

The image shows a large industrial facility, likely a data center or manufacturing plant, with a complex network of blue-painted pipes and red electric pumps. The pipes run horizontally and vertically across the room, with some sections supported by metal brackets. The red pumps are mounted on concrete bases. The floor is a light-colored, polished concrete. In the background, there are more pipes and some industrial equipment. The overall lighting is bright, coming from overhead fluorescent lights.

HỆ THỐNG ĐIỀU HÒA TRUNG TÂM WATER CHILLER

EBOOKBKMT.COM
Tìm kiếm tài liệu miễn phí

GIỚI THIỆU CHUNG

KHÁI NIỆM: Hệ thống điều hòa không khí kiểu làm lạnh bằng nước là hệ thống trong đó cụm máy lạnh không trực tiếp xử lý không khí mà làm lạnh nước. Sau đó nước được dẫn theo đường ống có bọc cách nhiệt đến các dàn trao đổi nhiệt gọi là các FCU và AHU để xử lý nhiệt ẩm (làm lạnh) không khí. Như vậy trong hệ thống này nước được sử dụng làm chất tải lạnh.

CẤU TẠO CỤM MÁY LÀM LẠNH NƯỚC (CHILLER) : Là 1 hệ thống lạnh khép kín, bao gồm

- Máy nén lạnh
- Thiết bị ngưng tụ (bình ngưng giải nhiệt nước hoặc dàn ngưng giải nhiệt gió)
- Đường ống gas, van tiết lưu
- Thiết bị bay hơi (Dạng bình bay hơi ống chùm hoặc dạng tấm)
- Tủ điện điều khiển.

CÁC THIẾT BỊ TRONG HỆ THỐNG ĐIỀU HÒA TRUNG TÂM

- ✓ **Cụm máy làm lạnh nước (chiller)**
- ✓ **Các thiết bị xử lý không khí (AHU, FCU)**
- ✓ **Bơm nước giải nhiệt và tháp giải nhiệt (Hệ thống giải nhiệt nước)**
- ✓ **Bơm nước lạnh**
- ✓ **Hệ thống đường ống và thiết bị điều khiển**

PHÂN LOẠI CHILLER

THEO PHƯƠNG PHÁP GIẢI NHIỆT

GIẢI NHIỆT GIÓ

- Gọn gàng, không cần bơm nước giải nhiệt và tháp giải nhiệt
- Lắp đặt ngoài trời, không cần phòng máy
- Nhược : điều kiện khí hậu ảnh hưởng đến hiệu suất máy





GIẢI NHIỆT NƯỚC

- Ít chịu ảnh hưởng của thời tiết đến hiệu suất của máy (ổn định)
- Phải cần thêm thiết bị như bơm, tháp giải nhiệt
- Tiêu hao nước trong quá trình vận hành.



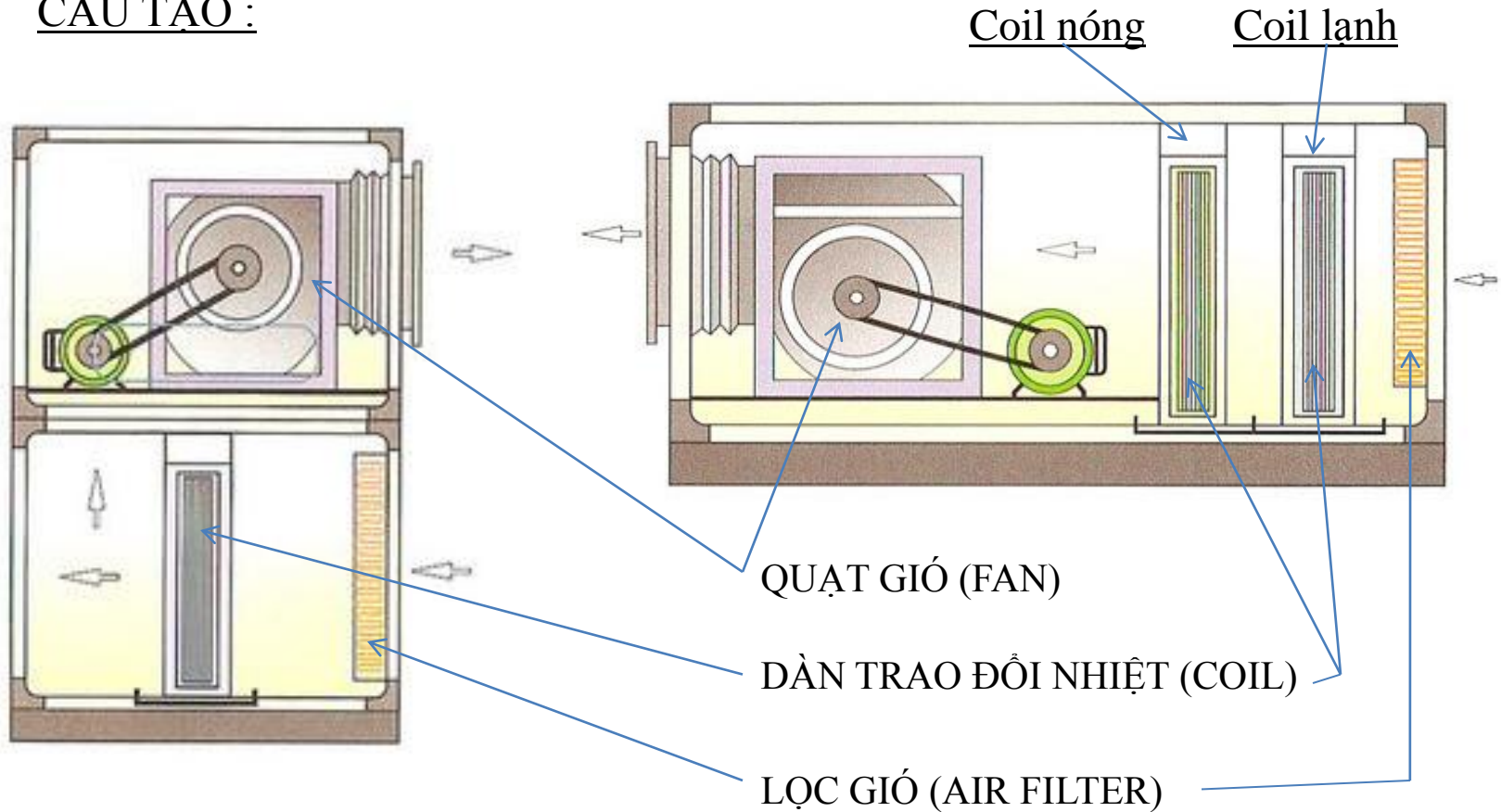
THEO LOẠI MÁY NÉN LẠNH

LOẠI MÁY NÉN	ƯU, NHƯỢC ĐIỂM	ỨNG DỤNG	HÌNH ẢNH
Piston	Đơn giản (Máy nén dạng kín hoặc nửa kín)	CS nhỏ và TB (Ít sử dụng dầu)	
Scroll	Kết cấu máy gọn, nhẹ, độ bền cao (máy nén dạng kín)	CS nhỏ (Thay thế máy piston)	
Screw, Rotary	Cùng CS thì kích thước nhỏ. Yêu cầu bôi trơn phức tạp	Công suất lớn	 
Centrifugal, Turbine	CS lớn Yêu cầu bôi trơn phức tạp. Khó giảm tải	Công suất rất lớn	 

