

Utilização de Energia Solar no aquecimento de água

Princípios e Definições

Manuel Gonçalves Neves

APISOLAR

Tipos de consumo

- Consumo domestico
- Consumo industrial
- Consumo comercial

Tipos de sistemas

Sistemas termosifão : directos ou indirectos

Sistemas com bomba : directos ou indirectos

Opções para esta sessão

■ Tipo de consumo

consumo domestico, que representa cerca de 50% do consumo energético, anual, na maioria dos lares

■ Tipo de sistema

sistema termosifão, indirecto

Rendimento

- Para o sistema seleccionado (termosifão indirecto) o rendimento, médio anual, depende do tipo tratamento dado á chapa absorvedora do colector. Os dois tipos de tratamento são:
 - **normal** (tinta preta de alta temperatura)
 - **selectivo** (normalmente deposição de crómio negro)

Rendimento (continuação)

Até agora falamos no rendimento do colector (painel) mas, o que nos interessa analisar, é o rendimento do sistema completo (painéis e armazenagem).

Para que se possa chegar a valores, médios, de rendimento de sistemas solares é necessário definir dois parâmetros :

- * **Área dos colectores**
- * **Volume da armazenagem**

Rendimento (continuação)

- **Volume de armazenagem** : para calculo do volume de água a armazenar , o “numero mágico” é de 60 litros, a 60°C, por pessoa por dia.
- **Área dos colectores** : o outro “numero magico” é, para cada 75 litros de água armazenada, instalar 1 metro quadrado de painéis.

Rendimento (continuação)

■ Com base nos dados e parâmetros definidos anteriormente, podemos calcular valores médios, indicativos, dos sistemas solares para aquecimento de água:

* **Colectores normais : 40 a 60 %**

* **Colectores selectivos : 55 a 70 %**

Interpretar o “rendimento”

Vamos agora trazer para, o dia a dia, “valor do rendimento” . O valor, em % , indicado como o rendimento do sistema (colector e armazenagem) solar que analisamos representa a contribuição, em % e anual, que o sol nos fornecer para aquecer o volume de água armazenada.

Por outras palavras, se para aquecer 100 litros de água precisamos de 100 unidades de energia e o rendimento anual do nosso sistema é 50 % então a água será aquecida da seguinte forma:

50 unidades de energia solar

50 unidades de energia tradicional (gás, electricidades, carvão etc.)

Tipos de instalação / funcionamento

- O sistema que temos estar a “usar” foi definido como sendo de termosifão, indirecto, com colectores (normais ou selectivos) e armazenagem integrada (própria). Este sistema pode agora ser utilizado de duas formas :
- Como o único sistema, no lar, a produzir água quente ou,
- Como sistema de pre-aquecimento “entregando” a água, pré-aquecida, a outro sistema por exemplo caldeira ou a termoacumulador etc.)

Garantia dos sistemas

- **Equipamento** : a “norma” de mercado aponta para garantia de 6 anos para colectores e depósitos e 2 anos para o restante material
- **Instalação** : normalmente têm a garantia de 1 ano.

Notas importantes

- Como futuros consumidores de sistemas solares para o aquecimento de água devem sempre pedir aos potenciais fornecedores :
- Cópia do Certificado do equipamento (Solar KeyMark)
- Credenciação do instalador
- Estudo rendimento/financeiro calculado com o programa SolTerm 5

Chegamos ao fim

Obrigado pela tempo que dedicaram
à minha apresentação.

Perguntas ?