

DOSSIER TÉCNICO

INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN Y SUELO REFRESCANTE – AEROTERMIA:

La **aeroterminia es una fuente de energía renovable** que aprovecha la energía almacenada en el aire que nos rodea y que nos permite cubrir la demanda de calefacción, refrigeración y agua caliente sanitaria en nuestra vivienda.

El principio en el que se basa la aeroterminia es muy sencillo; a través de una bomba de calor se recupera del aire exterior la energía térmica existente y lo hace pasar por un circuito lleno de refrigerante ecológico.

Un intercambiador se encargará de transmitir la energía generada al circuito de calefacción y agua caliente sanitaria de su vivienda. Los elementos que conforman una instalación de estas características son:

- Unidad exterior, regulador y compresor.
- Bomba de calor aerotérmica
- Red de distribución: suelo radiante, que permite que la temperatura óptima llegue a cada lugar del interior del edificio.

Una **bomba de calor** es un aparato cuyo funcionamiento se basa en la termodinámica. Consiste en transportar energía en forma de calor de un ambiente (que puede ser aire, agua o suelo) a otro. Este proceso se genera a través del cambio de estado de gas a líquido de un fluido refrigerante por medio de la temperatura ambiente y con ayuda de un compresor.

La bomba de calor tiene la capacidad de capturar energía de fuentes externas y gratuitas. Esta característica hace que sea un equipo que **multiplica la potencia eléctrica** de accionamiento del compresor, transportando calor útil de forma altamente eficiente.

La **ventaja de usar la bomba de calor** reside en su capacidad de suministrar más energía útil (en forma de calor) de la que utiliza para su funcionamiento (energía eléctrica), pudiendo llegar a producir un **ahorro del 70% respecto a un sistema de calentamiento tradicional** como gas, electricidad o gasóleo. Las ventajas derivadas del uso de la bomba de calor, así como sus bondades, se relacionan directamente con aspectos de índole medioambiental, tales como la eficiencia energética, el uso de energías renovables, contribución a la reducción de emisiones de CO₂, uso de refrigerantes respetuosos con el medio ambiente, etc.

La **bomba de calor** está basada en el aprovechamiento de la energía que producen los cambios de estado del fluido refrigerante. Este fluido circula por el interior de un circuito cerrado. El gas absorbe el calor del aire del ambiente y lo cede al acumulador de agua a través de un condensador.

FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE CALOR



✓ Circuito cerrado por el que circula refrigerante

✓ Ciclo termodinámico, altamente eficiente:

- ❖ Evaporación,
- ❖ Condensación,
- ❖ Compresión y
- ❖ Expansión.

La eficiencia de una bomba de calor se mide por su coeficiente de rendimiento COP (*Coefficient of Performance*). En este caso, se trata de una relación entre el calor cedido (energía producida) y la energía eléctrica consumida.

Considerando el COP elegido y la variación del mismo por la zona en la que se instala se obtiene un ahorro del 70% de energía.

	Tamb [°C]	COP	Demanda kWh	Consumo energía kWh*	Ahorro teórico %*
Valencia					
Enero	13,40	2,99	215,8	72,07	67%
Febrero	14,40	3,06	191,0	62,51	67%
Marzo	15,60	3,13	207,1	66,19	68%
Abril	17,50	3,25	196,3	60,46	69%
Mayo	20,40	3,42	194,2	56,70	71%
Junio	24,10	3,65	179,6	49,17	73%
Julio	27,00	3,83	176,9	46,18	74%
Agosto	27,50	3,86	172,6	44,70	74%
Septiembre	25,30	3,73	175,4	47,07	73%
Octubre	21,30	3,48	189,9	54,56	71%
Noviembre	16,70	3,20	196,3	61,39	69%
Diciembre	13,90	3,02	211,4	69,91	67%
ANUAL	19,76	3,39	2.306,4	691	70,0%

Las principales ventajas de los sistemas de climatización basados en la aerotermia son:

- Con la aerotermia se puede **cubrir la demanda de calefacción, agua caliente sanitaria y refrigeración** con un mismo equipo.
- Es una energía natural, renovable e inagotable, que no contamina y con alta rentabilidad, ya que se consiguen **importantes ahorros en la factura eléctrica** .
- Es un **sistema compacto** . Ocupa el **mismo espacio que una caldera mural** o una sobre suelo, pero con la gran ventaja de que no necesita ningún depósito de almacenamiento de combustible ni depósito de inercia.

- Un sistema de aerotermia no precisa de ningún conducto de evacuación de gases de combustión, de este modo no se precisa de ninguna chimenea en la fachada o en el techo de la vivienda.

SISTEMA DE VENTILACIÓN CON RECUPERADOR DE CALOR:

