



**fondital**

BE INNOVATIVE ● ○ ●

# BOMBAS DE CALOR & RADIADORES DE ALUMINIO

La combinación perfecta para la sostenibilidad



**ES**





# LA SOSTENIBILIDAD COMO OBJETIVO EUROPEO

El 11 Diciembre 2019, la Unión Europea ha aprobado una serie de medidas, conocidas como **Green Deal**, con el objetivo de alcanzar la neutralidad climática dentro del 2050.

La disposición, traducida en diferentes normativas del paquete **"Fit for 55"**, ha tenido un impacto notable en temas de clima, energía y transporte.

Entre los diferentes sectores que tendrán que dar un paso considerable hacia tal objetivo destaca el de la climatización y de la calefacción.

En dicho escenario, **las bombas de calor** juegan un papel fundamental.

# GREEN DEAL








# ¿POR QUÉ LAS BOMBAS DE CALOR?



La bomba de calor es un generador que, mediante un ciclo termodinámico, capta un flujo de calor a baja temperatura (fuente) y lo pone a disposición a un nivel térmico superior (usuario). Para llevar a cabo este proceso, **el 75% de la energía se saca del ambiente exterior en forma de energía limpia**, y sólo el 25% restante proviene de la electricidad. Es por eso que adoptando sistemas con bomba de calor es posible reducir de forma considerable los consumos a beneficio del medio ambiente.

## ADEMÁS DE LA REDUCCIÓN DE COMBUSTIBLES FÓSILES SE SUMAN NUMEROSAS VENTAJAS:

-  **Totalidad:** con un solo generador es posible atender a la demanda de calefacción, refrigeración y agua caliente sanitaria.
-  **Versatilidad:** se pueden instalar tanto en obra nueva como en reformas.
-  **Adaptabilidad:** se pueden combinar con diferentes sistemas de emisión de calor.
-  **Impacto cero:** si instalada con un sistema fotovoltaico, es capaz de aprovechar la energía autoproducida por los paneles, optimizando el consumo y aumentando la autonomía energética de la vivienda.
-  **Amplia oferta:** a día de hoy hay disponibilidad en el mercado de diferentes modelos en constante evolución.

### SOSTENIBILIDAD TOTAL CON GAS R32

La elección del gas utilizado para el funcionamiento de las bombas de calor tiene importantes repercusiones en términos de **rendimiento, seguridad y medio ambiente**. Precisamente en base a estos factores se introdujo el gas R32 para garantizar un producto eficaz a partir de los componentes.



# ¿CÓMO ADAPTAR LA INSTALACIÓN CON UNA BOMBA DE CALOR?

Para permitir a la bomba de calor poder trabajar en condiciones ideales hay algunas acciones a tener en cuenta:

- ✓ Ajustar **la temperatura de impulsión de la instalación**: debe reducirse al fin de incrementar la eficiencia de la bomba de calor y, en consecuencia, el ahorro económico.
- ✓ Incrementar la **superficie radiante**: para compensar la reducción de temperatura es necesario incrementar el número, o el tamaño, de los radiadores mismos. En ese sentido se puede aumentar el número de elementos por cada batería o bien instalar modelos de extrusión que pueden aprovechar el espacio vertical.
- ✓ **Dimensionar el radiador** para funcionar a baja temperatura, es decir con Delta T de 30°C entre la temperatura media del agua y el ambiente, utilizando los parámetros de emisión según EN 442 ya disponibles.
- ✓ Optimizar **la programación de la instalación** es fundamental para garantizar un rendimiento optimal de nuestras bombas de calor. Con respecto a los sistemas on/off tradicionales, las bombas de calor trabajan de forma más eficiente a través de una regulación continua de la temperatura. Para maximizar el rendimiento aconsejamos un funcionamiento casi continuo, manteniendo una temperatura reducida ligeramente inferior a la del confort deseado. Dicha costumbre no solo garantiza una mayor estabilidad de la temperatura de la instalación, sino que también reduce la solicitud de potencia de la bomba de calor, mejorando sea el confort que la eficiencia energética global de la instalación. Evitando apagados prolongados, se minimiza el tiempo necesario para restablecer la temperatura ideal, garantizando de tal forma un confort constante.

