

SISTEMAS PRESSURIZADOS

Particularidades desse tipo de instalação, que é fortemente presente em residências de alto padrão

Em busca de mais conforto no banho, uma alternativa muito solicitada pelos clientes é a pressurização do sistema. Utilizando-se de um pressurizador, pode-se obter alta pressão na rede hidráulica de consumo e, claro, ter um banho bem mais confortável. Para esses casos, o mercado oferece duas alternativas de pressurização:

1. Sistema pressurizado antes do reservatório térmico

Nesse caso, o pressurizador é instalado logo após a saída de água fria da caixa d'água para alimentação do reservatório térmico do Sistema de Aquecimento Solar de Água e também da rede hidráulica de água fria nos pontos onde também ocorre conjuntamente o uso da água quente para equalização da pressão entre as duas redes quente e fria. A desvantagem desse sistema, devido ao fato do reservatório térmico trabalhar em alta pressão, é que ele exige manutenção constante e periódica nos dispositivos de segurança do sistema. Esses riscos são minimizados quando o sistema está bem instalado e seus dispositivos de segurança são aferidos regularmente. É importante registrar que quando o sistema de aquecimento solar de água for instalado para operar em alta pressão, recomenda-se um projeto específico, com ART. Veja na ilustração abaixo um Sistema de Aquecimento Solar de Água, instalado para funcionar em alta pressão, com pressurizador instalado antes do reservatório térmico (boiler). A ilustração abaixo é genérica e, em nenhuma hipótese, substitui o projeto que deve ser específico para cada caso:

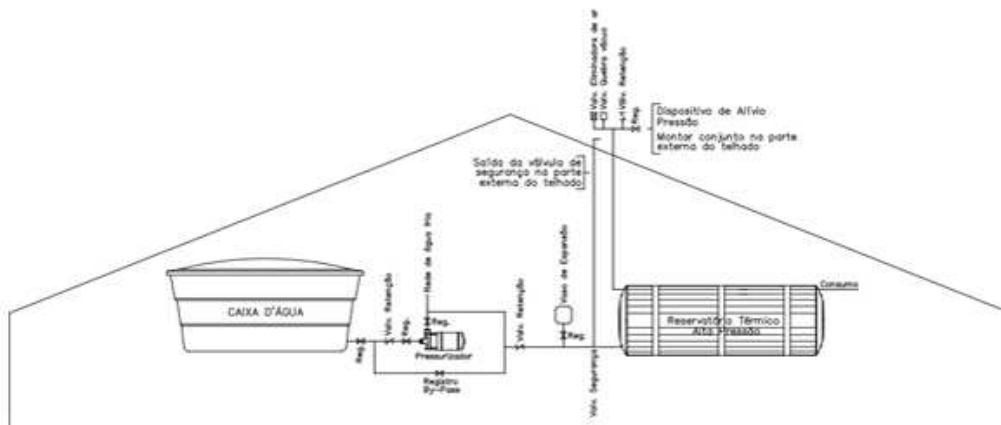


Ilustração 6 – Vista ilustrativa de um Sistema de Aquecimento Solar de Água, pressurizado, com pressurizador instalado antes do reservatório térmico (boiler).

Note que, no caso da imagem acima, o reservatório térmico opera em alta pressão e tem que ser adequado à pressão de trabalho do sistema.

2. Sistema pressurizado após reservatório térmico

Nesse caso, é instalado um pressurizador na rede hidráulica de água quente, após a saída do reservatório térmico e outro pressurizador na rede de água fria, que abastece os pontos onde se usa água quente também, ficando localizado após a saída da caixa d'água. A vantagem desse sistema é que o reservatório térmico trabalha em baixa pressão, sem riscos operacionais e sem a necessidade de manutenção constante. Veja na ilustração abaixo um Sistema de Aquecimento Solar de Água funcionando em baixa pressão, com pressurizador instalado após o reservatório térmico (boiler):

