

Calor eficiente para tu alojamiento

El turismo también puede ser verde. La última oferta para las vacaciones de temporada la ofrecen los hoteles con un servicio de calor y, en algunos casos, climatización completamente eficiente y renovable. Una apuesta del sector, emulada por otras edificaciones de gran demanda energética (hospitales, escuelas, etc.), que les permitirá ser más competitivos gracias a convertir sus centros de consumo en generadores de energía.

Los edificios consumen más del 40% de la energía utilizada en Europa. Por este motivo, abordar el ahorro energético a través de eficiencia y disminución de la contaminación con gases de efecto invernadero en parque inmobiliario de las ciudades europeas se ha convertido en un factor vital para nuestro futuro.

El consumo energético de las edificaciones se encuentra en el punto de mira de los gobiernos europeos, que, siendo conscientes de los ahorros energéticos y en emisiones contaminantes que pueden alcanzar sobre el sector de la construcción, abanderan la eficiencia energética y la rehabilitación térmica como una prioridad para alcanzar los objetivos de cara a 2020. Disminuyendo el consumo de energía en un 20%, la Unión Europea

espera recortar las emisiones en unos 800 millones de toneladas al año y alcanzar un ahorro de hasta 100.000 millones de euros.

Así, los distribuidores de energía o las empresas minoristas de venta de energía estarán obligados a ahorrar cada año un 1,5% de sus ventas de energía, en volumen, mediante la aplicación de medidas de eficiencia energética.

En este escenario de impulso a la eficiencia y el ahorro energético, España no puede quedarse atrás. La instalación de sistemas de solar térmica aporta las ventajas de las renovables y la calidad y eficiencia de la tecnología más innovadora.

Las páginas de Energética XXI, de este modo, sirven de plataforma para mostrar ejemplos de las buenas prácticas en el sector hotelero. En formato de fichas o artículos técnicos,

especialistas en este ámbito como Cedit Solar, Chaffoteaux, Vaillant, Saunier Duval, Velux o Wagner Solar nos ofrecen las claves de algunos de estos sistemas a través de la descripción de casos reales.

La producción de ACS con energía solar térmica o geotérmica serán las aplicaciones más comunes ya que suelen ser instalaciones técnicamente sencillas, están avaladas por una amplia experiencia y resultan económicamente rentables. Otras soluciones tienen en cuenta el consumo energético de instalaciones como los balnearios y SPAs. Como alternativa llevarán a cabo el desarrollo de una planta de cogeneración para conseguir ahorros de hasta el 37,83% en concepto de facturación de combustible y del 6,42% en el consumo de la energía primaria ◀◀

CALEFACCIÓN | AGUA CALIENTE SANITARIA | ENERGÍA SOLAR | CLIMATIZACIÓN

Porque el confort es lo más natural

Sólo hay algo tan natural como ofrecer un buen ambiente: ofrecer el mejor medio ambiente a sus huéspedes. **Hágalo y ahorre energía con la eficiencia probada de los sistemas Wolf.**

Energía Solar WOLF: calidad ecológica certificada.



Certificado "Ángel Azul" de Respeto al Medio Ambiente



Certificado "Solar Keymark" de Cumplimiento de la Normativa Europea para Equipos Solares

Wolf Ibérica, S.A. Apartado de Correos, 1013 (Madrid)

Tel. 916 611 853 - Fax 916 610 398 Email: wisa@wolfiberica.es - Página web: www.wolfiberica.es

WOLF

Sistemas para el ahorro de energía

CHAFFOTEAUX

Instalación en el centro residencial La Gloria (Lienres, Cantabria)

Chaffoteaux, marca francesa centenaria especialista en calefacción y agua caliente sanitaria, apuesta por las energías renovables y los equipos generadores de calor de alta eficiencia. Muestra de ello es el estudio y seguimiento de la instalación de energía solar térmica del primer centro geriátrico de la población cántabra de Lienres.

