



A Trajetória do Sistema de Bombeamento Distribuído de Taipei Domes: Impulsionado pela sustentabilidade

A situação: O desafio dos sistemas de HVAC superdimensionados

O Taipei Dome é um estádio coberto multifuncional e complexo comercial emblemático, projetado para sediar grandes eventos esportivos nacionais e internacionais — incluindo o primeiro estádio coberto de beisebol de padrão internacional de Taiwan — e shows em grande escala, com capacidade para quase 50.000 espectadores. A grande e variável capacidade de ocupação do estádio e de suas instalações comerciais circundantes (shopping center, cinema, escritórios e hotel) apresenta uma demanda complexa tanto para refrigeração quanto para abastecimento de água. Para atender a essas necessidades enormes e flutuantes de HVAC (aquecimento, ventilação e ar-condicionado), o projeto enfrentou um desafio comum em construções de grande escala: **sistemas tradicionais de HVAC superdimensionados**.

Esses sistemas, frequentemente configurados como sistemas variáveis primário/secundário utilizando controle centralizado de pressão diferencial, normalmente exigem que os projetistas dimensionem a altura manométrica da bomba acima do necessário para garantir pressão suficiente nas unidades finais da linha. Esse dimensionamento excessivo resulta em um diferencial de temperatura do sistema (Delta T) mais baixo, comprometendo significativamente a eficiência geral e levando a um desperdício substancial e desnecessário de energia em um edifício que busca a conservação de energia e a redução de emissões de carbono. O objetivo principal do cliente era encontrar uma solução de HVAC de alta eficiência que pudesse proporcionar, de forma confiável, um ambiente climático confortável, minimizando ao mesmo tempo seu consumo de energia.

A solução: Sistema de Bombeamento Distribuído (DPS) da Grundfos

A Grundfos enfrentou esse desafio complexo recomendando uma solução de ponta com o **Sistema de Bombeamento Distribuído (DPS)** para o abastecimento de água refrigerada, juntamente com bombas altamente eficientes para o circuito primário e o sistema geral de abastecimento de água.

Otimização do circuito primário

As bombas do circuito primário da estação de resfriamento (incluindo as bombas LF e LS) foram dimensionadas exclusivamente para atender aos requisitos precisos de vazão e pressão dos resfriadores, evitando o excesso de capacidade típico das configurações tradicionais.

Descentralização do circuito secundário (DPS)

O circuito secundário adotou o projeto distribuído:

- Cada unidade principal de tratamento de ar (AHU) foi equipada com sua própria bomba inteligente (**bombas TPE**).
- Essas bombas são controladas com base na temperatura do ar de alimentação ou de retorno da AHU, permitindo que o sistema responda com precisão à demanda real de resfriamento.
- Para as unidades fan coil menores, foi implementada uma estratégia de controle em grupo.

GRUNDFOS 

Possibility in every drop



- A operação da bomba é controlada por meio de um controle de pressão constante ou proporcional.
- Essa descentralização elimina a necessidade de válvulas de controle complexas, proporcionando um equilíbrio contínuo e automático do sistema. Isso reduz significativamente a complexidade do sistema e garante que todo o sistema de HVAC opere com a máxima eficiência.

Sistemas Integrados de Água

Ao mesmo tempo, Grundfos forneceu soluções de abastecimento e pressurização de água (bombas de pressurização 4CR, 2CM, LF, CR e CM) para atender de forma confiável todo o complexo. Todos os sistemas estão conectados ao Sistema de Gestão Predial (BMS), permitindo que o Farglory Group monitore e gerencie centralmente todos os sistemas hidráulicos, garantindo o máximo de controle e eficiência.



O resultado: desempenho otimizado e economia significativa de energia

A implementação do sistema Grundfos DPS e de sistemas hidráulicos altamente eficientes proporcionou resultados espetaculares para o Taipei Dome, garantindo o conforto ideal dos usuários, aliado a uma pegada climática minimizada:

Redução de energia comprovada: Comparações preliminares

A comparação entre o sistema DPS da Grundfos e um projeto tradicional de climatização revelou um potencial de redução da potência total das bombas e do consumo de energia em aproximadamente **40%**.

