

# ISOLAMENTO TÉRMICO

## Painéis isotérmicos conquistam mercado de câmaras frigoríficas

**E**ssencial para a refrigeração de alimentos, as câmaras frigoríficas são de suma importância para o setor, afinal, através desse sistema é possível fazer a conservação da carne por um período sem que haja alteração em sua estrutura física, levando a açougues uma carne de qualidade e preservada por mais tempo. Mas, para isso, muitos fatores devem ser levados em conta, principalmente os relacionados à temperatura necessária para o congelamento do alimento.

Com o avanço tecnológico, as indústrias frigoríficas têm se adequadado e buscado sempre inovar pensando na qualidade do produto final e na satisfação do consumidor. Pela facilidade que os painéis isotérmicos ou câmaras pré-moldadas proporcionam, já que podem ser implantados depois de construídos, e pela simplificação de manutenção, o setor tem deixado de lado as câmaras de alvenaria, embora os pisos para os dois modelos continuem sendo feitos de alvenaria, por se tratar de pisos de maior resistência.

É importante fazer um bom isolamento para que além de garantir a qualidade do alimento ao consumidor final, traga também um bom rendimento

de energia, bem como economia, além de reduzir as trocas térmicas e manter a temperatura da parede externa que for isolada, para o frigorífico. Vale lembrar que para que as câmaras possam conservar o estoque de carnes ela deve deixar o ambiente sempre na temperatura baixa – esteja fazendo calor ou frio fora das câmaras o ambiente isolado não pode alterar a temperatura se não estraga os alimentos. O uso de isolantes térmicos com maior densidade, como as placas de poliestireno extrudado XPS e Poliuretano, terá maior eficiência térmica do que as feitas com EPS.

Nos frigoríficos, as câmaras de resfriados têm a função de proteger os produtos e deve estar em temperaturas próximas de 0 °C. Já as de congelados, que prolongam o período de estocagem dos produtos, devem se adequar às baixas temperaturas, em geral abaixo de -18 °C. Não basta o isolamento térmico ter alta resistência térmica e não manter este valor com o tempo, por isso deve buscar sempre um produto com eficiência que garanta boa funcionalidade durante meses ou até anos, sem que haja a necessidade de manutenção por má qualidade.

Em entrevista realizada pela Nova Revista Frigorífico, Luiz Américo Csernik, coordenador técnico da empresa Spumapac, explica qual câmara fria é a mais indicada ao setor, a importância do isolamento térmico e custo-benefício, além dos materiais mais indicados.

**NRF** - Qual câmara fria é mais adequada ao setor, a de alvenaria ou pré-moldadas? O isolamento é realizado da mesma forma nos dois modelos?

**Luiz Américo Csernik** - Com o surgimento dos painéis isotérmicos, a construção de câmaras frigoríficas de alvenaria se tornou pouco usual, visto a agilidade do processo construtivo e a possibilidade de fácil manutenção e redimensionamento das câmaras frigoríficas. Contudo, em ambos os casos os pisos continuam sendo feitos de alvenaria, sendo considerada a necessidade de uma maior resistência mecânica.

**NRF**- Um dos fatores fundamentais para o bom rendimento e economia energética em uma câmara frigorífica é o isolamento térmico. Qual a importância do isolamento térmico tradicional para a indústria frigorífica?

**Luiz Américo Csernik** - Em resumo, o isolante térmico não mudou. Tanto nas câmaras de alvenaria, quanto as construídas com painéis, os isolante térmico e a função desempenhada é a mesma.

O que se tem notado é que o mercado está cada vez mais exigente e procurando utilizar isolantes que

► tragam maior eficiência energética para os projetos. Uma câmara frigorífica que utilize isolantes térmicos com maior densidade, como as placas de poliestireno extrudado XPS e Poliuretano, terá maior eficiência térmica do que as feitas com EPS.

**NRF**- O isolamento feito com chapas isolantes de EPS é o mais utilizado atualmente, nas câmaras de alvenaria e pré-moldadas, por ser desenvolvido com materiais que resultam em alta resistência mecânica. Existe algum outro material isolante indicado para utilização em plantas frigoríficas? Quais as tendências para o setor?

**Luiz Américo Csernik** - Entre os materiais isotérmicos utilizados nas câmaras frigoríficas o material que possui a menor resistência mecânica é o EPS. Sua utilização se dá mais em função do menor custo do que de sua eficiência e durabilidade.

Um material que merece destaque são as placas de poliestireno extrudado XPS, que são amplamente utilizadas nos pisos frigoríficos no Brasil. Há poucos anos atrás, este material que corresponde a mais de 90% dos pisos frigoríficos nos EUA, tem ganhado destaque, visto a alta eficiência térmica e mecânica, conferindo ao projeto maior resistência à compressão e durabilidade.

**NRF** - Nas câmaras frigoríficas, o isolamento tem como finalidade reduzir as trocas térmicas e manter a temperatura da parede externa isolada. Sendo a temperatura quesito fundamental para garantir a qualidade e saudabilidade das carnes estocadas nas câmaras, qual o melhor sistema a ser adotado?

**Luiz Américo Csernik** - Quando abordamos a questão de isolamento térmico de câmaras frigoríficas devemos sempre levar em consideração dois aspectos fundamentais: eficiência do isolante térmico e estabilidade térmica do isolante com o tempo.

A eficiência do isolante térmico tem haver com a resistência térmica do material utilizado. Materiais com maior resistência térmica irão garantir maior economia de energética. Já sobre a estabilidade térmica do isolante com o tempo, não basta o isolante térmico ter uma alta resistência térmica e não manter este valor com o tempo, afinal, na hora de construir uma câmara fria é importante pensar na eficiência dela após meses e anos. Ninguém quer se surpreender com o aumento da conta de energia elétrica no final do mês, ou com a necessidade de fazer uma manutenção precoce.

Contudo, cabe ressaltar, que não adianta ter os melhores materiais, se não for contratada uma empresa especializada em projetos e montagem.

► **NRF** - No caso do isolamento de produtos conge-

lados ou resfriados, existe alguma diferença no projeto estrutural das câmaras frigoríficas? O volume a ser armazenado também é fator determinante na hora de optar pela construção do projeto?

**Luiz Américo Csernik** - De acordo com o tipo de câmara frigorífica é necessário se dimensionar a resistência térmica ideal do material utilizado. Resistência térmica é proporcional a coeficiente térmico e espessura do material utilizado. Quanto melhor for o coeficiente térmico, menor será a espessura necessária. O mau dimensionamento do isolamento poderá resultar no comprometimento do projeto, ocasionando altos gastos de energia.

**NRF** - Qual a importância da barreira de vapor e da espessura do material isolante, visando a manutenção da temperatura ideal dentro das câmaras frias?

**Luiz Américo Csernik** - A função principal da barreira de vapor é evitar a migração do vapor da água para o lado interno da câmara frigorífica. Este fenômeno faz com que a umidade migre através da parede para o interior do isolante, ocasionado a perda de sua eficiência térmica. Em câmaras de congelamento as consequências podem ser ainda piores, pois a água irá congelar e poderá arrebentar as paredes e pisos.

Neste sentido é importante se trabalhar com um isolante que possua menor absorção de água e vapor, considerando cuidados especiais na montagem da barreira, cuidados nas juntas e possíveis perfurações que possam surgir. ■



Crédito: Spumapac