

Uso de tubo multicamada em coletores solares

Introdução

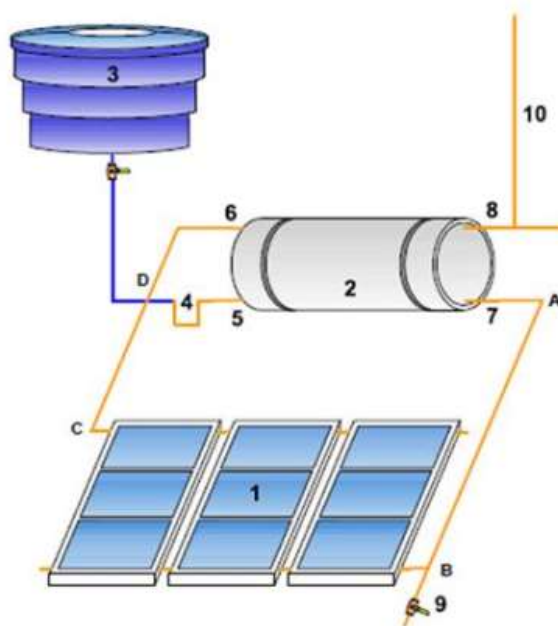
O uso da energia solar para o aquecimento de água é cada vez mais utilizado em casas e prédios, mediante o emprego de coletores solares.

Em função do avanço tecnológico do setor, esta Sociedade elaborou o presente documento com orientações técnicas sobre a utilização dos tubos multicamada nos sistemas solares disponíveis no mercado nacional.

Aquecedor solar - Sistema convencional

No Brasil, cerca de 90% dos sistemas solares instalados utilizam aquecedores solares por termossifão. O coletor esquenta a água dentro dele, a qual circula no sistema devido à diferença de densidade entre a água quente e a fria. Para a segurança do sistema, o reservatório possui um respiro para evitar a sobrepressão ou temperaturas acima dos 100°C (ponto de ebulição da água).

Figura 1 - Princípio de funcionamento do sistema de Aquecedor solar convencional.



De acordo com as informações técnicas disponibilizadas pelos fabricantes de aquecedores solares deste tipo, a temperatura no interior do reservatório chega facilmente a 70°C, podendo atingir até 100°C. Inclusive, no caso de ausência de moradores da habitação ou da não utilização da água do reservatório, a temperatura de 100°C pode persistir por várias horas seguidas.

Nestes casos, considerando que os tubos multicamadas da EMMETI suportam temperaturas de até 95°C, com curtos picos de no máximo 110°C, esta Sociedade recomenda o uso de um trecho na entrada e na saída do coletor, de pelo menos 1 (um) metro, sem isolamento, por cada coletor instalado. Ex. Se a instalação tiver 5 (cinco) coletores instalados, recomenda-se um trecho 5 (cinco) metros na saída do coletor e outro de 5 (cinco) metros na entrada.

Aquecedores e coletores solares modernos

Sistemas solares mais complexos, com bombas circuladoras ou pressurizador na entrada de água fria, influem no aumento da pressão do sistema e conseqüentemente, no aumento do ponto de ebulição da água.

Também, em função do avanço tecnológico, os coletores contam atualmente com melhor isolamento, camadas semi-seletivas, vidro com menos teor de ferro, etc., o que possibilita um maior aproveitamento e mais eficiência energética. Diante destes fatores, a água nestes equipamentos pode alcançar temperaturas entre 120°C e 150°C.

Por este motivo, esta Sociedade recomenda que o dimensionamento e instalação destes equipamentos sigam o disposto na norma técnica ABNT NBR 15569 - Sistema de aquecimento solar de água em circuito direto - Projeto e instalação. Sistemas superdimensionados podem comprometer a segurança e o bom funcionamento dos materiais instalados, além de ocasionarem problemas grave, em função da temperatura e/ou pressão excessiva. Além disso, nestes casos, deve ser obrigatoriamente utilizada uma transição metálica (ex. cobre) da saída do coletor até o tubo multicamada, cujo comprimento do trecho metálico dependerá exclusivamente do projeto, uma vez que os tubos multicamadas da EMMETI suportam temperaturas de até 95°C. Ou seja, o trecho entre o equipamento e o tubo multicamada deve ser dimensionado de tal forma que dissipe energia suficiente, para evitar que água chegue ao tubo multicamada com temperatura superior à especificada para o material.

Sistemas solares de alta eficiência energética/tubo a vácuo

Em sistemas solares de alta eficiência energética são empregados coletores com camadas seletivas de alto desempenho, como PVD e cromo negro, vidro temperado de baixíssimo teor de ferro (chamado "solar glass"), solda de ultrassom, aletas de alumínio, etc.



Estes coletores atingem temperaturas até 200°C, e no caso de tubo a vácuo, de até 300°C. Além disso, em estado de estagnação, tais coletores geram vapor de água que se espalha por todo o sistema, tanto na entrada, como no retorno. Por essa razão, esta Sociedade proíbe a instalação de tubos multicamadas, inclusive outros tubos plásticos, como PP-R, CPVC, etc. diretamente aos coletores.

Conclusão

Como os tubos multicamadas da EMMETI suportam temperaturas de até 95°C, com curtos picos de no máximo 110°C, devem ser respeitadas as recomendações técnicas desta Sociedade no tocante ao seu uso e aplicação em sistemas solares, conforme o tipo de tecnologia empregada, inclusive observar as recomendações gerais para a instalação dos tubos em redes de água quente e fria, em relação à fixação, forma de instalação (aparente, enterrada, etc.), exposição a intempéries, isolamento. No caso de outras dúvidas em relação ao uso dos tubos multicamada EMMETI em sistemas solares, por favor, entrar em contato com nosso Departamento Técnico.