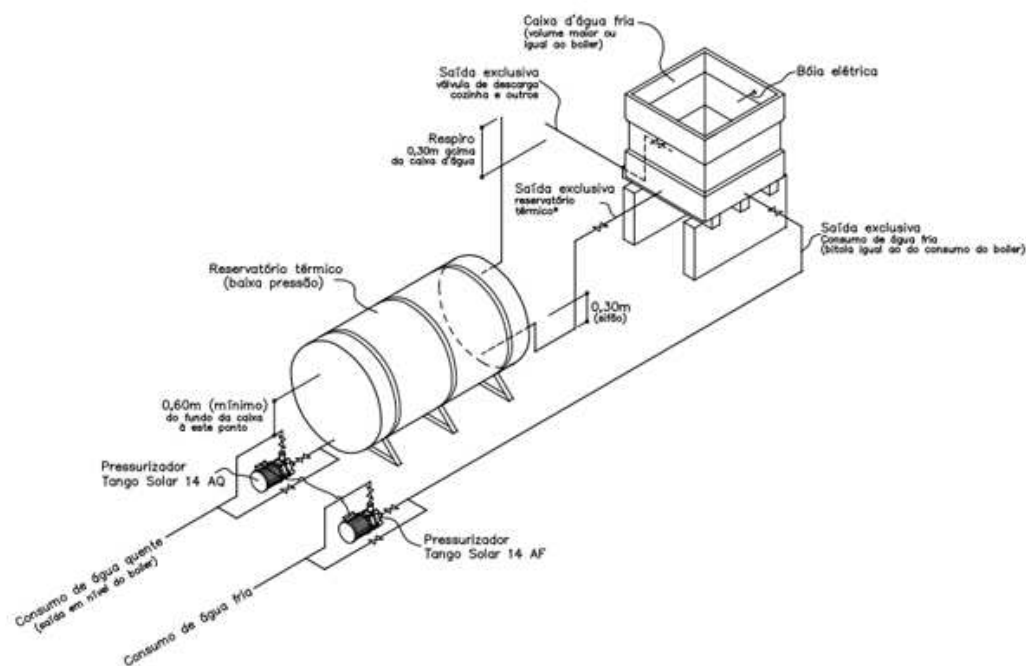


Ilustração 7 – Vista ilustrativa de um Sistema de Aquecimento Solar de Água, pressurizado, com pressurizador instalado depois do reservatório térmico (boiler).

Note que, no caso da imagem acima, o reservatório térmico opera em baixa pressão.

Importante!

A pressurização mecânica (artificial) de sistemas hidráulicos prediais nem sempre é a melhor solução para a melhoria da qualidade do conforto do usuário. Quase na totalidade dos casos de pressurização, uma simples elevação de 50 cm ou no máximo 1 metro na caixa d'água seria suficiente para atender com qualidade e pressão a todos os pontos de água fria e quente. O que acontece sempre nos casos de pressurização é que o usuário precisa deixar o registro de acionamento da ducha o mínimo aberto para conseguir tomar um banho confortável. Isto significa que no início da rede hidráulica, a pressão é aumentada até 15, 20 ou 25mca, para no final, através do registro de pressão da ducha, a pressão ser reduzida para 3 ou 2mca tornando possível o banho!

Temos que ter cuidado com a cultura do exagero e, sempre que possível, evitar a pressurização artificial. Se não existe alternativa à pressurização artificial, sugerimos pelo menos a observação de alguns itens:

- No caso de pressurizar antes do reservatório térmico de alta pressão, sempre pressurize as duas redes de consumo, quente e fria, através de um mesmo pressurizador. O eventual desequilíbrio de pressão nas duas colunas causa problemas na mistura e possíveis “curtos circuitos” hidráulicos e reclamações constantes dos usuários, além de levar ao desperdício de água.
- Sempre pressurize positivamente o reservatório térmico, o qual deve ser construído para suportar altas pressões. Os reservatórios térmicos normalmente não suportam pressões negativas.
- Procure utilizar pressurizadores com baixa potência. Não há necessidade de pressões acima de 5mca em sistema de uso doméstico.
- Preferencialmente, utilize pressurizadores equipados com diafragmas e controle por pressostato para manter a pressão da rede com a menor variação possível.

Nunca é demais dizer: o melhor pressurizador que existe é a força natural da gravidade, e isso pode ser facilmente conseguido com a elevação da caixa d'água.



DICA TÉCNICA

Cuidado com a Sombra

Pode parecer uma coisa óbvia dizer que o coletor solar precisa de sol para funcionar, não é mesmo? Acontece que em muitas instalações este princípio elementar é esquecido. Como o Sol muda de posição a toda hora e emite os raios com ângulos diferentes a cada dia do ano, não basta uma verificação simples considerando apenas uma determinada data e hora. É muito importante considerar o comportamento do Sol o ano todo, especialmente no período do inverno quando os ângulos de incidência da radiação solar são mais complicados e acontece a maior demanda de água quente.