Diferencial de temperatura ideal (Delta T)

Enquanto a meta de projeto para o Delta T do sistema era de 5°C; os testes de desempenho realizados no local validaram a eficácia do sistema DPS. A solução descentralizada demonstrou sua capacidade de atingir um notável Delta T de 6°C. Isso contrasta fortemente com os sistemas tradicionais superdimensionados, que normalmente conseguem apenas 3-4 °C, comprovando a capacidade do sistema DPS de operar o sistema de climatização em um estado ideal e de alta eficiência.

Confiança no futuro

Os resultados positivos alcançados neste projeto marcante, deu aos projetistas do Grupo Farglory maior confiança na aplicação do Sistema de Bombeamento Distribuído (DPS) da Grundfos em seus projetos futuros, comprovando seus benefícios a longo prazo.

O DPS da Grundfos e os sistemas de abastecimento de água instalados no Taipei Dome não apenas proporcionam um ambiente climático mais confortável e ideal para eventos de grande porte, mas também desempenham um papel fundamental nas metas gerais da instalação em termos de conservação de energia e redução de emissões de carbono.

GRUNDFOS 

Possibility in every drop

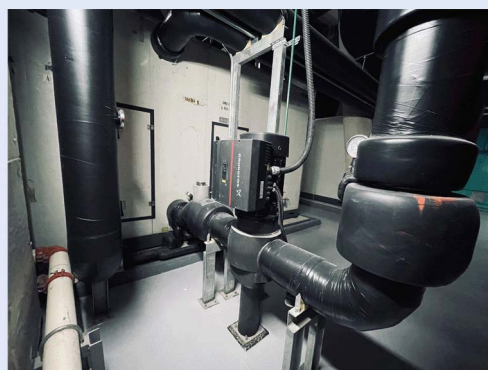


Produtos entregues (Soluções-chave)

Categoria	Produto	Código	Quantidade
Bombas para o Sistema de Bombeamento Distribuído	Bombas TPE (circuladores inteligentes em linha)	TPE 80-410/4, TPE 80-530/2, TPE 50-340/4, TPE 32-300/2, etc.	60 pcs
Bombas de Água Gelada e de Resfriamento (Lado Primário)	Bombas LF e LS (sucção na extremidade)	LF80123G, LF40129G, LS 300-250-305E, LS 350-300-352C, etc.	52 pcs (48 LF, 4 LS)
Abastecimento e pressurização de água	Conjuntos CR, CM, LF (4CR, 2CM)	CRN64-3, CRN125-2, CM5-2, CM15-2, 4CRN95-2 BOOSTER, etc.	2 sets 4CR, 2 sets 2CM, 6 LF, 22 CR/CM

O Taipei Dome é um projeto de construção emblemático em Taiwan e o primeiro estádio coberto de beisebol do país que atende aos padrões internacionais. Desde 2024, ele tem sediado inúmeros eventos esportivos importantes e internacionais, bem como shows em grande escala. O sistema DPS da Grundfos e os sistemas de abastecimento de água instalados no Dome não apenas proporcionam um ambiente climático mais confortável, mas também desempenham um papel fundamental na conservação de **energia e na redução das emissões de carbono**.

Este projeto é importante para a Grundfos, pois demonstra a eficácia do nosso emblemático **Sistema de Bombeamento Distribuído**, que oferece resultados comprovados e de alta eficiência em um empreendimento de grande visibilidade, de grande escala e complexo, no **setor de Esportes e Lazer/Usos Mistos 1**.



Grundfos Brasil

Av. Humberto de Alencar Castelo Branco, 630
São Bernardo do Campo
www.grundfos.com.br

GRUNDFOS 

Possibility in every drop