Con una superficie total construida de 7.536 m², distribuida en cuatro plantas, el centro residencial La Gloria tiene una capacidad para 144 personas.

Cuenta con 72 habitaciones individuales y 36 dobles, todas equipadas con cuarto de baño completo y calefacción individual. La instalación consta de 30 colectores Zelius 2.5 y dos acumuladores O'bio Abundance de 2.500 litros de capacidad para la producción de los 7.920 litros diarios previstos de consumo de ACS. Los colectores, instalados en baterías de 5 y conectadas entre ellos mediante retorno invertido, están ubicados en una terraza adyacente a la residencia con una orientación e inclinación óptimas para el máximo aprovechamiento de la instalación de energía solar. Los colectores Chaffoteaux, con certificado solar Keymark, tienen una superficie captante de 2,39 m² y soldadura continua por ultrasonidos.

La demanda térmica del edificio para dar apoyo de ACS y para la calefacción es de 375 kW. Se han instalado 4 calderas de condensación en cascada modelo Talia Green System Chaffoteaux de 100 kW, con todos sus accesorios hidráulicos y de regulación, que aportan una potencia total de 392,8 kW. Su alto nivel de modulación, junto con sus altos rendimientos (hasta 109,3%

sobre el PCI), facilidad de montaje y sus reducidas dimensiones, las hacen ideales para instalaciones con continuas y elevadas demandas energéticas. Para el apoyo de ACS, se han instalado dos acumuladores O'bio Abundance de 2.500 litros de capacidad. La aportación energética necesaria para su calentamiento se realiza mediante las 4 calderas de condensación instaladas en cascada que, mediante la regulación con la centralita E8 garantiza el máximo confort de producción de ACS y de calefacción, ofreciendo la posibilidad de adaptar el funcionamiento de las calderas a las necesidades reales del edificio.



■ Datos de contacto

Tel. 902 886 343

www.chaffoteaux.es

info@chaffoteaux.es

ASTERSA

Sostenibilidad y ahorro económico con productos de cinco estrellas

En el Hotel Pez espada de Torremolinos, uno de los establecimientos más emblemáticos de la zona, se puso en marcha a principios de 2011 una nueva instalación solar térmica con captadores planos Astersa de alto rendimiento. El hotel consta de 205 habitaciones y tiene un consumo medio diario de agua caliente sanitaria de 20.000 litros. La instalación, que fue llevada a cabo por Aquasol Instalaciones S.L. consta de 144 m² de captadores solares Astersa del modelo AS 2.4M y alcanza una fracción solar media anual superior al 50%.

Instalación solar en el Hotel Pez Espada (Torremolinos)

La fracción solar alcanzada en dicha instalación supone un ahorro energético sumamente importante, considerando todos los beneficios no sólo económicos sino medioambientales que esto supone. En la tabla se muestran

los ahorros que se adquieren gracias a la instalación solar en el Hotel, tanto anualmente como en los 25 años de vida estimada de dicha instalación.

CONCEPTO	Ahorro anual	Ahorro en 25 años
Energía (kWh)	> 150.000 kWh	~ 4 Mill. de kWh
Emisiones (kg CO ₂)	> 50.000 kg CO ₂ *	> 1.300 toneladas de CO ₂ *

La apuesta de Astersa por la eficiencia, la calidad y la durabilidad de sus captadores solares, así como la óptima relación calidad/precio, garantiza una rápida recuperación de la inversión realizada y un ahorro continuo durante el largo periodo de vida útil de la instalación solar.

El ahorro económico que supone la reducción en el consumo energético depende del tipo de caldera de apoyo que esté disponible en la instalación, así como de la eficiencia de la misma. En el caso de una caldera de gasóleo, el ahorro anual debido a una instalación solar de este tamaño estaría entre 15.000 €/año y 25.000 €/año, en función de la eficiencia de la caldera. Este ahorro depende igualmente del precio del combustible, con lo que a medida que los precios del combustible aumenten, el ahorro anual será mayor. Las emisiones de CO₂ evitadas gracias a esta instalación equivalen a las emisiones de unos 200 coches anuales equivalentes**, lo que en los 25 años de vida de la instalación equivale a más de 150.000 km de coches nuevos, a más 360.000 árboles o a 86 hectáreas de bosque.

