

*Energía Solar
Térmica*

La ordenanza solar térmica de Madrid:

Implantación y resultados



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, TURISMO
Y COMERCIO



Instituto para la
Diversificación y
Ahorro de la Energía

La Ordenanza solar térmica de Madrid tiene por objeto regular la obligada incorporación de sistemas de captación y utilización de energía solar activa de baja temperatura, para la producción de agua caliente sanitaria y calentamiento de piscinas en los edificios y construcciones situadas en el término municipal de Madrid, que cumplan las condiciones establecidas en esta norma.

Su aprobación se realizó en el Pleno del Ayuntamiento de Madrid, en sesión pública ordinaria de fecha 27 de marzo de 2003 y se publicó en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid número 109 de fecha 9 de mayo de 2003, entrando en vigor 6 meses después de su publicación.



EDIFICACIONES Y CONSTRUCCIONES AFECTADAS

Las determinaciones de esta Ordenanza son de aplicación para cualquier consumo de agua caliente sanitaria y climatización de piscinas.

Edificios de:

- Nueva planta
- Rehabilitaciones totales o parciales

Piscinas cubiertas



Usos afectados:

- Residencial (viviendas)
- Edificios para servicios públicos
- Edificios para instalaciones deportivas
- Edificios sector terciario (hoteles, edificios comerciales, oficinas, etc.)
- Edificios industriales
- Cualquier otro que implique la utilización de agua caliente sanitaria



Obligación de instalar energía solar térmica para cubrir un porcentaje mínimo de la demanda de agua caliente sanitaria o climatización de piscina en función de:

- La demanda del edificio
- El combustible sustituido

APORTES ENERGÉTICOS MÍNIMOS

Para valorar la demanda del edificio se tomarán los valores unitarios reflejados en la siguiente tabla.

<i>Criterio de consumo</i>	<i>Litros ACS/día a 60 °C</i>	
Viviendas unifamiliares	30	por persona
Viviendas multifamiliares	22	por persona
Hospitales y clínicas	55	por cama
Hoteles ****	70	por cama
Hoteles ***	55	por cama
Hoteles/Hostales **	40	por cama
Camping	40	por emplazamiento
Hostales/Pensiones *	35	por cama
Residencias (ancianos, estudiantes, etc)	55	por cama
Vestuarios/Duchas colectivas	15	por servicio
Escuelas	3	por alumno
Cuarteles	20	por persona
Fábricas y talleres	15	por persona
Oficinas	3	por persona
Gimnasios	20 a 25	por usuario
Lavanderías	3 a 5	por kilo de ropa
Restaurantes	5 a 10	por comida
Cafeterías	1	por almuerzo

En el uso residencial el cálculo del número de personas por vivienda deberá hacerse utilizando unos valores mínimos.

Número de dormitorios	1	2	3	4	5	6	7	≥ 8
Personas	1,5	3	4	6	7	8	9	Equivalente a un hostel

Una vez obtenida la demanda del edificio se calcula el aporte mínimo solar que debe tener la instalación solar. El cálculo se realiza dependiendo del combustible sustituido:

Demanda total del edificio (l/d)	% Aporte solar	
	Caso general	Caso efecto Joule
0-1.000	60	70
>1.000	75	

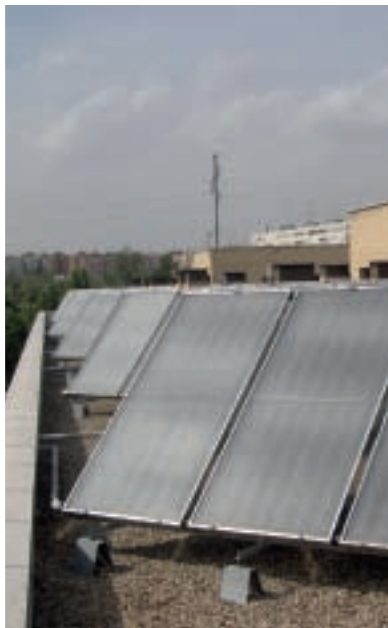
BALANCE DE APLICACIÓN

Desde la entrada en vigor de la Ordenanza el 10 de noviembre de 2003 hasta diciembre de 2005, se han tramitado 424 licencias municipales de edificaciones nuevas o rehabilitadas y en los que era una exigencia la instalación de energía solar térmica.