BỘ XỬ LÝ KHÔNG KHÍ – AHU, FCU

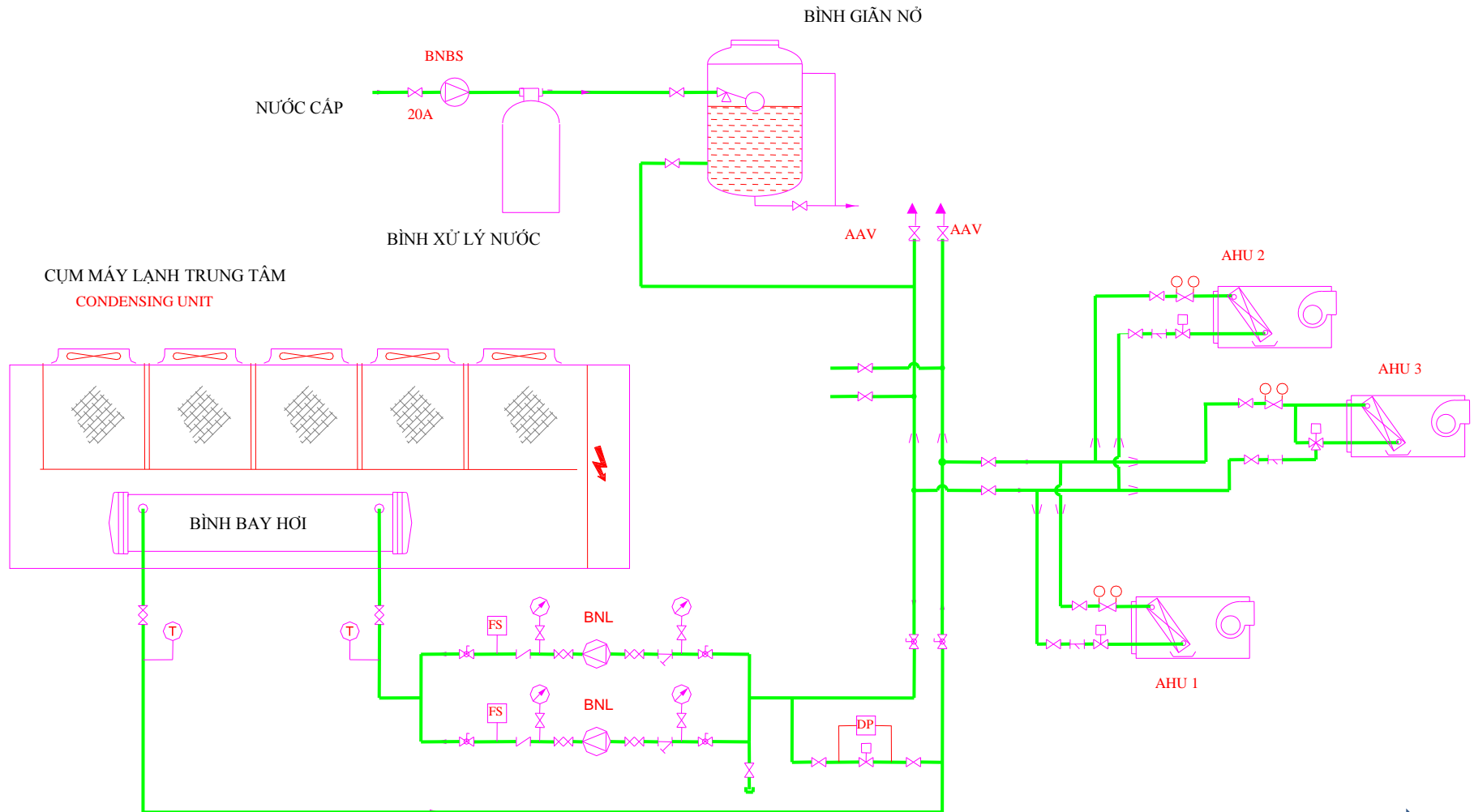
AHU – Air Handling Unit
FCU – Fan Coil Unit

CẤU TẠO :



HÌNH ẢNH

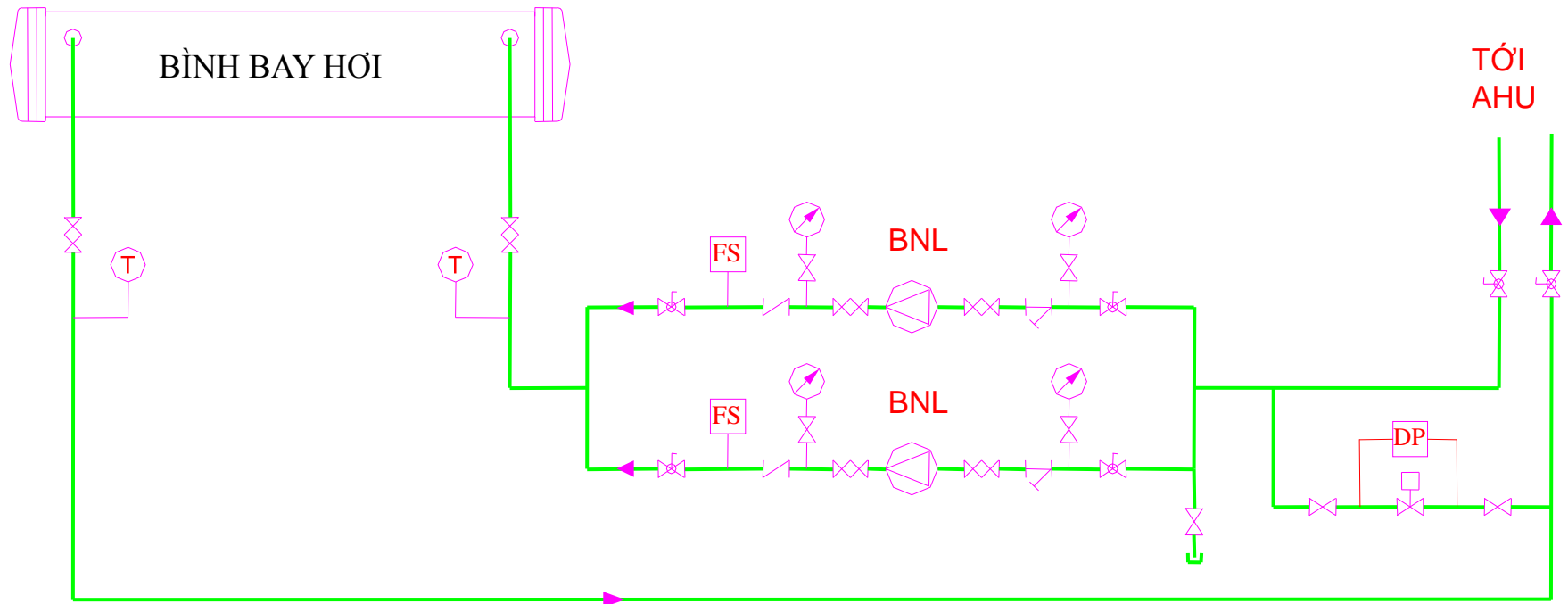
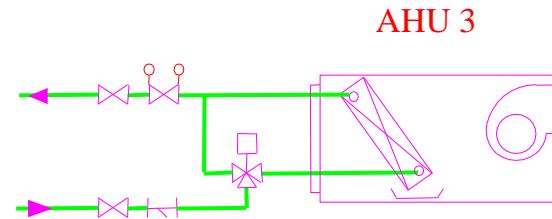
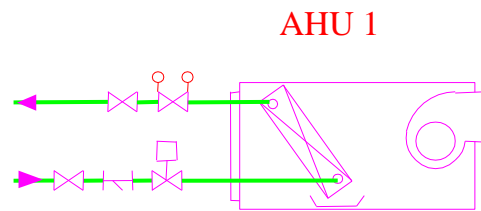
SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ



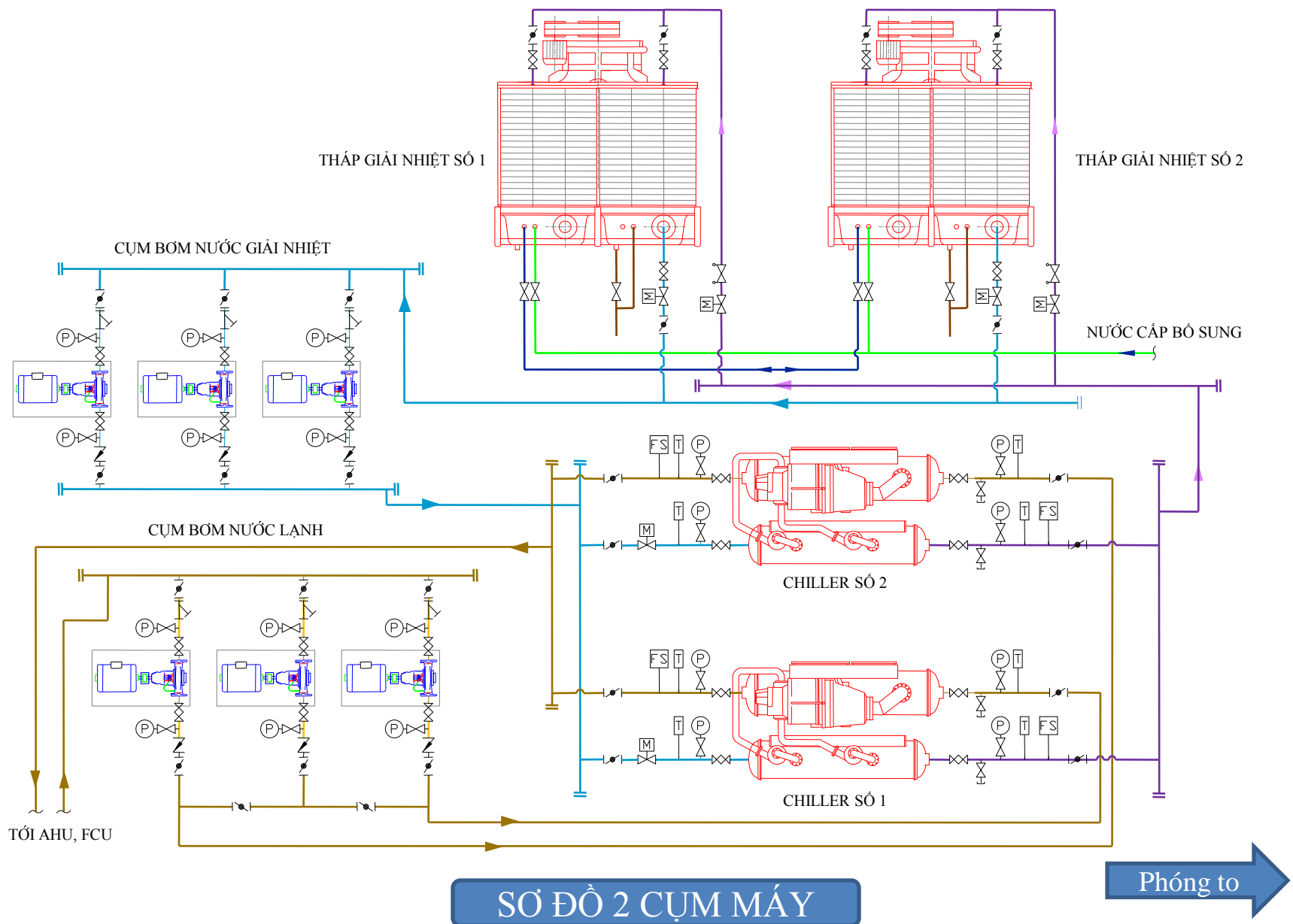
SƠ ĐỒ 1 CỤM MÁY

Phóng to

SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ ... (1 CỤM MÁY)



SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ ...



ĐIỀU KHIỂN VÀ BẢO VỆ

Thiết bị	Van Bypass	Van điện từ	Van cân bằng
MỤC ĐÍCH	Đảm bảo lưu lượng nước lạnh qua cụm máy chiller không nhỏ hơn mức tối thiểu để tránh hiện tượng đóng băng. Ngoài ra ổn định áp lực nước lạnh => ổn định lưu lượng nước qua các bộ trao đổi nhiệt (AHU, FCU)	Điều khiển (đóng/ mở) cấp nước lạnh (nóng) cho các dàn trao đổi nhiệt	Điều chỉnh lưu lượng nước qua dàn trao đổi nhiệt Điều chỉnh lưu lượng nước giữa các nhánh
Phân loại Nguyên lý	<ul style="list-style-type: none"> - Loại : ON/OFF, PROPORTION (tỷ lệ) - Tín hiệu điều khiển van bypass : chênh lệch áp suất nước lạnh cấp đi và hồi về (role hiệu áp suất) 	<ul style="list-style-type: none"> - Loại : On/Off – Proportion; 2 ngã - 3 ngã - Tín hiệu điều khiển van điện từ : từ thermostat (nhiệt độ không khí trong phòng) 	<ul style="list-style-type: none"> - Điều chỉnh theo chênh lệch áp suất nước trước và sau van.

ĐIỀU KHIỂN VÀ BẢO VỆ ...