Otras obras de referencia

Los captadores solares Astersa están especialmente diseñados para su aplicación en diferentes campos de la energía solar, bien sea para la obtención de agua caliente sanitaria o para la climatización de edificios o piscinas. En la siguiente tabla se muestran algunas de las obras más representativas llevadas a cabo con captadores solares Astersa:



INSTALACIÓN	LOCALIZACIÓN	ÁREA DE CAPTACIÓN	MODELO DE CAPTADOR	USO
HOSPITAL	GRANADA	528 m ²	AS-2.6M	ACS
RESIDENCIA GERIÁTRICA	CUENCA	226 m ²	AS-2.4M	ACS
EDIFICIO OFICINAS	MADRID	250 m ²	AS-2.6MH	CLIMATIZACIÓN
PISCINA	OVIEDO	168 m ²	AS-2.4M	ACS+PISCINA
COMPLEJO RESIDENCIAL	ARABIA SAUDÍ	200 m ²	AS-1.8M	ACS
EDIFICIO VIVIENDAS	CHILE	206 m ²	ECO20M	ACS

*EMEP/CORINAIR Atmospheric Emission Inventory Guidebook (SNAP-97)

** Comisión Europea

*** ECCM Edimburgh Centre of Carbon Management

Datos de contacto

Tel. 985 45 65 50
www.astersa.net
 astersa@astersa.net

CITRIN SOLAR

Instalación en Sicilia con un sistema de acumulación higiénico y eficiente

Hace ya más de 4 años el Hotel Olimpo de Taormina, Sicilia, beneficia de un importante ahorro en gasoil gracias a un sistema de ACS solar de Citrin Solar que está en marcha desde febrero del año 2007. Un promedio de 60% de la energía necesaria para calentar los 26.000 litros diarios de agua para el hotel con 550 camas se

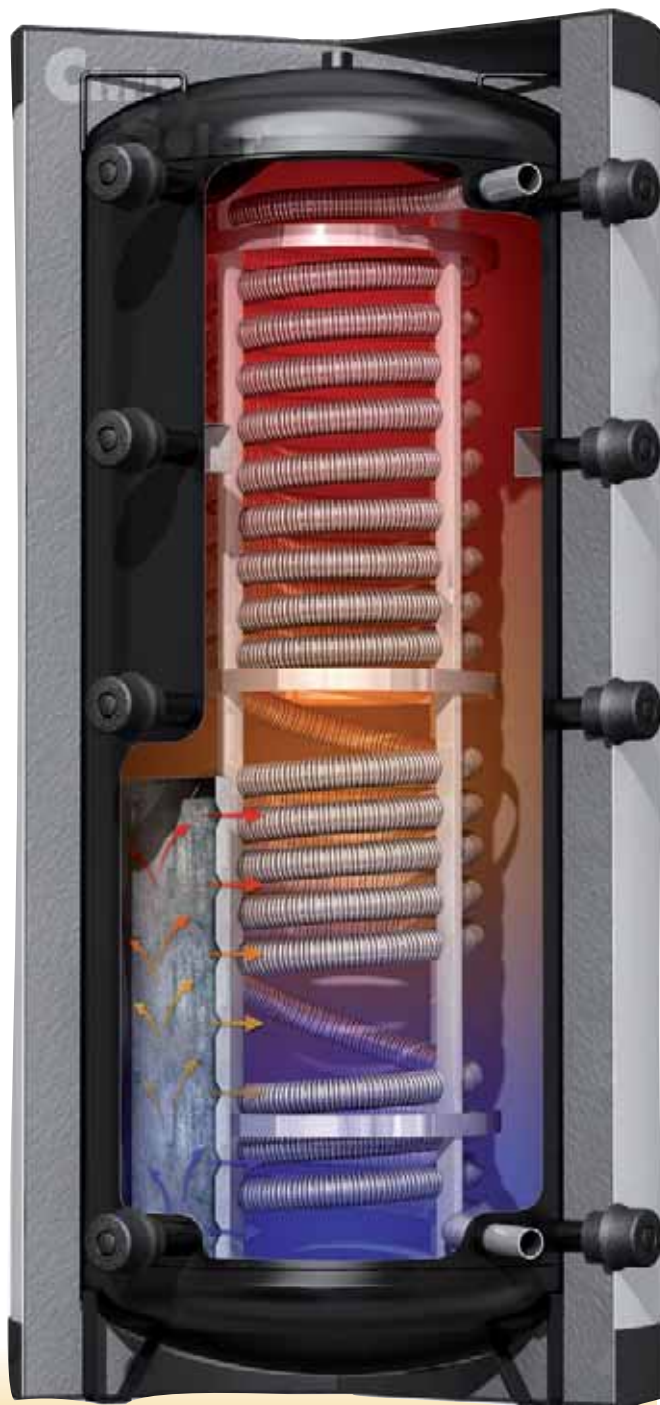
produce desde entonces con cero emisiones y cero costes de combustible por el sistema solar térmico de alta eficiencia por lo cual se ahorran unos 46.000 litros de gasoil y se evitan 122.000 kg de CO₂ cada año.

