

Nota à Imprensa

GDSE desenvolve a tecnologia de recolha de calor e a produção de energia eléctrica através da energia solar fotovoltaica

A fim de continuar a promover a eficiência energética e a utilização das energias renováveis, o Gabinete para o Desenvolvimento do Sector Energético desenvolveu, recentemente, em cooperação com o Instituto de Formação Turística e o Instituto de Habitação, um projecto para a recolha de calor no sistema de ar condicionado central, e outro para a produção de energia eléctrica através da utilização da energia solar fotovoltaica. Para o primeiro, estima-se que a recolha de calor permitirá aquecer a água a mais de 55° C, e o retorno seja de cerca de 8 anos; o segundo projecto diz respeito à instalação de um conjunto de painéis solares com uma área de 44,6 m², produzindo anualmente 6136kWh de electricidade. Os dois projectos servem de modelos a adoptar, esperando-se poder promover gradualmente a sua aplicação em áreas mais alargadas.

Com o desenvolvimento de Macau, as várias infra-estruturas de turismo e lazer de grande envergadura confrontam-se diariamente, não só com a necessidade de produzir a quantidade de refrigeração necessária aos seus sistemas de ar condicionado, como também com a necessidade de fornecer água quente 24 horas por dia, o que representa num consumo energético resultante da produção de frio e do fornecimento de calor, de mais de 40% do consumo total de electricidade. Actualmente, as construções convencionais são projectadas com a separação dos sistemas de frio dos de calor, ou seja, os sistemas de refrigeração usam as máquinas refrigeradoras para fornecer ar frio condicionado, enquanto o fornecimento de água quente para uso corrente é feito com recurso a combustíveis líquidos, gases combustíveis ou caldeiras eléctricas. Estes equipamentos consomem grande quantidade de energia e desperdiçam também o calor expelido aquando da produção do frio. A tecnologia de recolha e recuperação do calor nos sistemas de ar condicionado centrais consiste no aproveitamento máximo do calor que normalmente é desperdiçado para produzir água quente, o que evita, por um lado, o desperdício de energia e, por outro lado, aumenta a eficiência energética. Esta tecnologia é hoje em dia amplamente utilizada em várias partes do mundo.

Na presente cooperação entre o GDSE e o IFT, a tecnologia de recolha de calor no sistema de ar condicionado central é aplicada no edifício do Instituto. No referido sistema, recorre-se a técnicas de bombagem de calor para recuperar o calor do líquido

refrigerante do sistema de ar condicionado central para produzir água quente e fornecê-la à residencial, restaurante educacional e cozinha, de forma a poupar o gás propano consumido por caldeiras a gás e a electricidade consumida por caldeiras eléctricas, na produção de água quente. As obras começaram em Janeiro deste ano, prevendo-se que aquando da entrada em funcionamento do sistema, a água quente produzida possa atingir mais de 55 °C, e o retorno seja de oito anos.

Relativamente à utilização da energia solar fotovoltaica para a produção de electricidade, o GDSE irá proceder à demonstração do sistema de energia solar fotovoltaica nos terraços dos edifícios do IH e do IFT, destinado à iluminação dos edifícios. O Projecto de Teste de um Sistema de Energia Solar Fotovoltaica, no Instituto de Habitação já foi lançado em Fevereiro, estando prevista a sua entrada em funcionamento em Abril. A capacidade instalada é de 3150 *Watts peak* e a dimensão do painel solar é de 22.9 m², prevendo-se uma produção anual de electricidade de 2156 kWh, conforme Figura 1. As obras relativas ao sistema de energia solar fotovoltaica encontram-se, presentemente, na fase de concepção, estima-se que o mesmo possa ser utilizado em Junho, a sua capacidade instalada será de 2975 *Watts peak*, o painel solar terá uma dimensão de 21.7 m², estimando-se que a capacidade anual da produção de electricidade seja de 2980 kWh. Para além disso, o GDSE tem planeada a montagem de equipamentos de energia solar fotovoltaica complementares, de forma a promover a utilização de energia solar fotovoltaica para a produção de electricidade.

