

**01 | ENERGIA SOLAR****A ENERGIA INESGOTÁVEL DO SOL**

Brilha, ilumina e aquece: como fonte de energia natural, não há igual. O sol pode funcionar como fornecedor de energia sem grande complexidade técnica, basta utilizar painéis e equipamentos complementares de última geração. Uma superfície de 4 a 6 m² de colectores solares sobre o telhado é suficiente para produzir águas quentes sanitárias para uma vivenda unifamiliar. Tudo isto com o melhor balanço energético possível: zero emissões de contaminantes.

A energia solar permite facilmente, com um investimento reduzido, fazer uma grande poupança energética nas águas quentes sanitárias, na ordem dos 80%, e no aquecimento a baixa temperatura (pavimento radiante, ventiloconvectores ou convectores de baixa temperatura) em cerca de 30%.

Todos os sistemas solares necessitam de uma fonte auxiliar para colmatar os dias em que há ausência de sol, no entanto em Portugal o apoio necessário é mínimo tendo em conta que somos dos países da Europa com mais exposição e horas de sol.

“...grande poupança energética nas águas quentes sanitárias, na ordem dos 80%, e no aquecimento a baixa temperatura em cerca de 30%.”

Melhorias recentes

- Optimização da absorção e permuta de energia nos painéis planos do tipo selectivo.
- Painéis com rendimentos mais elevados nas condições de emissão solar mais reduzida, através de sistemas de tubos de vácuo.

Desvantagem

- A necessidade de ser complementado por um recurso de apoio para colmatar os momentos de insuficiência do sol.

Vantagens

- A energia solar é limpa, não gera poluentes.
- É gratuita, não tem custos de consumo.
- É utilizada onde é produzida, não necessita de redes de distribuição ou recursos de transporte.
- Beneficia de apoios fiscais, através de redução na taxa de IVA e de dedução no IRS.
- Pode ser associada a outras soluções para reduzir os custos de consumo em diversos sistemas de climatização.

INICIATIVA PUBLICA ATRAVÉS DO PROGRAMA ÁGUA QUENTE SOLAR PARA PORTUGAL

Esta iniciativa criada em 2001 pela **DDGE** (entidade responsável) e gerida pela **ADENE** (entidade responsável pela promoção imagem/observatório, controlo e fiscalização das instalações térmicas solares) e pelo **INETI** (certificação da qualidade), com a responsabilidade de promoção a cargo da **APISOLAR** e **SPES**, tinha como objectivos:

- Criar um mercado sustentado de 150.000 m² de colectores solares instalados por ano
- 1 milhão de m² de colectores instalados e operacionais em 2010.

Os Recursos de Energia Solar

- Portugal é um dos países da Europa com maior disponibilidade de Radiação Solar.
- Insolação cerca de 2.200 a 3.000 horas/ano.
- Área instalada de colectores solares térmicos até 2001, cerca de 240.000 m² (24m² por 1000 habitantes o equivalente a 12 painéis).
- Média actual cerca de 20.000 m²/ano (equivalente a 10.000 painéis).

Incentivos Fiscais

- 30% do custo do sistema até um máximo de 777,00 € (obrigatório o uso de colectores e instaladores certificados).

Garantia

- 6 anos contra defeitos de fabrico e de instalação, incluindo a manutenção do sistema 1 vez por ano durante esse período.

Governo publica Portaria CAP

- Nº 1451/2004 de 26 de Novembro, condições de homologação dos cursos de formação profissional.

Plano de Formação Profissional

- Projectistas de Sistemas Solares Térmicos.
- Supervisores de Instalações Solares Térmicas.
- Instalador de Sistemas Solares Térmicos.

NOVA REGULAMENTAÇÃO NACIONAL

- **Decreto Lei nº 78/2006** - Qualidade do ar no interior dos edifícios.
- **Decreto Lei nº 79/2006** - RSECE - Regulamento Sistemas Energéticos e Climatização de Edifícios.
- **Decreto Lei nº 80/2006** - RCCTE - Regulamento Características de Comportamento Térmico dos Edifícios.

- **Decreto Lei nº 80/2006** - RCCTE - Artigo 7º - Obrigatório recurso a sistemas de colectores térmicos para aquecimento de água quente sanitária.

GAMA INSUATHERM SOLAR

A energia solar, bem como todas as energias renováveis, são de extrema importância para a Sanitop. Por este motivo desenvolvemos uma ampla gama de soluções para sistemas solares.

Termoacumuladores com 1 serpentina, 2 serpentinas, dupla camisa, e multifunções, desde os 80 aos 5.000 litros e os volantes de inércia com e sem serpentina, completam a base das soluções. Os melhores sistema de regulação e de controlo, também integrados na gama, garantem a optimização do aproveitamento da energia solar.

Os sistemas solares Insuatherm possuem certificação Solarkeymark e todas as garantias exigidas por lei, para beneficiarem dos diversos incentivos fiscais ao nível do IVA e do IRS.

03 | SISTEMA TERMOSSIFÃO INSUATHERM AP

SISTEMA TERMOSSIFÃO INSUATHERM AP

Os kits solares termossifão Insuatherm AP, são sistemas compactos que funcionam em circuito fechado, baseando-se no funcionamento por circulação natural (termossifão).