Además de la eficiencia del captador plano CS 100 F de Citrin Solar empleado, el gran rendimiento anual de unos 1020 kWh/m²/a logrado con la instalación se debe al uso de depósitos combinados tipo Citrin Solar KS que están diseñados especialmente para sistemas de energía solar térmica.

Mientras se suele hablar mucho sobre las características de captadores solares, raras veces se ve reflejado en proyectos de ingeniería la importancia que tiene el acumulador y su capacidad de estratificación térmica para el rendimiento del sistema. En lugar de ello, son habituales en los proyectos depósitos de ACS convencionales de gran tamaño que no son idóneos para maximizar el rendimiento de una instalación de energía solar.

En el sistema KS de Citrin Solar el calor se almacena en un volumen cerrado de agua que llena el depósito. Sumergido en esta agua, se encuentra un tubo corrugado de acero inoxidable por el que corre el agua potable calentándose de forma instantánea. Así, la formación de legionela, una de las principales preocupaciones en grandes instalaciones de ACS, es reducido de forma significativa, porque el chorro de agua fría entra en el tubo corrugado en vez del volumen de almacenamiento de calor, la diferencia de temperatura entre la parte superior e inferior del depósito (estratificación) alcanza valores de hasta 35°C. Además se admiten temperaturas de acumulación hasta 95° lo cual aumenta la capacidad de acumulación.

Citrin Solar es experto en sistemas de energía solar térmica con propia fabricación de captadores y depósitos en Moosburg, Alemania.



■ Datos de contacto

Tel. 977 11 37 11
www.citrinsolar.es
info@citrinsolar.es

LUMELCO

Instalación en Lanzarote con tubos de vacío



THERMOMAX



A principios de 2010, se realizó una instalación solar térmica en un apartamento de lujo de 5 estrellas en Lanzarote con tubos de vacío. Está muy extendida la idea de que los tubos de vacío son un sistema solar adecuado para zonas frías y con poca radiación solar, ya que sus rendimientos en esas condiciones son muy superiores a los aportes de los paneles planos. Por eso es tan importante analizar las instalaciones en su conjunto y tener en cuenta más factores como pueden ser la limitación de espacio, el consumo, disposición de los colectores, etc. En concreto, estos factores hicieron muy interesante la opción de los tubos de vacío en esta ocasión.

