

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Solutions

Ano 13 | Nº 55 | 2024

Cidades sustentáveis e saudáveis

Pág.4

Projeto de dessalinização une Veolia Water e Danfoss em plataformas petrolíferas

Pág.12

Danfoss e hospital dinamarquês são **referências da descarbonização na saúde**

Pág.15

Produtos em **Destaque**

Pág.19



Aumente a eficiência energética do seu equipamento de refrigeração



Pequenas Mudanças. **Grande Impacto.**

A descarbonização no setor de Alimentos e Bebidas tem um grande potencial devido à enorme base instalada de equipamentos de refrigeração.

Mas no final, tudo se resume a números. Como 30% - a redução de energia que você pode alcançar com nossas soluções. Agora multiplique isso pelo número de unidades que você possui em campo.

E quando tiver feito as contas, confira os três passos para otimizar a eficiência energética de seus equipamentos e reduzir a pegada de carbono:

1. Escolha um controlador eletrônico para atingir a maior precisão.
2. Substitua o tubo capilar por uma válvula TD1 para um controle de superaquecimento eficiente.
3. Instale um trocador microcanal da Danfoss para maior eficiência.

Veja como as soluções do amanhã estão disponíveis hoje
www.danfoss.com.br

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

CONSELHO EDITORIAL:

DANIEL ANDRADE
DOUGLAS ROSSO
EDUARDO DRIGO
EDUARDO GOES
ELADIO DOS ANJOS PEREIRA
GABRIELA MORITA
MARCELO SCHUMACHER
ROBERTO JUNIOR
ROSA MARIA PEGUEROS
SANDRO CHELLES
SERGIO SEQUENZA

Produção Editorial:

Press à Porter Gestão de Imagem

Diagramação:

New Mind Comunicação

Jornalista Responsável:

Gustavo Diamantino - MTB 52568

Danfoss

ENGINEERING
TOMORROW

Esta publicação não expressa necessariamente o aconselhamento técnico ou legal da Danfoss do Brasil.

A Danfoss do Brasil também não se responsabiliza pela reprodução ou utilização das informações contidas nesta publicação.

*Cadastre-se/Fale Conosco:
sac.brasil@danfoss.com*



4

Matéria de capa



12

Case Veolia Water



15

Case Internacional



19

Produtos em Destaque

Editorial

Os eventos catastróficos por quais o mundo inteiro passa revelam um inquietante quadro: a combinação entre mudanças climáticas e ocupação desordenada das cidades têm colocado em risco a saúde do planeta e das pessoas. O tema da Urbanização é o mote central da matéria de capa da Solutions 55, que traz a opinião de especialistas, estudos e alertas sobre o que existe de solução em busca de cidades mais sustentáveis e saudáveis.

Dentre os cases dessa edição, destaque para um projeto de unidades móveis de dessalinização em plataformas petrolíferas offshore da Veolia Water Technologies

& Solutions, que recorreu às bombas de alta pressão da Danfoss. O outro case desta edição vem da Dinamarca. Trata de uma parceria da Danfoss com um hospital de Sønderborg em torno de descarbonização, a partir da substituição dos sistemas de aquecimento e refrigeração à base de óleo por tecnologias de eficiência energética.

Na seção de Produtos em Destaque, conheça algumas tecnologias e soluções da Danfoss em torno da Urbanização.

Boa leitura!

Cidades sustentáveis e saudáveis

Mitigação de impactos ambientais passa a valorizar a salubridade das edificações e eletrificação da frota

O surto de dengue que assolou o Brasil, com a histórica marca de 6 milhões de casos e quase 5 mil óbitos, e os mais de 500 casos de leptospirose com 25 mortes decorrentes das enchentes que atingiram o Rio Grande do Sul no primeiro semestre de 2024, revelam um inquietante quadro: a combinação entre mudanças climáticas e ocupação desordenada das cidades está colocando em risco a saúde do planeta – e das pessoas.

Dessa conjunção, o caso mais emblemático é o número de mortes que tem como causa a poluição do ar: de acordo com o estudo *State of Global Air Report 2024* (elaborado pelo *Health Effects Institute* e *Institute for Health Metrics and Evaluation*, em parceria com o UNICEF), apenas em 2021, o ar poluído provocou 8,1 milhões de vidas perdidas em todo o mundo. Alerta semelhante já havia sido dado pela Organização Mundial da Saúde, que apontou cerca de 7 milhões de mortes em 2012, decorrentes de problemas de saúde ligados à poluição do ar. A falta de saneamento adequado é outro exemplo: apenas o Brasil registrou

2,3 mil mortes em 2022, de acordo com dados do DataSUS.

