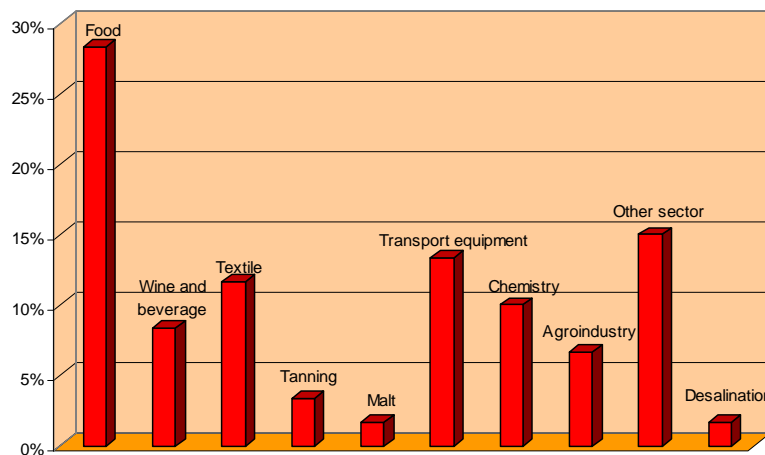


## NEWSLETTER No. 2 – Dezembro 2005

### O grande potencial de aplicação do Calor Solar para Processos Industriais (SHIP)

No final de 2003 o solar térmico instalado em todo o mundo correspondia a uma capacidade de cerca de 92 GW<sub>t</sub>. Comparado com 48 GW de potência eólica e 4 GW<sub>p</sub> de fotovoltaico, o solar térmico tem uma posição dominante entre as energias renováveis. Para além disso, existe um sector de aplicação, que foi até agora pouco explorado pelo solar térmico e que tem um grande potencial: a indústria. O Solar térmico pode contribuir para o fornecimento de calor a processos de baixa e média temperatura (até 250°C) em vários sectores da indústria: química, papel, têxtil, alimentar, etc. As possíveis áreas de aplicação incluem diferentes processos, como processos de produção de vapor, secagem, reacções químicas, lavagem, fusão e cozedura e também aquecimento e arrefecimento ambiente dos edifícios fabris.

O número de instalações de calor solar para processo industrial identificadas em todo o mundo é de apenas 85 (ver o gráfico abaixo), com uma potência total de cerca de 27 MW<sub>t</sub> (38,500 m<sup>2</sup>), correspondendo a 0.03% da capacidade total de solar térmico instalado.



Para mais informações: Riccardo Battisti  
[riccardo.battisti@uniroma1.it](mailto:riccardo.battisti@uniroma1.it)

*Instalações de Calor Solar para Processo Industrial (SHIP) identificadas no âmbito da Task 33/IV até Outubro: distribuição por sector industrial (alimentação; vinhos e bebidas; curtumes; malte; equipamentos de transporte; química; agro-indústria; outros sectores; dessalinização)*

Vários estudos realçam o grande potencial para o calor solar de processo: cerca de 5 PJ/ano na Áustria, 21 PJ/ano na Península Ibérica e 32 PJ/ano em Itália. O solar térmico pode fornecer ao sector industrial até 2 - 3 % do seu consumo total de calor (dados das necessidades de energia térmica no sector industrial: ano 2002, fonte: EUROSTAT).

Em 2006 estará disponível um relatório da Task 33/IV, resumindo os principais resultados destes estudos de potencial que será dirigido principalmente aos decisores políticos; tem por objectivo constituir uma ferramenta de divulgação para campanhas de promoção a nível nacional e regional e para políticas na área do calor solar de processo industrial.

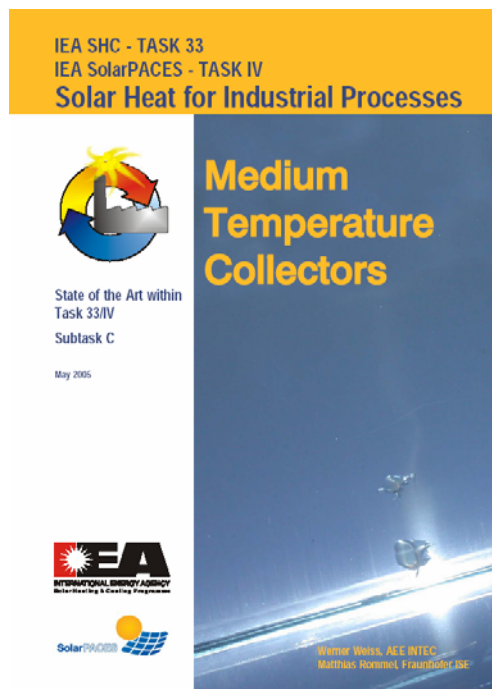
## Colectores Solares para aplicações de média temperatura

No âmbito da *Task 33/IV* (AIE) e em cooperação com a indústria, são investigados novos colectores adequados a aplicações de calor solar para processo industrial na gama de temperaturas de 80 a 250 °C.