Com o objectivo de promover a utilização das energias renováveis em Macau, nomeadamente a energia solar, cujos recursos são abundantes e possuem grande potencial e, conjugando ao mesmo tempo com a situação concreta de Macau, nos últimos anos, o GDSE organizou e concluiu várias e sucessivas demonstrações do sistema de energia solar, de forma a sintetizar as condições de utilização e as experiências da energia solar em Macau. Tendo em conta que as tecnologias para a utilização térmica da energia solar estão bastante desenvolvidas, o seu período de retorno do investimento é bastante curto, pelo que, o GDSE realizou sucessivos projectos de teste para a utilização da energia solar no aquecimento de água, tendo concluído a montagem de dois sistemas de aquecimento de água a energia solar nas piscinas do Colégio D. Bosco e do Centro Desportivo Tamagnini Barbosa, proporcionando água quente para banho. Após a entrada em funcionamento do

sistema de aquecimento de água, o seu resultado foi positivo, tendo atingido o objectivo previsto.

Por outro lado, para além de efectuar estudos sobre as normas técnicas relativas à produção de electricidade através da energia solar fotovoltaica, o GDSE tem desenvolvido também estudos para o estabelecimento de regulamentos relativos à ligação do sistema de energia solar fotovoltaica à rede eléctrica, na expectativa de tomar como referência a experiência de outras regiões, através dos regulamentos e dos regimes complementares, promover mais ainda a aplicação da energia solar em Macau.

Tabela 1 - Cálculo do período para o retorno sobre o investimento da produção eléctrica a energia solar fotovoltaica em Macau, de acordo com diferentes tarifas ou modelos de compensação

Tarifas/ Modelos de compensação	Explicação	Período de retorno
Tarifa de electricidade produzida somente por energia solar fotovoltaica	Uma unidade de energia eléctrica produzida por energia eléctrica fotovoltaica é equivalente a uma unidade de energia eléctrica da rede eléctrica geral	50 Anos
Subsídio necessário para o investimento (Japão)	Subsídio de 70% inicial para investimento inicial.	15 Anos
Lei da tarifa de electricidade que entra na rede (Alemanha)	A aquisição da electricidade produzida a energia solar fotovoltaica é 3 vezes superior relativamente à electricidade normal.	16 Anos

Gabinete para o Desenvolvimento do Sector Energético

12 de Março de 2010

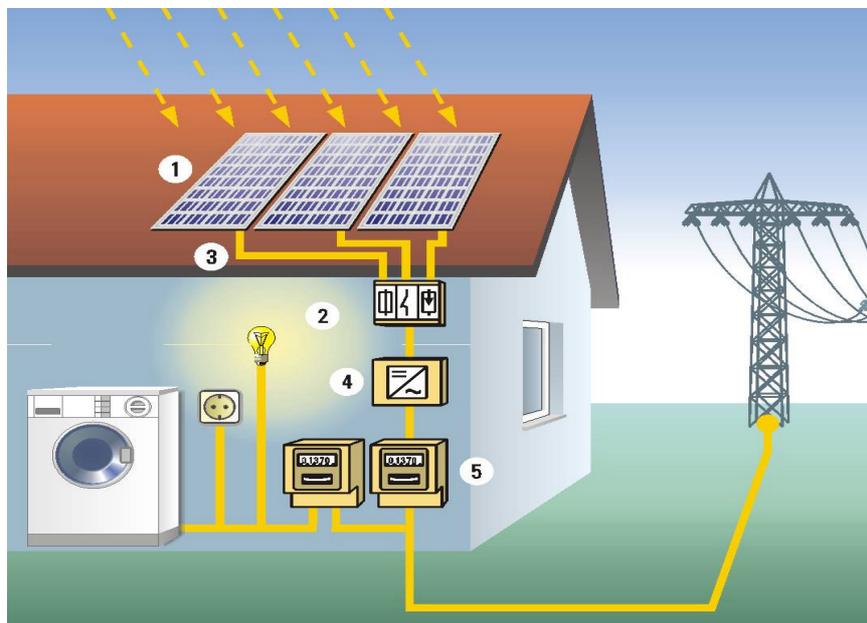
Legenda das figuras:

Figura 1 - Configuração de um sistema de recolha de calor

Figura 2 – Montagem do sistema de energia solar fotovoltaica no edifício do Instituto de Habitação

Figura 3 - Montagem do sistema de energia solar fotovoltaica no Instituto de Formação Turística

Figura 4 - Representação do princípio de contagem bidireccional da electricidade



1 : Painéis solares fotovoltaicos

2 : Dispositivos de protecção

3 : Lado da corrente directa do painel solar fotovoltaico

4 : Inversores com ligação à rede

5 : Contadores de electricidade (a diferença entre os dois contadores resulta na tarifa de electricidade a pagar)