“Temos uma frota antiga, que não só polui, mas que causa um severo problema à saúde humana, com grande número de mortes e ocupação de leitos hospitalares. Com a eletrificação da frota, podemos amenizar essa questão, principalmente nas metrópoles”, argumenta **Flamínio Fichmann, diretor da Projeto 34** (empresa especializada em projetos de transporte público) e coordenador do Grupo de Mobilidade Urbana da Associação Brasileira do Veículo Elétrico (ABVE).

Atualmente, cerca de 55% da população mundial vive em áreas urbanas. Até 2050, esse percentual subirá para 68%, calcula o Relatório Mundial das Cidades 2022, publicado pelo ONU-Habitat. No Brasil, a concentração em áreas urbanas é majoritária – 85% da população, o que em 2022 representava cerca de 124,1 milhões de pessoas, segundo o Censo Demográfico do IBGE. A migração rumo aos grandes centros urbanos

proporcionou melhorias na qualidade de vida de milhares de pessoas – que encontraram nas metrópoles o que há de mais atual em educação, tecnologia, saúde e cultura. Mas a mudança na estrutura dos espaços sociais ocasiona transtornos: nas cidades com maior densidade as pessoas sentem os impactos do calor, das enchentes e a baixa qualidade do ar.

Para colocar as cidades em uma trajetória que contribua para limitar o aquecimento do planeta a 1,5°C, como pretende o Acordo de Paris, os centros urbanos demandarão investimentos da ordem de US\$ 4,3 trilhões por ano até 2030 – e mais de US\$ 6 trilhões por ano de 2031 a 2050. A estimativa é do Relatório *State of Cities Climate Finance 2024*. Transporte, energia e edifícios dominam as necessidades de investimento para reduzir emissões de carbono. *“Os impactos econômicos de eventos relacionados ao clima são enormes, com algumas cidades já sofrendo bilhões de dólares em perdas devido à escassez de água, inundações e danos à infraestrutura”,* resume o relatório.

Ambientes internos saudáveis

A percepção dos impactos sobre a saúde das pessoas tem priorizado intervenções até então preteridas nas políticas de sustentabilidade. Um exemplo claro é a verificação da qualidade do ar em ambientes fechados – onde um adulto passa 85% de seu dia. Desde julho de 2024, a qualidade do ar interno dispõe de nova regulamentação. A Resolução 09 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), que nas últimas duas décadas estabeleceu os padrões referenciais de qualidade do ar em ambientes climatizados artificialmente, foi substituída pela norma ABNT NBR 17.037/23 – Qualidade do ar interior em ambientes não residenciais climatizados artificialmente. A norma passa a ser, em conjunto com a Lei 13.589/18 e a Portaria 3.523/98 Ministério da Saúde, o novo padrão de referência de qualidade do ar brasileiro.

“Havia um entendimento dentro da Anvisa que a publicação da Resolução 09 não era competência deles. Por esse motivo, entenderam por bem a revogação. Nesse período, a ABNT publicou a NBR 17.037/23, que traz um texto baseado na Resolução 09, porém com atualizações e adequações necessárias ao texto de mais de 20 anos de existência”, explica Leonardo Cozac, CEO da Conforlab (laboratório de análise do ar interno e avaliação de ambientes) e membro do Qualindoor (Departamento Nacional de Qualidade do Ar Interno da Associação Brasileira de Refrigeração, Ar-Condicionado, Ventilação e Aquecimento).

A principal preocupação quando se tem um espaço fechado é que ele possa ser acometido pela Síndrome do Edifício Doente, que atinge 30% das construções ao redor do mundo. Os principais vilões são poeiras, ácaros, fungos, mofo e compostos orgânicos voláteis (COVs). Iluminação inadequada, ambientes muito úmidos ou secos e temperaturas altas ou baixas demais também afetam o bem-estar e, claro, a qualidade de vida. Investir em um sistema de ventilação eficiente que promova a troca de ar, utilizar purificadores de ar para filtrar impurezas, aproveitar ao máximo a luz natural, regular

a temperatura e umidade do ambiente e escolher materiais e produtos de limpeza não tóxicos são algumas medidas eficazes.