Que tipo de colectores estão a ser desenvolvidos? Um relatório que apresenta um panorama e alguma informação mais detalhada do estado actual de desenvolvimento de colectores para calor de processo está disponível em [www.iea-ship.org/3\\_1.html](http://www.iea-ship.org/3_1.html).

O relatório contém informação sobre os seguintes tipos de colectores:

- Colectores planos com dupla cobertura de vidro anti-reflexo (2 exemplos)
- Colectores do tipo CPC estacionários (3 exemplos: AoSol, Solarfocus CPC, MaReCo)
- Colectores concentradores cilindro-parabólicos e colectores concentradores lineares do tipo fresnel (8 exemplos: Parasol, Solitem PTV 1800, PTC 1000, Fasol, PTC Mexico, Fix-Focus, Fresnel, CHAPS).



*Relatório sobre Colectores de média temperatura, disponível para "download" em [www.iea-ship.org/3\\_1.html](http://www.iea-ship.org/3_1.html)*

**Para mais informação:**  
**Matthias Rommel – Fraunhofer ISE**  
[matthias.rommel@ise.fraunhofer.de](mailto:matthias.rommel@ise.fraunhofer.de)

O trabalho de desenvolvimento de colectores é acompanhado por actividades que têm por objectivo procedimentos de ensaio adequados a colectores para calor de processo. Os laboratórios preparam-se para ensaiar colectores para temperaturas até 250 °C. Os parâmetros determinados nos ensaios devem ser de confiança e adequados para uma modelação correcta das – tecnicamente muito diferentes – concepções de colectores. O objectivo é a comparação do comportamento térmico e económico de tecnologias e concepções de colectores solares muito diferentes entre si, assim como a comparação da fiabilidade e tempo de vida.

Nas actividades de desenvolvimento de colectores, desempenham um papel também muito importante a investigação de materiais adequados ao funcionamento a alta temperatura.

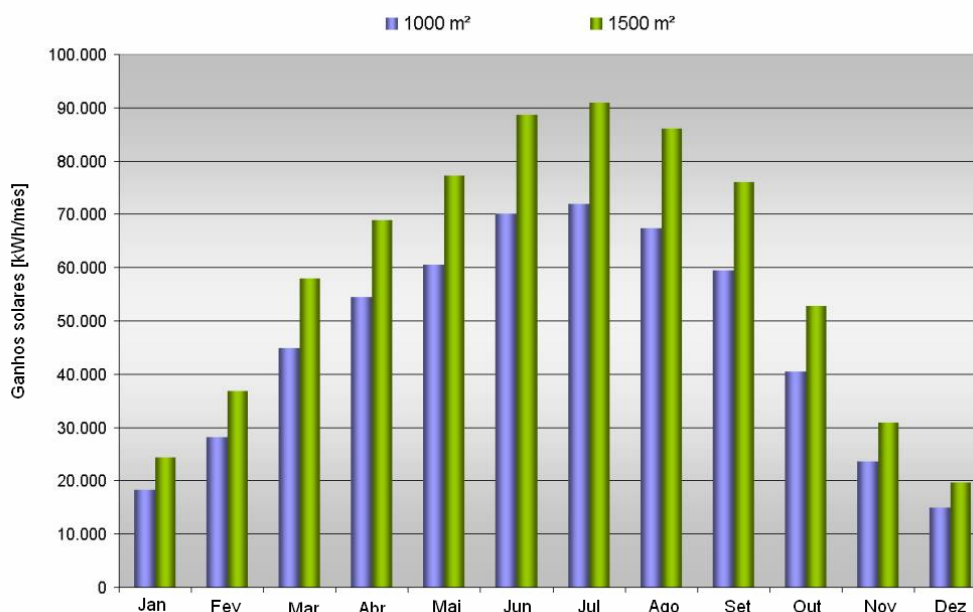
## Estudo de viabilidade para uma “indústria de lacticínios solar” na Áustria

No âmbito da Task33/IV da AIE, foram examinadas as possibilidades de recuperação de calor e utilização de energia solar térmica numa indústria de lacticínios na Áustria. Nesta empresa são processados 25.000 l/h de leite para produção de 15.000 t/a de diferentes tipos de queijo.