## ¡ATENCIÓN!

En alguna ocasión puede ocurrir que la **elección de la potencia** de la bomba de calor no sea la correcta. Dicho error en el cálculo de la demanda energética supone importantes repercusiones en los consumos eléctricos del dispositivo y de la instalación. En caso de sobredimensionamiento, además del coste elevado de la instalación, bajaría el rendimiento del dispositivo e incrementaría la absorción eléctrica.

## ¿CÓMO ELEGIR CORRECTAMENTE UNA BOMBA DE CALOR?



Para un correcto dimensionamiento se debe tener en cuenta en primer lugar la potencia térmica suministrada, que se determina por dos factores: la **temperatura exterior** y la **temperatura de impulsión**, es decir de la instalación. Cuanto más baja sea la temperatura exterior, o más elevada, menor será el rendimiento (COP para calefacción y EER para refrigeración). Cuanto más alta sea la temperatura del agua de la instalación, menor será el rendimiento de la bomba de calor.

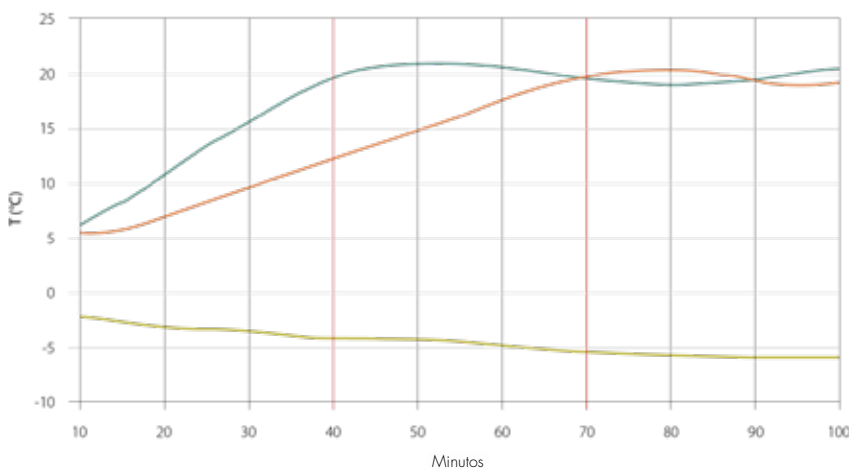
# ¿POR QUÉ LOS RADIADORES DE ALUMINIO?

El aluminio es un material con **propiedades excepcionales** con notables prestaciones energéticas y mecánicas. Entre ellas destaca la **elevada conductibilidad térmica** que permite que los radiadores se calienten mucho más rápidamente respecto a otros materiales a temperaturas más bajas.

Otro factor destacable del aluminio es la gestión óptima de instalaciones a **baja inercia térmica**, es decir la capacidad de la misma instalación de ajustarse rápidamente a las variaciones de temperatura a lo largo del día.

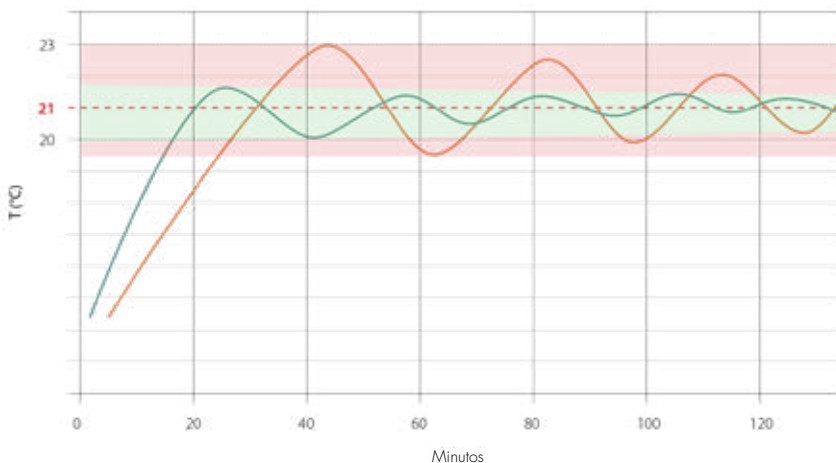
La combinación de esos factores permite a los radiadores de aluminio contar con rendimientos más elevados y responder a las diferentes necesidades en términos de aportación energética **optimizando el rendimiento de la instalación y limitando los consumos**.