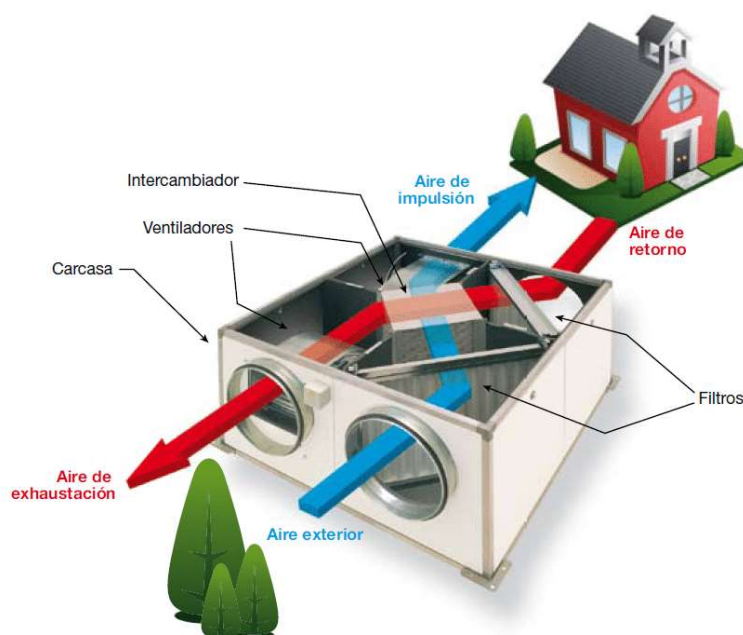
El sistema de ventilación integrado con recuperador de calor, consiste en una red de conductos que conectan con un recuperador de calor ubicado en el techo de la caja de escalera. La función es extraer el aire viciado de las estancias "húmedas", es decir, baños, aseos y cocina, aportando a su vez aire limpio en las estancias "vivideras", o sea salón, dormitorios, etc. Previamente a la expulsión del aire viciado al exterior, éste pasa por el recuperador de calor, el cual atempera el aire limpio que toma del exterior antes de impulsarlo hacia el interior de la vivienda.

De este modo, se consigue una ventilación continua de la vivienda sin las pérdidas de calor que conllevan otros sistemas de ventilación, y por tanto, ahorrando en la factura de la luz.

Además, en verano se puede utilizar para refrescar la vivienda aprovechando la entrada de aire nocturno más fresco, evitando abrir las ventanas.

Por otro lado, el recuperador incorpora un filtro de partículas (tipo G4), con lo que el aire aportado a la vivienda es siempre limpio, libre de polvo. Opcionalmente, se puede incorporar un filtro tipo F7, para partículas finas, que consigue la eliminación de polen suspendido en el ambiente exterior.

Como exige la normativa actual, cualquier vivienda requiere un sistema de ventilación para renovar el aire interior hacia el exterior y simultáneamente coger aire del exterior, permitiéndose mantener la calidad del aire interior. Habitualmente esta ventilación se consigue por medio de rejillas de microventilación, que permiten la entrada de aire exterior directamente a la vivienda. Incorporando este equipo, que recupera el calor del aire que extrae para pre-calentar el aire que introduce, reduciremos el consumo energético de forma considerable, además de aportar aire filtrado de calidad a la vivienda.



Normalmente se presenta como una caja con unas embocaduras y unos filtros que permiten realizar dicho intercambio sin que se mezcle el aire que entra y el que sale, y se colocan en las unidades de ventilación mecánica que incorporan los ventiladores de impulsión y retorno del aire de la vivienda o del local.

Estos equipos permiten recuperar hasta un 60 % del calor que se perdería en un sistema de ventilación mecánica en el que los flujos de aire de admisión y extracción son independientes, permitiendo un ahorro de energía que puede alcanzar sobre el 40 % del consumo en los equipos de climatización.

FACHADA DE TERMOPIEDRA

El sistema Termopiedra es un sistema completo de revestimiento y aislamiento de fachadas que utiliza paneles, anclajes y conectores específicos creando una solución constructiva completa y certificada por el Instituto Eduardo Torroja de la Construcción.



Los paneles Termopiedra son paneles formados por una capa de 60 mm de espesor de poliestireno extruido de alta densidad sobre el que se adhiere industrialmente un revestimiento pétreo de reducido espesor.



El sistema Termopiedra tiene varias ventajas con respecto a otro tipo de fachadas:

- Resistencia y durabilidad por su acabado en piedra natural.
- Eficiencia térmica por su capa de poliestireno extrusionado de alta densidad.
- Estanqueidad de la fachada, evitando entradas de agua y por tanto deterioro del aislamiento y los demás elementos que la componen.
- Seguridad ante dilataciones y movimientos de la estructura, debido a la industrialización de los paneles, que permiten su fabricación en condiciones controladas.
- Aislamiento continuo por el exterior de la hoja principal de la fachada (de ladrillo), lo que garantiza la ausencia de puentes térmicos y mejora la calificación energética del conjunto.

- Estudio pormenorizado y resolución de los remates de los huecos de ventana, evitando puntos críticos de entrada de agua o de pérdida de calor.

CARPINTERÍA EXTERIOR DE ALUMINIO CON TRIPLE VIDRIO

La carpintería exterior de las viviendas es de aluminio de 70mm de marco con rotura de puente térmico (RPT). Proporciona un buen comportamiento térmico y acústico, así como una mejora en la estanqueidad y resistencia estructural.

Se completa con un acristalamiento de triple vidrio con dos cámaras, que mejora sensiblemente el aislamiento térmico del conjunto. Los vidrios van montados sobre una espuma aislante y una goma térmica que mejoran las prestaciones de la carpintería y su eficiencia térmica.

ASCENSOR

El ascensor instalado en cada vivienda será de primera marca, con los sistemas más avanzados de seguridad y de ahorro de energía. La máquina está ubicada en la parte superior del hueco, y está dotada de variador de frecuencia, por lo que tiene un alto rendimiento, un reducido consumo, y elimina el uso de lubricantes contaminantes. Las puertas están dotadas de cortina de luz infrarroja con una altura de 1.65m, que reacciona de manera inmediata evitando que los pasajeros puedan golpearse mientras se están cerrando. La clasificación energética es A, incluyendo una opción de "modo apagado", reduciendo un 65% el consumo. Los dispositivos electrónicos se apagan cuando el ascensor no está funcionando, así como la iluminación de la cabina, que es de tipo LED. El funcionamiento del aparato es totalmente silencioso, debido a su sistema de correas planas y la ausencia de reductor de imanes permanentes.

El mantenimiento también es reducido, dada la alta fiabilidad de los aparatos instalados, y su uso doméstico.