Entre as novidades incorporadas pela norma NBR 17.037, Cozac destaca a adequação dos parâmetros de avaliação da renovação do ar e do material particulado a normas nacionais e internacionais, e a pesquisa de bactérias mesófilas em ambientes de saúde e alimentação. Pelas novas regras, o limite da concentração de dióxido de carbono (CO₂) deixou de ser um valor fixo de 1.000 partes por milhão (ppm) e passou a ser 700 ppm acima do valor medido no ambiente externo. Outra mudança significativa se refere à avaliação de partículas em suspensão PM10 e PM2,5 - que passam a valer em substituição a avaliação de aerodispersóides. A exposição crônica aos materiais particulados é associada a ocorrência de doenças cardiovasculares e respiratórias, assim como câncer de pulmão, e seu limite de concentração aceitável agora é de 50 µg/m³ no ar para PM10 e 25 µg/m³ para PM2,5.

A nova regulamentação alterou também o valor máximo aceitável para velocidade do ar – que até então era de 0,25 m/s e agora passa para 0,20 m/s. Temperatura e umidade relativa do ar deixam de ter faixas variáveis de inverno e verão e passam a ter limite definidos de 21°C a 26°C e 35% a 65%, respectivamente. Devido as variações climáticas e ambientais durante o dia, a norma exige a realização de pelo menos uma amostra de ar externo no mesmo período da avaliação do ar interno.

Para atender o cumprimento no disposto na norma, o edifício deve elaborar um programa de gestão da qualidade do ar interno conforme a norma ISO 16000-40, e as análises de qualidade do ar devem ser realizadas em laboratório acreditado na norma ABNT NBR ISO/IEC 17025. *“O gestor do edifício terá uma visão completa dos riscos e ações da qualidade do ar bem como impacto na saúde das pessoas”, ressalta Cozac.*



Leonardo Cozac

Enzo Tessitore

Também em julho, a Green Building Council Brasil lançou o Selo Life Performance Rating, que avalia a salubridade das construções. O certificado afere aspectos que podem interferir significativamente na qualidade de vida de quem circula no local - como qualidade do ar e presença de poluentes, eficiência energética, e confortos térmico, acústico e luminoso. *“O crescente interesse por ambientes internos saudáveis reflete a preocupação cada vez maior com a qualidade de vida, especialmente em setores que buscam atestar o bem-estar de seus colaboradores e clientes”, explica o diretor de Marketing e Operações do Green Building Council Brasil, Enzo Tessitore.*

A adesão ao Life Performance Rating tem se ampliado, acompanhando a conscientização sobre a Síndrome do Edifício Doente, que pode comprometer a saúde em ambientes de baixa ventilação, argumenta Tessitore. *“Cada vez mais empresas e instituições enxergam o selo como uma ferramenta fundamental para garantir ambientes saudáveis e promover melhorias significativas na qualidade de vida e na produtividade de seus ocupantes”.*

No cenário internacional, o Brasil se consolidou como o quinto maior mercado de certificações Leadership in Energy and Environmental Design (LEED), que mede a sustentabilidade de edifícios. *“O ritmo de crescimento dessa certificação no Brasil é notável, refletindo o amadurecimento de um mercado que, em 2023, registrou mais de 200 novos projetos certificados. Essa busca por certificações LEED é um sinal claro de que as grandes empresas e incorporadoras estão cada vez mais comprometidas em alinhar suas operações às boas práticas ambientais, mirando tanto a eficiência energética quanto a mitigação dos impactos ambientais. O que antes era um diferencial, hoje é visto como uma necessidade no mercado competitivo da construção civil”, ressalta Tessitore.*

O país já conta com mais de 70 milhões de m² de projetos certificados, com prevalência de certificações Platinum, que sinalizam o cumprimento de padrões mais rigorosos de sustentabilidade.

“Muitas vezes, as características de sustentabilidade são incorporadas tardiamente, após a concepção inicial do projeto, o que pode resultar em custos adicionais desnecessários e menor eficiência nas soluções implementadas. No entanto, quando as premissas sustentáveis são integradas desde o início e o projeto conta com equipes experientes, é possível atingir resultados excepcionais sem impactar o orçamento. Há exemplos de projetos certificados LEED Platinum que não tiveram acréscimo de custo de construção. Esse cenário reforça a importância de uma abordagem integrada, em que as soluções sustentáveis não sejam vistas como um ‘extra’, mas como parte essencial do processo de concepção do empreendimento. Assim, o envolvimento de profissionais capacitados desde as fases iniciais do projeto é fundamental para garantir que os edifícios sejam sustentáveis de maneira eficiente e econômica, trazendo benefícios tanto ambientais quanto financeiros”, explica o diretor do Green Building Council Brasil.