Thiết bị	Flow switch	Thermostat	Khác
MỤC ĐÍCH	Bảo vệ chiller, bơm khi hoạt động mà không có lưu lượng nước chảy trong hệ thống	Cài đặt nhiệt độ khu vực điều hòa và điều khiển van điện từ đóng mở cấp nước cho dàn trao đổi nhiệt	Đo, hiển thị nhiệt độ nước, áp suất nước trước và sau các thiết bị
Phân loại Nguyên lý	Dòng nước chảy trong đường ống sẽ đẩy lá thép và đóng tiếp điểm	<ul style="list-style-type: none">- Loại : Cơ , điện tử- Đo nhiệt độ không khí trong phòng hay tại đầu hút AHU	

VẬN HÀNH

KHỞI ĐỘNG

HỆ THỐNG GIẢI NHIỆT

BƠM NƯỚC GIẢI
NHIỆT

THÁP GIẢI NHIỆT

PHỤ TẢI

AHU

FCU

HỆ THỐNG NƯỚC LẠNH

BƠM NƯỚC LẠNH

CỤM MÁY CHILLER

DỪNG

CỤM MÁY CHILLER

HỆ THỐNG NƯỚC LẠNH

BƠM NƯỚC LẠNH

PHỤ TẢI

AHU

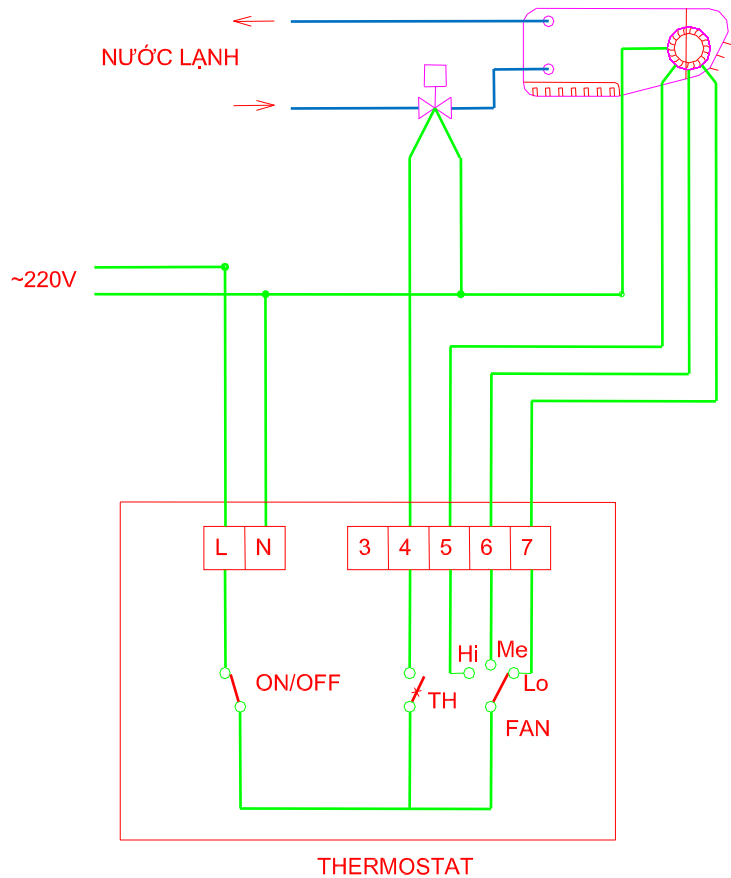
FCU

HỆ THỐNG GIẢI NHIỆT

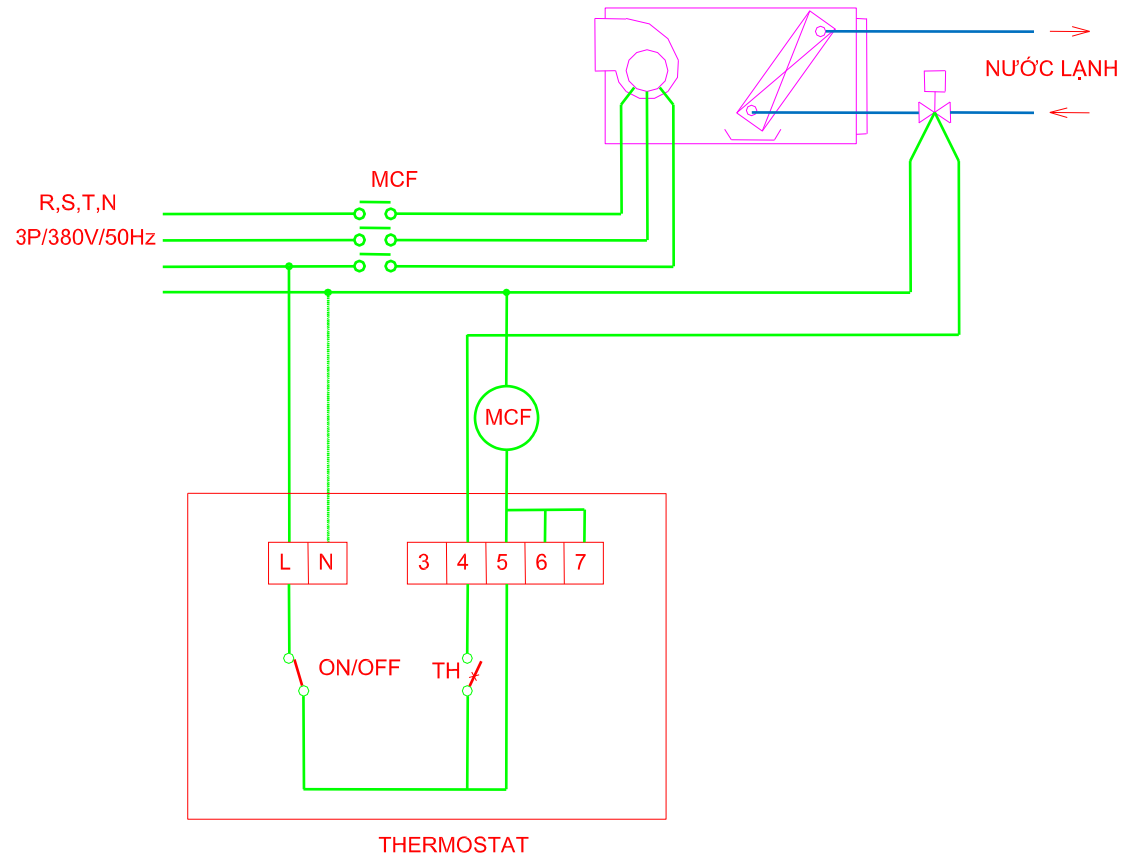
BƠM NƯỚC GIẢI
NHIỆT

THÁP GIẢI NHIỆT

MỘT SỐ SƠ ĐỒ ĐIỆN



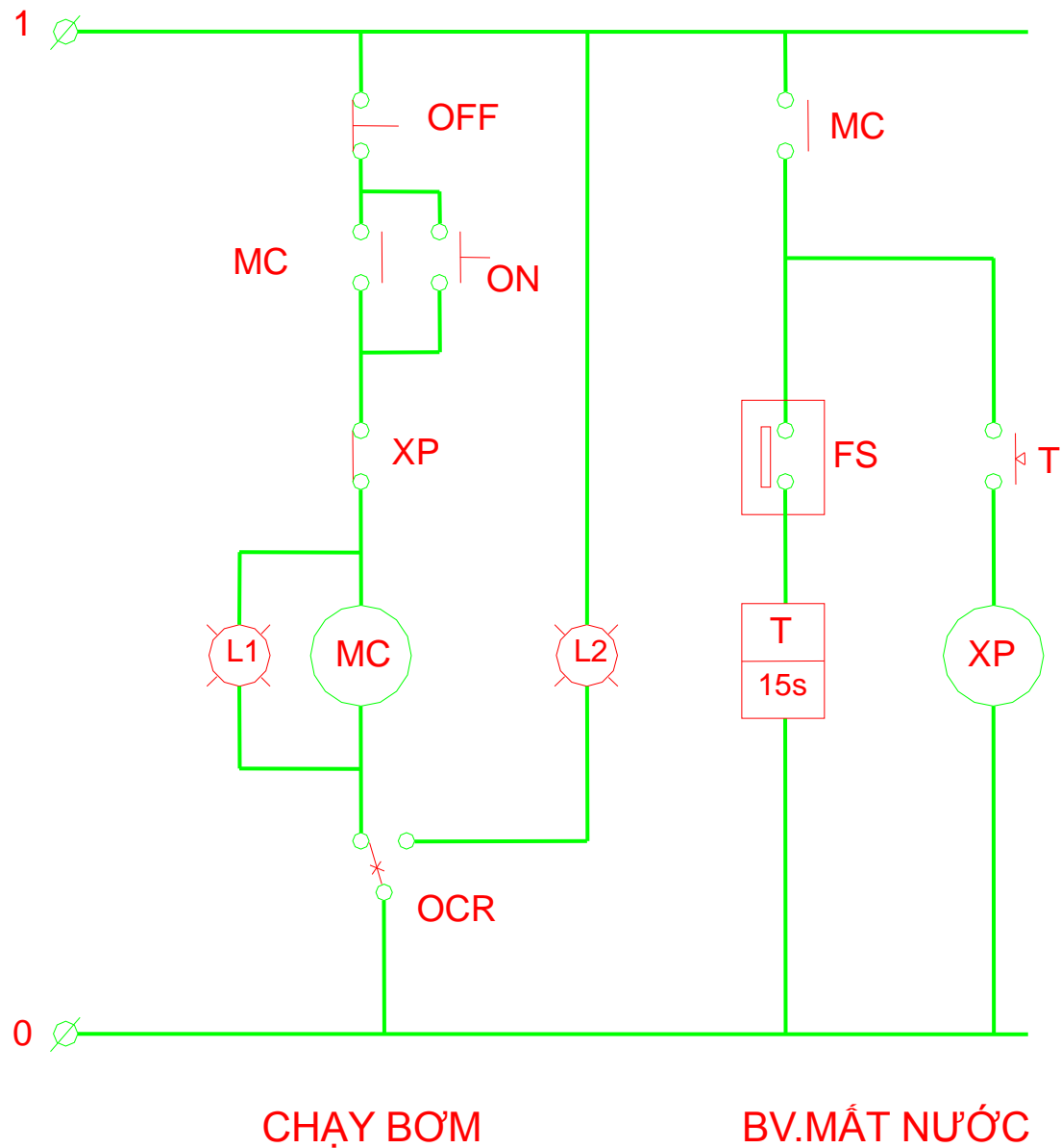
SƠ ĐỒ ĐẦU DÂY THERMOSTAT VÀ FCU



SƠ ĐỒ ĐẦU DÂY THERMOSTAT VÀ AHU

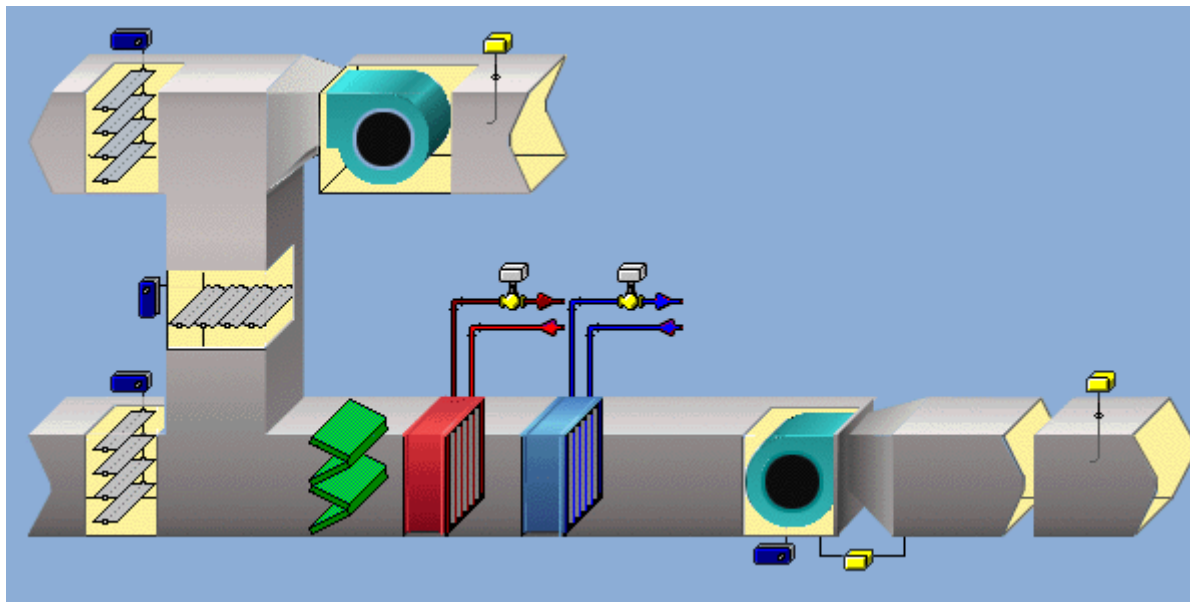
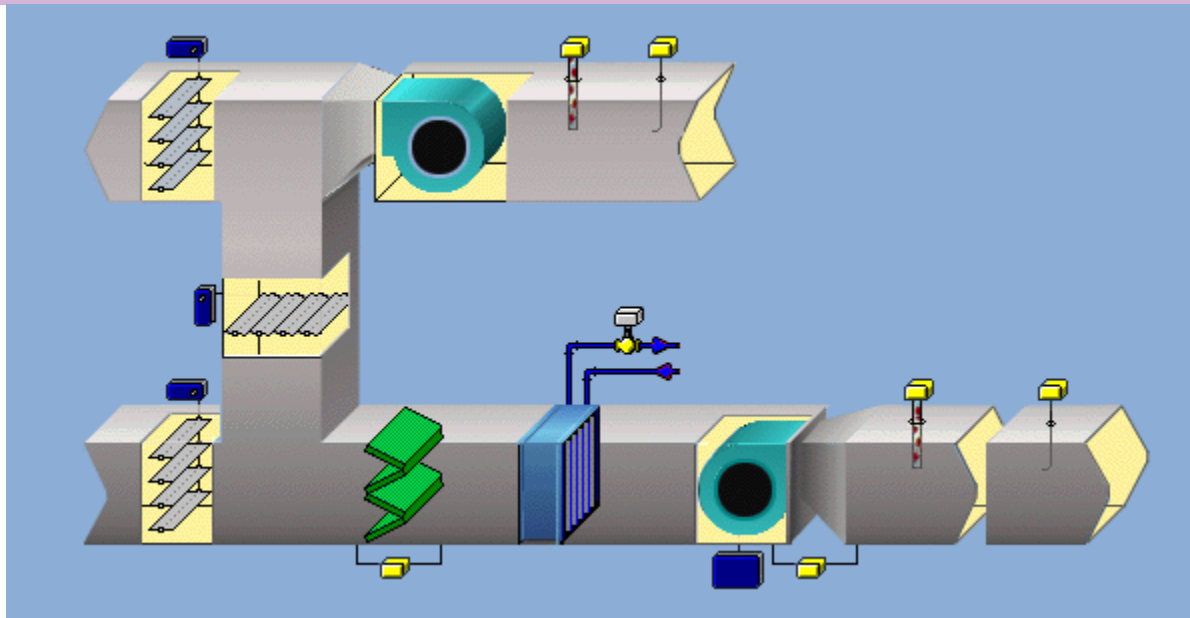
MỘT SỐ SƠ ĐỒ ĐIỆN ...