El alto rendimiento y poder instalar los tubos de vacío completamente horizontales fueron los factores determinantes para elegir el sistema de flujo directo pues permite el giro de los tubos 25° con lo que se consiguió una inclinación de estudio de 25° mejorando aún más los rendimientos del sistema. La instalación da cobertura al 70% de las necesidades de ACS del edificio con el montaje de 122 colectores DF100-30, lo que supondrá una producción de algo más de 470 MWh al año y una acumulación total de 28.000 litros de ACS repartidos entre varios acumuladores de 3.500 litros. La superficie de captación total es inferior a los 400 m² dispuesto en varios campos repartidos por la cubierta del edificio con diferentes orientaciones e inclinaciones.

Para el equilibrado hidráulico de la misma, dada la complejidad de la cubierta y la imposibilidad de usar retorno invertido, se optó por el uso de válvulas de regulación de caudal. Y para los posibles excesos que pueda tener la instalación se diseñó un aerotermo de unos 320 kW con tratamiento epoxi para evitar la corrosión de estos ambientes marinos.

Incluso en condiciones en las que cabría pensar que no es necesaria la instalación de estos sistemas de mayor rendimiento. De haber realizado la instalación con colectores planos, se hubiesen necesitado un total de 185 captadores frente a los 122 que se instalaron de tubos de vacío thermomax.

Instalación solar Hotel W

Eran varias las exigencias para este proyecto. En primer lugar se trataba de una instalación que se emplaza muy próxima al mar, por lo que los equipos utilizados debían estar preparados para trabajar en estas condiciones. El segundo requerimiento era una instalación de los mismos completamente planos (0° de inclinación). Esto obligó a optar por un sistema de tubos de vacío de alta calidad como el producto de Thermomax DF100-30 que permite su instalación a 0° y corregir con el giro de 25°. Y gracias a su aislamiento al vacío, lo hace especialmente resistente ante ambientes agresivos.



Datos de contacto

Tel. 91 2039300
www.lumelco.es
info@lumelco.es

SACLIMA

Hotel con 50 captadores planos de alto rendimiento



Un ejemplo real del empleo de la tecnología solar térmica es la instalación realizada en un hotel de tres estrellas ubicado en la provincia de Pontevedra. La instalación consta de 50 captadores solares planos de alto rendimiento **Saclima** modelo **A-21** de 2,15 m² de área unitaria. El campo de captación queda dividido en 10 baterías de 5 captadores instalados sobre cubierta plana a 45° de inclinación respecto a la horizontal. El consumo de ACS diario estimado, en base al CTE, es de 6.050 L a 60 °C (ocupación de 110 usuarios). La acumulación solar se ha fraccionado en dos acumuladores verticales de 3.000 L con calentamiento optimizado mediante prioridades. La regulación de la instalación se realiza mediante un termostato diferencial doble **Resol**. El sistema solar térmico aportará a lo largo del año cerca del 70 % de las necesidades derivadas del consumo de ACS (fracción solar). El resto de energía será suministrada por el sistema auxiliar de apoyo (el existente en la instalación), gasóleo en este caso concreto.

Los resultados obtenidos durante la explotación de la instalación y los ahorros obtenidos en el consumo de energía primaria, muestran las bondades de este tipo de instalaciones en los complejos hoteleros. Dimensionando las instalaciones de forma adecuada y obteniendo el punto de equilibrio óptimo entre fracción solar / coste de la inversión, se pueden conseguir tiempos de retorno de la inversión muy interesantes, justificando el coste de la inversión por los propios ahorros generados por la instalación, además del beneficio medioambiental obtenido durante toda su vida útil.



Arriba, campo de captación Saclima A-21. Debajo, sala de máquinas.

