

Indústria

## DESCARBONIZAÇÃO DE UMA FÁBRICA EM MADRID



### FATORES-CHAVE DO DESENHO

- **Caraterizar a necessidade de aquecimento e de arrefecimento**
- **Definir as temperaturas pretendidas**
- **Analisar a área disponível e outras limitações da instalação**
- **Estabelecer a estratégia de controlo**

### BENEFÍCIOS DA SOLUÇÃO PROPOSTA

**SUSTENTÁVEL:** as bombas de calor permitem minimizar o consumo de combustível.

**INTEGRÁVEL:** a incorporação de unidades de bombas de calor baseia-se num desenho correto com atenção a todos os detalhes.

**EXPANSÍVEL:** se necessário, podem ser adicionadas unidades.

**FIÁVEL:** a tecnologia utilizada nestas unidades é o resultado de anos de experiência.

### Sistema hidrónico tradicional substituído por bombas de calor

O contexto e os compromissos atuais para reduzir os gases com efeito de estufa, com vista a mitigar o impacto das alterações climáticas, é um dos maiores desafios que a indústria espanhola enfrenta. Aumentar a eficiência energética na produção de calor e frio, integrar energias renováveis e reduzir o consumo de combustíveis fósseis vai ajudar a reduzir o impacto ambiental destes sistemas e tornar as nossas indústrias mais competitivas.

Neste estudo de caso, um fabricante de equipamentos descarbonizou com êxito o sistema de aquecimento e refrigeração na sua fábrica de Madrid através da incorporação de unidades de bombas de calor ar/água.

O objetivo do projeto era reduzir o impacto ambiental da instalação e os respetivos custos energéticos, bem como eliminar a necessidade de utilização de combustíveis fósseis.

Esta medida permitiu reduzir o consumo energético e as emissões de CO<sub>2</sub> do sistema (tanto direta como indiretamente) e minimizar os custos operacionais das instalações.

### Importância do controlo da temperatura

#### ESTUDO DO SISTEMA EXISTENTE

A instalação original tinha dois chillers com condensadores arrefecidos a ar e compressores de parafuso para arrefecimento, bem como três caldeiras a gás natural para o aquecimento. Estas unidades forneciam água quente e fria às unidades de tratamento de ar e unidades terminais de ventiloconvectores utilizadas como ar condicionado dos edifícios da fábrica e de escritórios da empresa.

Além disso, um sistema de monitorização fornece informações sobre a necessidade e o consumo de energia de ambos os sistemas. Deste modo, será possível ajustar a capacidade de aquecimento do sistema proposto e calcular a poupança de energia obtida.

#### SOLUÇÃO PROPOSTA

A solução proposta inclui quatro unidades de bombas de calor AquaSnap® com condensadores arrefecidos a ar e compressores de parafuso com o fluido frigorigéneo R32. Estas unidades vão satisfazer as necessidades do sistema de água quente e fria durante o seu período de funcionamento.

## Eletrificação de aquecimento e arrefecimento

Em conjunto com a eficiência energética e os novos fluidos frigorigéneos, a eletrificação do aquecimento e do arrefecimento é a chave para a redução do impacto industrial da indústria. A utilização de bombas de calor permite substituir o equipamento alimentado a combustíveis fósseis por unidades que usam eletricidade como fonte de energia. É importante rever os fatores mais importantes para se garantir a escolha da tecnologia certa para satisfazer as necessidades da instalação:

- **Mapa de operações:** primeiro, é necessário verificar os intervalos de temperatura exterior nos quais a unidade pode operar; segundo, tem de ser garantido que é possível gerar as temperaturas de água quente e fria exigidas pela instalação.
- **Adaptabilidade:** as unidades de bombas de calor podem ser configuradas com opções e acessórios para aumentar a respetiva eficiência energética ou para simplificar a instalação ou a manutenção.
- **Fiabilidade:** a fiabilidade ideal é assegurada graças à nossa experiência na produção desta tecnologia, à utilização de laboratórios especializados e à realização de testes de aceitação em fábrica antes do equipamento ser fornecido para a instalação no local.



## O caminho da descarbonização

As instalações de arrefecimento e aquecimento são responsáveis por uma elevada percentagem do consumo total de energia na indústria. Existem diferentes estratégias para ajudar a tornar estes sistemas mais sustentáveis, através da compreensão das especificidades de cada indústria e do foco na disponibilização de soluções otimizadas, de forma a aplicar a tecnologia disponível no momento da forma mais eficaz.

Algumas das estratégias mais eficazes incluem: aumentar a eficiência energética, usar bombas de calor renováveis, utilizar todas as fontes de calor disponíveis, tirar proveito das condições exteriores para arrefecimento gratuito, realizar uma manutenção adequada e desenhar sistemas de gestão avançados.

Para garantir o sucesso de um projeto de descarbonização, tem de ser definida uma metodologia de trabalho para se recolher o máximo de dados possível, para simular as medidas de poupança de energia propostas e tomar a decisão com base na melhor informação disponível.

- **IDENTIFICAR NECESSIDADES E OBJETIVOS:** os requisitos do projeto são avaliados através da colaboração com os supervisores técnicos da instalação.
- **CARACTERIZAR A NECESSIDADE DE CALOR:** são usadas diferentes metodologias para ajudar a fornecer mais informações para a determinação do desempenho.
- **PROPOR MEDIDAS DE POUPANÇA DE ENERGIA:** são propostas diversas soluções de poupança de energia com recurso às ferramentas de simulação de energia disponíveis.
- **ESCOLHER AS MELHORES ALTERNATIVAS:** as soluções mais adequadas ao cumprimento dos objetivos são escolhidas através da análise dos indicadores-chave (poupanças, eficiência e retorno do investimento).
- **INTEGRAR AS SOLUÇÕES ESCOLHIDAS:** a fase de instalação é essencial para maximizar os resultados obtidos com o projeto.
- **ACOMPANHAMENTO, MONITORIZAÇÃO E MANUTENÇÃO:** para verificar o cumprimento dos objetivos em termos de redução do consumo energético e das emissões de CO<sub>2</sub>.