MẠCH BƠM NƯỚC VÀ BẢO VỆ MẤT NƯỚC



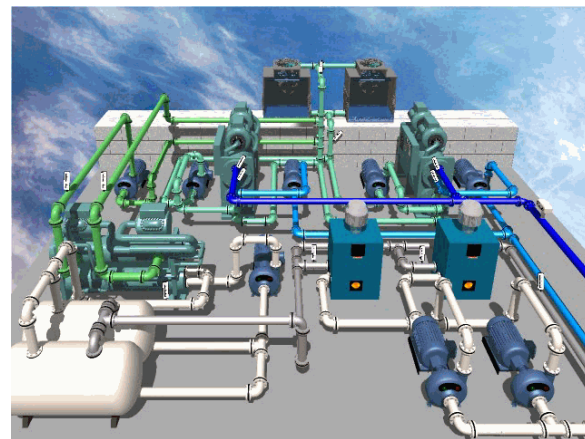
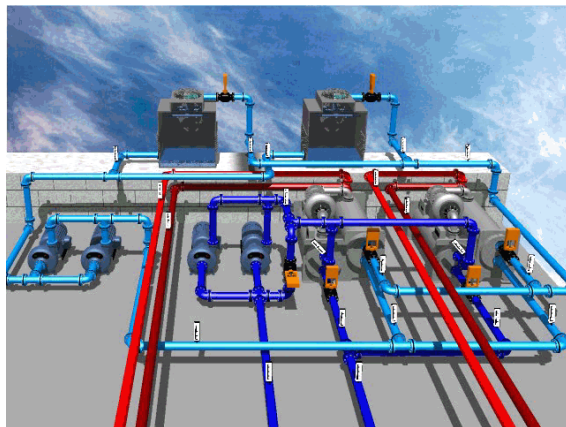
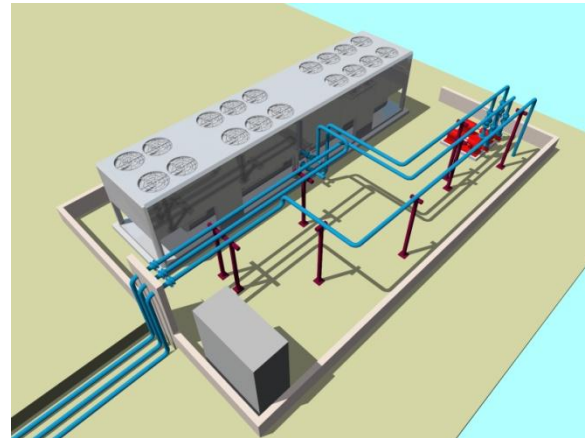
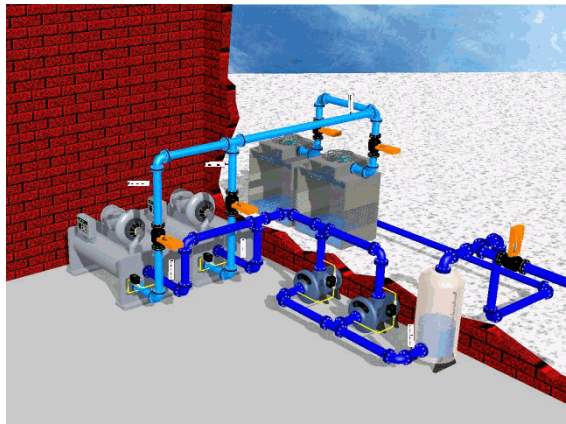
MỘT SỐ SƠ ĐỒ LẮP ĐẶT

THIẾT
BỊ XỬ
LÝ
KHÔNG
KHÍ
AHU



MỘT SỐ SƠ ĐỒ LẮP ĐẶT ...

CỤM MÁY CHILLER



CHILLER PISTON



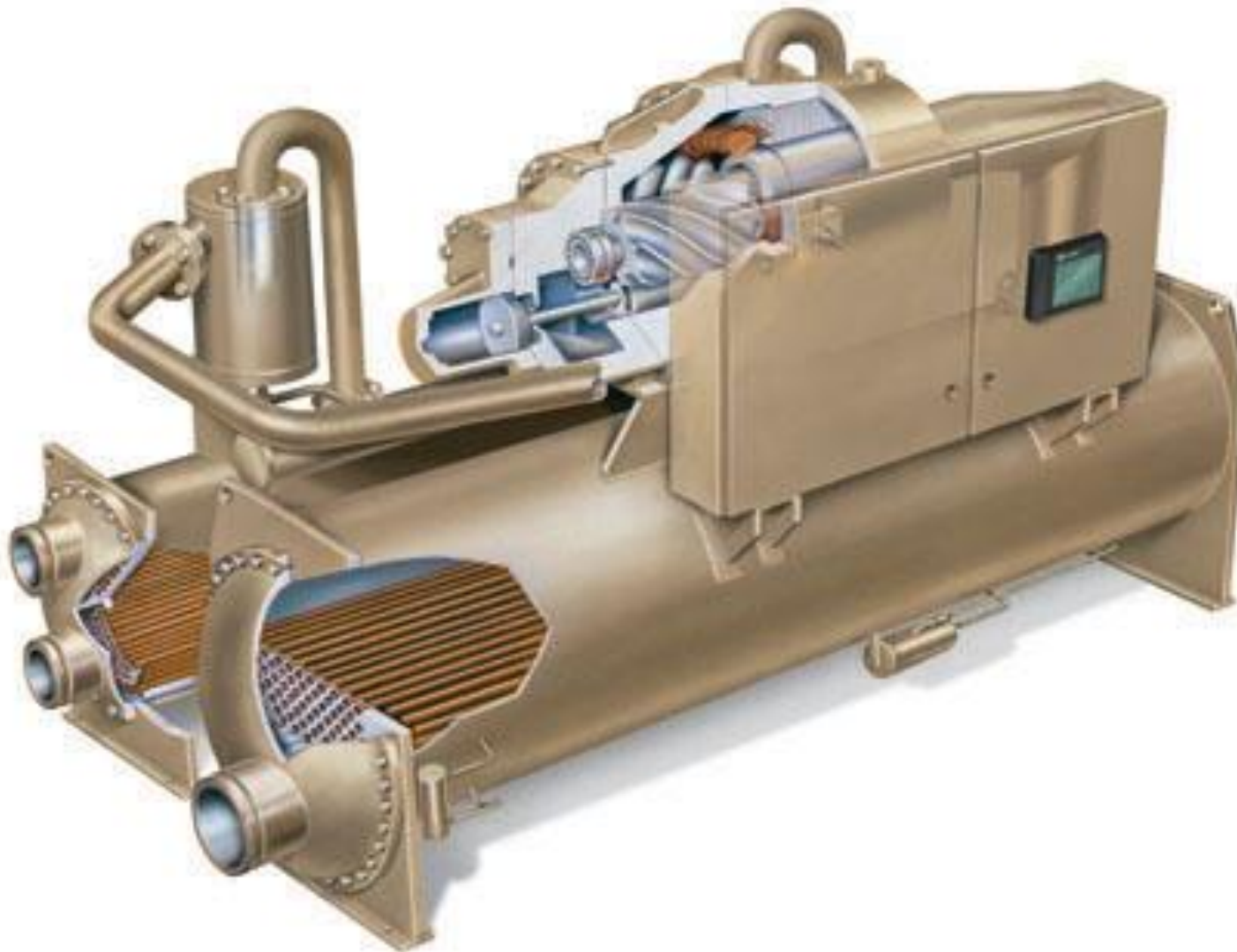
CHILLER SCROLL (ĐĨA XOẮN)