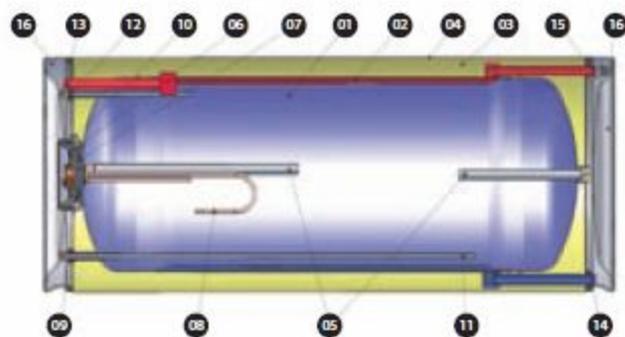
Existem em duas capacidades 200 e 320 litros, e incluem todo o material necessário à sua instalação (estrutura, termoacumulador, tubagens do primário, isolamento do primário, colectores solares e líquido anti-congelante).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DOS COLECTORES

| Tipo | 200 l | 320 l/4 |
|--|----------------|----------------|
| Número de Colectores | 1 | 2 |
| Dimensões do Colector L x h x W (mm) | 2010x1260x110 | 2010x1010x110 |
| Superfície Total m ² | 2,6 | 4 |
| Dimensões Externas do Sistema em Superfície Plana L x h x W (mm) | 2130x1400x1860 | 2130x2210x1860 |
| Peso do Sistema Vazio (kg) | 155 | 215 |
| Peso do Sistema Cheio (kg) | 365 | 565 |



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DOS TERMOACUMULADORES 200 E 320 LITROS



Legenda

01 Termoacumulador de água

em aço laminado a frio, com 2,5 mm de espessura e dupla camada interna de vitrificado a 860 °C, segundo DIN 4753. O vitrificado realiza-se em instalações industriais de alta tecnologia. Os termoacumuladores são verificados um a um à saída da unidade de vitrificação, garantindo a alta qualidade do vitrificado.

02 Permutador perimetral de calor (dupla camisa) com vaso de expansão interno em aço laminado a frio de 2mm de espessura.

03 Isolamento térmico

em poliuretano ecológico de alta densidade (40kg/m³) para minimizar as perdas térmicas. Condutividade térmica do isolamento $\lambda=0,021$ W/m grd (DIN 56612, medida aos 10°C). (DIN EN ISO 845, DIN 53 421, ISO 4590, DIN ISO 2796).

04 Revestimento externo

em aço inoxidável AISI 304 (EN 10088-2).

05 Protecção catódica

com 2 ânodos de magnésio $\varnothing 22 \times 300$ mm e $\varnothing 26 \times 500$ mm, que devem ser inspeccionados e/ou substituídos periodicamente, para uma eficaz protecção interna contra a corrosão provocada por reacções electrolíticas.

06 Borracha de estanquidade

fabricada em material não tóxico de silicone, a qual impede o contacto da água com a flange. Especialmente desenhada para resistir temperaturas desde -40°C até +280°C.

07 Flange cilíndrica em aço inoxidável AISI 316L

de desenho inovador e vanguardista, para uma limpeza fácil dos minerais, uma rápida substituição do ânodo e imediato acesso aos componentes eléctricos.

08 Resistência eléctrica

de acordo com as normas legais. Todos os componentes eléctricos têm marcação CE de acordo com a norma EN 60335-1 e EN60335-2-21.

10 Termóstato regulado automaticamente

com protecção bipolar e fusível auxiliar.

Todos os componentes eléctricos têm marcação CE de acordo com a norma EN 60335-1 e EN60335-2-21.

11 Tampa de segurança

desenhada de modo a garantir a correcta ventilação da secção eléctrica, ao mesmo tempo que protege das condições atmosféricas.

12 Passa cabos estanque

que garante o isolamento da passagem do cabo da resistência eléctrica.

13 Entrada de água fria

com ligação roscada macho em latão 1/2" BSP e válvula de segurança de 6 bar.

14 Saída de água quente

com ligação roscada macho de latão 1/2" BSP.

15 **Entrada do primário com**
ligação roscada macho de latão 3/4" BSP.

16 **Saída do primário**
com ligação roscada macho de latão 3/4" BSP.

17 **Ponto de ligação da válvula de segurança 2,5 bar**
com tubo terminal roscado macho de latão 1/2" BSP.

18 **Ponto de enchimento do circuito primário**
com ligação roscada macho de latão 1/2" BSP.

19 **Tampas embelezadoras exteriores**
de ABS UV PROF (resistente aos raios UV) que cobrem todas as ligações, de modo que não fica nenhum tubo visível.

| Tipo | 200 l | 320 l |
|--|------------------|------------------|
| Dimensões (D x L) (mm) | 580 x 1400 | 580 x 2210 |
| Peso do sistema vazio (kg) | 75 | 95 |
| Volume do primário IT | 6,7 | 29,7 |
| Superfície do permutador (m ²) | 1,24 | 2,14 |
| Testes de pressão máxima (bar) | 20 | 20 |
| Pressão máxima de funcionamento (bar) | 10 | 10 |
| Dimensões da embalagem do acumulador (mm) | 1500 x 670 x 645 | 2310 x 670 x 645 |