Eletrificação da frota

Restrições à circulação de veículos poluentes em ambientes urbanos são um estímulo à eletrificação de ônibus urbanos e veículos comerciais de last-mile delivery (transporte entre centros de distribuição e cliente final), projeta a Empresa de Pesquisa Energética (EPE).

De acordo com o Caderno de Eletromobilidade do Plano Decenal de Expansão de Energia (PDE) 2034, o peso das baterias e a acanhada infraestrutura de recarga tornam a eletrificação mais difícil e cara, reduzindo sua aplicação para distâncias menores.

A favor da eletrificação da frota contam os Planos de Mobilidade Urbana, com restrições às emissões e à circulação de veículos poluentes em áreas urbanas, as possibilidades de geração de energia solar e a perspectiva que grandes consumidores negociem a compra de eletricidade no Mercado Livre de Energia.

“Seria mais adequado atender localidades onde há intenso trânsito e fluxo de entregas com veículos, bicicletas e motos elétricas. Também os serviços públicos, a exemplo de coleta de lixo, e de entregas noturnas, já que esses veículos elétricos são muito silenciosos. Para a frota de ônibus urbanos, os pontos de recarga podem ser descentralizados, aproveitando os terminais, e não apenas as garagens”, defende Flávio Fichmann, da ABVE.

Em que pese o ritmo da eletrificação de caminhões mover-se mais lentamente

que em outros países, o estudo da EPE projeta que os ônibus eletrificados representarão 9% de uma frota de mais de 530 mil unidades, especialmente na categoria Padron (veículo de até 14 metros com capacidade para 80 pessoas). O PDE 2034 também estima que a frota de veículos elétricos alcance 3,7 milhões de veículos em 2034.

A venda de veículos elétricos leves tem batido recordes – de janeiro a outubro de 2024, foram vendidos 138,6 mil veículos leves eletrificados, uma evolução de 107% na comparação com os dez primeiros meses de 2023, que já tinha sido o melhor ano da história da eletromobilidade no Brasil, segundo dados da ABVE. Os veículos elétricos plug-in, totalmente elétricos (BEV) e os híbridos plug-in (PHEV) representam 71% das vendas. Os 29% restantes dividem-se entre os elétricos não plug-in a gasolina ou diesel (HEV) e HEV Flex e os micro híbridos (MHEV).

“Em relação aos EUA, à Europa e à China, estamos defasados. Mas o Brasil tem uma conjuntura melhor, com produção de aço, lítio para as baterias e outros minérios, e uma tradição da indústria automobilística. Isso significa que a indústria nacional aqui não tem nenhum motivo para não implementar a fabricação de veículos elétricos. No final, quem irá definir a preferência são os consumidores. E o mercado, cada vez mais exigente, não vê motivo para gastar petróleo de uma maneira que polui, custa mais e tem um rendimento menor”, finaliza Fichmann.



Flávio Fichmann

Hidrogênio verde: recurso promissor para a descarbonização

Com a produção de hidrogênio verde (H2V) definida na COP 28 como uma das fontes de energia alternativas cruciais para cumprir as metas de manter a temperatura global abaixo de 1,5°C, as pesquisas buscam agora ganhar escala de produção para viabilizar seu uso.

A tecnologia, em si, não é uma novidade: o mundo produz 95 milhões de toneladas de hidrogênio por ano. Mas quase todo esse volume utiliza eletricidade gerada a partir de gás natural, com uma alta pegada de carbono, para realizar a eletrólise (separação das moléculas de água em hidrogênio e oxigênio). A inovação do hidrogênio verde está na fonte utilizada: energia limpa, especialmente a eólica e a solar. *“Existe uma expectativa global pelas possibilidades que o hidrogênio produzido a partir de energia renovável oferece, por conta das profundas alterações que isso poderá proporcionar. Contudo, ainda estamos dando os primeiros passos. Ele é um produto complexo, com uma série de características desafiadoras”*, ressalta **Luiz Augusto Horta Nogueira, professor de Sistemas Energéticos na Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI)**.

A quantidade de projetos já anunciados ao redor do mundo confirma que o hidrogênio verde se tornou um caminho sem volta, sobretudo em benefício de setores em que a descarbonização é mais desafiadora, como a indústria siderúrgica. Já para os transportes, a tecnologia de célula a combustível requer infraestrutura de abastecimento.