CHILLER SCREW (TRỤC VÍT)



CHILLER ROTATY (RÔTO)



CHILLER CENTRIFUGAL (LY TÂM)



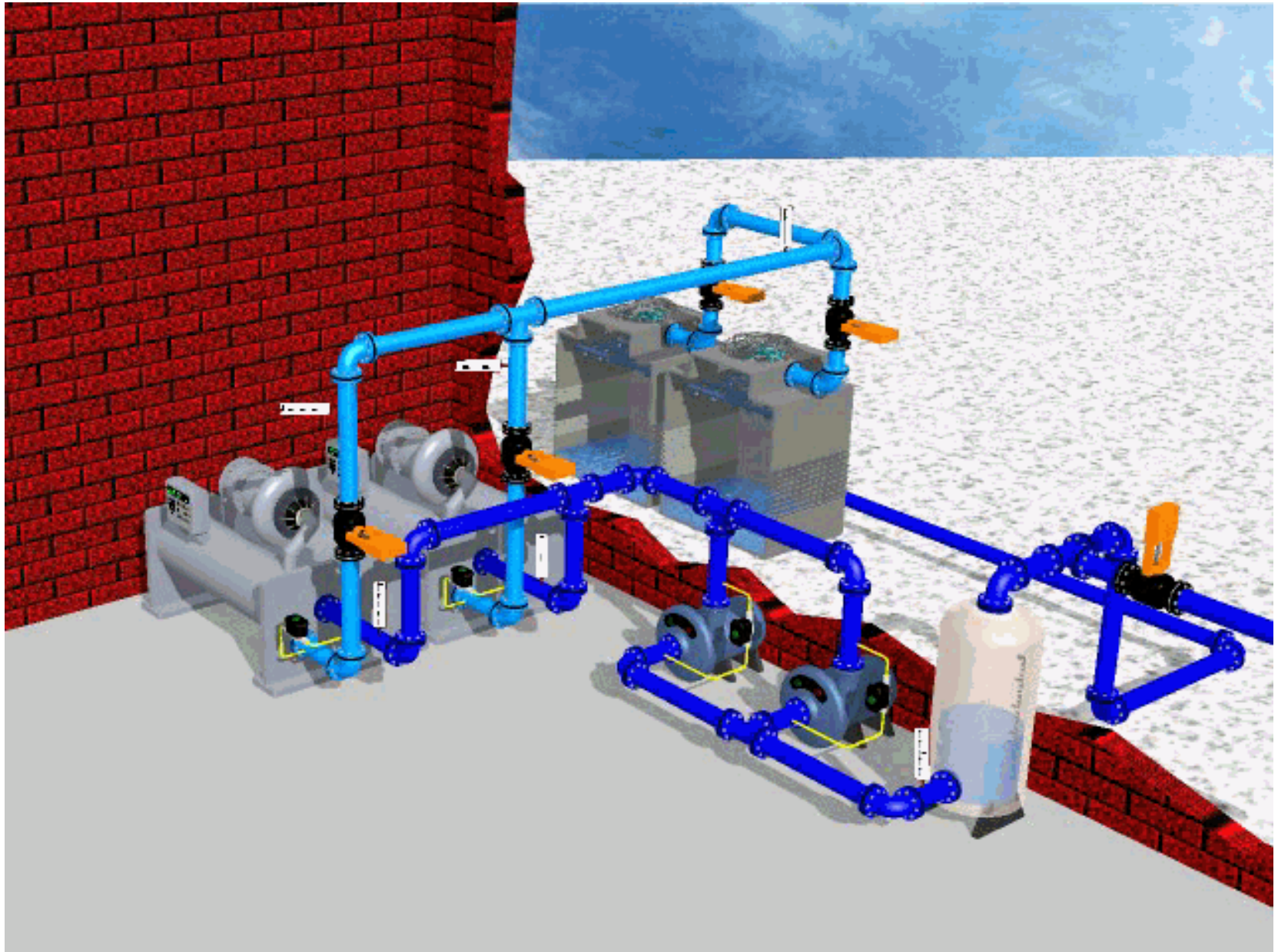
CHILLER TURBINE (TUỐC BIN)



