

ENERGÍA SOLAR TERMICA

BARCELONA (España)

Aunque la calidad del material y la eficiencia de los sistemas solares térmicos han mejorado mucho a lo largo de los últimos años, este tipo de producción de energía no ha conseguido una gran parte del mercado. Debido a la política de algunos municipios hay buenos ejemplos para la difusión de los sistemas solar-térmicos en Europa. Aunque la energía solar no es muy popular en España, considerando su potencial, el Ajuntament de Barcelona ha aprobado una Ordenanza Municipal para promover la utilización de esta fuente de energía renovable e incorporarla a todo tipo de edificios.

Aspectos generales

Barcelona, la capital de la región Catalana, ha conseguido en los últimos años activarse gracias a grandes iniciativas como los juegos olímpicos o el próximo Forum 2004 de las culturas. Ciudad que mejora día a día para retener a su población, 1.508.800 de habitantes, actualmente en declive.

Datos climaticos :

Horas anuales de sol	2.351 h
Temperatura media anual:	15,9 °C



CONTEXTO

Esta ciudad emplazada en la costa del Mediterráneo puede beneficiarse, gracias a un fuerte asoleamiento, de condiciones muy favorables para la utilización de la energía solar. En tanto que firmó la Declaración de Amsterdam en 1993 y el Acuerdo de Heidelberg en 1994, esta ciudad se comprometió a reducir sus emisiones de CO₂ en el 2005 de 20 % en relación al 1987.

Muchas iniciativas se están impulsando para emprender el camino hacia una ciudad sostenible y son muchos los organismos y entidades que trabajan en la misma dirección, aunando esfuerzos. Estas actuaciones tienen un soporte económico de la administración de la Municipalidad reforzada en algunos casos por aportaciones del Gobierno Autonómico.

La creación de BARNAGEL, la agencia local de la energía de Barcelona, como elemento informador, a sido utilizada por distintos ayuntamientos han comenzado a imitar las acciones de esta gran ciudad, que promueve y pone en práctica una política medioambiental pionera que pretende ejemplificar e incentivar el uso de las energías renovables para humanizar la ciudad y hacerla vivible de una forma sostenible. Con más incipiente en la utilización de la energía solar, innovando y haciendo realidad la redacción de la Ordenanza Municipal Solar Térmica sobre la incorporación de sistemas de captación de energía solar térmica en los edificios; en esta, la iniciativa privada también es reforzada por subvenciones locales y autonómicas.

EXPERIENCIA DE BARCELONA

La decisión de esta ciudad de llevar a cabo iniciativas, para mejorar su calidad de vida y para abordar el futuro con las mejores perspectivas, es claramente firme. En este sentido se han realizado diversas mejoras de ahorro energético en edificios municipales. Estas acciones suponen un ahorro de 1,700.000 kWh / año que se traduce en un ahorro de 243.500 €/año. Para mencionar algunas de las iniciativas comprendidas en el proyecto PAM (Pla d'Acció Municipal), estas son :

- Cambio del alumbrado incandescente por alumbrado de bajo consumo ;
- Reposición de equipos de climatización por máquinas más eficientes ;
- Implantación de paneles de captación de energía solar térmica en edificios docentes, polideportivos y edificios administrativos ;
- Implantación de paneles FV en edificios universitarios y edificios administrativos ;
- Mejoras para el ahorro de agua, gas y electricidad en numerosos edificios municipales ;

Proyecto BARNAMIL

En términos energéticos propiamente, Barcelona marcó como prioridad la promoción de la energía solar térmica. En este sentido se redactó el proyecto **BARNAMIL**. El proyecto pretendía implantar mil metros cuadrados de paneles solares antes del año 2000, finalizando con el objetivo cumplido : más de 1.200 m² de placas instaladas a fecha de Junio de 1999. La creación de diversas plataformas de acción trabajando en el proyecto BARNAMIL en forma coordinada a jugado un papel decisivo y vitalizador para el mismo :

- Barcelona Estalvia Energia (BEE) : Grupo formado por 17 diferentes colectivos asociativos de Barcelona.
- BARNAGEL : Agencia local de la energía de la zona metropolitana, nexa con otros colectivos a nivel autonómico y europeo ;
- APERCA. : Asociación catalana de empresas que trabajan en renovables cómo asesor técnico para los interesados ;
- Ajuntament de Barcelona ;



En todos estos organismos ha estado presente la Autoridad Local como referente y nexa de coordinación entre los mismos.

La ciudad de Barcelona impulsa muchas iniciativas para hacer la vida de sus habitantes más agradable y sanear poco a poco el medio ambiente urbano. En este sentido es la pionera en Europa con una iniciativa de tal calibre cómo la creación de una **Ordenanza Municipal** que rige la incorporación de sistemas de captación de energía solar.

