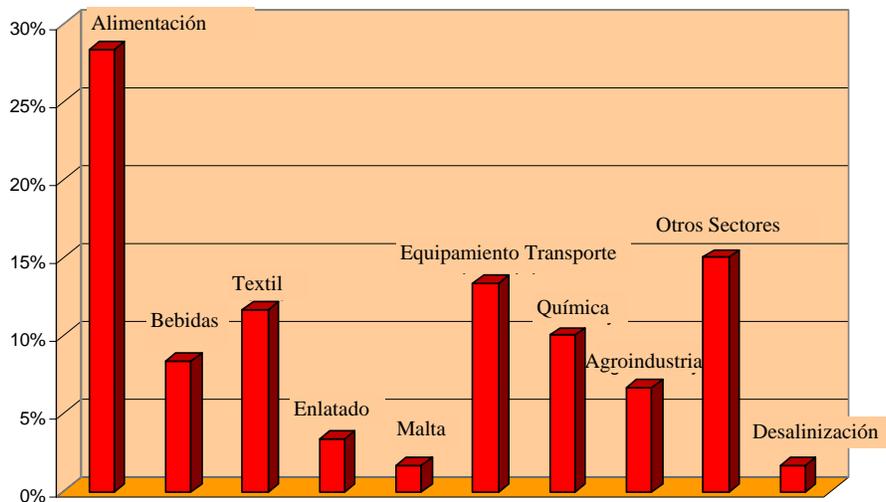


BOLETÍN No. 1 – Diciembre 2005

El gran potencial de aplicación de la Energía Solar para procesos térmicos

A finales del año 2003 la potencia instalada en energía solar térmica en el mundo se estimaba alrededor de los 92 GW_{th}. Comparando con los 48 GW de potencia eólica y los 4 GW_p de fotovoltaica, es indudable la posición de liderazgo que tiene la energía solar térmica en el ámbito de las renovables. Esta posición, sin embargo, se ha conseguido sin explotar una de las aplicaciones con mayor potencial de uso para la energía solar térmica: la industria. En sectores de la industria como el químico, papeler, textil, alimentario, etc., existen numerosos procesos que requieren energía térmica con un nivel de temperatura por debajo de los 250°C; energía que bien puede ser suministrada con sistemas solares. Son procesos como los de secado, esterilizado, limpieza, evaporación, producción de vapor así como el acondicionamiento (calefacción y refrigeración) de naves industriales.

Existe información de sólo 85 plantas solares acopladas a procesos industriales en el mundo (ver figura siguiente), con una potencia total de unos 27 MW_{th} (38,500 m²), lo que corresponde tan sólo al 0.03% de la mencionada potencia total instalada.



Más información:
Riccardo Battisti
riccardo.battisti@uniroma1.it

Plantas solares térmicas para procesos industriales distribuidas según sectores (Tarea 33/IV, Octubre 2006)

Existen varios estudios que muestran el enorme potencial de aplicación de la energía solar térmica para procesos industriales: cerca de 5 PJ/año en Austria, 21 PJ/año para la Península Ibérica y 32 PJ/año para Italia. Es decir, la energía solar térmica podría suministrar hasta el 2-3% de la energía total consumida por la industria (Fuente: EUROSTAT, Datos del consumo industrial del año 2002).

La Tarea 33/IV publicará en 2006 un informe en el que se resumirán los resultados de estos estudios de viabilidad. Este informe pretende ser una herramienta útil para promocionar políticas y campañas para promover la instalación de sistemas solares térmicos en industrias.

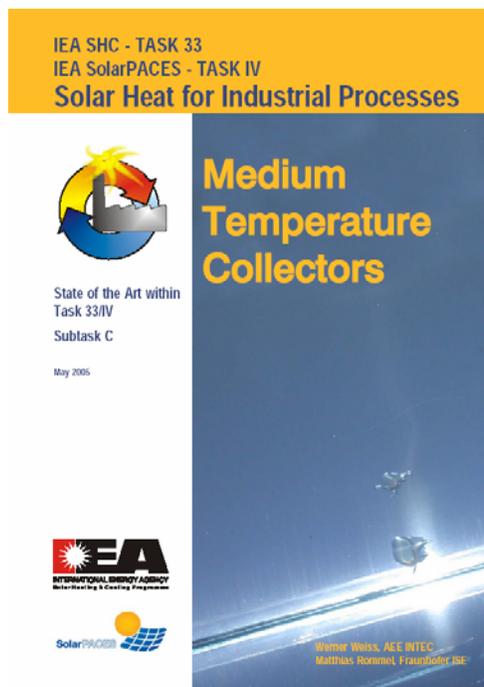
Captadores solares térmicos para media temperatura

En el ámbito de la Tarea 33/IV y en estrecha colaboración con la industria se están desarrollando nuevos diseños de captadores solares térmicos apropiados para sistemas acoplados a procesos industriales, es decir, que suministren energía térmica en el rango entre los 80°C y 250°C.