Para cumprir as metas estabelecidas pelo Acordo de Paris, a capacidade global de eletrólise deve chegar a mais de 550 GW até 2030. A produção de hidrogênio verde pode crescer maciçamente até 2030, alcançando uma produção de 38 milhões de toneladas por ano, mas os desafios de custo precisam ser superados.

O Brasil conta com pelo menos 66 projetos de hidrogênio de baixa ou zero emissão de carbono, que somam investimentos de R\$ 188,7 bilhões, segundo levantamento da Confederação Nacional da Indústria (CNI). Em setembro de 2024, o Governo Federal promulgou o Programa de Desenvolvimento do Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono (PHBC), com a destinação de R\$ 18,3 bilhões em créditos fiscais para a produção e consumo de hidrogênio no Brasil e a criação de um Regime Especial de Incentivos para a Produção de Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono, que vai desonerar a produção de hidrogênio de baixa emissão de carbono.

“Todo o marco regulatório que vem sendo colocado no Brasil representa avanços muito importantes, e com a necessária cautela e flexibilidade. Não podemos negar que um país como o Brasil pode produzir hidrogênio a partir da bioenergia. A produção chega a custar duas ou três vezes mais quando usa outra fonte”, pontua Nogueira.



Luiz Augusto Horta Nogueira

João Pratas

Para João Pratas, diretor de Desenvolvimento de Negócios da Danfoss Power Electronics & Drives no Brasil, os governos estaduais e federal precisam trabalhar em mecanismos de financiamento que permitam criar a infraestrutura básica para suportar a produção. *“Existe uma meta clara a ser cumprida para garantir o futuro das próximas gerações, e esse objetivo só será alcançado se houver uma sinergia clara entre os diferentes poderes. A cooperação entre esses setores é fundamental para superar os desafios logísticos e financeiros, viabilizando a expansão da produção de hidrogênio verde no Brasil. Investimentos em infraestrutura de transporte e armazenamento são essenciais, assim como o desenvolvimento de um ambiente regulatório favorável. Além disso, é importante promover a cooperação entre setores público e privado para financiar e implementar projetos de grande escala”*, avalia o executivo.

Caso o Brasil destrave os impasses estruturais e avance na produção de hidrogênio verde, é possível que o país seja um polo exportador. A pesquisa Green Hydrogen Opportunity in Brazil mostrou que o país poderá faturar R\$ 150 bilhões por ano com o mercado de hidrogênio até 2050, sendo que R\$ 100 bilhões seriam provenientes das exportações da commodity. *“A exportação de hidrogênio verde representa uma oportunidade significativa para o Brasil, aproveitando suas características naturais que o posicionam como um dos principais hubs produtores de hidrogênio verde para consumo próprio e, principalmente, para exportação. O Brasil se destaca não apenas pela sua capacidade de produção, mas também por ser um país sem conflitos geopolíticos, o que o torna um destino potencial para investimentos estrangeiros sem a preocupação acrescida de conflitos internacionais”*, finaliza o executivo.



Veolia Water Technologies & Solutions

instala unidades móveis de dessalinização com bombas da Danfoss em plataformas petrolíferas offshore

Uma das maiores empresas do mundo em soluções para água e saneamento, a Veolia Water Technologies & Solutions Veolia WTS- tem ampliado sua atuação no segmento offshore no Brasil. No ano passado, a empresa assinou novo contrato para fornecimento e operação de Unidades Móveis de Tratamento para dessalinização de água por osmose reversa para plataformas petrolíferas nas Bacias de Campos (RJ), Santos (SP) e Espírito Santo (ES). Assim como no primeiro acordo, firmado cinco anos atrás, a empresa buscou as bombas de alta pressão da Danfoss para equipar os skids instalados nas plataformas.

Os skids, como são conhecidos, são as Unidades Móveis de Tratamento,

responsáveis por fazer o processo de retirada de sais minerais da água e torná-la doce. A técnica de dessalinização por osmose reversa utiliza a pressão para filtrar a água, fazendo com que ela passe por uma série de membranas que removem o sal. Uma série de componentes e equipamentos formam uma unidade móvel, entre elas bombas de alta pressão, que são fundamentais na tecnologia de dessalinização.

