ACO-STRIP / ACO-INFRA

GUÍA RÁPIDA DE REFERENCIA

- **GUÍA DE LOS REQUERIMIENTOS DE CALEFACCIÓN**

La potencia de calefacción puede obtenerse a partir de las siguientes tablas expresadas en watios por metro cuadrado (w/m²) del área a calentar.

La potencia de calefacción puede calcularse bien con el objetivo de calentar todo el área de un recinto (calefacción general) o bien pequeñas zonas dentro de un gran recinto sin calentar (calefacción zonal). Los requerimientos en la calefacción zonal son mucho mayores que los de la calefacción general, si bien las superficies consideradas son menores.

Una vez seleccionado el tipo de edificio a calentar y la funcionalidad de la calefacción, seleccione la potencia apropiada utilizando las siguientes tablas y multiplicando por los m² de la superficie a calentar. El resultado obtenido indicará la potencia total de calefacción necesaria en W (divida entre 1000 para obtenerla en Kw).

Estos ratios de potencia de calefacción deben tomarse como referencia únicamente. Ante cualquier duda, deberá practicarse un análisis completo de las pérdidas de calor. Debe tener en cuenta que un análisis de este tipo no es practicable en el caso de la calefacción zonal.

- **TABLA 1: POTENCIA PARA CALEFACCIÓN GENERAL**

Tipo de edificio **A**: Muy bien aislado (valor U: 0.3 – 0.5)
(Ex: vidrio triple, pocas ventanas, techo y muros muy gruesos y aislados)
Tipo de edificio **B**: Bien aislado (valor U: 0.6 – 1.0)
(Ex: vidrio doble, pocas ventanas, techo y muros gruesos y aislados)
Tipo de edificio **C**: Moderadamente aislado (valor U: 1.1 – 1.9)
(Ex: muros de doble hilera y techo aislado y sin muchas ventanas)
Tipo de edificio **D**: Poco aislado (valor U: 2.0 – 2.9)
(Ex: vidrio simple, muros 1 hilera, cubierta metálica y techo de yeso/pladur)
Tipo de edificio **E**: Sin aislar (valor U: 3.0 – 4.0)
(Ex: tabiques en madera o metal corrugado)

Tipo de Edificio	W/m² para el incremento de la temperatura *				
	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C
A	20	30	40	50	60
B	40	60	80	100	120
C	70	105	140	175	210
D	100	150	200	250	300
E	150	225	300	375	450

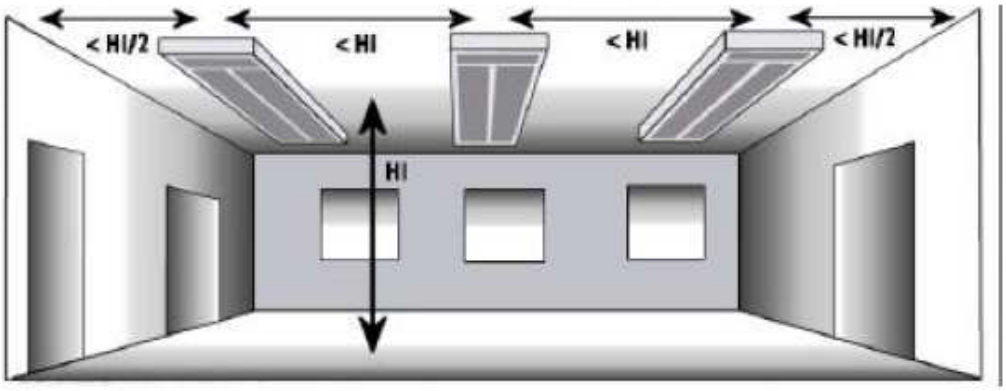
** Referido a la diferencia entre la menor temperatura media del exterior y la temperatura deseada en el interior. Ejemplo: -5°C (exterior) y +20°C (interior) requieren un incremento total de temperatura de 25°C.*

NOTA:
Incremente los ratios de potencia de calefacción en un 10% por metro para alturas de techo superiores a 4m.

ACO-STRIP / ACO-INFRA

- **COLOCACIÓN – CALEFACCIÓN GENERAL (REGLA DEL CUBO):**

Para una distribución homogénea del calor y alcanzar un confort óptimo, la distancia entre los paneles no debe exceder la altura a la que están instalados (regla del cubo). Entre los paneles y las paredes exteriores, la distancia no debe exceder de la mitad de la altura de instalación.



Con esta regla puede calcularse el número de paneles necesario y su distribución en la instalación. Y conociendo la cantidad de calor necesaria para calentar el edificio, puede conocerse la potencia por panel sin más que dividir entre el número de paneles.

- **TABLA 2: SELECCIÓN DEL PANEL RADIANTE MÁS APROPIADO**

Cuanto mayor sea la potencia que ofrece el panel, a mayor altura deberá montarse. La siguiente tabla muestra la altura recomendada para cada modelo. La tabla en conjunción con la regla del cubo, permite una sencilla selección del modelo más apropiado en cada aplicación.