Datos de contacto

Pol. Ind. "Els Mollons" C/ Torners, 21
Telf: 96-151-61-62 Fax: 96-091-48-76
46970 ALAQUÁS (VALENCIA)

www.saclima.com
info@saclima.com

SOLIKER

Instalación solar térmica para suministro de agua caliente sanitaria, climatización de piscina cubierta y jacuzzi

En abril de 2011 se puso en marcha un sistema de energía solar térmica para suministro de agua caliente sanitaria, climatización de piscina cubierta y jacuzzi para el gimnasio-spa situado en el Edificio Iris en el Campo de las Naciones de Madrid, propiedad de Seguros Santa Lucía y un edificio muy singular por su modernidad, luminosidad y espacios modulables.

El diseño y ejecución de la instalación se ha llevado a cabo por la empresa Abaco Ambiental, que tiene un equipo de profesionales especializados con una dilatada experiencia en el sector de la energía solar.

Como objetivos principales del proyecto están la promoción y difusión de la energía solar así como el ahorro y eficiencia energética obtenidos en el sistema.

Descripción de la instalación

La instalación se ha diseñado para suministrar 5.250 litros/día a 60°C de agua caliente sanitaria, así como para climatizar una piscina de unos 90 m² y un jacuzzi.

De esta manera los usuarios pueden conocer y disfrutar de la energía limpia y segura producida por la energía solar térmica.



La instalación está formada por un campo captador que consta de 75 captadores solares térmicos de la marca Soliker, modelo Unisol Plus con absorbedor de cobre tratado selectivamente con una superficie total útil de captación de 155,25 m². Los captadores Soliker se fabrican con materiales de primera calidad: aluminio anodizado de primera fundición (certificaciones Qualanod/Qualicoat), vidrios extraclaros de bajo contenido en hierro o parrillas de cobre con absorbedor selectivo y soldadura láser. Los captadores solares térmicos están distribuidos en 15 baterías conectadas en paralelo equilibradas hidráulicamente.

El sistema de acumulación de A.C.S. incluye 3 depósitos de 2.000 litros que están a su vez conectados en serie con otros depósitos convencionales. Los depósitos convencionales reciben por lo tanto el agua procedente de los depósitos precalentados por el sistema solar y elevarán su temperatura (sólo si hiciera falta) mediante una caldera de gas natural. Además el sistema cuenta con tres intercambiadores exteriores de placas de acero inoxidable, bombas dobles circuladoras, electroválvulas, tuberías aisladas, accesorios de conexión, elementos de seguridad y sistema de medición y control.

Ahorro energético y resultados obtenidos

Se prevé que la instalación solar aporte una producción anual de energía de 100.000 kWh, lo que supondrá aproximadamente el 70% de la energía necesaria anual para el calentamiento del agua caliente sanitaria, de la piscina y jacuzzi. Esto se traduce en un ahorro económico equivalente del 70% y un período de retorno de la inversión muy bajo.

Además con esta instalación se dejan de emitir a la atmósfera 180 toneladas de CO₂ anualmente, participando así con el objetivo de reducción de las emisiones.

Este proyecto realizado por Abaco Ambiental es un ejemplo de cómo la energía solar térmica puede contribuir a la reducción del gasto energético de un edificio a través de los productos Soliker.

Actualmente Soliker junto con sus socios tecnológicos ha lanzado una línea de servicios en hoteles para el desarrollo de proyectos de ahorro energético. En dichos proyectos no hay inversión por parte del hotel, encargándose SOLIKER de buscar la financiación del coste del proyecto a través de un socio gestor energético certificado.

Aseguramos una producción de energía con una tarifa más económica que la energía convencional produciéndose una reducción de la tarifa energética desde el primer día de puesta en marcha de la instalación hasta la amortización de la inversión.

La energía producida por la instalación amortiza por sí misma el coste de la instalación sin ninguna carga económica para el hotel. Una vez amortizada, el hotel disfruta de un importante ahorro energético durante toda la vida útil de la instalación.

Estos proyectos de ahorro energético garantizan una tarifa estable del coste de la energía producida durante todo el periodo de amortización de la instalación.

Para más información consulte a nuestro asesor energético.

Datos de contacto

Antonio Sánchez
Tel. 685 916 643
www.soliker.com
asanchez@soliker.com