Lembre-se de que não são apenas os prédios vizinhos, as árvores e as caixas d'água que projetam sombras sobre os coletores. Em instalações de maior porte, quando os conjuntos de coletores solares estão dispostos segundo planos paralelos, o conjunto da frente pode projetar sombra no conjunto que está atrás, caso o espaçamento entre eles não seja suficiente. Fique de olho também em alguns tipos de antenas parabólicas, que apesar de serem construídas com telas, também provocam sombras que comprometem a capacidade de aquecimento dos coletores.

CASE

Aquecimento Solar no Processo Industrial de Cervejaria



Ficha Técnica da Obra

Dados do Cliente

Empresa: CNBN – Companhia Nacional de Bebidas Nobres
Localização: São Manuel – SP

Necessidade da Unidade Fabril

9.000 litros de água por dia, aquecida à temperatura de 80°C, para utilização no processo de fabricação de cervejas e utilização na esterilização de linhas de produção, lavagem de vasilhames, pasteurização e laboratório de controles.

Especificações Do Sistema

- 160 coletores solares com superfície seletiva – totalizando 320 m² de área coletora solar;
 - Reservatório vertical de grande volume com 4 níveis de temperatura, por estratificação, e cada nível com um registro;
 - Motobombas para circulação da água entre coletores e reservatórios;
 - Sistema de alta pressão e pressurizado, dotado de válvulas de segurança para controle da pressão do sistema;
 - Software de controle geral do sistema: controla as válvulas e indica as temperaturas.
- É o primeiro projeto de aquecimento solar utilizado no processo produtivo de bebidas. Todo processo produtivo da CNBN que demanda aquecimento de água é hoje feito com energia solar.

Com isso, deixarão de ser queimados, por ano, cerca de 80 toneladas de briquetes que alimentariam as caldeiras;

- Com o sistema, 210 MW de energia deixarão de ser gastos;

Características do Sistema

- Coletores com superfície seletiva possuem aletas pintadas com uma tinta especial, à base de óxido de titânio, que é depositada na aleta num processo à vácuo. Este tipo de coletor é ideal para indústrias, principalmente, quando se trata de temperaturas acima de 60°C;

- Desde a estruturação do projeto até a implementação foram demandados 6 meses;

- Esse sistema inaugura uma nova fase no uso do aquecimento solar na indústria brasileira através da utilização de tecnologias modernas, no desenvolvimento de aplicações que reduzam custos e maximizem a produção de energia limpa.

Tempo de Uso

2 anos



Cervejaria CNBN



Coletores Solares



Superfície Seletiva



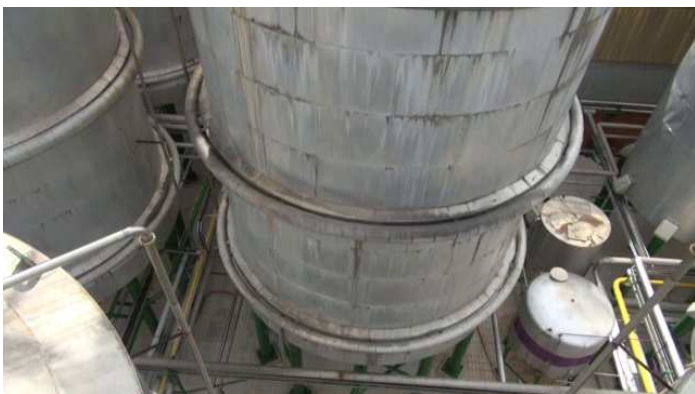
Válvula de Segurança



Reservatório Térmico Vertical



Reservatório Térmico Vertical



Reservatório Térmico Vertical



Tratamento de Efluentes

Depoimento do Dirigente

“Eu indico a utilização de aquecedores solares para processos industriais, pois, aqui na CNBN, houve um grande aumento da qualidade nos processos que exigem água aquecida, incluindo a substituição de produtos químicos esterilizantes, evitando assim o aumento de efluentes industriais. Além disso tivemos grande elevação da auto estima dos colaboradores da empresa, motivando-os a contribuir culturalmente na preservação ambiental, sistemas de elevada qualidade, que proporcionam a empresa redução de custos de seus produtos e aumentam a competitividade da indústria neste mercado tão competitivo e concentrado existente em nosso país”. Dinael Boccas – Diretor Industrial da CNBN.

CLIQUE AQUI PARA ACESSAR TODAS AS EDIÇÕES DO INFORMATIVO TÉCNICO INFORMASOL

[Visite o Site da Soletrol](#)