Producto	Modelo	Potencia	T superficie	Altura*
EnergoLine	EL200	150 W	60-75°C	1.8 – 3.0 m
EnergoLine	EL300	250 W	60-75°C	1.8 – 3.0 m
EnergoCassette	ENC300	300 W	80-95°C	1.8 – 3.5 m
EnergoCassette	ENC600	600 W	80-95°C	2.0 – 4.5 m
EnergoStrip	EE4	400 W	200-240°	2.0 – 3.5 m
EnergoStrip	EE6	600 W	200-240°	2.0 – 3.5 m
EnergoStrip	EE10	1000 W	200-240°	2.0 – 4.5 m
EnergoStrip	EE8	800 W	220-260°	2.2 – 5.0 m
EnergoStrip	EE12	1200 W	220-260°	2.4 – 10 m
EnergoStrip	EE16	1600 W	220-260°	2.8 – 20 m
EnergoStrip	EE20	2000 W	220-260°	3.3 – 25 m
EnergoStrip	EE24	2400 W	250-290°	4.0 – 30 m
EnergoStrip	EE30	3000 W	250-290°	4.0 – 40 m
EnergoStrip	EE42	4200 W	280-350°	5.0 – 40 m
EnergoInfra	EIR500	500 W	600-700°	2.0 – 3.5 m
EnergoInfra	EIR1000	1000 W	600-700°	2.0 – 4.0 m
EnergoInfra	EIR1500	1500 W	600-700°	2.2 – 5.0 m
EnergoInfra Industry	EIR3000	3000 W	650-750°	4.5 – 35 m
EnergoInfra Industry	EIR4500	4500 W	650-750°	6.0 – 40 m
EnergoInfra Industry	EIR6000	6000 W	650-750°	7.0 – 45 m

ACO-STRIP / ACO-INFRA

** Alturas de montaje recomendadas principalmente en el caso de calefacción general.*

- **TABLA 3: POTENCIA PARA CALEFACCIÓN ZONAL**

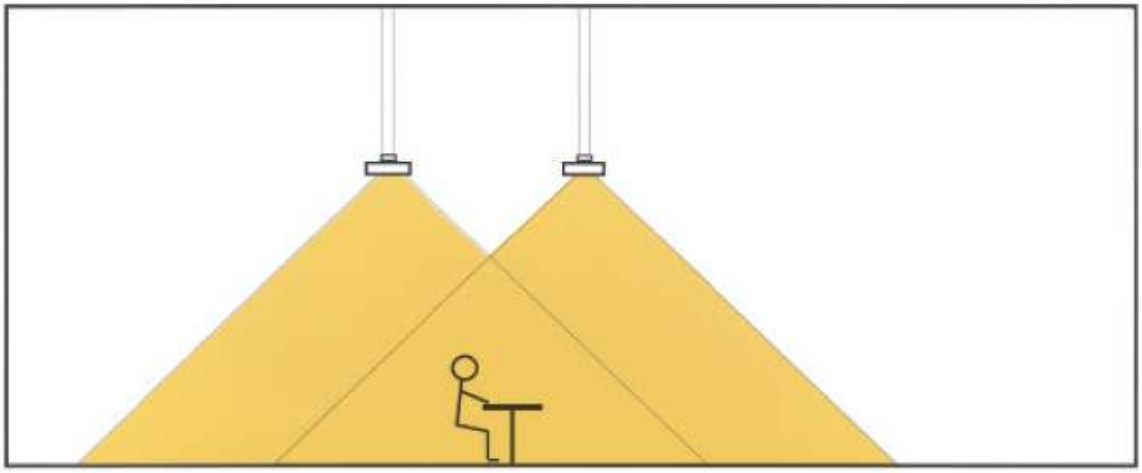
Tipo de Edificio	W/m² para el incremento de la temperatura *			
	5°C	10°C	15°C	20°C
Interior (sin corrientes de aire)	150	300	450	600
Interior (con corrientes de aire)	200	400	600	800
Zona de carga (puertas abiertas)	250	500	750	1000
Exterior (Protegido del viento)	300	600	900	1200
Exterior (Desprotegido del viento)	350	700	1050	1400

** Referido a la diferencia entre la temperatura actual de la estancia sin calefactar y la temperatura deseada en un área entre 5 y 50m^2. Ejemplo: -5°C (exterior) y +20°C (interior) requieren un incremento total de temperatura de 25°C.*

NOTA:
Incremente los ratios de potencia de calefacción en un 20% para alturas de montaje superiores a 3.5m. Los ratios de potencia indicados en las tablas 1 y 3 han sido seleccionados para dar al usuario una aproximación de la potencia de calefacción necesaria. No obstante, debido a la multitud de variables implicadas, el funcionamiento óptimo del sistema de paneles radiantes no siempre puede garantizarse. En caso de no alcanzarse el confort deseado, deberá considerarse la instalación de paneles adicionales.