“Eu diria que as bombas são como órgãos vitais, pois é partir delas que se dá energia (pressão) para passar a água no processo de reter o sal. É fundamental que as bombas operem sem falhas nem paradas e a longos intervalos, pois o equipamento funciona 24 horas, e com fácil manutenção. As bombas

da Danfoss entregam exatamente esses atributos”, afirma Alan Oliveira, Gestor de contratos da Veolia Water Technologies & Solutions.

No contrato que deu origem à prestação deste serviço, a Veolia Water Technologies & Solutions forneceu e operou 7 Unidades Móveis de Tratamento finalizando em agosto de 2022. Já para o segundo contrato, iniciado em setembro de 2022, aumentou a frota para 20 skids. A água proveniente do processo de dessalinização é para uso interno. Importante destacar que as Unidades Móveis de Tratamento são montadas na planta da Veolia localizada na cidade de Sorocaba (SP).



Para se ter ideia da importância de ter equipamentos e componente altamente confiáveis, as unidades móveis funcionam 24 horas e durante 28 dias no mês. Cada uma delas tem capacidade de produzir 30 milhões de litros de água por ano.

Outro importante aspecto neste tipo de aplicação é a necessidade de o equipamento não exigir manutenção frequente, uma vez que é restrito e complexo o acesso de pessoas às plataformas marítimas. Essa é uma grande vantagem das bombas da Danfoss para dessalinização. *“As bombas de pistão axial superam as bombas centrífugas e os estudos internos mostram que a tecnologia APP oferece taxas de eficiência de mais de 90% para obter os menores custos do ciclo de vida disponíveis”*, afirma Anderson Ferreira, Engenheiro de

Vendas da Danfoss, que complementa: *“As bombas foram criadas especificamente para aplicações de osmose reversa de água do mar, por isso ela é a solução mais confiável e sustentável para dessalinização”*.

O Gestor da Veolia corrobora com a afirmação de Ferreira ao afirmar que as bombas da Danfoss nunca apresentaram problemas. *“Um projeto desta complexidade foi desenhado sob medida e exige equipamentos de alta confiabilidade e alta performance. A bomba é um dos protagonistas do sucesso da aplicação”*, conclui Alan Oliveira.

Em fase de produção e montagem, as Unidades de Tratamento Móvel da Veolia WTS foram instaladas a partir de janeiro de 2023.



Danfoss e hospital dinamarquês

são referências da descarbonização na saúde



A solução de energia inovadora do hospital dinamarquês Sygehus Sønderjylland, alimentada pela tecnologia e colaboração da Danfoss, define um novo padrão para práticas sustentáveis de saúde.

As duas novas bombas de calor e o sistema hidrônico atualizado devem levar a uma economia de energia de 12,5 mil MWh, equivalente ao consumo total de calor de cerca de 740 lares dinamarqueses médios.

Sygehus Sønderjylland – O hospital local de Sønderborg, na região sul da Dinamarca – tornou-se uma referência na busca por um futuro mais verde e sustentável na saúde, ao substituir os sistemas de aquecimento e refrigeração à base de óleo por tecnologias de eficiência energética.

Foram inauguradas duas novas bombas de calor e um sistema hidrônico atualizado, que auxiliarão o hospital em sua transição para a neutralidade em carbono, à medida que elimina os combustíveis fósseis. Com

uma capacidade combinada de 2,6 MW, duas bombas de calor Energy Machines™ fornecerão ao hospital aquecimento e refrigeração sustentáveis. Cada máquina é equipada com quatro compressores Danfoss Turbocor® isentos de óleo. Esses compressores oferecem uma eficiência excepcional, principalmente para aplicações de refrigeração, o que os torna uma excelente opção para edifícios com alta demanda, como hospitais, instalações fabris e data centers.

O vereador local, Bo Libergren, afirma:
“É com grande satisfação que inauguramos oficialmente nossas duas novas bombas de calor, que farão parte da nova sala de demonstração para os clientes do hospital. Este é um afastamento significativo dos combustíveis fósseis e das caldeiras a gás desatualizadas. Na Sygehus Sønderjylland e em nossa região, estamos comprometidos com a redução da nossa pegada de carbono, e nosso objetivo é que este projeto inspire o setor de saúde a seguir nosso exemplo para acelerar a transição verde.”

A nova solução não apenas reduz o impacto ambiental do hospital ao reduzir sua pegada de carbono, mas também cria um clima interno mais confortável, ao passo em que oferece um exemplo de como os sistemas de energia do futuro são eletrificados, hidrônicos e integrados.