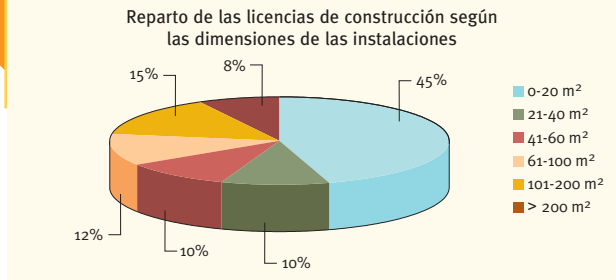
La superficie a instalar será de 28.197 m². El 89% de estas licencias ha sido para edificios del sector residencial suponiendo 25.177 m².

Tipo	m ²	%
Residencial	25.177	89
Industrial	800	3
Hoteles y Residencias	698	2
Oficinas	289	1
Centros Educativos	11	<1
Otros	1.222	4
TOTAL	28.197	100

Fuente: Ayto. de Madrid



El tamaño de las instalaciones es relativamente pequeño, puesto que en el 45% de las licencias aprobadas se ejecutarán instalaciones menores de 20 m². Estas instalaciones son las que se realizan en viviendas unifamiliares, oficinas o pequeños usos industriales que se comportan a efectos de la demanda de agua caliente como si fueran oficinas.



Fuente: Ayto. de Madrid

En el otro extremo, las instalaciones superiores a 100 m² suponen un 23% de las licencias, de las cuales las superiores a 200 m² son el 8%.

Entre las instalaciones grandes fuera del ámbito residencial, es interesante mencionar una gran instalación que se va a realizar en el mercado central de distribución de Madrid de 400 m², y otra en un centro comercial de 655 m².



Las instalaciones que se tienen que realizar como consecuencia de la exigencia de la ordenanza, se están ejecutando y se van a ejecutar en los próximos 12 meses.


DATOS RELEVANTES

- La ordenanza ha sido muy bien acogida por todos los actores involucrados (promotores, arquitectos, ingenieros, técnicos municipales).
- La Ordenanza solar de Madrid se publicó conforme a los requisitos del Código Técnico de la Edificación, por lo que no necesita actualización.
- El nivel de exenciones es prácticamente nulo, puesto que la mayoría de las edificaciones que se está realizando son de nueva construcción en desarrollos urbanísticos nuevos.
- En 26 meses se han presentado proyectos con una superficie de instalación de energía solar térmica de 28.197 m². Esto supondrá una producción media anual de 19.700 MWh con un ahorro económico anual estimado de 1.184.300 € y en emisiones de CO₂ de 6.900 toneladas equivalentes al año.
- El mayor porcentaje de instalación se realizará en el sector residencial (viviendas), lo que supone un ahorro económico directo al ciudadano y un efecto educativo sobre el uso de fuentes renovables.
- La aprobación de la Ordenanza solar en Madrid ha impulsado que en tres años sean al menos otros 12 municipios de la Comunidad los que han aprobado ordenanzas solares.
- Más información en:
http://www.erec-renewables.org/projects/proj_K4_RES-H_homepage.htm



Esta publicación cuenta con el apoyo económico de la Comisión Europea, en el marco del proyecto europeo K4-RESH, coordinado por ESTIF. Los contenidos son responsabilidad de sus autores. La comisión Europea no se responsabiliza de cualquier uso de la información incluida.



Intelligent Energy  Europe



c/ Madera, 8 - 28004 Madrid
Tel.: 91 456 49 00. Fax: 91 523 04 14
comunicacion@idae.es
www.idae.es