en los colectores durante el verano (se sobrecalentarán, sin que ello suponga problema alguno). Igualmente deben desaparecer problemas de congelación del fluido del circuito primario.

EMISON

c/ Vallirana nº 67 ES 08006 - Barcelona
Telf.: Voz: 932 115 093 Fax: 932 111 838
Internet: www.emison.com Mail: braso@emison.com



El sistema de calefacción por aire lo comercializamos desde 2.004, después de tres más de instalaciones de ensayo con unos resultados espectaculares. La tecnología es propia y derivada de los sistemas de secado solar que empezamos a utilizar hace más de 25 años y de los que tenemos más de 200 en funcionamiento en 32 países.

El sistema propuesto es de calefacción por aire, con lo que no existe riesgo de producción de exceso de energía, ya que en verano, cuando no se utiliza la calefacción se calienta aire,

El aire que introducimos es aire exterior calentado a unos 20 °C, con lo que no existen los problemas de desecamiento que se dan en la calefacción convencional.

El aire lo introducimos a través de unos tubos cuadrados que mueren en una esquina del techo. Si es necesario atravesar un piso lo hacemos por la esquina

Hasta hace poco tiempo se instalaban equipos combinados para calefacción y agua caliente. Estos eran relativamente poco eficaces al incorporar un intercambiador de calor y muy caros, y además no era posible tener simultáneamente ambos servicios durante muchos días al año. El calentar agua para utilizar la instalación existente, sea de radiadores convencionales o, mejor, suelos radiantes requiere disponer de un nivel de energía relativamente importante, más alto en el caso de los radiadores y menor en el de los suelos radiantes, y generalmente no se dispone de la suficiente en los periodos más fríos del año, que coinciden con los de menos radiación, y obliga a realizar operaciones de interconexión entre los dos sistemas y buscar aprovechamientos secundarios del agua caliente para los periodos de no-utilización de la calefacción a fin de rentabilizar la inversión.

La tecnología emergente en el campo de la calefacción solar no utiliza agua sino aire. La calefacción por aire caliente es totalmente complementaria a la existente, y no es necesario realizar ningún cambio. La calefacción del aire a 20 - 25 °C es mucho más eficaz que el calentamiento de agua a 30 - 50 °C, sobre todo en periodos de baja insolación, y la instalación cuesta la mitad. De los diferentes sistemas empleados en el aprovechamiento del calor solar en calefacción de viviendas, el sistema del aire caliente es el que consigue aprovechar mayor número de calorías por metro cuadrado instalado. También es el más económico de compra, instalación y mantenimiento.

Los resultados muestran que el ahorro con una instalación de agua caliente son del orden del 30 - 50% del consumo de energía en calefacción y con aire ascienden al 50 - 70%

Puede adaptarse fácilmente a viviendas ya construidas y la instalación es sencilla, y no necesita modificación alguna del sistema existente de calefacción, que se pone en marcha de forma automática cuando el calor captado por el sol es insuficiente para mantener la temperatura deseada.

Además permite, con una inversión muy reducida, obtener agua caliente para uso doméstico en los periodos en que no es necesaria la calefacción, permitiendo así apagar la caldera que suministra calefacción y agua caliente a partir de combustibles fósiles.

Consúltenos sus necesidades y pídanos un presupuesto concreto para su caso. No olvide indicar su localización geográfica y el consumo de combustible destinado a la calefacción de su vivienda para realizar el estudio.

Actualmente se otorga subvenciones económicas que oscilan entre euros 90 - 300 por metro cuadrado de superficie útil de panel solar y máximo 50% de la inversión. Las nuevas reglamentaciones y formularios para solicitar las subvenciones se pueden adquirir en las delegaciones provinciales de la consejería de industria y trabajo de su zona; en IDAE del Ministerio de Industria y Energía, etc.

EMISON

c/ Vallirana nº 67

ES 08006 - Barcelona

Telf.: Voz: 932 115 093

Fax: 932 111 838

Internet: www.emison.com

Mail: braso@emison.com