Eficiência energética por meio de sistemas integrados e acoplamento setorial

As duas novas bombas de calor substituirão os sistemas de aquecimento e refrigeração a gás e óleo por meio da tecnologia de eficiência energética e devem reduzir o consumo anual de energia do hospital em cerca de 12,5 mil MWh. Isso equivale ao consumo total de calor de cerca de 740 lares dinamarqueses médios.

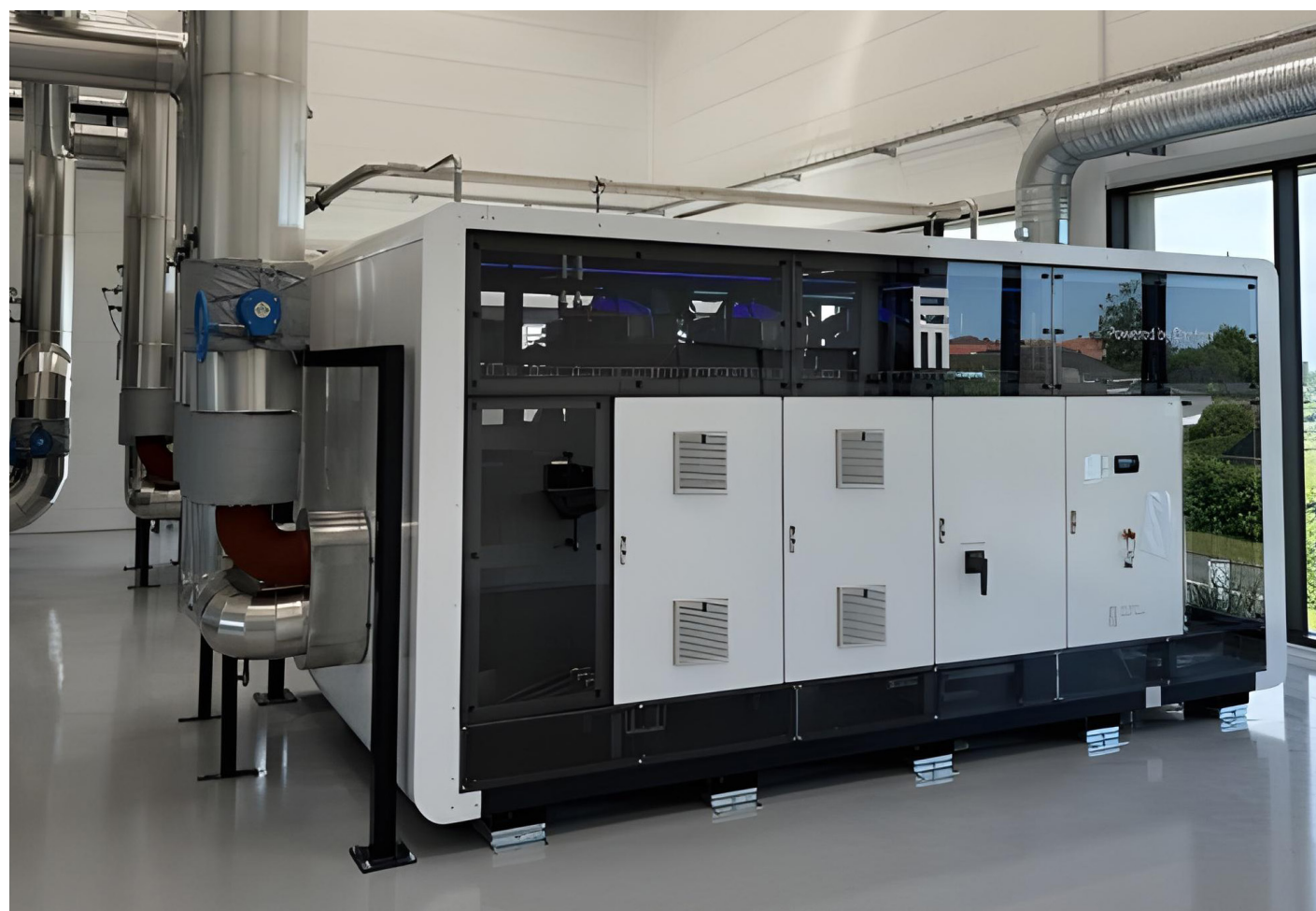
Além de produzir refrigeração direta para as instalações técnicas, scanners, ambulatórios e enfermarias do hospital, o local usará o excesso de calor recuperado da refrigeração para atender às cargas de processos hospitalares e de conforto térmico, utilizando o calor gerado para manter o conforto da equipe e dos

pacientes. O novo sistema integrado também permitirá que o hospital se torne um fornecedor de energia, pois fornecerá seu calor excedente à rede de aquecimento distrital local, a fim de estender ainda mais o impacto da descarbonização à comunidade local. Assim que o sistema for implementado em sua totalidade, o hospital espera vender de volta 15,8 mil MWh de calor excedente para a rede, o que pode cobrir o consumo de calor de mais de 930 lares dinamarqueses médios.

