

BƠM PHÂN PHỐI CỦA GRUNDFOS:

# TIẾT KIỆM CHI PHÍ VẬN HÀNH VỚI BƠM PHÂN PHỐI

**GRUNDFOS**  
**iSOLUTIONS** | A SMART SOLUTION  
FOR YOU



**VẬN HÀNH**  
**ĐẸ DÀNG**  
**VÀ NHANH CHÓNG**

TĂNG DELTA T THÊM

**28%**

TIẾT KIỆM

**54%** NĂNG LƯỢNG

## Ngee Ann Polytechnic Block 22

### TÌM HIỂU XEM MỘT TÒA NHÀ HỖN HỢP ĐÃ GIẢM 54% CHI PHÍ NĂNG LƯỢNG BƠM BẰNG CÁCH SỬ DỤNG GIẢI PHÁP iSOLUTIONS CỦA GRUNDFOS NHƯ THẾ NÀO.

Tọa lạc tại Singapore, Block 22 ở Ngee Ann Polytechnic (NP) là một tòa nhà hỗn hợp bao gồm một căng tin, phòng thể thao, phòng học sinh viên và không gian văn phòng. Tòa nhà hoàn thành năm 2014 và chạy trên BMS của bên thứ ba với mức tải ổn định. Tổng diện tích làm mát của tòa nhà vào khoảng 6000 m<sup>2</sup>. Cơ quan quản lý xây dựng Singapore đã chứng nhận tòa nhà Green Mark Platinum cho Block 22.

HVAC chịu trách nhiệm về 60% tổng lượng tiêu thụ năng lượng của tòa nhà. Để giữ vững xếp hạng Green Mark Platinum và tiết kiệm năng lượng hơn nữa, ban quản lý của NP cùng Trung tâm đổi mới công nghệ môi trường và nước (EWTCOI) đã quyết định xem xét lại thiết kế hệ thống HVAC của họ mà vốn đang dựa trên vòng lặp nước giải nhiệt. Mục tiêu là để xác định những cách thức thúc đẩy tiết kiệm năng lượng đồng thời duy trì môi trường mát mẻ và thoải mái trong khắp tòa nhà.

Với mức tải ổn định, sẽ không thể tiết lưu bơm sơ cấp một cách đầy đủ trong các mức tải từng phần bởi vì điều đó khiến một số khu vực của tòa nhà nhận được rất ít lưu lượng nước giải nhiệt. Điều này dẫn đến tình trạng bơm quá mức, làm giảm hiệu suất tổng thể của toàn hệ thống. Về cơ bản, van điều khiển lưu lượng bằng cách giảm áp lực. Block 22 sử dụng chiến thuật điều khiển chênh lệch áp lực cố định thông thường, dẫn đến áp lực bơm quá lớn và cuối cùng là gây ra lãng phí năng lượng.

Grundfos làm việc cùng EWTCOI để trang bị thêm Bơm phân phối cho hệ thống, đó là mô hình mà sẽ đặt các bơm thông minh trong khắp tòa nhà để tự động điều chỉnh lưu lượng cho tải làm mát cần thiết. Hệ thống mới này hứa hẹn sẽ tiết kiệm tối thiểu 50% năng lượng bơm nước giải nhiệt và tối ưu hóa hiệu suất của hệ thống mọi lúc.

Trước khi lắp đặt hệ thống Bơm phân phối, một phép đo cơ sở về mức tải làm mát và tổng mức tiêu thụ năng lượng của vòng lặp nước giải nhiệt đã được thực hiện trong sáu tuần. Phép đo này bao gồm thông tin thời tiết để bình thường hóa dữ liệu khi xác định điểm chuẩn cho giải pháp Bơm phân phối.



## BƠM PHÂN PHỐI GIÚP BLOCK 22 ĐẠT ĐƯỢC

- GIẢM NĂNG LƯỢNG BƠM TỪ 9,4 KW CÒN 4,3 KW
- TĂNG DELTA T 28%
- TỔNG MỨC TIẾT KIỆM NĂNG LƯỢNG BƠM LÀ 54%
- VƯỢT TRÊN CẢ YÊU CẦU VỀ TÒA NHÀ ĐƯỢC CHỨNG NHẬN GREEN MARK PLATINUM

### GIẢI PHÁP

Giải pháp Bơm phân phối của Grundfos gồm có 15 Bơm phân phối MAGNA3, 4 bơm sơ cấp TPE3 cùng với chuyên môn có một không hai về giải pháp của chúng tôi. Quá trình vận hành thử trong khi lắp đặt cho hiệu quả cực kỳ tốt. Thiết lập bơm ban đầu được thực hiện thông qua ứng dụng GO REMOTE của Grundfos và giới hạn lưu lượng được điều chỉnh trực tiếp trong BMS cho từng bơm. Điều này cho phép tiết kiệm rất nhiều thời gian so với cách truyền thống là sử dụng van cân bằng, van điều khiển hoặc PICV (Van điều khiển áp suất độc lập).

### KẾT QUẢ

Trong khi vận hành, Bơm phân phối liên tục đo nhiệt độ không khí ống dẫn và tự động điều chỉnh tốc độ bơm để đạt được mức nhiệt độ mong muốn. Hệ thống tự động cân bằng mọi mức tải, mang lại sự thoải mái tối đa cho cư dân.

Hệ thống cơ sở của Block 22 dùng các van cân bằng và điều khiển có Delta T là 5,3°C. Hệ thống tân trang của Grundfos dùng các Bơm phân phối tăng Delta T thêm 28%. Việc tránh sử dụng van giúp giảm công suất bơm từ 9,4 kW xuống còn 4,3 kW, qua đó giúp tiết kiệm 54% năng lượng.



*Sự thoải mái của cư dân được xếp ở mức cao trong danh sách ưu tiên của chúng tôi – và việc duy trì xếp hạng Green Mark Platinum cũng như vậy. Bơm phân phối của Grundfos giúp chúng tôi đạt được cả hai ưu tiên này.”*