Ordenanza municipal sobre la incorporación de sistemas de captación de energía solar térmica en los edificios

Esta disposición es el aspecto más innovador de la política medioambiental, con ella se definen las reglas de incorporación de sistemas de captación solar y de utilización de la energía solar térmica a baja temperatura para la producción de agua caliente sanitaria (ACS) :

- Esta afecta a los edificios de nueva construcción y rehabilitación tratándose indistintamente edificios públicos y privados ;
- Se deberá utilizar la mejor tecnología disponible y adjuntar el cálculo justificando el respeto a la presente Ordenanza. La taxa de cobertura de las necesidades energéticas totales mediante la utilización de captadores será del 60% ;
- Los parámetros que han regido el cálculo de consumo de ACS son : temperatura mínima de 45°C para 140 litros por vivienda, lo que corresponde a 21 MJ por día y por vivienda tipo. Estos parámetros varían según tipo de vivienda y según su uso ;
- La inclinación de los paneles para su eficacia máxima, serán orientados a sur con una tolerancia máxima de más-menos 25° aunque podrá ser modificada en caso de sombras producidas por otros edificios o por objetos naturales ;
- Para evitar un impacto visual negativo la proyección de los edificios deberán prevenir las medidas necesarias para la integración de los paneles en el conjunto de la edificación ;
- Todas las instalaciones deberán tener sistemas para medición que permitan verificar datos y contrastar la marcha del sistema ;
- Están contempladas diferentes exenciones en caso de que sea técnicamente imposible cumplir las condiciones para cubrir el 60% de la demanda energética mediante el sistema solar. Se deberá justificar con un estudio técnico. ;
- Los proyectos que cometan una infracción no respetando la presente Disposición Municipal pueden ser susceptibles a sanción. Los montantes van desde 6.000 € hasta 60.000 €;

La ordenanza solar de Barcelona fue aprobada por la Consistoria de la Ciudad el 16 de Julio de 1.999. Los primeros esbozos fueron redactados en los años 1995-97 a colación de la Ordenanza de Berlín. Realmente no fue hasta Junio de 1.998 cuando fue presentada la resolución de trabajar en un documento similar, en la tabla Cívica de la Energía para ser presentado al Plenario del Ayuntamiento de la Ciudad. Fue discutida por los agentes implicados, colegios profesionales, arquitectos, ingenieros, instaladores, promotores y todos los grupos políticos. Las mayores dificultades que se encontraron es el difícil cambio de mentalidad y el inmovilismo que todavía persiste a todos niveles en aspectos de energías renovables. Los promotores de viviendas son los grupos con mayor grado de reticencias a la hora de concretar las acciones y los conceptos de rentabilidad que no se consideran para otras instalaciones y equipamiento de los edificios y que están totalmente asumidas como ascensores y aparcamiento.

Ejemplo de instalación deportiva municipal

El objetivo de los servicios municipales es integrar energías renovables en todas las instalaciones donde su aplicación sea factible y con posibilidades de un rendimiento satisfactorio. Así este ejemplo de instalación deportiva en el distrito del Guinardó finalizado en setiembre del 1997 ya consta con la aprobación de la Ordenanza y sirve para acreditar nuevas instalaciones en el futuro.

Consta de 45 colectores solares, sumando una superficie de 76,5 m² y con 3 acumuladores de 2.000 l.cada uno, para la producción de agua caliente sanitaria y utiliza una caldera de gas natural como fuente



energética de soporte. La energía generada es la necesaria para calentar 5.000 litros/día de agua a 45°C para su utilización como agua caliente sanitaria. Para poder realizar un seguimiento del funcionamiento y rendimiento se han instalado contadores de energía. Con esta instalación se evitan 11,66 t CO₂ de emisiones a la atmósfera y un ahorro en combustibles fósiles de 5.300 m³ de gas natural. El promotor ha sido el Ayuntamiento de Barcelona (Serveis tècnics del districte d'Horta-Guinardó) financiando el coste total de 54.200 €, de los cuales 16.916 € corresponden a los captadores solares (45 captadores a 375 € la unidad de 1,7 m²).

EVALUACIÓN Y PERSPECTIVAS

La ordenanza ha tenido el periodo de alegaciones de cualquier otro documento público, al cabo del mismo se han aceptado algunas propuestas y otras se han desestimado. Una de las únicas propuestas aceptadas, que fue presentada por varios colectivos, fue la de posponer su obligatoriedad durante el periodo de un año ; hay que constatar que muchas construcciones que se están realizando ya tienen en cuenta las pautas de la Ordenanza, en particular, todas las viviendas promovidas por el Patronato Municipal de la Vivienda de la ciudad actuando como ente ejemplificador dado que cuando se estaba redactando la Ordenanza ya había comenzado a considerar su aplicación. Como resultado de ello las 460 viviendas que se acaban de entregar ya cuentan con este servicio de producción de ACS (Agua Caliente Sanitaria) por medio de captadores de energía solar térmica en los porcentajes requeridos por la Ordenanza Municipal.

En la actualidad Barcelona participa de un « Partnership de take off » presentado a la UE con otras entidades locales, supramunicipales, autonómicas y privadas para la promoción de la instalación de 50.000 m² de captación. Esta campaña tratará de identificar 100 comunidades que aspiran al 100 % de provisión de energía mediante fuentes renovables preferentemente usando una combinación de diferentes tecnologías (madera, solar, eólica,...). Una comunidad en medio urbano podrá ser un grupo de edificios o un barrio de la ciudad. Los proyectos con estas características podrán ser propuestos para el programa ALTENER.

PARA MÁS INFORMACIÓN

Juan Carlos López
Regidoria de Ciutat Sostenible
Ajuntament de Barcelona
C/ Ciutat, 9
ES - 08002 BARCELONA
Tel: +34 93 402 71 79
Fax: +34 93 402 71 99
E-mail: jlopez@mail.bcn.es
<http://www.bcn.es/ciutatsostenible/>

Este reportaje ha sido preparado por Energie-Cités en cooperación con el municipio de Barcelona. Ha sido financiado por la DG de Energía y Transporte de la Comisión Europea dentro del marco de trabajo del programa ALTENER.