¿Qué tipo de captadores se están diseñando?. Las principales características de los nuevos desarrollos se pueden encontrar en un informe publicado por la Tarea 33/IV y disponible en www.iea-ship.org/3_1.html.

En este informe se puede encontrar información sobre:

- captadores planos con doble cubierta antireflectante (2 diseños)
- captadores estacionarios de baja concentración (CPC) (3 diseños: AoSol, Solarfocus CPC, MaReCo)
- captadores de concentración lineal: cilindro parabólicos y tipo Fresnel (8 diseños: Parasol, Solitem PTV 1800, PTC 1000, Fasol, PTC Mexico, Fix-Focus, Fresnel, CHAPS).



Informe sobre Captadores térmicos para media temperatura; disponible en www.iea-ship.org/3_1.html

Más información:
Matthias Rommel – Fraunhofer ISE
matthias.rommel@ise.fraunhofer.de

El diseño de nuevos captadores se está desarrollando en paralelo con actividades para determinar la metodología más apropiada en la caracterización y evaluación de dichos captadores. Las instalaciones de ensayo necesitan adaptarse para temperaturas de operación de hasta 250°C. Los parámetros característicos han de ser fiables y lo suficientemente adecuados como para tener en cuenta las diferencias tecnológicas de los posibles conceptos. El objetivo es poder comparar diferentes tecnologías y conceptos de captadores, tanto desde el punto de vista energético como económico, sin olvidar la durabilidad y fiabilidad de los diseños.

En relación a estos últimos aspectos, son muy importantes las actividades de investigación y desarrollo de materiales apropiados para este tipo de captadores.

Estudio de viabilidad para una 'lechería solar' en Austria

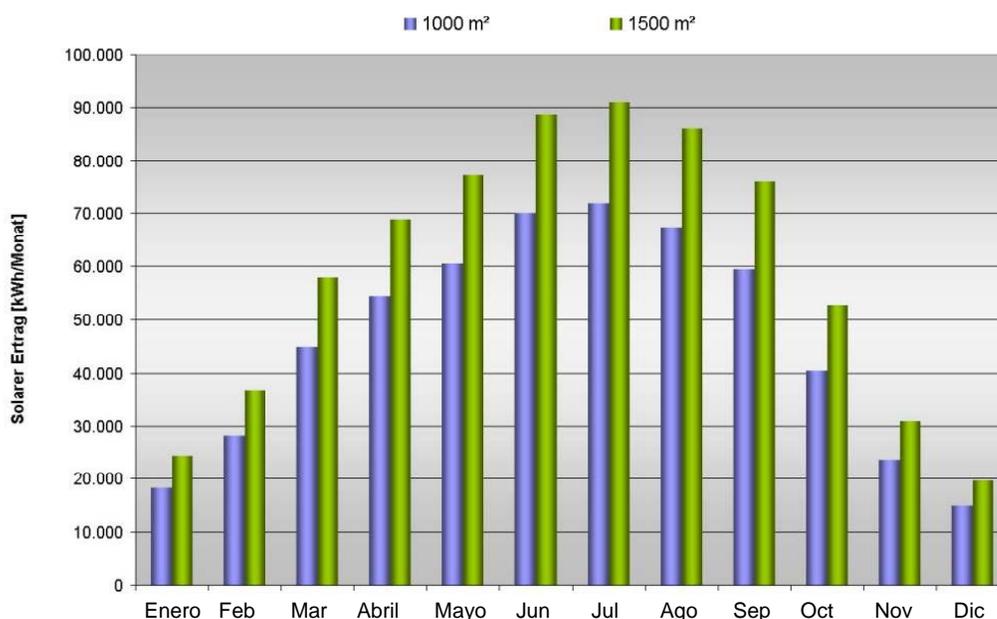
Bajo el marco de la Tarea 33/IV, se ha realizado un estudio sobre las posibilidades de recuperación de calor y de utilización de energía solar térmica en una central lechera austriaca. En esta compañía se procesan 25,000 l/h de leche para la fabricación de unas 15,000 t/a para la fabricación de diferentes tipos de queso.