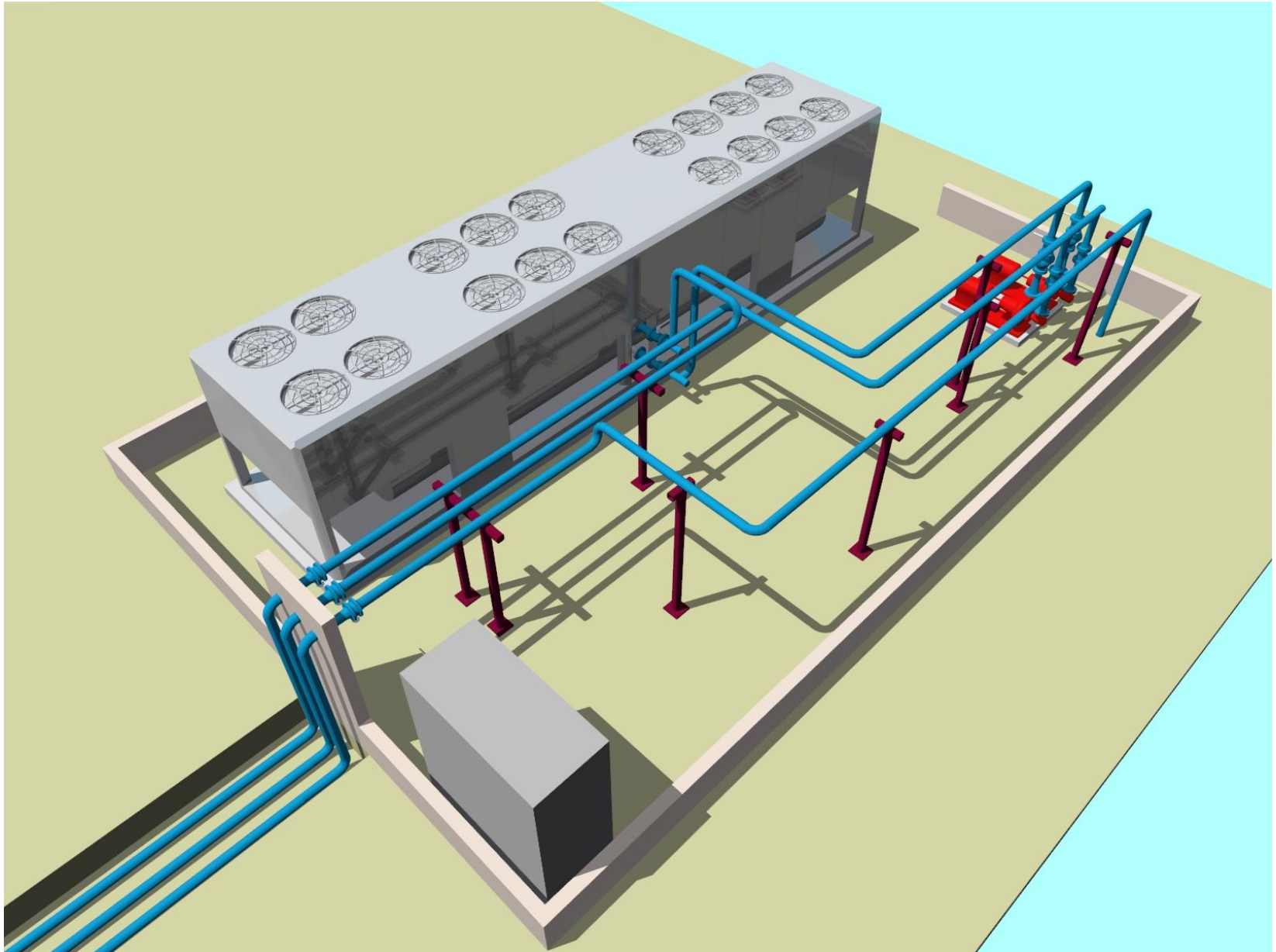
AHU - FCU



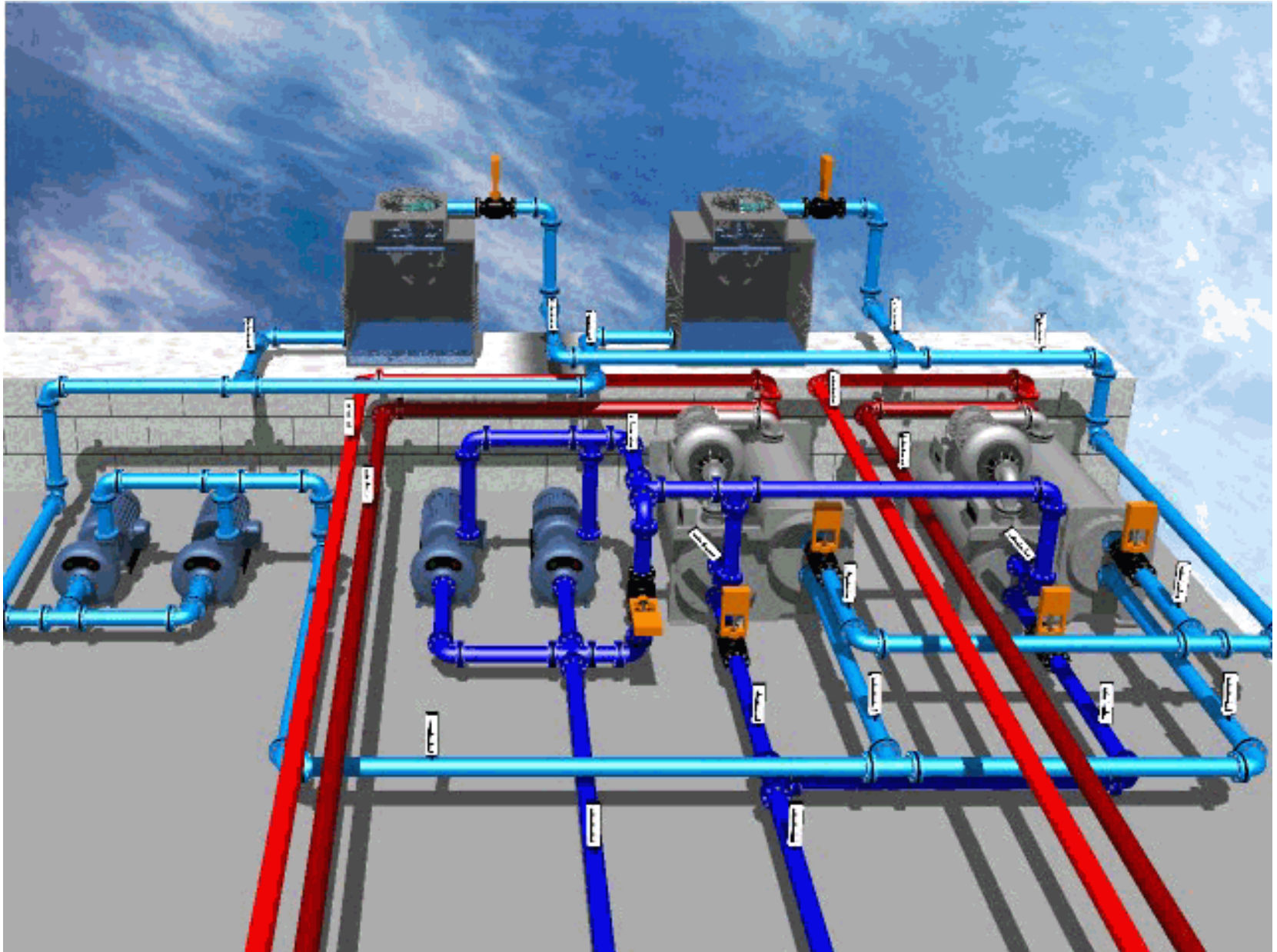
HỆ THỐNG GIẢI NHIỆT



HỆ THỐNG ĐƯỜNG ỐNG



HỆ THỐNG ĐƯỜNG ỐNG



HỆ THỐNG ĐƯỜNG ỐNG