En los gráficos a continuación se muestra una comparación, en términos de funcionamiento, entre radiadores de aluminio y acero en calentar un piso de tamaño medio.



— Temperatura ambiente con radiadores de Aluminio  
— Temperatura ambiente con radiadores de Acero  
— Temperatura exterior

**Gráfico 1** – Empezando por la misma temperatura es posible notar como los radiadores de aluminio alcanzan la temperatura deseada en un plazo menor respecto a los de acero.



— Radiadores de aluminio  
— Radiadores de acero  
- - - Set point ambiente

**Gráfico 2** – Analizando el funcionamiento en términos de variaciones de consumos destaca el menor número de picos de temperatura para los radiadores de aluminio, marcados en la sección verde. Eso indica una tendencia constante con importantes beneficios en términos de energía utilizada y confort doméstico conseguido.

## ¿RADIADORES O FANCOIL?



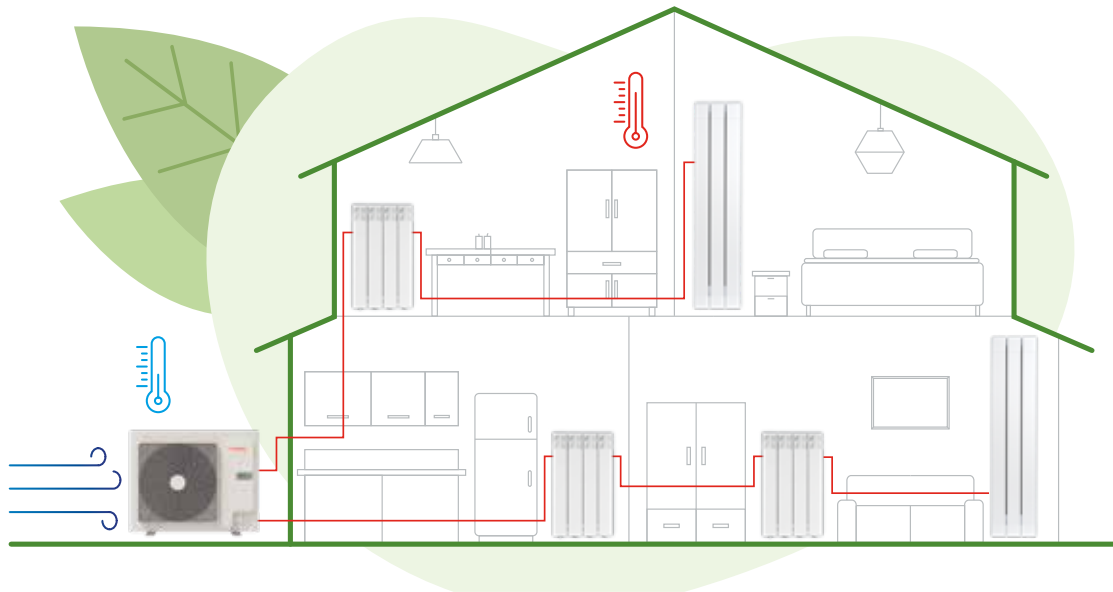
A la hora de elegir los terminales ideales para combinar con bombas de calor, la elección dependerá del tipo de instalación y del tipo de reforma que se quiera llevar a cabo.

- ✓ Los **radiadores de aluminio**, cuando combinados con bombas de calor y correctamente dimensionados, garantizan rendimientos excepcionales incluso a bajas temperaturas.
- ✓ Los **fancoil** añaden versatilidad a la instalación, siendo pensados para trabajar tanto en calefacción como en refrigeración.

Sea cual sea la elección, la amplia oferta de Fondital permite maximizar la eficiencia del generador y satisfacer las necesidades de calefacción y refrigeración de sus clientes.