Jürgen Fischer, presidente da Danfoss Climate Solutions, afirma:
"Esta parceria é um exemplo claro de como a inovação e a colaboração

podem impulsionar mudanças sustentáveis. Ela também demonstra nosso comprometimento na Danfoss com o desenvolvimento conjunto de soluções sustentáveis para descarbonizar sistemas de aquecimento e refrigeração. É um grande orgulho esta parceria com a Sygehus Sønderjylland e com a empresa de aquecimento distrital Sønderborg Varme, que nos permitiu definir um novo padrão para descarbonizar o setor da saúde."

O projeto foi liderado por um comitê diretor com representantes do Município de Sønderborg, da Sønderborg Varme A/S, da Rambøll, dos hospitais da região e da Danfoss.



PRODUTOS EM DESTAQUE



Bombas de alta pressão

As bombas de pistão axial de alta pressão da Danfoss são altamente eficientes em termos de energia e confiáveis para dessalinização e feitas sob medida para aplicações de osmose reversa de água do mar. As bombas APP podem ser usadas em praticamente qualquer aplicação SWRO - terrestre, offshore ou marítima. Montadas em contêineres ou trens, as bombas APP podem conter várias bombas em paralelo para garantir o fornecimento ininterrupto e suficiente a qualquer momento. As bombas APP da Danfoss para sistemas de osmose reversa estão disponíveis com ou sem motor em vários tamanhos, de 0,6 m³/h a 92 m³/h, para uso em instalações SWRO de pequeno e médio porte.

Alsense IoT

O Alsense IoT é a solução em nuvem da Danfoss para supermercados e aplicações no varejo de alimentos. Com o Alsense, é possível rastrear facilmente o desempenho dos ativos de refrigeração, responder a alarmes, integrar monitoramento 24 horas por dia, 7 dias por semana, reduzir o consumo de energia e muito mais - tudo em uma plataforma moderna e integrada. A solução de IoT fornece insights e recomendações apoiadas por dados em tempo real das lojas, que ajudam a gerenciar os sistemas de refrigeração, HVAC e outros ativos com mais eficiência e reduzir despesas relacionadas a custos de energia e desperdício de alimentos.



Less waste.
More sense.



Vacon 1000

A experiência da Danfoss em tecnologias avançadas de conversores de frequência torna o conversor de frequência refrigerado a ar VACON® 1000 a escolha preferida para aplicações industriais de média tensão de uso geral, especialmente para cargas de torque variável, como bombas e ventiladores na faixa de baixa e média potência. A versão standalone, disponível até 215A, é um dos conversores de frequência de média tensão multinível mais compactos e versáteis de sua classe. O conversor de média tensão VACON® 1000 pode ser aplicado nas seguintes aplicações industriais: bombas, compressores, transportadoras, moinhos e fornos, bem como misturadores e extrusoras.

Bombas de Calor Industriais

As bombas de calor são essenciais nas soluções de aquecimento industrial fornecidas por qualquer aquecimento distrital, calor excedente dos processos industriais ou energia eólica. A reutilização da energia de processo para aquecimento de um espaço e água quente é um atalho atraente para uma significativa economia de energia e um futuro sustentável.



Receba a Solutions

Atualmente, a tecnologia está se deparando com maiores demandas energéticas, ambientais e de aplicação, que desafiam a forma como produtos e sistemas são projetados e fabricados. Assim, a engenharia está sendo cada vez mais acionada para desenvolver novos conceitos, tecnologias e soluções, muitas vezes conseguidas por meio do trabalho em equipes multidisciplinares e internacionais.

*A **Revista Solutions** apresenta ao leitor as mais recentes inovações e notícias sobre a indústria.*

Danfoss Brasil
Siga-nos em nossas redes sociais

danfoss.com.br

0800 87 87 847
sac.brasil@danfoss.com

ENGINEERING
TOMORROW

The Danfoss logo is a stylized, cursive script of the word "Danfoss" in white, set against a red rectangular background.