

Estruturas Solares Multifunções

➤ O que existe:

Os colectores solares térmicos apresentam características técnicas que pouco têm evoluído ao longo do tempo mantendo-se as seguintes limitações:

- Posição solar fixa, condicionada a certos ângulos, que só lhes permite uma orientação solar ideal para o máximo de rentabilidade (perpendicularidade) apenas 1 dia por ano;
- Montagens na vertical fortemente condicionadas por tal posicionamento não corresponder ao ângulo que permite a máxima captação de energia solar;
- Peso e dimensões excessivas, exigindo em certos casos para um bom posicionamento e resistência ao vento, estruturas de suporte pesadas e inestéticas por vezes mais caras do que o próprio equipamento;
- Custos anuais de manutenção elevados, devido à ausência de um mecanismo de controlo de temperaturas que evite a necessidade de reposição do fluído de circulação (água+anticongelante) perdido por ebulição pelas válvulas de segurança nos picos do verão, por não utilização (períodos de férias), ou por paragem das bombas de circulação por falhas da corrente eléctrica.
- Funcionamento normal dos colectores térmicos em Portugal limitado aos meses de Abril a Outubro exigindo nos restantes meses outra fonte de energia para compensação;
- Difícil aceitação como elemento arquitectónico forçando à ocupação de espaços sem qualquer aproveitamento, confinados normalmente a telhados ou terraços;
- Longevidade do equipamento reduzida a 10 a 15 anos devido a problemas de corrosão provocada pela humidade no interior (condensações naturais ou perdas de água pelas soldaduras fissuradas pelo excesso de calor no Verão).

➤ A alternativa:

Esta nova forma de captação da energia solar patenteada chamada de “Estruturas Solares Multifunções”, vem alterar radicalmente a forma de captação da energia do sol disponibilizando-se, no mercado, um novo produto com características e funcionalidades incomparáveis que o tornam numa natural alternativa aos tradicionais colectores solares. De facto, a sua flexibilidade através de montagens progressivas na obra, por módulos arquitectonicamente integráveis em qualquer espaço e em qualquer ângulo com polivalência multifuncional, conferem-lhe vantagens únicas como:

- Integração arquitectónica total com multifuncionalidades que permitem substituir elementos de construção tradicionais como guarda-corpos, coberturas, palas de sombreamento, gradeamentos, etc., com possibilidade de montagem na horizontal, na vertical ou em qualquer outro ângulo sempre com a máxima eficiência;
- Eficiência superior aos dos equipamentos actuais devido a um sistema óptico concentrador e orientação solar inteligente para assegurar constante perpendicularidade da radiação solar no interior dos receptores 365 dias no ano e proporcionar aquecimento de águas todo o ano, em dias de sol, sem necessidade de outra fonte de energia para compensação;
- Longevidade superior a 20 anos devido à ausência de soldaduras e corrosão por problemas de humidade (os receptores são ligeiramente evacuados por um mecanismo natural de geração de vácuo que elimina qualquer possibilidade de humidade no seu interior);
- Controlo absoluto de temperaturas por desalinhamento electrónico do sistema óptico concentrador sem necessidade de usar qualquer tipo de dissipador ou utilização de piscinas para descarregar a energia em excesso no Verão;
- Disponibilidade na placa electrónica (microprocessador) de funcionalidades de diagnóstico/monitorização local ou à distância por rede Internet por tecnologia bluetooth, com menus de controlo para os técnicos e utilizadores (temperaturas máximas desejadas, períodos de não utilização, período de necessidades de água quente, níveis de CO2 poupados, energia produzida, etc.);
- Integração com outros equipamentos já existentes no mercado para proporcionar a geração de frio a partir do calor sem bombas de calor (Solar air condition) e energia eléctrica a partir de vapor;

➤ Descrição

As “Estruturas Solares Multifunções” são formadas por “Colunas técnicas” e pelo número que se quiser de “Receptores térmicos” e/ou “Receptores fotovoltaicos” na forma de tubos elípticos transparentes.

As “Colunas técnicas” servem de suporte estrutural aos Receptores, possuindo no seu interior elementos técnicos de apoio como: microprocessador, servos, elementos mecânicos, cablagens, tubos de transporte de fluido, etc.

Os Receptores térmicos são dotados de um sistema óptico concentrador e de um pequeno absorvedor com revestimento selectivo em ambas as faces (*double coating absorber*). O seu interior estanque é ligeiramente evacuado por um mecanismo natural de geração de vácuo.

Os Receptores fotovoltaicos (disponíveis brevemente no mercado) incorporam no seu interior um conjunto de células fotovoltaicas para a produção da energia eléctrica necessária aos sistemas de controlo da própria Estrutura Solar bem como energia eléctrica para consumo.

Ambos os tipos de Receptores são rotativos e de baixo peso, possuindo orientação solar inteligente através de um mecanismo de seguimento solar gerido por microprocessador que os mantém sempre perpendiculares relativamente ao sol e lhes assegura, desta forma, uma máxima eficiência na captação da energia solar. Através desta característica de controlo electrónico, que permite o alinhamento dos receptores com o sol, faz-se igualmente o seu desalinhamento para proporcionar o controlo absoluto de temperaturas. Esta facilidade permite fazer o sobredimensionamento das necessidades energéticas para os dias de Inverno, sem preocupações (como acontece no caso dos outros sistemas) que obrigam ao uso de dissipadores ou de piscinas para absorver o excesso de calor no Verão.

As “Estruturas Solares” permitem a sua fácil instalação em qualquer espaço exposto ao Sol, com ângulos negativos, positivos, na horizontal, ou na vertical, com total integração arquitectónica. Os próprios Receptores podem, para além da sua função primária de produção de energia, substituir peças arquitecturais como guarda corpos de varandas, ou fazer o sombreamento de fachadas de edifícios, janelas de gabinetes de trabalho ou, se dotados com uma “Lâmina Multifunções”, sombrear e mesmo cobrir edifícios, parques de estacionamento, jardins, piscinas, zonas de passagem etc. Sempre que há sol estes Receptores mantêm-se perpendiculares aos raios solares e ficam abertos o que permite fazer a ventilação natural do espaço e eliminar o desconforto provocado pelo efeito de estufa que, em alguns casos, é agravado pela existência de elevadas percentagens de humidade relativa (caso das piscinas cobertas). À noite, caso se queira, ou logo que ocorra qualquer precipitação colocam-se automaticamente na posição de fechados.