- **COLOCACIÓN – CALEFACCIÓN ZONAL:**

Cuando se colocan los paneles para calefactar por zonas, siempre es mejor que el calor se irradie desde al menos 2 direcciones. Para la calefacción zonal, pueden emplearse alturas menores a las indicadas en la tabla 2, en caso de que se desee alcanzar mayor intensidad de calor. Si es posible, recomendamos testear en el propio lugar de instalación la altura que proporciona el resultado más satisfactorio.



- **INFORMACIÓN GENERAL**

El mejor ejemplo de calor radiante puede apreciarse cuando nuestro cuerpo queda expuesto a los rayos del sol en un día de primavera frío aunque soleado. Algunos de estos rayos nos inciden directamente desde el sol y otros nos llegan a través del calentamiento de los objetos a nuestro alrededor, que reflejan parte de la energía térmica recibida en forma de calor radiante de baja intensidad, lo que proporciona una agradable sensación de confort. Pero si una nube cubre el sol, aunque sea por poco tiempo, inmediatamente percibimos una sensación de frío, a pesar de que la temperatura en el ambiente no haya cambiado.

ACO-STRIP / ACO-INFRA

La calefacción eléctrica radiante ha experimentado un rápido crecimiento en aplicaciones residenciales, comerciales, institucionales e industriales. La razón de tal crecimiento es debida al hecho de que la calefacción radiante proporciona un entorno de vida y de trabajo más sano y confortable, es económica en su funcionamiento y requiere un mantenimiento mínimo.

Los calefactores radiantes son instalados usualmente en techos en unidades separadas o también integrados tanto en techos como en paredes. La calefacción por paneles radiantes montados en techo suele ser más efectiva que si estuvieran montados en paredes o en suelo, ya que la posibilidad de que la radiación de calor quede obstaculizada por el mobiliario, maquinaria u otros objetos cercanos es menor. Otros aspectos prácticos de la instalación en techo son: la superficie de los paneles puede alcanzar mayores temperaturas, no pueden quedar cubiertos accidentalmente y no obstaculizan el entorno. La calefacción radiante puede satisfacer los requerimientos energéticos de todo un espacio actuando como calefacción principal, o puede calentar zonas puntuales actuando como sistema de apoyo.

En todas las aplicaciones de calor radiante, las condiciones térmicas de la estancia se obtienen mediante la transferencia de energía por radiación desde la superficie del panel, del mismo modo que la superficie del sol calienta la tierra. Esta energía en forma de calor es absorbida por el cuerpo humano y objetos del entorno, así como por paredes y techos. Afortunadamente, la mayoría de las superficies de los edificios tienen un elevado factor de emisividad, lo que permite que rápidamente absorban y re-emitan el calor transferido desde la superficie de los paneles. Por ejemplo, los paneles Energotech emiten el 75-85% de la energía eléctrica que consumen en forma de calor radiante y el resto se invierte en calentar por convección el aire alrededor de la superficie del panel. Esto significa que la energía eléctrica que consume el panel se emplea fundamentalmente en calentar directamente a las personas y a los objetos que las rodean, mas que en calentar el vasto volumen de aire de la estancia, cuya temperatura puede estar en constante cambio. El hecho de que las paredes, objetos y suelo re-emitan el calor recibido es muy significativo, ya que todas las superficies dentro de la sala tienden a alcanzar una temperatura de equilibrio, lo que resulta en un confort térmico homogéneo.

Los paneles Energotech, por su diseño, proporcionan una amplia cobertura y una temperatura uniforme en toda la estancia. Por ejemplo, en una sala de 3 m de alto, la diferencia de temperatura entre el techo y el suelo no será superior a 1ºC, cuando en la misma sala calefactada por aire caliente, la diferencia de temperatura será de unos 10ºC.

Los paneles Energotech son muy efectivos en invierno, ya que calientan directamente el suelo y las ventanas por transferencia de calor de forma radiante. La superficie de suelos y muros bien construidos y aislados suele quedar 3°C por encima de la temperatura del aire y la temperatura de la superficie interior de las ventanas aumenta sensiblemente. El resultado es una mayor sensación de confort, incluso en edificios con alturas de 40 m.

Principales ventajas de los calentadores EnergoTech:

- El grado de confort es mucho mayor comparado con otros sistemas de calefacción, ya que el calor radiante se distribuye directa y uniformemente y el movimiento del aire es mínimo.
- No requiere instalación de equipamiento en el exterior, lo que permite un diseño estructural sencillo y libre de obstáculos.
- No genera ruido ni polvo.
- Apto para calentar toda la estancia o sólo zonas concretas.
- Un sencillo control de la temperatura local permite zonificar incluso dentro de una misma sala.
- Bajos costes de equipamiento e instalación y mantenimiento mínimo.
- Calienta directamente a las personas y objetos alrededor, no el aire bajo el techo.
- El confort se mantiene eficaz y económicamente incluso en edificios de hasta 40 m.
- Permite un ahorro de energía ente el 25-50%
- Acumula calor en suelos y paredes, lo que permite mayor ahorro si se dispone de tarifa eléctrica nocturna.