O primeiro passo da investigação consistiu na optimização da utilização de calor. Com uma metodologia do tipo “Pinch analysis”, foi calculado um sistema de recuperação de calor para este processo industrial. Os resultados deste cálculo mostram a situação optimizada de necessidades de energia através da instalação de permutadores de calor e uma necessidade adicional mínima de calor e frio para a produção. No passo seguinte, foi feita uma análise detalhada da possibilidade de utilização de uma instalação solar térmica. Para simular a instalação solar, foi utilizada a informação climática dos últimos dez anos no local da fábrica. O primeiro resultado da energia anual fornecida (“ganhos solares”) pela instalação solar pode ver-se no quadro abaixo, onde se consideram dois cenários diferentes. A partir destes valores é possível calcular a poupança em gás natural.

Combinando eficiência de energia e aplicações solares, podem atingir-se poupanças de 80%. A poupança anual conduz a períodos de retorno do investimento muito razoáveis.

Área de colectores	1.000 m <sup>2</sup>	1.500 m <sup>2</sup>
Ganhos solares [MWh/a]	553	710
Poupança gás ( $\eta=65\%$ ) m <sup>3</sup> /a	85.000	109.000
Redução – emissões CO <sub>2</sub> – t/a	170	218



Para mais informações:  
Cristoph Brunner – JOINTS  
[christoph.brunner@joanneum.at](mailto:christoph.brunner@joanneum.at)

## Contank: Uma instalação solar térmica de 360 kW para um processo de lavagem industrial

A instalação solar Contank em Castellbisbal (Barcelona, Espanha) iniciou o seu funcionamento em Março de 2005. O processo industrial consiste na lavagem de contentores de caminho de ferro para transporte de líquidos.

A instalação é formada por dois campos de colectores solares, que fazem o pré aquecimento da água para o processo de lavagem; a água é depois aquecida por meio de vapor até uma temperatura final de 70–80 °C, necessária ao processo de lavagem.

*Vista da instalação solar da Contank*



*Dados técnicos da instalação solar da Contank*

Tipo de colector solar	Plano selectivo
Capacidade instalada	360 kW (510 m <sup>2</sup> )
Inclinação dos colectores	20°
Orientação dos colectores	24° sudoeste
Volume de armazenamento	40 m <sup>3</sup>
Caudal	16,35 l/m <sup>2</sup> h (água – glicol 30%)
Apoio	Caldeira a gás natural

O campo de colectores, instalado na cobertura da fábrica, fornece ganhos solares de 429 MWh (841 kWh/m<sup>2</sup>) a que corresponde uma fracção solar de mais de 20%. O custo do investimento para o sistema solar é de 268.000 €, financiado parcialmente pelo IDAE e ICAEN com 130.000 €. A poupança anual estimada é de 14.300 € (para um custo do gás natural de 25 €/MWh). Considerando os custos de funcionamento e manutenção (cerca de 1.250 €/ano), a poupança é de cerca de 13.050 €/ano, sendo o período de retorno simples de 10 anos.

**Para mais informações: Hans Schweiger**  
[hans.schweiger@gmx.net](mailto:hans.schweiger@gmx.net)

## CONTACTO

### **Operating Agent:**

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

### **Os peritos da Task 33/IV encontram-se com a industria e representantes do mercado em Itália**

No âmbito da 6ª reunião de peritos da Task 33/IV, o Departamento de Engenharia Mecânica e Aeronáutica (Universidade de Roma “La Sapienza”) organiza em Roma a 31 de Março de 2006, um Workshop dirigido a diferentes intervenientes no sector do solar térmico: empresas de energia solar, empresas de serviços de energia, gestores de energia da indústria, instituições bancárias e outras.

Este evento tem por objectivo estabelecer uma rede sólida entre investigadores, indústria solar, decisores políticos e utilizadores finais.

O Workshop terá duas partes. Durante a sessão internacional (em Inglês), será apresentado o estado actual da tecnologia e análise de instalações solares para aplicações industriais já existentes em Itália e na Europa. Na sessão específica (em italiano) serão analisadas e discutidas, a regulamentação nacional e os aspectos económicos e de mercado, de modo a estabelecer estratégias futuras e actividades que permitam ultrapassar barreiras que estão a atrasar o desenvolvimento do solar térmico (para mais informações: [riccardo.battisti@uniroma1.it](mailto:riccardo.battisti@uniroma1.it)).