# LA PAREJA PERFECTA...

Energía procedente de **fuentes renovables** con un **impacto ambiental reducido**, adoptando las bombas de calor, y consumos optimizados mediante el utilizzo de radiadores de aluminio. Estos los ingredientes para una vivienda sostenible a beneficio de consumos y medio ambiente.



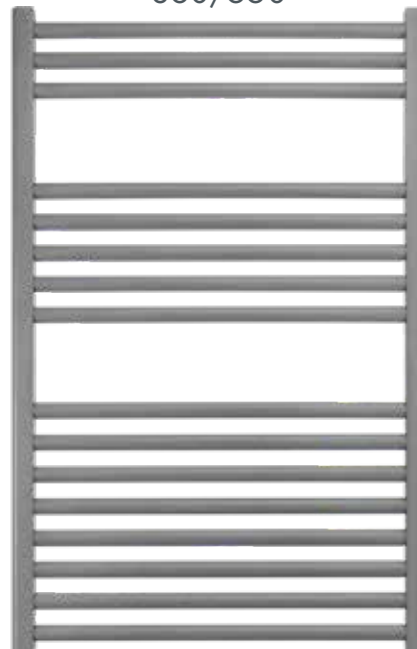
## ...Y LA SOLUCIÓN VERSÁTIL PARA LA CALEFACCIÓN A BAJA TEMPERATURA

A diferencia de otros materiales, la **versatilidad** de los radiadores de aluminio permite ajustar la demanda térmica según los espacios disponibles. Las **baterías** se pueden **ensamblar fácilmente**, permitiendo añadir los elementos necesarios o bien quitar los que no lo sean **sin reformas relevantes**. Según las necesidades en términos de espacio y potencia térmica, es posible elegir soluciones con desarrollo horizontal o bien vertical, en presencia de paredes estrechas y altas.

**GARDA S/90**  
1400 3 el.



**COOL**  
860/550



PARA CONSULTAR TODA LA GAMA DE RADIADORES DESCARGA EL CATÁLOGO



**TRIBECA**  
235 6 el.



**BLITZ SUPER B4**  
500/100 5 el.





# ¿QUIERES SER AÚN MÁS GREEN?

## ¡APUESTA POR LOS RADIADORES DE ALUMINIO PRESOFUNDIDO FONDITAL!

El aluminio utilizado para producir los radiadores Fondital proviene totalmente de reciclaje y viene suministrado por Raffmetal, empresa asociada situada a pocos kilómetros de Fondital y primer productor europeo de **aleaciones de aluminio reciclado**.

Todo el aluminio se suministra en estado líquido para evitar la refundición de los lingotes, lo que aumenta la eficiencia de la fundición, reduciendo tanto los consumos energéticos como la huella de carbono.

De esta forma garantizamos el control sobre la cadena de suministro y ofrecemos productos de calidad con un impacto ambiental reducido, a partir de la **materia prima**.



### ALUMINIO DE RECICLAJE



**100% RECICLADO**



**95% DE ENERGÍA AHORRADA** respecto a la producción de aluminio primario de extracción\*

### MATERIA PRIMA CERTIFICADA



**EPD® RAFFMETAL** - Declaración Ambiental de Producto basada en el estudio LCA (Life Cycle Assessment) y certificado según la ISO 14025, que analiza el consumo de recursos y el impacto ambiental en el curso del ciclo de vida del producto.

\* Fuente datos: European Aluminium (EA)

El fabricante se reserva el derecho de realizar los cambios que considere oportunos sin previo aviso.

Uff. Pub. Fondital - PUB 03 J 007 - 01 | Marzo 2024 (03/2024)

**FONDITAL S.p.A. Società a unico socio**

Via Cerreto, 40

25079 VOBARNO (Brescia) Italia

Tel.: +39 0365 878.31 - Fax: +39 0365 878.304

E-mail: [info@fondital.it](mailto:info@fondital.it) - Web: [www.fondital.com](http://www.fondital.com)



COMPANY WITH  
MANAGEMENT SYSTEM  
CERTIFIED BY DNV  
ISO 9001 • ISO 14001  
ISO 45001 • ISO 50001