Lo primero que se estudió fue la optimización de la energía térmica utilizada. Usando el método Pinch de diseño de procesos, se calculó el sistema de recuperación de calor para este proceso. Los resultados muestran la optimización de la demanda de energía, instalando intercambiadores de calor y minimizando los consumos en calentamiento y enfriamiento.

El paso siguiente fué evaluar la posibilidad de incorporar una planta de energía solar térmica. Para la simulación de la planta solar se utilizaron datos climáticos del emplazamiento de la fábrica, promediados en los últimos 10 años. La energía anual proporcionada por la planta ('ganancia solar') se calculó para dos escenarios diferentes: una planta de 1.000 m² y una de 1.500 m² de captadores, como se muestra en la siguiente tabla. La ganancia solar permite calcular el ahorro en gas natural, único combustible actual de la planta, así como su equivalente en emisiones de CO₂.

Combinando un uso eficiente de la energía utilizada y el acoplamiento con una planta solar, el ahorro de energía estimado es del 80%. El ahorro económico anual derivado proporciona un tiempo de recuperación del capital invertido bastante razonable.

Área de captadores	1.000 m ²	1.500 m ²
Ganancia solar (MWh/a)	553	710
Ahorro en gas (m ³ /a)	85.000	109.000
Reducción en emisiones CO ₂	170	218



Más información:
 Cristoph Brunner – JOINTS
christoph.brunner@joanneum.at

Contank: un sistema solar que suministra 360 kW para un proceso de limpieza en una industria

La planta solar de Contak en Castellbisbal (Barcelona, España) inició su operación en Marzo de 2005. Suministra energía al proceso de limpieza de contenedores para el transporte de líquidos.

La planta se compone de dos campos solares, que precalientan el agua que luego es calentada por vapor hasta los 70-80°C necesarios para el proceso de limpieza.

Vista de la planta solar de Contank



Datos técnico de la planta solar de Contank

Tipo de captador solar	Plano selectivo
Potencia instalada	360 kW (510 m ²)
Inclinación de los captadores	20°
Orientación de los captadores	24° sur-este
Volumen de almacenamiento	40 m ³
Caudal (agua – glicol 30%)	16,35 l/m ³ h
Energía auxiliar	caldera gas natural

La planta solar, instalada en el tejado de la fábrica, proporciona una energía térmica de 429 MWh (841 kWh/m²) y la correspondiente ganancia solar es de más del 20%. El coste de la inversión es de 268,000 €, financiado parcialmente por el IDAE y el ICAEN con 130.000 €. El ahorro anual estimado es de 14.300 € (considerando un precio por el gas natural de 25 €/MWh). Teniendo en cuenta los costes asociados a operación y mantenimiento (alrededor de 1.250 €/año), el ahorro neto está en los 13.050 €/año, con un tiempo de retorno simple de 10 años.

Más información:

Hans Schweiger, hans.schweiger@gmx.net

Los expertos de la Tarea 33/IV se reúnen con la industria y representantes de mercado en Italia

Coincidiendo con la 6ª Reunión de Expertos de la Tarea 33/IV, el Departamento de Ingeniería Mecánica y Aeronáutica de la Universidad de La Sapienza (Roma) organiza en Roma el 31 de Marzo de 2006 una jornada dirigida a diferentes agentes del mundo solar (fabricantes de captadores, instaladores, ESCOs, ingenieros, investigadores, etc.).

Con este evento se pretende crear un sólido vínculo entre investigadores, la industria solar, responsables políticos y usuarios finales.

La jornada estará dividida en dos partes. Durante la sesión internacional (en inglés preferentemente) se hará un resumen del estado del arte y un análisis de las plantas solares para procesos industriales sitas en Italia y en Europa. Dentro de la sesión nacional (en italiano) se analizarán los reglamentos y disposiciones nacionales así como la situación actual del mercado solar italiano, con el objetivo de establecer posibles estrategias y actividades futuras para la promoción de la energías solar en procesos industriales.

CONTACTOS

Agente Operador:

Werner Weiss
AEE INTEC-Arbeitsgemeinschaft Erneuerbare Energie
Institute for Sustainable Technologies
Feldgasse 19 A-8200 Gleisdorf Austria
e-mail: w.weiss@aee.at

Contacto Nacional (España):

Esther Rojas Bravo
CIEMAT-Plataforma Solar de Almería
Av. Complutense, 22, Edif. 42
28040 MADRID
esther.rojas@ciemat.es